

流体充满圧力式温度計

Fluid filled thermometers

有機液体充满圧力式温度計

Liquid filled thermometers

気体充满圧力式温度計

Gas filled thermometers

HYODA
INSTRUMENTS

世界のインフラに貢献する

We contribute to worldwide industrial infrastructure.

兵田計器工業株式会社

HYODA INSTRUMENTS CORPORATION

◎ 地域未来牽引企業



エコアクション21
認証番号 0001934



MS
CM006



NKKQA
ISO 9001

認証取得 本社・工場

世界のインフラに貢献する HYODAの商品例

We contribute to worldwide industrial infrastructure.
HYODA's instruments



目次

製品要覧	2
金属製温度計	3
構造と動作原理	4
ハイブリッド式	5
仕様	6
1. 指示部	6
2. 接続部、感温部	7~8
3. 各部材質	9
4. 指示精度	9
5. 目盛範囲	9
6. 感温部最短挿入寸法	10
7. 電気接点	10
8. 保護管(サーモウェル)	11
温度計製品一覧表	12
指示温度計 防滴型	13~18
指示温度計 防水型	19
接点付温度計 防滴型	20~25
接点付温度計 防水型	26~31
耐圧防爆式温度計	32
自記温度計	33
マイクロスイッチ式ギヤーレスシリーズ(Eシリーズ)	34~38
耐振型ギヤーレスシリーズ(Lシリーズ)	39
耐振型油入シリーズ(Oシリーズ)	26, 40
お問い合わせ・ご注文に際して	41

世界のインフラに貢献するHYODAブランド

HYODA brand contribute to worldwide industrial infrastructure.

兵田計器は1917年の創業以来、温度、圧力、レベル、流れおよびガス密度に係る計測制御関連機器の開発・製造に取り組んできました。その製品は重電・原子力、船舶、化学プラントなどの重工業部門、繊維・染色・食品の軽工業関係などに至るまで、あらゆる分野で兵田ブランドが活躍しています。

Since the founding of Hyoda Instruments in 1917, we have worked on the development and manufacture of measuring and control related equipment for temperature, pressure, level, flow, and gas density. The Hyoda brand pursues manufacturing activity in a wide range of areas, from heavy industries such as heavy electric machinery, nuclear power, shipping, and chemical plants to light industries such as textiles, dyeing and food products.

製品要覧

Summary of our products

ダイヤル温度計	Dial thermometers
流体充满圧力式温度計	Fluid filled thermometer
有機液体充满圧力式温度計(L)	Liquid filled thermometer (L)
気体充满圧力式温度計(G)	Gas filled thermometer (G)
バイメタル式温度計(BM)	Bimetallic thermometer (BM)
その他機器	Other products
保護管	Thermowell
ブッフホルツ継電器	Buchholz relay
ダイヤル油面計	Dial oil gauge
衝撃ガス圧継電器、衝撃油圧継電器	Sudden gas pressure relay, Sudden oil pressure relay
漏洩検出器	Leak detector
ガス密度モニター	Gas density monitor
温度補償型圧力スイッチ	Gas pressure switch
油流指示器	Oil flow indicator
自動復帰形放圧装置	Pressure relief valve
圧力計、連成計	Pressure gauge, Compound gauge
温度検出器	Thermo-sensor
モールドトランス用ダイヤル温度計	Thermometer for molded transformer
油面温度計	Thermometer with level gauge
巻線用温度計	Thermometer for winding temperature
ハイブリッド式温度発信器	Hybrid temperature transmitter

記号説明

区	記号	Symbol	名称 / 内容	Description
適用品種 Kind	L		有機液体充满圧力式温度計	Liquid filled thermometer
	G		気体充满圧力式温度計	Gas filled thermometer
	BM		バイメタル式温度計	Bimetallic thermometer
取付形状 Mounting	A		埋込型	Flush mounting type
	B		壁掛型	Wall mounting type
	C		直結型	Direct connection type
構造 Construction	I		防滴型	Drip-proof type
	II		防水型	Water-proof type

温度エレメントの種類

- ブルドン管式：有機液体式(L)
気体式(G)
- ベローズ式：有機液体式(L)
- ピストン式：有機液体式(L)

Kinds of temperature detecting elements

- Bourdon tube type: Liquid filled system (L)
Gas filled system (G)
- Bellows type: Liquid filled system (L)
- Piston type: Liquid filled system (L)

製品は受注生産につきご注文の際は41頁を参照願います。

金属製温度計

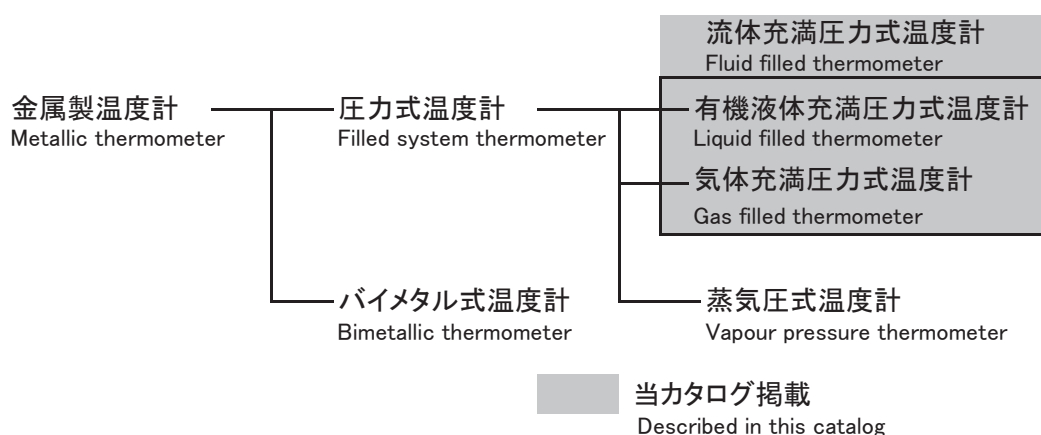
Metallic thermometer

金属製温度計には温度変化によるバイメタルの変位を用いて指針を回転させ温度を指示するバイメタル式温度計と、感温筒内の封入流体が温度によって圧力の変化を生じることを用いた圧力式温度計があります。充填式温度計は大別して液体膨張の原理によるものと気体圧力変化の原理によるものとがあります。

The metallic thermometer has a bimetallic thermometer that indicates the temperature by utilizing the displacement of the bimetal due to the temperature change, and a filled system thermometer that utilizing the pressure change of the enclosed material in the sensing bulb. Filled system thermometers are roughly divided into the principle of liquid expansion and the principle of gas pressure change.

種類

Types



製作温度範囲

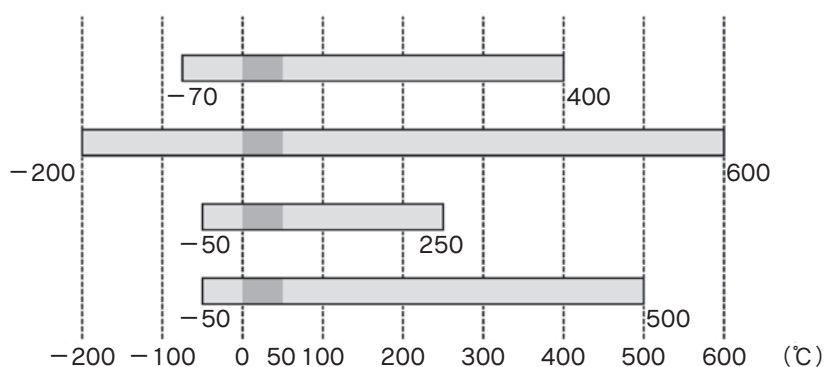
Available temp. range

有機液体充填圧力式温度計
Liquid filled thermometer

気体充填圧力式温度計
Gas filled thermometer

蒸気圧式温度計
Vapour pressure thermometer

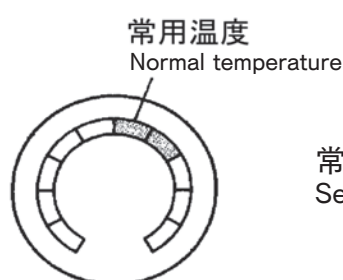
バイメタル式温度計
Bimetallic thermometer



常温及び0°Cを含みます。
Includes normal temperature and 0°C

目盛範囲

Scale range



常用温度が目盛範囲の50～70%となるよう選定下さい。
Select so that the normal temperature is 50 to 70% of the scale range.

構造と動作原理

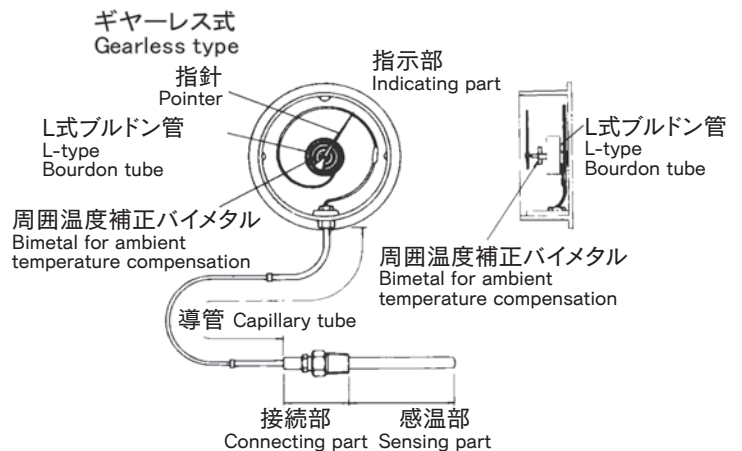
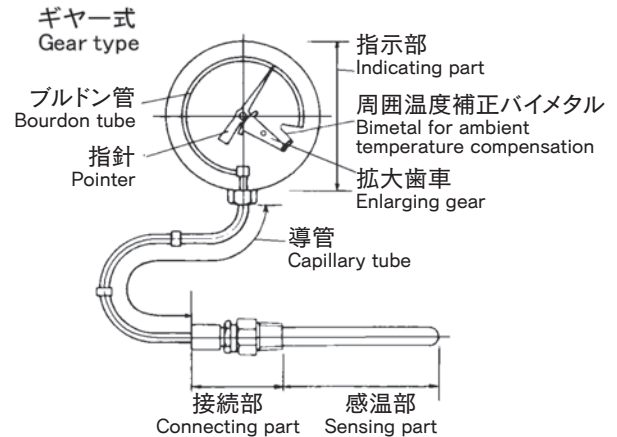
Structure and functional principle

ブルドン管式（単導管式）

- 感温部の温度変化を導管を経て、指示部のブルドン管に伝達し温度指示します。
- 補正バイメタルにより周囲温度誤差を補正します。
- 最長導管長：有機液体式 Max.10m
気体式 Max.50m
- ギヤ式適用型名：一般A、KP、M、S、H型など
- ギヤレス式適用型名：Lシリーズ、Eシリーズなど

- The temperature change of the sensing part is transmitted to the bourdon tube in the indicating part via the capillary tube to indicate the temperature.
- Bimetal for ambient temperature correct the ambient temperature error.
- Remote measuring length:
Liquid filled system Max. 10m,
Gas filled system Max. 50m
- Gear type Applicable model: General A, KP, M, S, H type, etc.
- Gearless type Applicable model: L-series, E-series, etc.

Bourdon tube type (Single capillary tube)

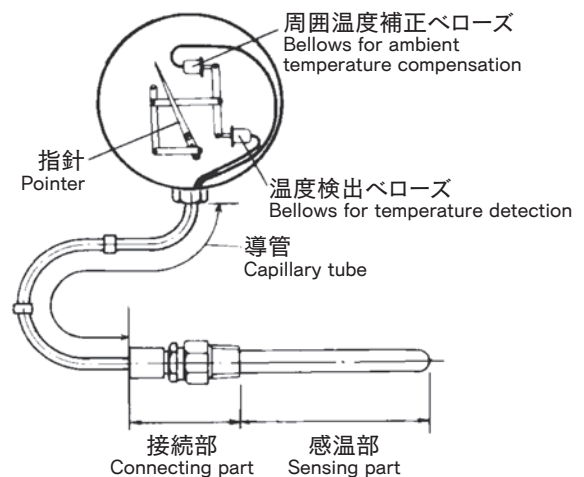


ベローズ式

- 感温部の温度変化をベローズに伝達し温度指示します。
- 周囲温度補正ベローズにより周囲温度誤差を補正します。
- 最長導管長：30m
- 適用型名：一般A、KP、M、S型およびマイクロスイッチ式多接点型（BSM、BM6S型など）

- The temperature change of the sensing part is transmitted to the bellows in the indicating part via the capillary tube to indicate the temperature.
- Bellows for ambient temperature correct the ambient temperature error.
- Remote measuring length: Max. 30m,
- Applicable model: General A, KP, M, S type and microswitch multi-contact type (BSM, BM6S type, etc.)

Bellows type (Double capillary tube)



ピストン式

- 感温部の温度変化をピストンに伝達し温度指示します。
- 適用型名：ES-U型、Eシリーズ 他

- The temperature change of the sensing part is transmitted to the piston in the indicating part via the capillary tube to indicate the temperature.
- Applicable model: ES-U type, E-series, etc.

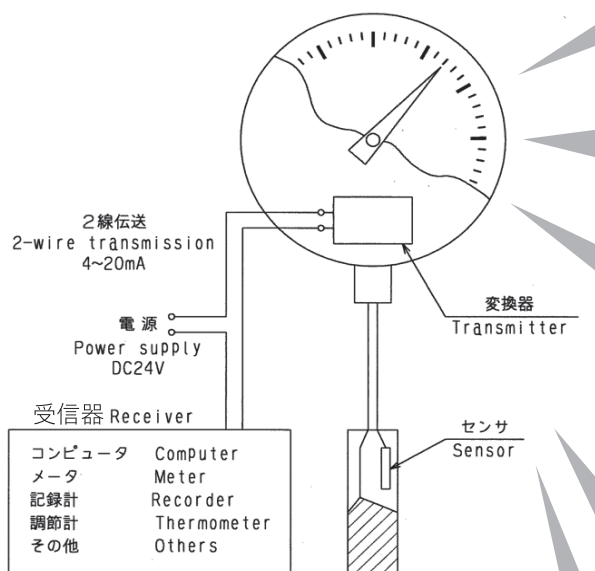
Piston type (Double capillary tube)

ハイブリッド式

Hybrid system

有機液体充滿圧力式温度計の感温部に温度センサを内蔵して現場での温度指示と遠隔伝送の温度信号を1台で可能にします。
その他機能との組合せも可能です。

A temperature sensor is built in the sensing part of the liquid filled thermometer to enable on-site temperature indication and remote transmission temperature signal with one unit.
In addition, it can be combined with the following functions.



ご注文の際は温度計仕様と出力仕様、付属品をご指定下さい。
Please specify the specification of thermometer, output and optional parts.

表示例 : A4-TR 型
Example type { A4 : 温度計型式
Thermometer model
-TR : 4 ~ 20mA変換器出力
4 ~ 20mA Output

温度レンジ、感温筒寸法、導管等、標準と異なりますのでお問合せ下さい。
Please consult our staff as the temperature range, sensing part dimensions, capillary tube, etc. are different from the standard.

ダイヤル指示	Dial Reading
単導管式	Single capillary tube
副導管式	Double capillary tube

接点出力	Switch Output
コンタクトスイッチ式	Pointer switch type
マイクロスイッチ式	Microswitch type

ヒーターコイル	Heater-coil
W : 内蔵形	W : Built-in type
H : 外付形	H : External type

調整抵抗器	Matching resistance
MR1 : 内蔵形	MR1 : Built-in type
MR2 : 外付形	MR2 : External type

センサ出力	Sensor Output
RT : Pt100Ω	RT : Pt100Ω
TC : 熱電対	TC : Thermocouple

4 ~ 20mA出力	4 ~ 20mA Output
TR : 変換器出力	TR : Transmitter
AP : 角度変換器出力	AP : Angle converter
P-TR : ポテンショメータ+変換器	P-TR : Potentiometer with Transmitter

付属品	Optional Parts
受信器 等	Receiver etc.

電気接点 Electric contact		
種類	コンタクト	マイクロ
Switch type	Pointer switch	Microswitch
定格	該当ページをご参照下さい	
Rating	Refer to the corresponding page	
絶縁抵抗	DC500V Min.100M Ω	
Insulation resistance	DC500V Min.100M Ω	
耐電圧	AC1500V / min	
Withstand voltage	AC1500V / min	

ヒーターコイル Heater-coil		
種類	内蔵形	外付形
type	Built-in	External
巻線温度	電流、基準温度、上昇温度をご指定下さい	
Winding temperature	Specify the current, std.temp. and rising temp.	
絶縁抵抗	DC500V Min.100M Ω	
Insulation resistance	DC500V Min.100M Ω	
耐電圧	AC2000V / min	
Withstand voltage	AC2000V / min	

調整抵抗器 Matching Resistance		
種類	内蔵形	外付形
type	Built-in	External
可変抵抗	1.0 ~ 5.0 Ω	1.0 ~ 20 Ω
Variable resistance	1.0 ~ 5.0 Ω	1.0 ~ 20 Ω
最大電流	5A	
Max. current	5A	
電気容量	25W	
Power rating	25W	

センサ Sensor		
出力仕様	測温抵抗体	熱電対
Output specification	Resistance bulb	Thermocouple
種類	Pt100 Ω	K, E, J, T
type	Pt100 Ω	K, E, J, T
絶縁抵抗	DC500V Min.10M Ω	
Insulation resistance	DC500V Min.10M Ω	
耐電圧	AC250V / min	
Withstand voltage	AC250V / min	

4 ~ 20mA 出力 4 ~ 20mA output		
種類	変換器	角度変換器
type	Transmitter	Angle converter
絶縁抵抗	DC500V Min.100M Ω	
Insulation resistance	DC500V Min.100M Ω	
耐電圧	AC500V / min	
Withstand voltage	AC500V / min	

異回路間 Between different circuit	
絶縁抵抗	DC500V Min.100M Ω
Insulation resistance	DC500V Min.100M Ω

絶縁抵抗と耐電圧は、端子とケース間です。
Insulation resistance and withstand voltage are between terminal and case.

仕様

Specification

以下項目が仕様決定の基本になりますので、よくご覧の上、各仕様を決定してください。

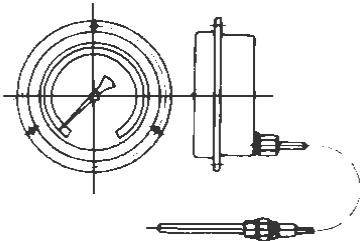
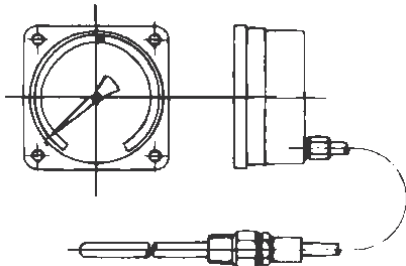
Each item from the following is the basis for determining the specifications, so please read carefully before determining each specification.

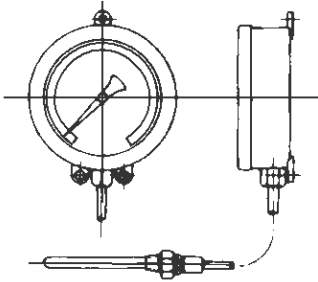
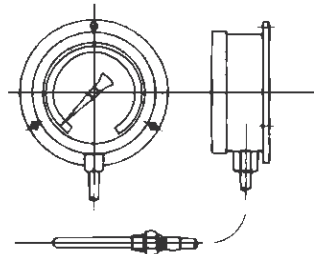
1. 指示部

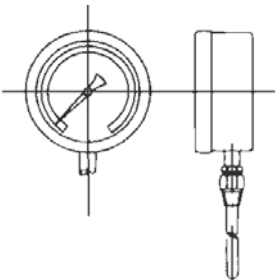
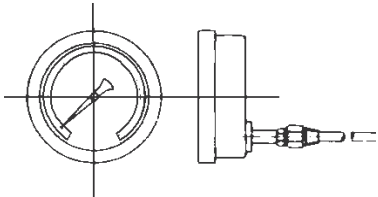
Indicating part

指示部大きさ
Normal Dia. of Dial

3型 = 3インチ = 75mm	4型 = 4インチ = 100mm	6型 = 6インチ = 150mm
3type = 3inch = 75mm	4type = 4inch = 100mm	6type = 6inch = 150mm

埋込型 Flush mounting type	
A型 A type	KP型 KP type
 隔測埋込型で、丸縁に3つの取付穴がついています。金具止め式もあります。 It is a remote measurement embedded type and has three mounting holes on the round edge. There is also a metal fitting type.	 隔測埋込型で、角縁に4つのスタッドボルトがついています。金具止め式もあります。 It is a remote measurement embedded type and has four threaded rods on the square edge. There is also a metal fitting type.

壁掛型 Wall mounting type	
S型 S type	M型 M type
 隔測壁掛型で、3本の足に取付穴がついています。 It is a remote measurement wall-mounted type and has mounting holes on three legs.	 隔測壁掛型で、背面の丸縁に3つの取付穴がついています。 It is a wall-mounted type with three mounting holes on the round edge on the back.

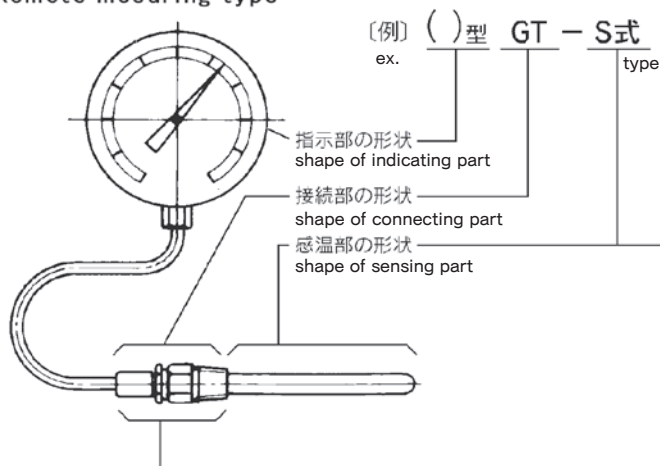
直結型 Direct connection type	
H型 H type	HA型 HA type
 直結型です。 It is a direct connection type.	 背面直結型です。 It is a type directly connected to the back

2. 接続部、感温部

Connecting part & sensing part

2-1. 隔測型

Remote measuring type



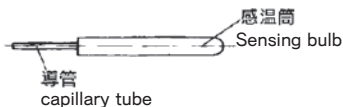
感温部 Sensing part

<形状> shape

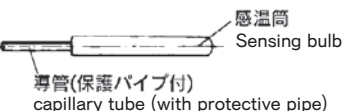
S 式 type



M 式 type



P 式 type

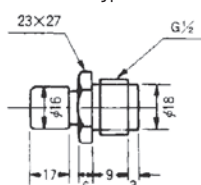


標準以外の形状については、別途ご相談ください。
Please consult our staff for non-standard shapes.

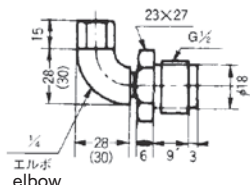
接続部 connecting part

固定形とスライド形の2種類があり、スライド形は感温筒挿入寸法を調節できます。
There are 2 types, fixed type and slide type, and the slide type can adjust the insertion dimension of the sensing part.

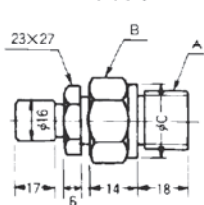
G 式 type



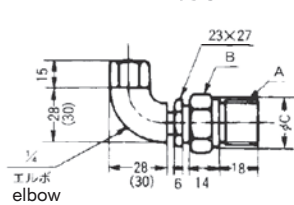
TLG 式



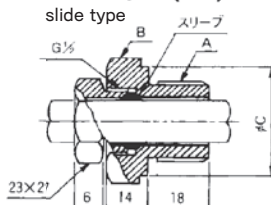
GS 式



TLS 式



スライド形(GS) 式 slide type

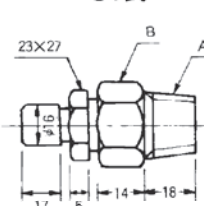


標準ユニオン寸法 Standard Dimensions of connecting part

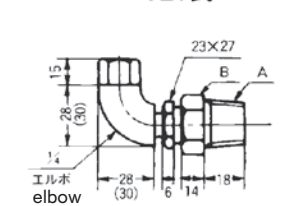
GS 式・TLS 式・(GS) 式

ネジ A Thread A	B	C
G1/2	26 × 30	26
R1/2	32 × 37	32

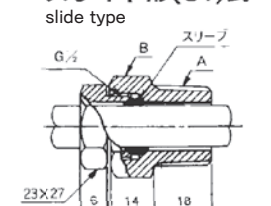
GT 式



TLT 式



スライド形(GT) 式 slide type

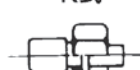


GT 式・TLT 式・(GT) 式

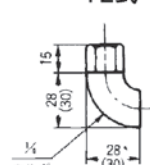
ネジ A Thread A	B
R1/2	26 × 30
R3/4	29 × 33

スライド式内ネジ G1/2 は感温筒 φ14 以下の適用となります。
The slide type internal thread G1/2 is applicable to the sensing bulb φ14 or less.

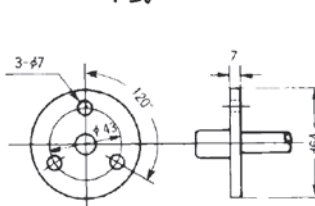
K 式



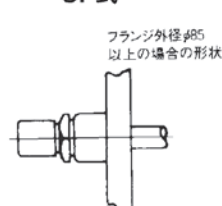
TL 式



F 式



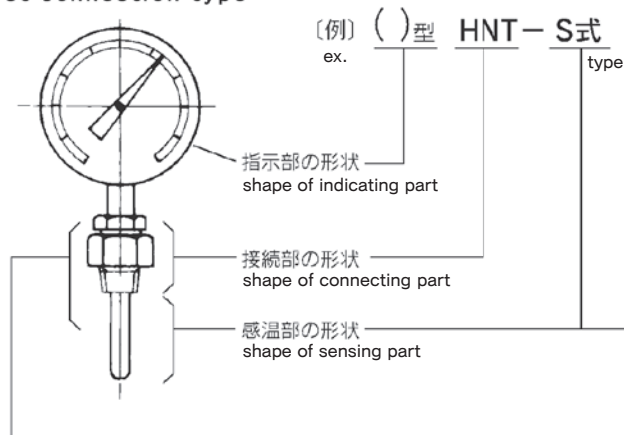
GF 式



標準以外の材質については、一部寸法が異なる場合があります。
標準以外の形状については、別途ご相談ください。

For non-standard materials, some dimensions may differ.
Please consult our staff for non-standard shapes.

2-1. 直結型 Direct connection type



感温部 Sensing part

〈形状〉
shape

S式
type

感温筒
Sensing bulb

M式
type

感温筒
Sensing bulb

導管
capillary tube

P式
type

感温筒
Sensing bulb

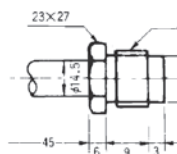
導管(保護パイプ付)
capillary tube (with protective pipe)

標準以外の形状については、別途ご相談ください。
Please consult our staff for non-standard shapes.

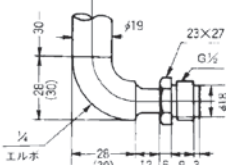
接続部 connecting part

固定形とスライド形の2種類があり、スライド形は感温筒挿入寸法を調節できます。
There are 2 types, fixed type and slide type, and the slide type can adjust the insertion dimension of the sensing part.

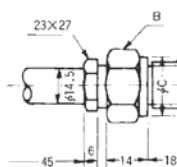
HNG式
type



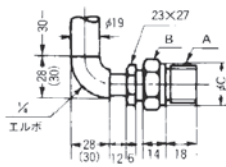
HLG式



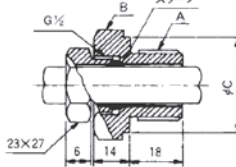
HNS式



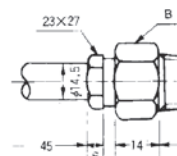
HLS式



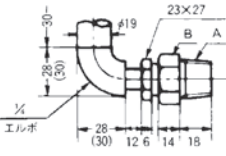
スライド形(HNS)式



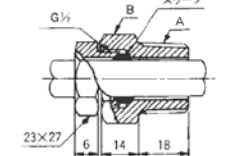
HNT式



HLT式



スライド形(HNT)式



標準ユニオン寸法

Standard Dimensions of connecting part

GS式・TLS式・(GS)式

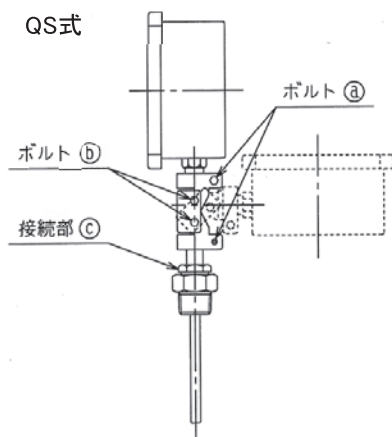
ネジA Thread A	B	C
G1/2	26 × 30	26
R1/2	32 × 37	32

GT式・TLT式・(GT)式

ネジA Thread A	B
R1/2	26 × 30
R3/4	29 × 33

スライド式内ネジG1/2は感温筒φ14以下の適用となります。
The slide type internal thread G1/2 is applicable to the sensing bulb φ14 or less.

QS式



QS型の特徴・取扱

指示面を全方向にセットできますので、計器据付設計と現場読取りが容易です。

1. 前後方向首振り
ボルトbを緩めると90°以内でセットできます。(記号は下図参照)
2. 全方向(回転方向を除く)首振り
ボルトaを緩め、首部金具を回して折り曲げ方向を決めた後、ボルトbを緩めて90°以内で傾きを決めると全方向にセットできます。
3. 回転方向首振り
指示面を回転方向に変える場合は、感温部接続部cによりセットできます。

Features and handling of QS (swing) type

Since the indicator surface can be set in all directions, instrument installation design and on-site reading are easy.

1. Forward / backward swing
It can be set within 90° by loosening the bolt b.
2. Swing in all directions
After loosening the bolt a and turning the neck bracket to determine the bending direction, loosen the bolt b and determine the inclination within 90° to set it in all directions.
3. Swing in the direction of rotation
If you want to change the indicator surface in the direction of rotation, you can set it with the connecting part C.

標準以外の材質については、一部寸法が異なる場合があります。
標準以外の形状については、別途ご相談ください。

For non-standard materials, some dimensions may differ.
Please consult our staff for non-standard shapes.

3. 各部材質

Material

ケーシング	アルミニウム合金	Casing	Aluminum alloy
ケーシング塗装	アクリル樹脂塗装	Surface finish of casing	Acrylic resin finish
導管・フレキシブルチューブ	ステンレス：SUS316	Capillary tube & Flexible tube	316 stainless steel
取付部	ステンレス：SUS304, 316	Mounting part	304, 316 stainless steel
感温部	ステンレス：SUS304, 316	Sensing part	304, 316 stainless steel

標準仕様以外の材質は、別途ご相談下さい。 Please consult our staff for materials other than standard specifications.

4. 指示精度

Accuracy

標準指示精度・・・・・・ ±1目盛 (旧計量法に準拠)
 (例) 目盛範囲0～100℃において最小目盛(目量)が1℃のとき
 指示精度は±1%F.S.に相当します。
 コンタクト接点、マイクロスイッチが作動しているときなど指針に
 負荷がある場合、その指示精度は補正が必要です。
 また、保護管(サーモウェル)を装着している場合にも、
 その指示精度は補正が必要です。
 更にまた、感温部浸線と被測定液面が合致しなければ
 正確な温度を指示しません。

Standard accuracy: ±1 scale
 (Ex.) When the min. scale (scale amount) is 1°C in the scale
 range of 0 to 100°C, the accuracy corresponds to ±1% F.S.
 If there is a load on the pointer, such as when the pointer
 switch or microswitch is operating, the accuracy of the
 indication needs to be corrected.
 Also, even if thermowell is attached, the accuracy of the
 indication needs to be corrected.
 Furthermore, if the immersion line of the temperature sensing
 part and the liquid level do not match, the exact
 temperature will not be indicated.

5. 目盛範囲

Temperature range

表 1. 有機液体式 (一般型)
Table 1. Liquid filled system (General model)

単位 Unit: (°C)

型名 Model	3 型 3 type	4 型 4 type	6 型 6 type
目盛範囲 temp. range			
-70 ~ + 50	2	2	2
-50 ~ + 50	2	1	1
-30 ~ + 50	1	1	1
-30 ~ +100	2	2	2
-10 ~ + 50	1	1	1
-10 ~ +100	2	2	2
0 ~ 50	1	1	1
0 ~ 80	1	1	1
0 ~ 100	2	1	1
0 ~ 120	2	2	2
0 ~ 150	2	2	2
0 ~ 200	5	2	2
0 ~ 250	5	5	5
0 ~ 300	5	5	5
0 ~ 400	10	10	5

表 2. 有機液体式 (BSM, ES-U, E シリーズ型)
Table 2. Liquid filled system (BSM, ES-U, E-series)

単位 Unit: (°C)

型名 Model	BSM 型 BSM type	ES-U 型 ES-U type	E シリーズ E-series
目盛範囲 temp. range			4 型 4 type 6 型 6 type
-70 ~ + 50	2	2	2
-50 ~ + 50	2	2	2
-30 ~ + 50	2	1	1
-30 ~ +100	2	2	2
-10 ~ + 50	1	1	1
-10 ~ +100	2	2	2
0 ~ 50	1	1	1
0 ~ 80	2	1	1
0 ~ 100	2	2	2
0 ~ 120	2	2	2
0 ~ 150	5	2	2
0 ~ 200	5	5	5
0 ~ 250	5	5	5
0 ~ 300	10	5	5
0 ~ 400	10	10	10 5

表 3. 気体式
Table 3. Gas filled system

単位 Unit: (°C)

型名 Model	3 型 3 type	4 型 4 type	6 型 6 type
目盛範囲 temp. range			
-200 ~ + 50	5	5	5
-200 ~ +100	10	10	10
-200 ~ +150	10	10	10
-200 ~ +200	10	10	10
-100 ~ +100	5	5	5
-100 ~ +150	5	5	5
-100 ~ +200	10	10	5
-50 ~ +300	10	10	5
-50 ~ +400	10	10	10
-50 ~ +500	10	10	10
-50 ~ +600	10	10	10
0 ~ 400	10	10	10
0 ~ 500	10	10	10
0 ~ 600	10	10	10

適用機種については本文を参照してください。
Please refer to the text for applicable models.

標準以外の目盛範囲については、別途ご相談ください。
Please consult our staff for non-standard scale ranges.

6. 感温部最短挿入寸法

この表の寸法は、正確な温度指示を得るために感温筒を被測温体に浸す最短の長さですから、感温筒の長さを設計される場合はこの値以上で選定してください。

表 4. 有機液体式 (一般型および MR10)

Table 4. Liquid filled system (General model & MR10 type)

単位 unit: (mm)

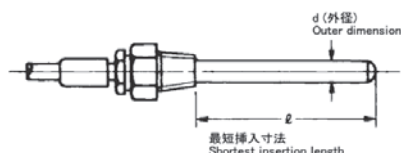
外径 d dimension d	φ 8	φ 10	φ 12	φ 14	φ 16
目盛範囲 temp. range					
-70 ~ + 50	90	80	80	80	70
-50 ~ + 50	100	90	90	90	80
-30 ~ + 50	110	90	90	90	80
-30 ~ + 100	90	80	80	80	70
-10 ~ + 50	120	110	110	110	100
-10 ~ + 100	90	80	80	80	80
0 ~ 50	140	120	120	120	100
0 ~ 80	110	90	90	90	80
0 ~ 100	100	90	90	90	80
0 ~ 120	90	80	80	80	70
0 ~ 150	80	70	70	70	70
0 ~ 200	90	70	70	70	70
0 ~ 250	80	70	70	70	60
0 ~ 300	80	70	60	60	60
0 ~ 400	70	60	60	60	60

表 5. 有機液体式 (一般副導管、BM6S、BSM、MS6M 型)

Table 5. Liquid filled system (Double capillary tube, BM6S, BSM, MS6M type)

単位 unit: (mm)

外径 d dimension d	φ 8	φ 10	φ 12	φ 14	φ 16
目盛範囲 temp. range					
-70 ~ + 50	275	190	150	120	100
-50 ~ + 50	320	220	170	130	110
-30 ~ + 50	385	260	200	150	125
-30 ~ + 100	255	180	145	115	95
-10 ~ + 50	495	330	250	185	150
-10 ~ + 100	295	205	160	125	105
0 ~ 50	550	385	290	210	170
0 ~ 80	385	260	200	150	125
0 ~ 100	320	220	170	130	110
0 ~ 120	275	190	150	120	100
0 ~ 150	230	165	130	105	90
0 ~ 200	185	135	110	90	80
0 ~ 250	160	120	100	85	75
0 ~ 300	155	125	125	125	110
0 ~ 400	115	95	95	95	85



- 表7、表8において、投入式(M式)にてフレキシブルチューブなし、およびP式の場合は表記の寸法に30mm加算してください。
- また、投入式(M式)にてフレキシブルチューブ付の場合は表記寸法に50mm加算してください。
- 上記寸法が確保できない短寸法の場合は別途ご相談ください。

7. 電気接点

- 電気定格
該当ページを参照下さい。
- 絶縁抵抗 (端子とケース間)
DC500V Min.100MΩ
- 耐電圧 (端子とケース間)
AC1500V / min
- 電気接点の設定操作
 - 操作前に必ず電源を切ってください。
 - 導通チェックは実負荷相当の電圧で行ってください。
 - カバーを開けて操作する内部調節式とカバーの外から操作できる外部調節式があり、各ページに明記しています。
 - 外部調節式の外調ツマミとアクリルカバーは強く押し込まないでください。
 - 内部調節式のカバー開閉はパッキン、Oリングに注意して元通りにセットしてください。
- 金メッキ接点
別途ご相談ください。

Shortest insertion length

The dimensions in this table are the shortest length of immersing the sensing part to obtain accurate temperature indications, so when designing the length of the sensing part, select a value greater than the dimensions in the table or more.

表 6. 有機液体式 (ES-U 型)

Table 6. Liquid filled system (ES-U type)

単位 unit: (mm)

外径 d dimension d	φ 8	φ 10	φ 12	φ 14	φ 16
目盛範囲 temp. range					
-70 ~ + 50	210	150	120	100	90
-50 ~ + 50	240	170	140	110	90
-30 ~ + 50	290	200	160	120	110
-30 ~ + 100	200	140	120	100	90
-10 ~ + 50	360	250	190	150	120
-10 ~ + 100	220	160	130	110	90
0 ~ 50	430	290	220	170	140
0 ~ 80	290	200	160	120	110
0 ~ 100	240	170	140	110	90
0 ~ 120	210	150	120	100	90
0 ~ 150	180	130	110	90	80
0 ~ 200	150	110	100	80	80
0 ~ 250	130	100	90	80	70
0 ~ 300	110	100	100	100	90
0 ~ 400	100	90	90	90	80

表 7. 有機液体式 (E シリーズ)

Table 7. Liquid filled system (E-series)

単位 unit: (mm)

外径 d dimension d	φ 8	φ 10	φ 12	φ 14	φ 16
目盛範囲 temp. range					
-70 ~ + 50	55	45	40	40	40
-50 ~ + 50	60	50	40	40	40
-30 ~ + 50	70	50	45	40	40
-30 ~ + 100	55	40	40	40	40
-10 ~ + 50	100	65	50	45	45
-10 ~ + 100	60	45	40	40	40
0 ~ 50	100	70	60	50	50
0 ~ 80	70	50	45	40	40
0 ~ 100	60	50	40	40	40
0 ~ 120	55	45	40	40	40
0 ~ 150	50	40	40	40	40
0 ~ 200	40	40	40	40	40
0 ~ 250	40	40	40	40	40
0 ~ 300	40	40	40	40	40
0 ~ 400	35	35	35	35	35

表 8. 気体式

Table 8. Gas filled system

単位 unit: (mm)

外径 d dimension d	φ 8	φ 10	φ 12	φ 14	φ 16
目盛範囲 temp. range					
0 ~ 10m	—	250	200	150	100
11 ~ 30m	—	300	240	180	120
31 ~ 50m	—	—	280	210	150

- For M type and P type without flexible tube, add 30 mm to the indicated dimensions in Tables 7 and 8.
- Also, if the M type with a flexible tube, add 50 mm to the indicated dimensions.
- Please consult our staff if the above dimensions cannot be secured.

Electric contact

- Electrical rating
Refer to the corresponding page.
- Insulation resistance (between terminal and case)
DC500V Min.100MΩ
- Withstand voltage (between terminal and case)
AC1500V / min
- Electrical contact setting operation
 - Be sure to turn off the power before operation.
 - Check the conduction with a voltage equivalent to the actual load.
 - There is an internal adjustment type that can be operated by opening the cover and an external adjustment type that can be operated from the outside of the cover, which are specified on each page.
 - Do not push the external adjustment knob and acrylic cover strongly.
 - For the internal adjustment type, pay attention to the packing and O-ring when opening and closing the cover, and set it back.
- Gold-plated contacts
Please contact our staff.

8. 保護管(サーモウェル)

Thermowell

測定物の腐食性が強い場合、機械的な強度が要求される場合、またプロセス運転に支障を与えることなく感温部を取りはずしたい場合などに保護管を使用してください。

Use the Thermowell when the fluid to be measured is highly corrosive, when mechanical strength is required, or when you want to remove the temperature sensitive part without disturbing the process operation.

保護管の構造および寸法

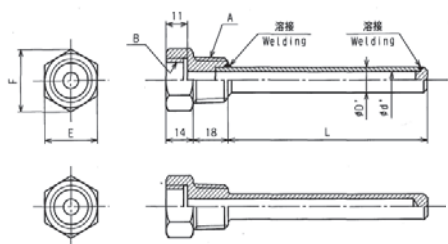
Construction and dimensions

ネジ式

Thread mounting type

管用テーパネジ式

Taper pipe thread



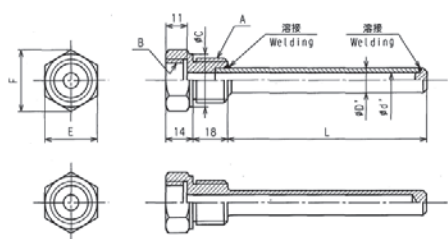
D1式(溶接式)
D1 type (Welded type)

D2式(クリヌキ式)
D2 type (Drilled type)

ネジ A Thread A	ネジ B Thread B	E	F
R1/2	G1/2	26	30
R3/4	G1/2	29	33

管用平行ネジ式

Parallel pipe thread



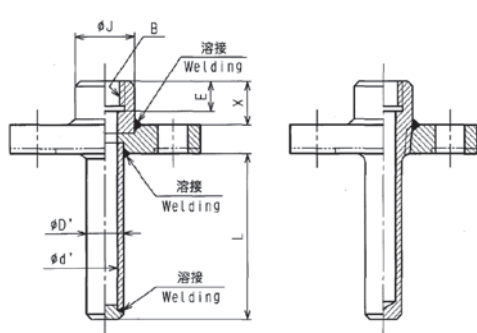
D1式(溶接式)
D1 type (Welded type)

D2式(クリヌキ式)
D2 type (Drilled type)

ネジ A Thread A	ネジ B Thread B	C	E	F
G1/2	G1/2	26	26	30
G3/4	G1/2	32	32	37

フランジ式

Frange mounting type



FD1式(溶接式)
FD1 type (Welded type)

FD2式(クリヌキ式)
FD2 type (Drilled type)

ネジ B Thread B	E	J	X
R1/2	11	30	15
R3/4	15	30	25

フランジ寸法はJIS、JPI、ANSI、その他ご指定ください。
Please specify flange dimensions such as JIS, JPI, ANSI, etc.

d	D1, FD1 type		D2, FD2 type	
	D'	d'	D'	d'
8	12	9	12	8.5
10	14	11	14	10.5
12	16	13	16	12.5
14	18	15	18	14.5
16	20	17	20	16.5

ネジA寸法がR1/2、G1/2の場合は、保護管外径(D')はφ16以上製作不可です。

If the thread A is R1/2 or G1/2, outer dimension of thermowell (D') can't be manufactured φ 16 or more.

保護管の材質はSUS304、SUS316、SUS316Lです。
その他の材質をお求めの場合はご相談ください。

Material of the thermowell is 304, 316 or 316L stainless steel.

If you need other materials, please contact our staff.

温度計製品一覧表

Thermometer product list

器種 Kinds	区分 Classification	取付方法 Mounting type	型名 Model	適用品種 Filled system		電気接点 Electrical contact						最高指針 Max pointer option	記載ページ Page	
						接点可能数 Quantity		端子部 Terminal						
				有機液体式 Liquid	気体式 Gas	コンタクト式 Pointer switch	マイクロスイッチ式 Microswitch	端子ネジ Terminal thread	通信機器用端子 Terminal for communication equipment	端子箱 Terminal box				
										標準 Standard	指定 Specify			
指示温度計 Without contact	防滴型 Drip-proof	埋込型 Flush	A3, A4, A6	○	○							○	13	
			KP4, KP6	○	○							○	14	
		壁掛型 Wall	M3, M4, M6	○	○							○	15	
			S6	○	○							○	16	
		直結型 Direct	H3, H4, H6	○	○							○	17	
			HA4, HA6	○	○							○	18	
	防水型 Water-proof	壁掛型 Wall	MT4S	○								○	19	
		直結型 Direct	MT4SH, MT4S-QS	○								○	19	
接点付温度計 With contact	防滴型 Drip-proof	埋込型 Flush	A3, A4, A6	○	○	2		M4	○		○※ 1	○	20	
			KP4, KP6	○	○	2		M4	○		○	○	21	
		壁掛型 Wall	M3, M4, M6	○	○	2		M4	○			○	22	
			S6	○	○	2		M4	○			○	23	
		直結型 Direct	H3, H4, H6	○	○	2		M4	○		○※ 1	○	24	
			HA4, HA6	○	○	2		M4	○			○	25	
	防水型 Water-proof	壁掛型 Wall	MT4B-3	○		2		M4		○		○	26	
			MS6L-3	○		2		M4		○		○	27	
			MS6M	○			1	M4		○		○	28	
			BM6S	○			4	M4		○		○	29	
			BM6W, BM6H	○			4	M4		○		○	30	
			BSM-3	○			2	M4		○			31	
	耐圧防爆式温度計 Explosion-proof thermometer			ES-UT, ES-UP	○	○	2	2	M3		○		○	32
	自記温度計 Self-recording thermometer			MR10	○									33
マイクロスイッチ式ギヤレスシリーズ (Eシリーズ) Gearless series with microswitch (E-series)			ME4B-3	○			2	M3, M4		○		○	34	
			ME4, AE4, HE4	○			2	M4	○		○	○	35, 36	
			ME6L-3	○			2	M3, M4		○		○	37	
			KME-2, KME-4	○			1	M3.5		○			38	
耐振型ギヤレスシリーズ (L シリーズ) Vibration proof gearless series (L-series)			L □□	○	○							○	39	
				○	○	1		M4	○			○		
耐振型油入シリーズ (O シリーズ) Vibration proof & oil contracted series (O-series)			□ O □	○									40	
			SO4B-3	○		2		M4		○		○	26	

※注記

(※1) 3型(A3,H3型)の場合は、端子箱は装備しません。

(※2) ケースの保護の等級(IP, JIS, 他)については、お問合せください。

※Note

(※1) In the case of 3 type (A3, H3 type), the terminal box is not equipped.

(※2) Please contact our staff for the degree of protection of the case (IP, JIS, etc.).

有機液体式	気体式
LIQUID OR GAS FILLED THERMOMETER	

防滴型 Drip-proof indoor type

埋込型 Flush mounting type

型式 A3, A4, A6 型

MODEL $\phi 75$ $\phi 100$ $\phi 150$

接点なし Without contact

仕様

透視板： 普通ガラス
アクリル樹脂 (最高指針付)

取付方法：ねじ止め式
金具止め式

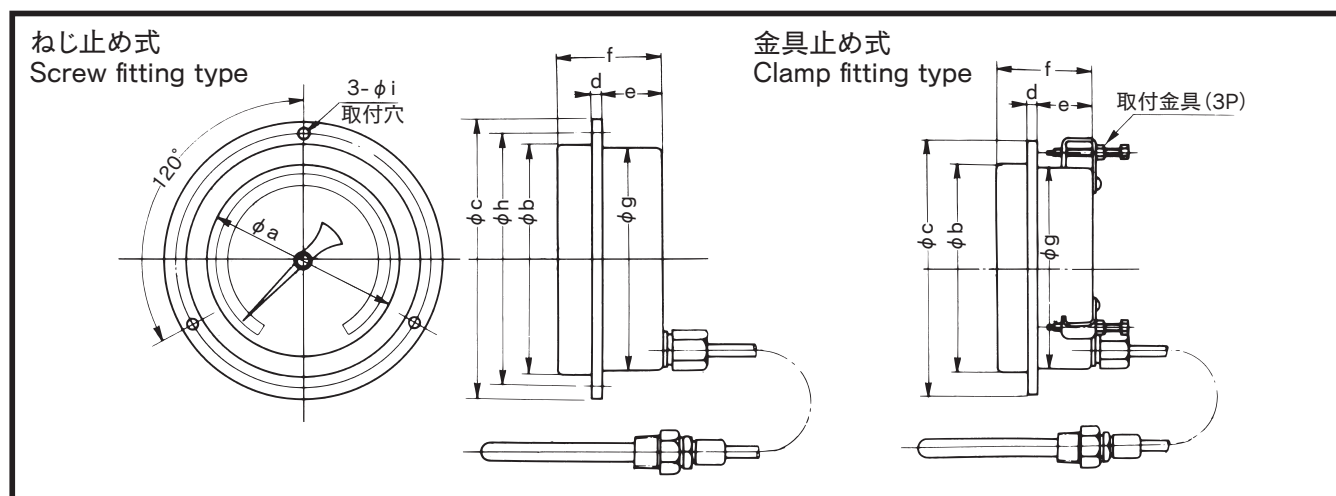
Specifications

Transparent window： Ordinary glass,
Acrylic resin (with max pointer type)

Mounting： Screw fitting type,
Clamp fitting type

ねじ止め式
Screw fitting type

金具止め式
Clamp fitting type



単位 Unit: (mm)

型式 Model	記号 Symbol	a	b	c	d	e	f	g	h	i
A3	単導管 Single capillary tube	65	82	100	4	32	48	80	92	5
	副導管 Double capillary tube	92	113	135	5	34	52	110	124	5.5
A4	単導管 Single capillary tube	140	168	204	6	33	61	154	190	6
	副導管 Double capillary tube	140	168	204	6	33	61	154	190	6

HYODA INSTRUMENTS CORPORATION

有機液体式	気体式	防滴型	Drip-proof indoor type	埋込型	Flush mounting type
LIQUID OR GAS FILLED THERMOMETER		型式 KP4, KP6 型			
		MODEL ϕ 100 ϕ 150			
		接点なし Without contact			

仕様

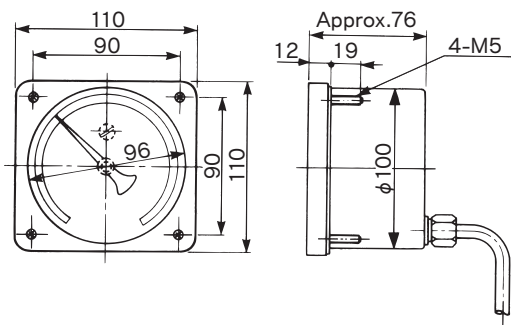
透視板： 普通ガラス
 アクリル樹脂 (最高指針付)

Specifications

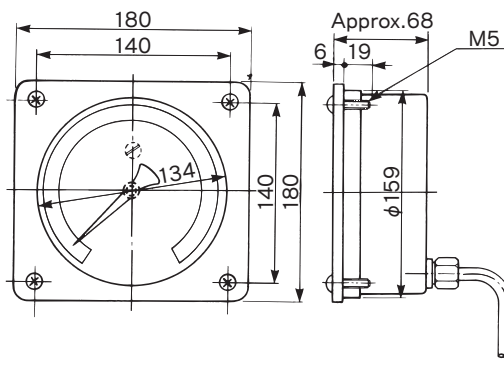
Transparent window : Ordinary glass,
 Acrylic resin (with max pointer type)



KP4型



KP6型



有機液体式	気体式
LIQUID OR GAS FILLED THERMOMETER	

防滴型 Drip-proof indoor type

壁掛型 Wall mounting type

型式 M3,M4,M6 型

MODEL $\phi 75$ $\phi 100$ $\phi 150$

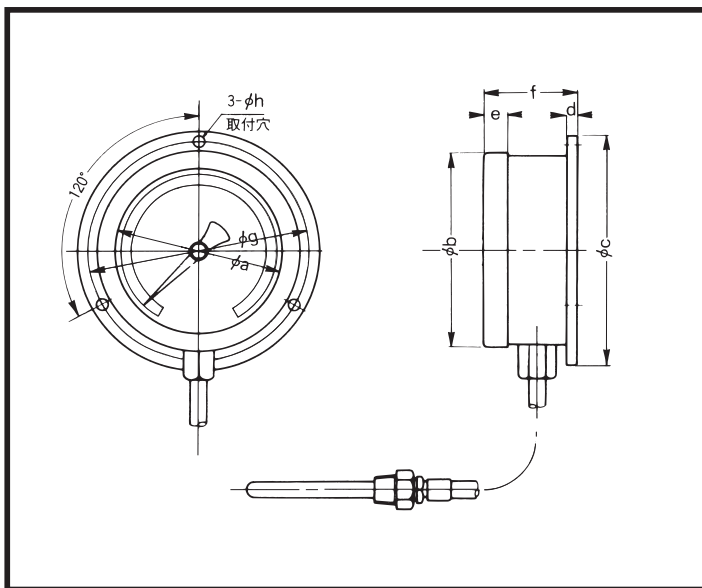
接点なし Without contact

仕様

透視板： 普通ガラス
アクリル樹脂 (最高指針付)

Specifications

Transparent window : Ordinary glass,
Acrylic resin (with max pointer type)



単位 Unit: (mm)

型式 Model	記号 Symbol	a	b	c	d	e	f	g	h
	導管 Capillary tube								
M3	単導管 Single capillary tube	65	82	102	4.5	12	48	92	5
M4	単導管 Single capillary tube	92	113	134	6	13	54	125	5.5
	副導管 Double capillary tube						58		
M6	単導管 Single capillary tube	140	168	200	6	17	61	182	8
	副導管 Double capillary tube								

HYODA INSTRUMENTS CORPORATION

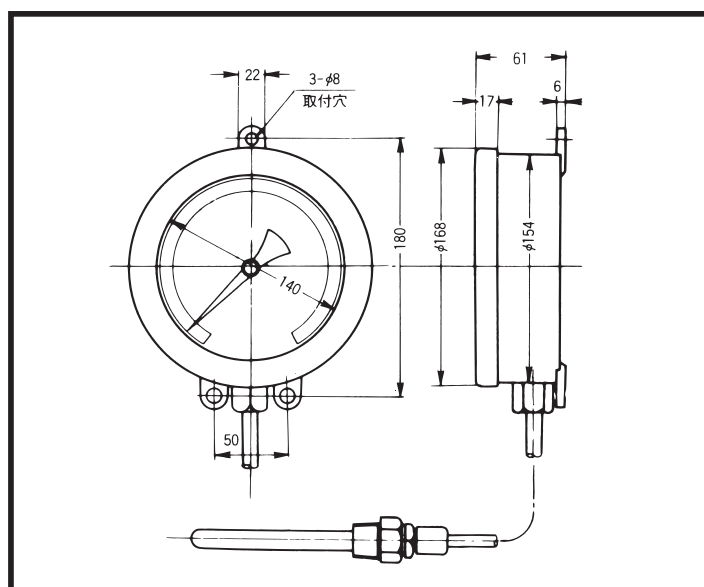
有機液体式	気体式	防滴型	Drip-proof indoor type	壁掛型	Wall mounting type
LIQUID OR GAS FILLED THERMOMETER		型式	S6 型		
		MODEL	φ 150		
		接点なし	Without contact		

仕様

透視板： 普通ガラス
アクリル樹脂 (最高指針付)

Specifications

Transparent window : Ordinary glass,
Acrylic resin (with max pointer type)



有機液体式	気体式
LIQUID OR GAS FILLED THERMOMETER	

防滴型	Drip-proof indoor type	直結型	Direct connection type
-----	------------------------	-----	------------------------

型式 H3, H4, H6 型

MODEL $\phi 75$ $\phi 100$ $\phi 150$

接点なし Without contact

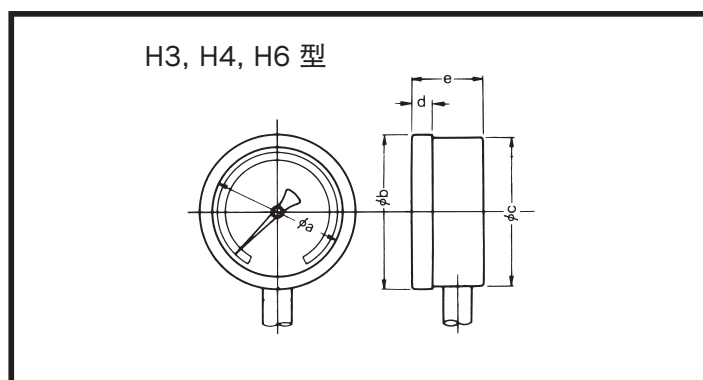
仕様

透視板： 普通ガラス
アクリル樹脂 (最高指針付)

H3, H4, H6 型

Specifications

Transparent window : Ordinary glass,
Acrylic resin (with max pointer type)



単位 Unit: (mm)

型式 Model	記号 Symbol	a	b	c	d	e
H3		65	82	80	12	47
H4		92	113	110	13	52
H6		140	168	154	17	58

有機液体式	気体式	防滴型	Drip-proof indoor type	直結型	Direct connection type
LIQUID OR GAS FILLED THERMOMETER		型式 HA4, HA6 型 MODEL ϕ 100 ϕ 150 接点なし Without contact			

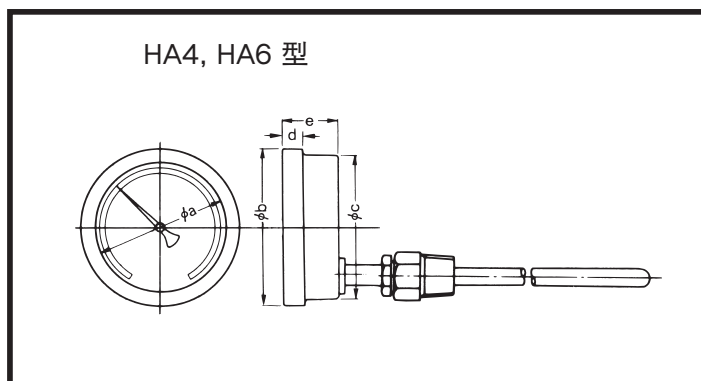
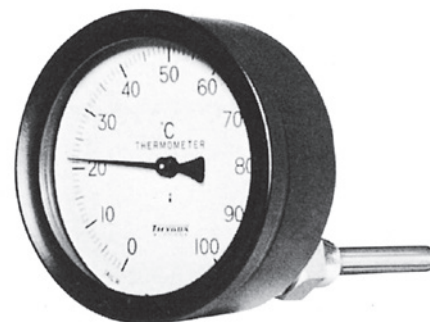
仕様

透視板： 普通ガラス
 アクリル樹脂 (最高指針付)

HA4, HA6 型

Specifications

Transparent window : Ordinary glass,
 Acrylic resin (with max pointer type)



単位 Unit: (mm)

型式 Model	記号 Symbol	a	b	c	d	e
HA4		92	113	110	13	52
HA6		140	168	154	17	58

有機液体式 気体式

LIQUID OR GAS
FILLED
THERMOMETER

防水型 Water-proof outdoor type

型式 **MT4S, MT4SH, MT4SH-QS 型**

MODEL $\phi 100$

直結型 Direct connection type

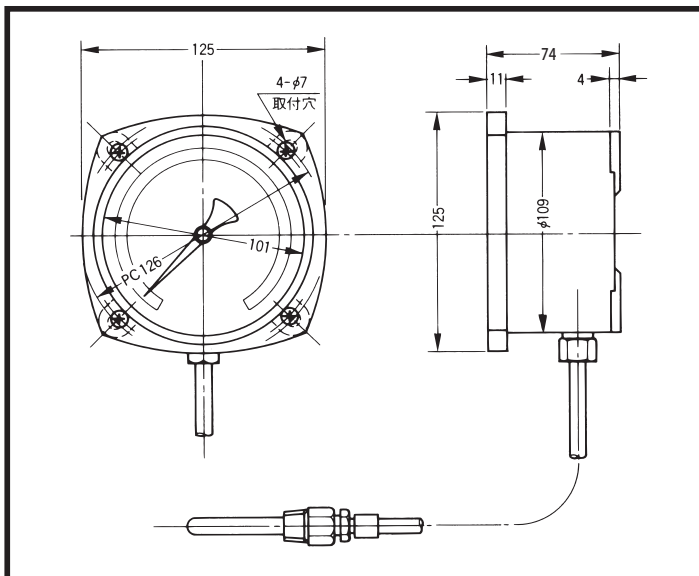
接点なし Without contact

仕様

透視板： アクリル樹脂

Specifications

Transparent window : Acrylic resin

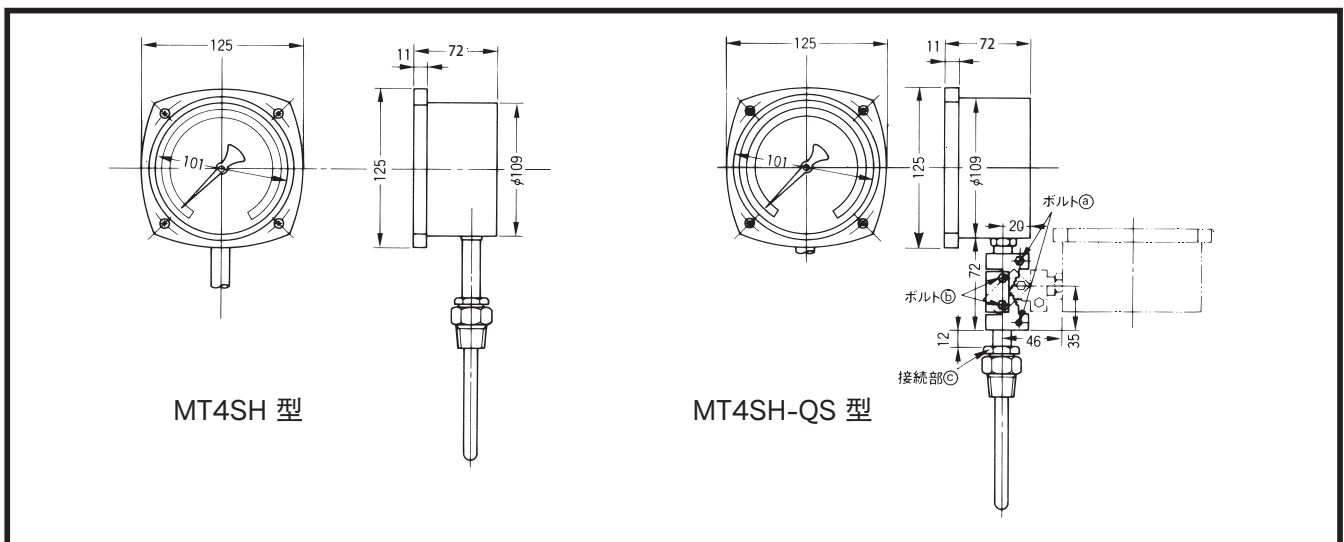


MT4S 型



MT4SH 型

MT4SH-QS 型



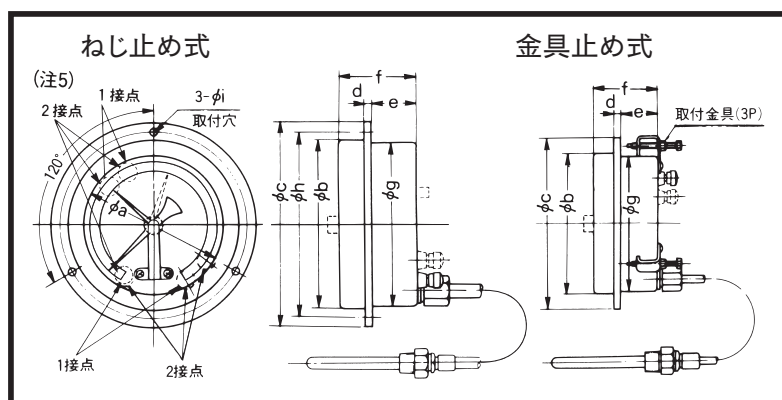
MT4SH 型

MT4SH-QS 型

有機液体式	気体式	防滴型	Drip-proof indoor type	埋込型	Flush mounting type
LIQUID OR GAS FILLED THERMOMETER		型式 A3, A4, A6 型			
		MODEL $\phi 75$ $\phi 100$ $\phi 150$			
		コンタクト式(1 ～ 2接点) With 1 ～ 2 contacts			

仕様
透視板： 普通ガラス
 アクリル樹脂 (外部調節式)
 アクリル樹脂 (最高指針付)
取付方法： ねじ止め式
 金具止め式
電気接点： コンタクトスイッチ式 1 ～ 2接点
接点容量： AC 100/200V 0.4/0.2A
 DC 100/200V 0.02/0.01A
接点調節方法： 内部調節式、または外部調節式

Specifications
Transparent window： Ordinary glass,
 Acrylic resin (external adjusting type)
 Acrylic resin (with max pointer type)
Mounting： Screw fitting type,
 Clamp fitting type
Electric contact： 1 ～ 2 contacts (Pointer switch)
Contact capacity： AC 100/200V 0.4/0.2A
(Resistance load) DC 100/200V 0.02/0.01A
Contact adjusting method： Internal or External adjusting type



ねじ止め式
Screw fitting type



金具止め式
Clamp fitting type



単位 Unit: (mm)

型式 Model	記号 Symbol	a	b	c	d	e	f	g	h	i
A3	単導管 Single capillary tube	65	82	100	4	32	48 (60)	80	92	5
	副導管 Double capillary tube						52 (63)			
A4	単導管 Single capillary tube	92	113	135	5	34	74	110	124	5.5
	副導管 Double capillary tube				6	54				
A6	単導管 Single capillary tube	140	168	204	6	33	61 (72)	154	190	6
	副導管 Double capillary tube						74			

表の寸法は1接点内調式を示す。

Value in the table indicate dimensions for one contact internal adjustment type.

有機液体式	気体式
LIQUID OR GAS FILLED THERMOMETER	

防滴型 Drip-proof indoor type

埋込型 Flush mounting type

型式 KP4, KP6 型

MODEL $\phi 100$ $\phi 150$

コンタクト式(1 ~ 2接点) With 1 ~ 2 contacts

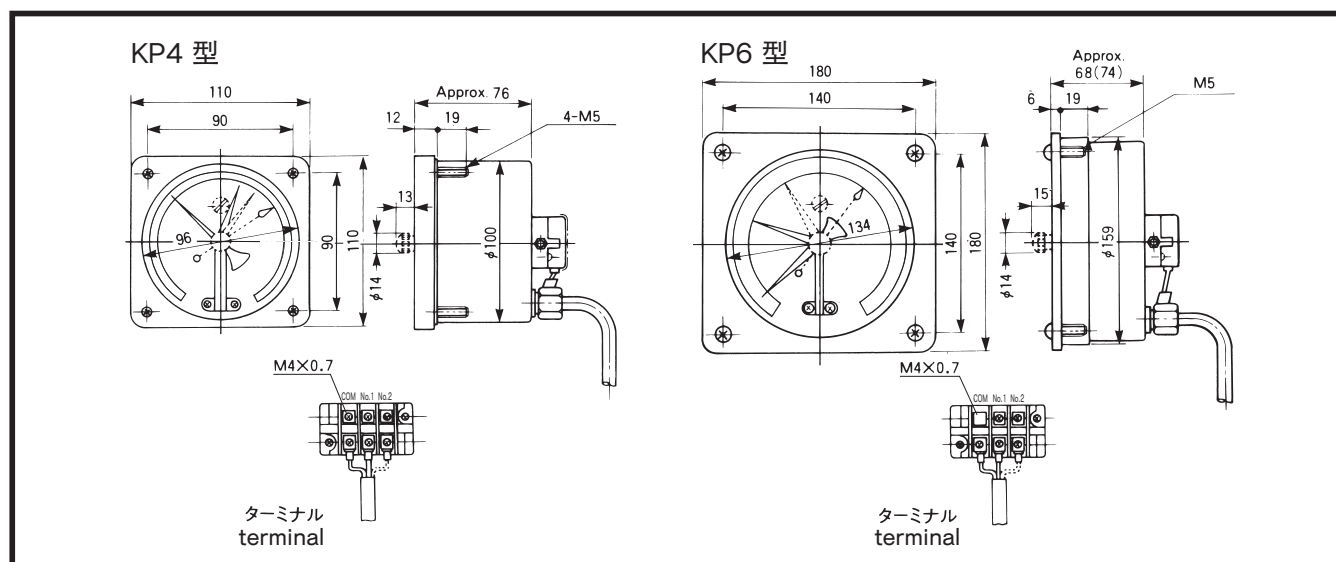
仕様

透視板 : 普通ガラス
 アクリル (外部調節式)
 アクリル (最高指針付)
 電気接点 : コンタクトスイッチ式 1 ~ 2接点
 接点容量 : AC 100/200V 0.4/0.2A
 DC 100/200V 0.02/0.01A
 接点調節方法 : 内部調節式、または外部調節式



Specifications

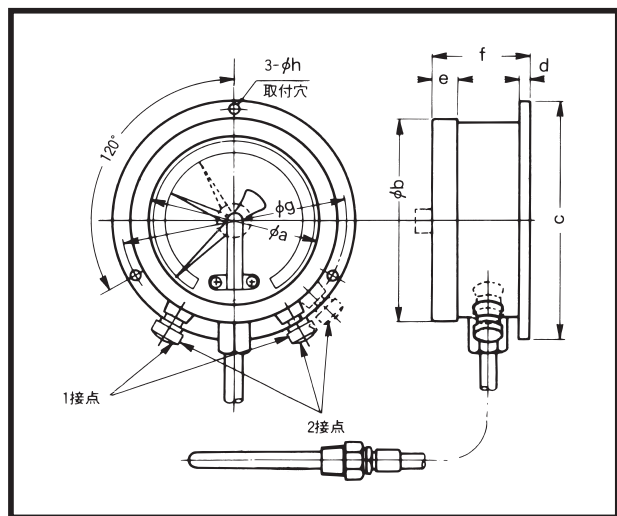
Transparent window : Ordinary glass,
 Acrylic resin (external adjusting type)
 Acrylic resin (with max pointer type)
 Electric contact : 1 ~ 2 contacts (Pointer switch)
 Contact capacity : AC 100/200V 0.4/0.2A
 (Resistance load) DC 100/200V 0.02/0.01A
 Contact adjusting method : Internal or External adjusting type



有機液体式	気体式	防滴型	Drip-proof indoor type	壁掛型	Wall mounting type
LIQUID OR GAS FILLED THERMOMETER		型式 M3,M4,M6 型			
		MODEL ϕ 75 ϕ 100 ϕ 150			
		コンタクト式(1 ～ 2接点) With 1 ～ 2 contacts			

- 仕様
- 透視板： 普通ガラス
 アクリル (外部調節式)
 アクリル (最高指針付)
- 電気接点： コンタクトスイッチ式 1 ～ 2接点
- 接点容量： AC 100/200V 0.4/0.2A
 DC 100/200V 0.02/0.01A
- 接点調節方法： 内部調節式、または外部調節式

- Specifications
- Transparent window： Ordinary glass,
 Acrylic resin (external adjusting type)
 Acrylic resin (with max pointer type)
- Electric contact： 1 ～ 2 contacts (Pointer switch)
- Contact capacity： AC 100/200V 0.4/0.2A
 (Resistance load) DC 100/200V 0.02/0.01A
- Contact adjusting method： Internal or External adjusting type



単位 Unit: (mm)

型式 Model	記号 Symbol	a	b	c	d	e	f	g	h
M3	単導管 Single capillary tube	65	82	102	4.5	12 (24)	48 (60)	92	5
	副導管 Double capillary tube						54 (64)		
M4	単導管 Single capillary tube	92	113	134	6	13 (24)	58 (69)	125	5.5
	副導管 Double capillary tube						54 (64)		
M6	単導管 Single capillary tube	140	168	200	6	17 (28)	61 (72)	182	8
	副導管 Double capillary tube						58 (69)		

表の寸法は1接点内調式を示す。
 Value in the table indicate dimensions for one contact internal adjustment type.

有機液体式	気体式
LIQUID OR GAS FILLED THERMOMETER	

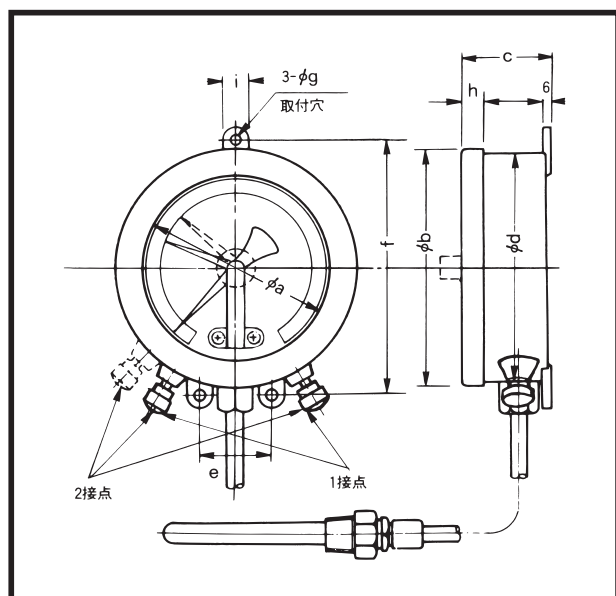
防滴型	Drip-proof indoor type	壁掛型	Wall mounting type
型式 S6 型 MODEL $\phi 150$ コンタクト式(1 ~ 2接点) With 1 ~ 2 contacts			

仕様

透視板：	普通ガラス アクリル (外部調節式) アクリル (最高指針付)
電気接点：	コンタクトスイッチ式 1 ~ 2接点
接点容量：	AC 100/200V 0.4/0.2A DC 100/200V 0.02/0.01A
接点調節方法：	内部調節式、または外部調節式

Specifications

Transparent window：	Ordinary glass, Acrylic resin (external adjusting type) Acrylic resin (with max pointer type)
Electric contact：	1 ~ 2 contacts (Pointer switch)
Contact capacity：	AC 100/200V 0.4/0.2A (Resistance load) DC 100/200V 0.02/0.01A
Contact adjusting method：	Internal or External adjusting type



単位 Unit: (mm)

型式 Model	記号 Symbol	a	b	c	d	e	f	g	h	i
S6	単導管 Single capillary tube	140	168	61 (72)	154	50	180	8	17 (28)	22
	副導管 Double capillary tube									

表の寸法は1接点内調式を示す。

Value in the table indicate dimensions for one contact internal adjustment type.

有機液体式	気体式	防滴型	Drip-proof indoor type	直結型	Direct connection type
LIQUID OR GAS FILLED THERMOMETER		型式 H3, H4, H6 型 MODEL $\phi 75$ $\phi 100$ $\phi 150$ コンタクト式(1 ～ 2接点) With 1 ～ 2 contacts			

仕様

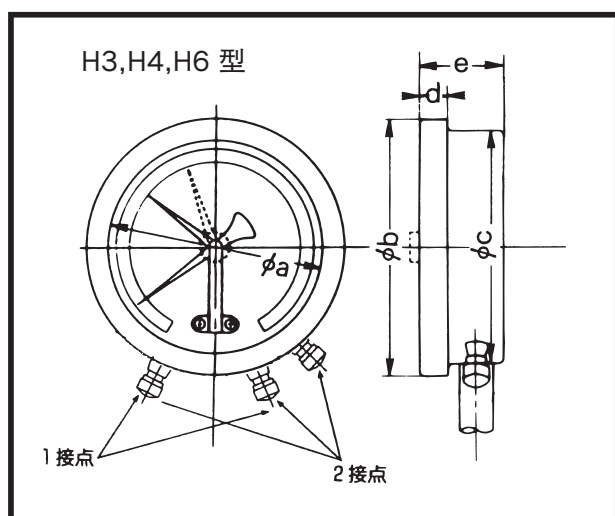
透視板： 普通ガラス
アクリル (外部調節式)
アクリル (最高指針付)
電気接点： コンタクトスイッチ式 1 ～ 2接点
接点容量： AC 100/200V 0.4/0.2A
DC 100/200V 0.02/0.01A
接点調節方法： 内部調節式、または外部調節式

H3,H4,H6 型



Specifications

Transparent window : Ordinary glass,
Acrylic resin (external adjusting type)
Acrylic resin (with max pointer type)
Electric contact : 1 ～ 2 contacts (Pointer switch)
Contact capacity : AC 100/200V 0.4/0.2A
(Resistance load) DC 100/200V 0.02/0.01A
Contact adjusting method : Internal or External adjusting type



単位 Unit: (mm)

型式 Model	記号 Symbol	a	b	c	d	e
H3		65	82	80	12 (24)	47 (59)
H4		92	113	110	13 (24)	52 (63)
H6		140	168	154	17 (28)	58 (69)

表の寸法は1接点内調式を示す。

Value in the table indicate dimensions for one contact internal adjustment type.

有機液体式	気体式
LIQUID OR GAS FILLED THERMOMETER	

防滴型 Drip-proof indoor type

直結型 Direct connection type

型式 HA4,HA6 型

MODEL $\phi 100$ $\phi 150$

コンタクト式(1～2接点) With 1～2 contacts

仕様

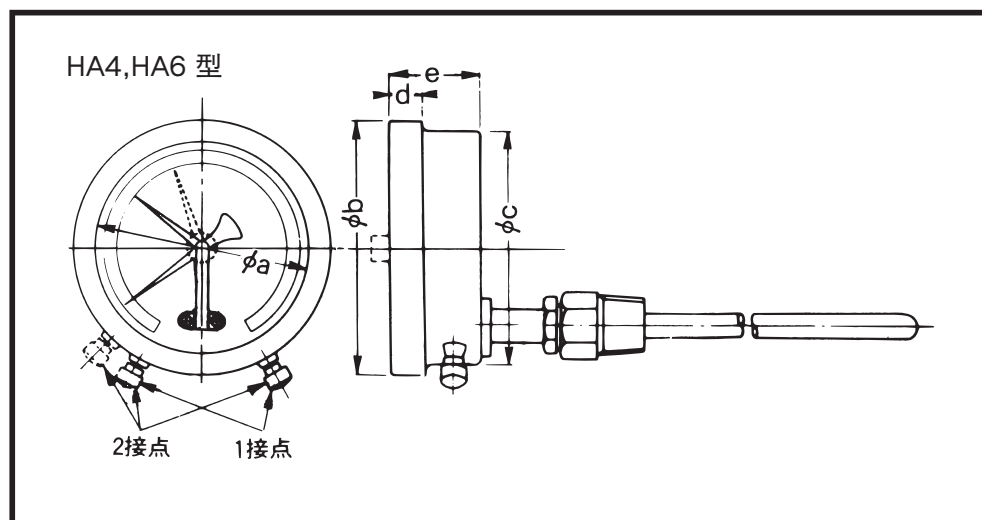
透視板： 普通ガラス
 アクリル (外部調節式)
 アクリル (最高指針付)
 電気接点： コンタクトスイッチ式 1～2接点
 接点容量： AC 100/200V 0.4/0.2A
 DC 100/200V 0.02/0.01A
 接点調節方法： 内部調節式、または外部調節式

HA4,HA6 型



Specifications

Transparent window： Ordinary glass,
 Acrylic resin (external adjusting type)
 Acrylic resin (with max pointer type)
 Electric contact： 1～2 contacts (Pointer switch)
 Contact capacity： AC 100/200V 0.4/0.2A
 (Resistance load) DC 100/200V 0.02/0.01A
 Contact adjusting method： Internal or External adjusting type



単位 Unit: (mm)

記号 Symbol	a	b	c	d	e
型式 Model					
HA4	92	113	110	13 (24)	52 (63)
HA6	140	168	154	17 (28)	58 (69)

表の寸法は1接点内調式を示す。

Value in the table indicate dimensions for one contact internal adjustment type.

有機液体式

LIQUID FILLED
THERMOMETER

防水型 Water-proof outdoor type

壁掛型 Wall mounting type

型式 **MT4B-3, SO4B-3** (油入・耐振) 型

MODEL $\phi 100$ Oil contained & vibration-proof type

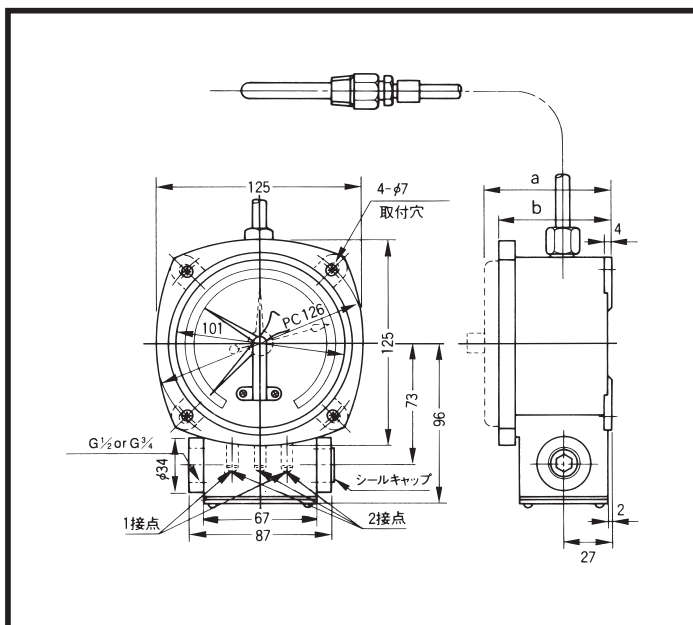
コンタクト式(1～2接点) With 1～2 contacts

仕様

透視板： アクリル樹脂
電気接点： コンタクトスイッチ式 1～2接点
接点容量： AC 100/200V 0.4/0.2A
DC 100/200V 0.02/0.01A
接点調節方法： 内部調節式、または外部調節式

Specifications

Transparent window： Acrylic resin
Electric contact： 1～2 contacts (Pointer switch)
Contact capacity： AC 100/200V 0.4/0.2A
(Resistance load) DC 100/200V 0.02/0.01A
Contact adjusting method： Internal or External adjusting type



単位 Unit: (mm)

電気接点 Electric contact	接点調節方法 Contact adjusting method	最高指針 Max pointer	a	b
1 接点 1 contact	内調 Internal type	—	—	68
	外調 External type	—	—	68
	内調 Internal type	付 Attached	—	68
2 接点 2 contacts	内調 Internal type	—	—	68
	外調 External type	—	—	68
	内調 Internal type	付 Attached	77	68

有機液体式

LIQUID FILLED
THERMOMETER

防水型 Water-proof outdoor type

直結型 Direct connection type

型式 MS6L-3 型

MODEL $\phi 150$

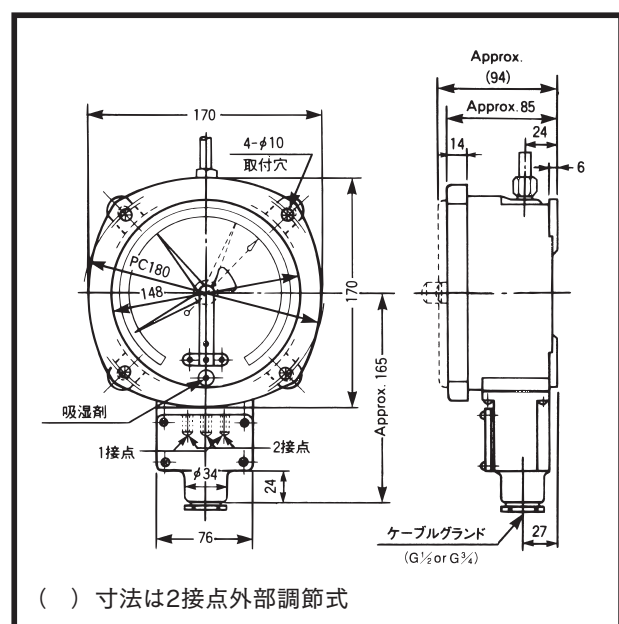
コンタクト式(1 ~ 2接点) With 1 ~ 2 contacts

仕様

透視板： アクリル樹脂
電気接点： コンタクトスイッチ式 1 ~ 2接点
接点容量： AC 100/200V 0.4/0.2A
DC 100/200V 0.02/0.01A
接点調節方法： 内部調節式、または外部調節式

Specifications

Transparent window : Acrylic resin
Electric contact : 1 ~ 2 contacts (Pointer switch)
Contact capacity : AC 100/200V 0.4/0.2A
(Resistance load) DC 100/200V 0.02/0.01A
Contact adjusting method : Internal or External adjusting type



有機液体式

LIQUID FILLED
THERMOMETER

防水型 Water-proof outdoor type

壁掛型 Wall mounting type

型式 MS6M 型

MODEL $\phi 150$

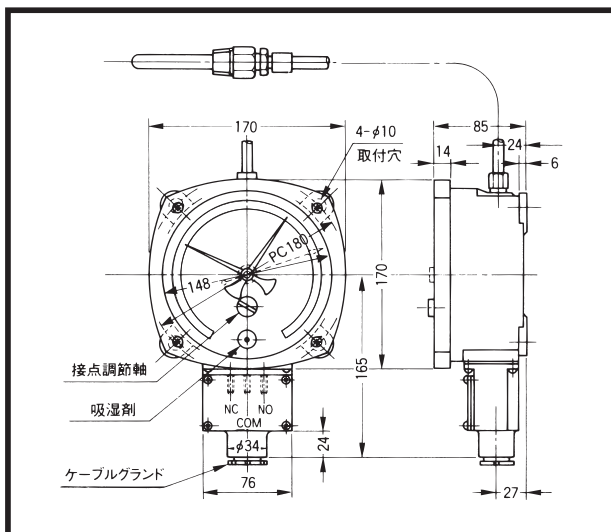
マイクロスイッチ式(1接点) With 1 contact (Microswitch type)

仕様

透視板 : アクリル樹脂
電気接点 : マイクロスイッチ式 上限1接点
接点応差 : フルスケールの1 ~ 7%
接点容量 : AC 125/250V 5A
DC 125/250V 0.4/0.3A
接点調節方法 : 外部調節式

Specifications

Transparent window : Acrylic resin
Electric contact : 1 contact (Microswitch)
Upper limit
Differential : 1 ~ 7% of F.S.
Contact capacity : AC 125/250V 5A
(Resistance load) DC 125/250V 0.4/0.3A
Contact adjusting method : External adjusting type



(注) 設定値変更について

・ 本器は接点構造(ストッパー型)により、設定値より30%F.S.以上に指示が上がらない条件でお使い下さい。

(例) 0 ~ 100℃レンジで設定値60℃の場合90℃まで。

- ・ 設定針を下げて設定動作確認をする場合は-30%F.S.以下に下げないで下さい。
- ・ 設定変更は目標値より一旦、低い温度に下げてから高い温度方向で合わせて下さい。

(Note) About changing the setting value

・ Due to the contact structure (stopper type), use this instrument under the condition that the instruction does not rise above 30% F.S. from the set value.

(Ex.) If the set value is 60℃ in the range of 0 to 100℃, the temperature is up to 90℃.

- ・ When lowering the setting needle to check the setting operation, do not lower it below -30% F.S.
- ・ To change the setting value, lower the temperature to a lower temperature than the target value and then adjust to a higher temperature.

有機液体式

LIQUID FILLED
THERMOMETER

防水型 Water-proof outdoor type

壁掛型 Wall mounting type

型式 **BM6S** 型

MODEL $\phi 150$

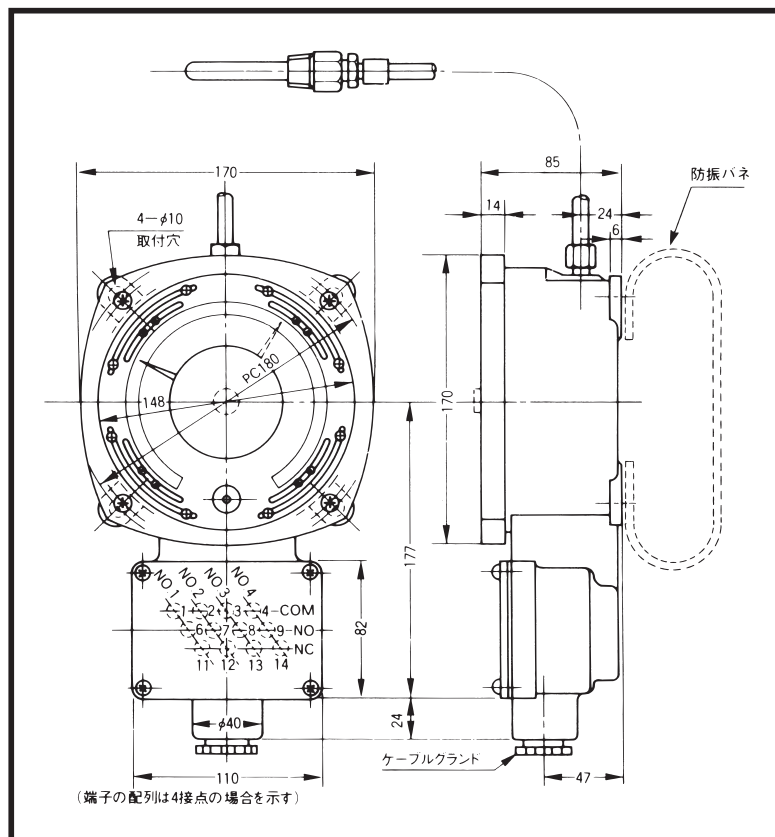
マイクロスイッチ式(1～4接点) With 1～4 contacts (Microswitch type)

仕様

透視板： アクリル樹脂
電気接点： マイクロスイッチ式 1～4接点
接点応差： フルスケールの $7\pm 3\%$
接点容量： AC 125/250V 5A
DC 125/250V 0.5/0.25A
接点調節方法： 内部調節式
オプション： 最高指針付、防振バネ付

Specifications

Transparent window : Acrylic resin
Electric contact : 1～4 contacts (Microswitch)
Differential : $7\pm 3\%$ of F.S.
Contact capacity : AC 125/250V 5A
(Resistance load) DC 125/250V 0.5/0.25A
Contact adjusting method : Internal adjusting type
Option : Maximum temperature pointer,
Vibration proof spring



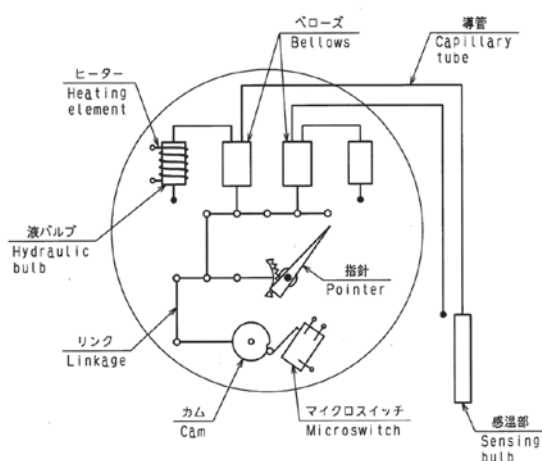
HYODA INSTRUMENTS CORPORATION

有機液体式 LIQUID FILLED THERMOMETER	防水型 Water-proof outdoor type 壁掛型 Wall mounting type 巻線温度用(ヒーターコイル付) For winding temperature (with heater-coil) 型式 BM6W, BM6H 型 MODEL $\phi 150$ マイクロスイッチ式(1 ～ 4接点) With 1 ～ 4 contacts (Microswitch type)
--	---

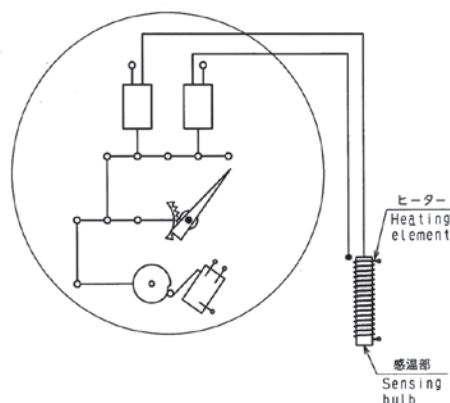
BM6W型温度計は変圧器の巻線温度を指示するための指示部にヒーター付き液バルブを付けて、油温度測定値にヒーターの温度上昇値を加えて模擬的に巻線温度として指示します。ヒーター外付け型(BM6H型)もございます。

According as attaching the hydraulic bulb with heater-coil to the indicating part for indication of the winding temperature in the transormer, the value of the raised temperature of the heater is added to the measured oil temperature for the BM6W thermometer to indicate it as the simulative winding temperature. There is also an external heater-coil type (BM6H).

BM6W型 BM6W type

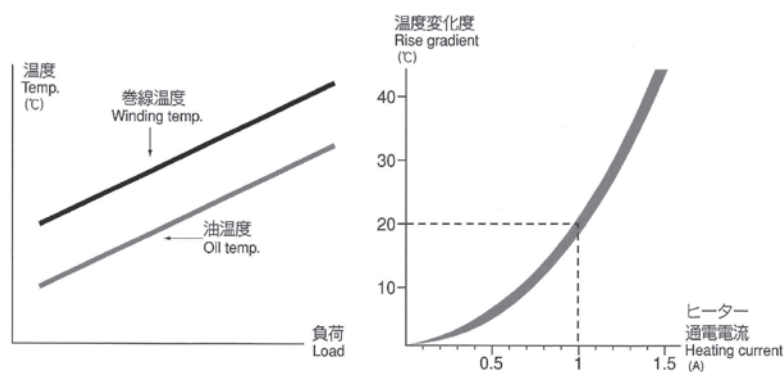


BM6H型 BM6H type



ヒーターコイル
ヒーターに所定の電流を流して変圧器の巻線温度を模擬的に指示します。

Heater-coil
Charge a predetermined current to the heater-coil and simulate transformer winding temperature.



(例) 60℃の油温度に対し、ヒーターに1アンペアの電流を30分以上流したとき、巻線温度は80℃になります。

(Ex.) When leaving 1 Amp. of the heating current running to the heater for 30 min. or more, it changes the oil temp. of 60℃ into 80℃ as the winding temp..

温度レンジ、感温筒寸法、導管等、標準と異なりますのでお問合せ下さい。
ご注文の際は温度計仕様と出力仕様、付属品をご指定下さい。

Please consult our staff as the temperature range, sensing part dimensions, capillary tube, etc. are different from the standard.

Please specify the specification of thermometer, output and optional parts.

有機液体式

LIQUID FILLED
THERMOMETER

防水型 Water-proof outdoor type

壁掛型 Wall mounting type

型式 BSM-3 型

MODEL ϕ 150

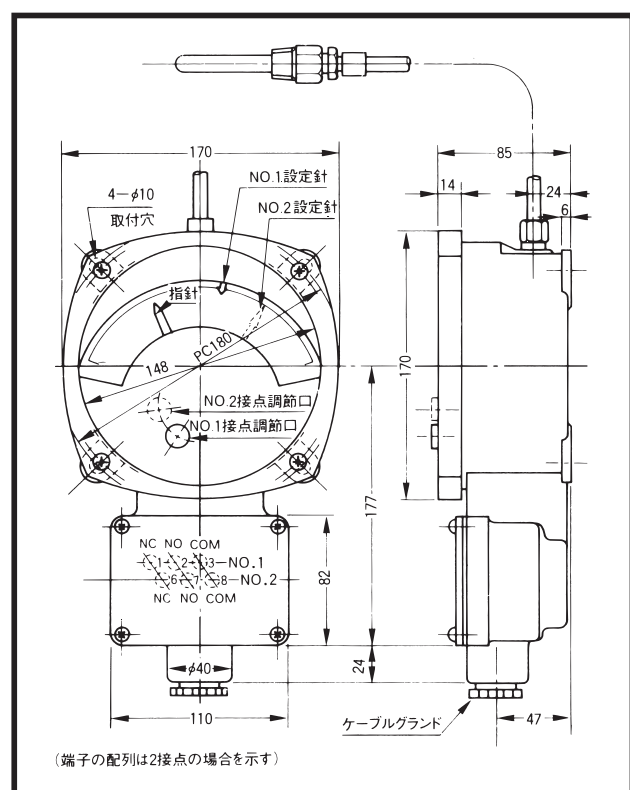
マイクロスイッチ式(1 ~ 2接点) With 1 ~ 2 contacts (Microswitch type)

仕様

透視板 : アクリル樹脂
電気接点 : マイクロスイッチ式 1 ~ 2接点
接点応差 : フルスケールの1 ~ 7%
接点容量 : AC 125/250V 5A
DC 125/250V 0.4/0.3A
接点調節方法 : 外部調節式

Specifications

Transparent window : Acrylic resin
Electric contact : 1 ~ 2 contacts (Microswitch)
Differential : 1 ~ 7% of F.S.
Contact capacity : AC 125/250V 5A
(Resistance load) DC 125/250V 0.4/0.3A
Contact adjusting method : External adjusting type



有機液体式

LIQUID FILLED
THERMOMETER

防爆型 Explosion-proof type

壁掛型 Wall mounting type

型式 **ES-UT, ES-UP** 型

MODEL

マイクロスイッチ式(1～2接点) With 1～2 contacts (Microswitch type)

仕様

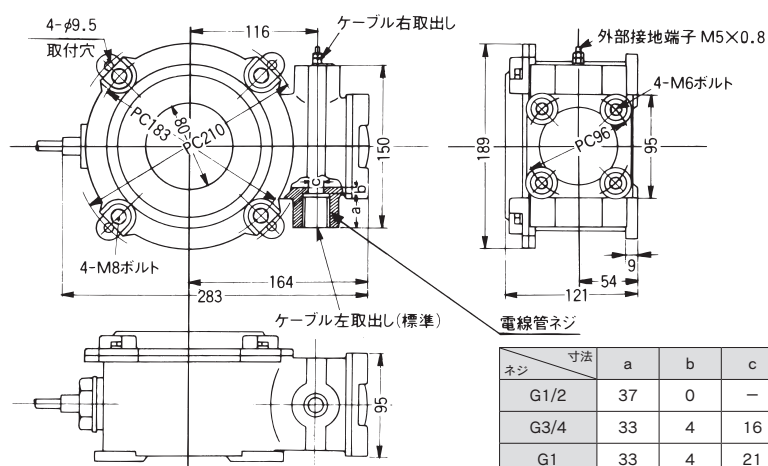
透視板： 強化ガラス
電気接点： マイクロスイッチ式 1～2接点
接点応差： フルスケールの1～7%
接点容量： AC 125/250V 10A
DC 125/250V 0.5/0.25A
接点調節方法： 内部調節式
防爆構造： d2G4

Specifications

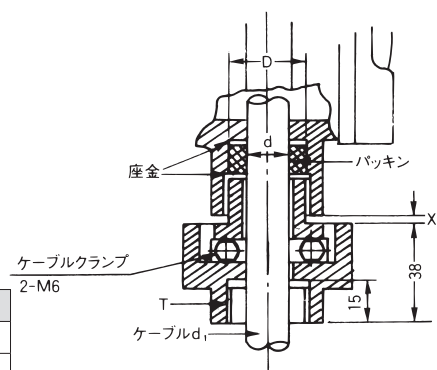
Transparent window : Tempered glass
Electric contact : 1～2 contacts (Microswitch)
Differential : 1～7% of F.S.
Contact capacity : AC 125/250V 10A
(Resistance load) DC 125/250V 0.5/0.25A
Contact adjusting method : Internal adjusting type
Explosion proof class : d2G4



電線管ネジ結合方式 (ES-UT型)



耐圧パッキン方式 (ES-UP型)



有機液体式

LIQUID FILLED
THERMOMETER

屋内用 Indoor type

壁掛型 Wall mounting type

型式 **MR10** 型 自記温度計

MODEL $\phi 250$

Self-recording thermometer

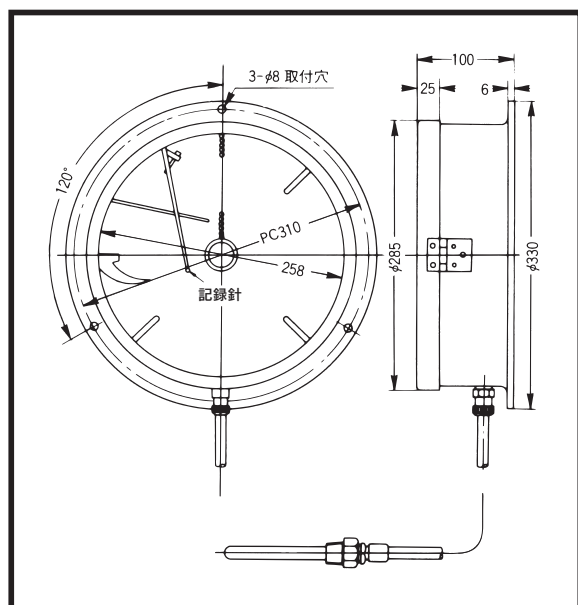
接点なし Without contact

仕様

透視板： 普通ガラス

Specifications

Transparent window： Ordinary glass



チャート用紙

目盛範囲℃	目量℃	所要時間	時間/回転	チャートNo.
-30 ~ +50	1	24		3016
-10 ~ +50	1	24		3015
0 ~ 50	1	24		3004
0 ~ 80	1	24		3047
0 ~ 100	2	12		3032
0 ~ 100	2	24		3003
0 ~ 120	2	12		3005
0 ~ 120	2	24		3001
0 ~ 150	2	12		3024
0 ~ 150	2	24		3002
0 ~ 200	5	12		3030
0 ~ 200	5	24		3014
0 ~ 250	5	12		3034
0 ~ 250	5	24		3006
0 ~ 300	5	12		3013
0 ~ 300	5	24		3022
0 ~ 400	10	12		3026
0 ~ 400	10	24		3023

注 記

- (1) 感温部の設計は、 7 頁を参照してください。
- (2) チャート No. および時計種別 (クォーツ・電気) をご指定ください。
電気時計式の場合は周波数をご指定ください。

有機液体式

LIQUID FILLED
THERMOMETER

防水型 Water-proof outdoor type

マイクロスイッチ式ギヤレスシリーズ (Eシリーズ)

壁掛型 Wall mounting type

Gearless series (E-series)

型式 **ME4B-3** 型

MODEL $\phi 100$

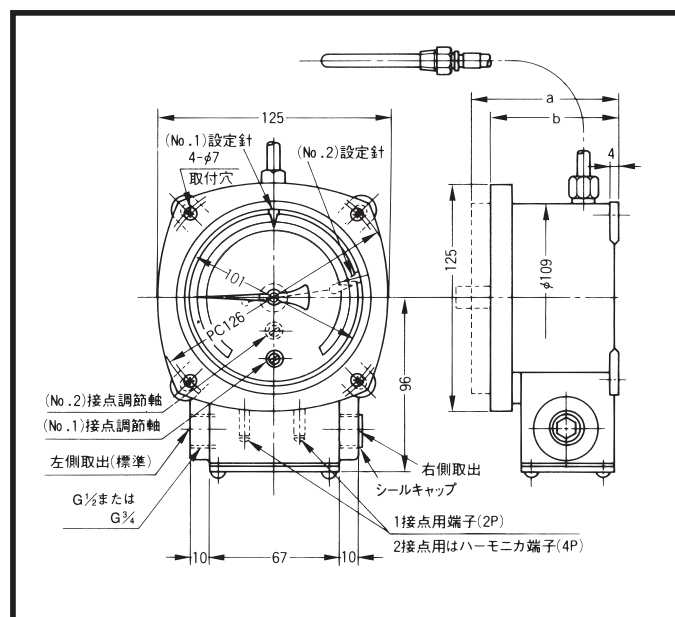
マイクロスイッチ式(1 ~ 2接点) With 1 ~ 2 contacts (Microswitch type)

仕様

透視板： アクリル樹脂
電気接点： マイクロスイッチ式 1 ~ 2接点
接点応差： フルスケールの5%以内
接点容量： AC 125/250V 5A/3A
DC 125/250V 0.4/0.2A
接点調節方法： 内部調節式

Specifications

Transparent window : Acrylic resin
Electric contact : 1 ~ 2 contacts (Microswitch)
Differential : Less than 5% of F.S.
Contact capacity : AC 125/250V 5A/3A
(Resistance load) DC 125/250V 0.4/0.2A
Contact adjusting method : Internal adjusting type



有機液体式LIQUID FILLED
THERMOMETER**防滴型** Drip-proof indoor type

マイクロスイッチ式ギヤレスシリーズ (Eシリーズ)

Gearless series (E-series)

型式 ME4, AE4, HE4 型MODEL $\phi 100$ **マイクロスイッチ式(1～2接点)** With 1～2 contacts (Microswitch type)**仕様**

透視板： 普通ガラス
 アクリル樹脂 (最高指針付)
電気接点： マイクロスイッチ式 1～2接点
接点応差： フルスケールの5%以内
接点容量： AC 125/250V 5A/3A
 DC 125/250V 0.4/0.2A
接点調節方法： 内部調節式

Specifications

Transparent window : Ordinary glass,
 Acrylic resin (with max pointer type)
Electric contact : 1～2 contacts (Microswitch)
Differential : Less than 5% of F.S.
Contact capacity : AC 125/250V 5A/3A
(Resistance load) DC 125/250V 0.4/0.2A
Contact adjusting method : Internal adjusting type

AE4 型



ME4 型



外形寸法図

電線取出端子 (標準装備)		端子箱付 (指定装備)	
ME4 型 〔壁掛型〕	通信機用端子		
	ME4 通信機用端子 (標準装備) の図面。正面図と側面図が示されています。正面図には、(No.1)設定針、(No.2)設定針、3-φ5.5 取付穴、2接点、1接点、PC124、92、(No.2)接点調節軸、(No.1)接点調節軸が記載されています。側面図には、a、b、6、φ113、φ110、φ135の寸法が示されています。		
AE4 型 〔埋込型〕	ハーモニカ端子	AE4 ハーモニカ端子 (端子箱付) の図面。正面図と側面図が示されています。正面図には、(No.1)設定針、(No.2)設定針、3-φ5.5 取付穴、120°、PC124、92、(No.1)接点調節軸、(No.2)接点調節軸、端子箱、ケーブルグランド、24、65、48、φ34の寸法が示されています。	
	AE4 ハーモニカ端子 (標準装備) の図面。正面図と側面図が示されています。正面図には、(No.1)設定針、(No.2)設定針、3-φ5.5 取付穴、120°、PC124、92、(No.1)接点調節軸、(No.2)接点調節軸、COM NO、1接点ターミナル、2接点ターミナルが記載されています。側面図には、Approx. a、b、6、φ135、φ113、φ110の寸法が示されています。		
HE4 型 〔直結型〕	通信機用端子		
	HE4 通信機用端子 (標準装備) の図面。正面図と側面図が示されています。正面図には、(No.1)設定針、(No.2)設定針、3-φ5.5 取付穴、120°、PC124、92、(No.1)接点調節軸、(No.2)接点調節軸、COM NO、1接点ターミナル、2接点ターミナルが記載されています。側面図には、a、b、6、φ113、φ110、φ14.5、3の寸法が示されています。		

型 名		ME4				AE4				HE4			
接 点 数		1		2		1		2		1		2	
最高指針の有無		—	付	—	付	—	付	—	付	—	付	—	付
寸 法	a	68	80	87	96	70	80	87	97	68	80	87	96
	b	13	24	24	33	14	24	14	24	13	24	24	33

有機液体式LIQUID FILLED
THERMOMETER**防水型** Water-proof outdoor type**壁掛型** Wall mounting type

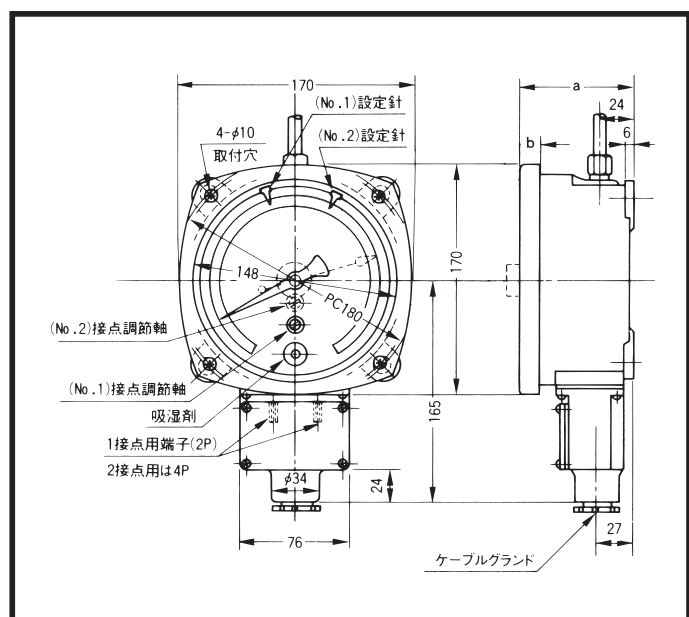
マイクロスイッチ式ギヤーレスシリーズ (Eシリーズ) Gearless series (E-series)

型式 ME6L-3 型MODEL $\phi 150$ **マイクロスイッチ式(1 ~ 2接点)** With 1 ~ 2 contacts (Microswitch type)**仕様**

透視板： アクリル樹脂
 電気接点： マイクロスイッチ式 1 ~ 2接点
 接点応差： フルスケールの5%以内
 接点容量： AC 125/250V 5A/3A
 DC 125/250V 0.4/0.2A
 接点調節方法： 内部調節式

Specifications

Transparent window : Acrylic resin
 Electric contact : 1 ~ 2 contacts (Microswitch)
 Differential : Less than 5% of F.S.
 Contact capacity : AC 125/250V 5A/3A
 (Resistance load) DC 125/250V 0.4/0.2A
 Contact adjusting method : Internal adjusting type



有機液体式

LIQUID FILLED
THERMOMETER

防滴型 Drip-proof indoor type

壁掛型 Wall mounting type

型式 KME-2, KME-4 型

MODEL (無指示型 without indication type)

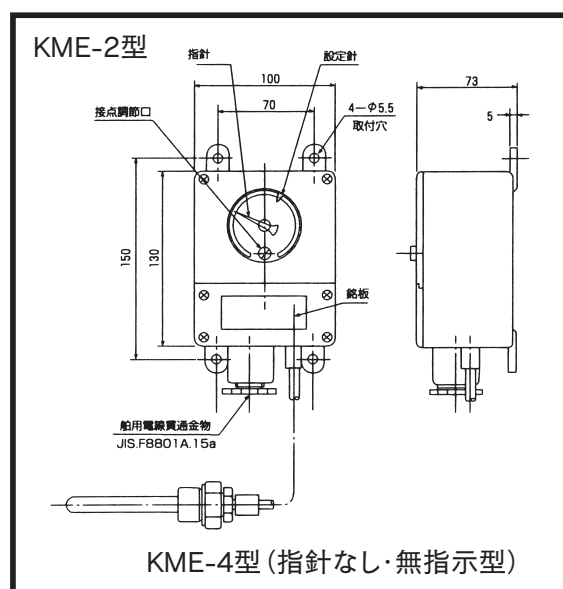
マイクロスイッチ式(1接点) With 1 contact (Microswitch type)

仕様

電気接点 : マイクロスイッチ式 1接点
接点応差 : フルスケールの5%以内
接点容量 : AC 125/250V 5A/3A
DC 125/250V 0.4/0.2A
接点調節方法 : 外部調節式

Specifications

Electric contact : 1 contact (Microswitch)
Differential : Less than 5% of F.S.
Contact capacity : AC 125/250V 5A/3A
(Resistance load) DC 125/250V 0.4/0.2A
Contact adjusting method : External adjusting type



有機液体式	気体式
LIQUID OR GAS FILLED THERMOMETER	

防滴型 Drip-proof indoor type

耐振型ギヤーレスシリーズ (Lシリーズ) Gearless series (L-series)

型式 **L□□ 型**
MODEL

接点なし、コンタクト式(1～2接点) Without contact, With one or two contacts

仕様

透視板： 普通ガラス
アクリル (最高指針付)
電気接点： コンタクトスイッチ式 1～2接点
接点容量： AC 100/200V 0.4/0.2A
DC 100/200V 0.02/0.01A
接点調節方法： 内部調節式

Specifications

Transparent window： Ordinary glass,
Acrylic resin (with max pointer type)
Electric contact： 1～2 contacts (Pointer switch)
Contact capacity： AC 100/200V 0.4/0.2A
(Resistance load) DC 100/200V 0.02/0.01A
Contact adjusting method： Internal adjusting type



LM4 型

防滴型	埋込型	LA 型 (LA3, LA4 LA6 型)	LKP 型 (LKP4 LKP6 型)
	壁掛型	LM 型 (LM3, LM4 LM6 型)	LS 型 (LS6 型)
	直結型	LH 型 (LH3, LH4 LH6 型)	LHA 型 (LHA3, LHA4 LHA6 型)
防水防湿型	壁掛型	LMT4S(接点なし)、LS5.5-S(接点なし) 型 LMT4B-3、LMS6L-3 型	
	直結型	LMT4SH(接点なし)、LH5.5-S(接点なし) 型	

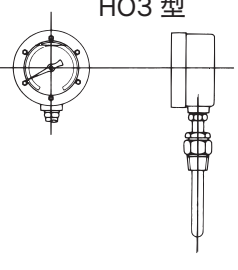
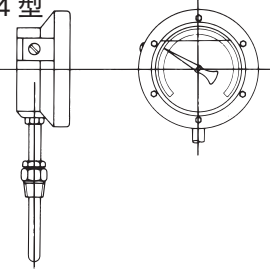
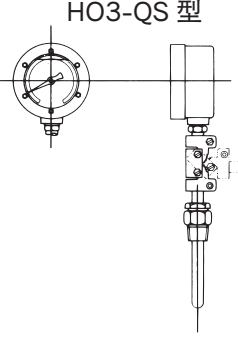
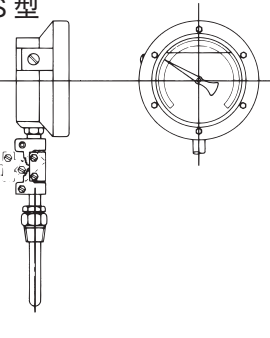
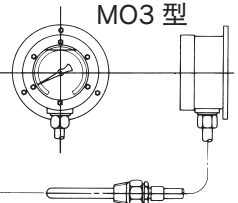
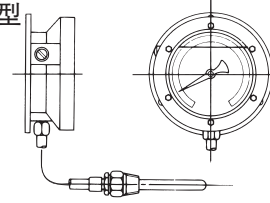


LH4 型

有機液体式	防水型 Water-proof outdoor type	
LIQUID FILLED THERMOMETER	耐振型油入シリーズ (Oシリーズ) Vibration-proof type oil contracted series (O-series)	
	型式 0 型	
	MODEL	
	接点なし Without contact	

仕様
透視板：強化ガラス

Specifications
Transparent window：Tempered glass

直結型	HO3 型  HO4 型 
直結首振型	HO3-QS 型  HO4-QS 型 
壁掛型	MO3 型  MO4 型 



HO3 型



HO4-QS 型



MO4 型

お問合せ・ご注文に際して

For your inquiries and orders

お問合せの場合

お問合せの場合に下記事項を詳しくお知らせくだされば、
適当な機種を当社にて選定し、おすすめいたします。

設置場所	屋内、屋外、振動、腐食環境等
被測定物	名称、成分、流動状態
使用状態	指示部および導管部の周囲温度 (常温、最高)
指示部・取付部	ダイヤルサイズおよび取付方法 (壁掛、埋込、直結型)
感温部・取付部	感温筒の径、長さの制限、取付部の 形状寸法
使用温度	最低～最高、常用温度
導管	導管長さ、フレキシブルチューブの 要、不要
電気接点装置	接点の要、不要、電気定格、ご使用の 回路または、使用状態(警報、制御)

For your inquiries

Please inform us of the followings in detail, so that we can
select and recommend you a suitable type.

Installation site	Indoor, Outdoor, Ambient conditions such as vibration & corrosion, etc.
Measured substance	Name, Composition, Fluid conditions
Using condition	Ambient temperature of indicating & capillary tube parts (Normal & Maximum)
Indicating & mounting parts	Dial size & mounting method (Wall, Flush or Direct type)
Sensing & connecting parts	Dia. of sensing bulb, Limit of length, Dimension of connecting part
Temp. to be used	Min. ~Max., Normal
Capillary tube	Length, With or without flexible tube
Electric contact	With or without contact, Electric rating working circuit or working conditions (Alarm, Control)

ご注文の場合

受注生産につきご注文の場合に下記事項をご指示ください。

事項	表示例
適用品種	有機液体式(L)
指示部型名	S6型
接続部・感温部の形状と記号	GT-S式
接続部・感温部の寸法と材質	接続部R1/2、SUS304 感温部φ12×200、SUS304
目盛範囲	0～100℃
導管長さ・フレキシブルチューブ	3m、フレキ付
電気接点	上限1接点、外部調節式
保護管	フランジ式 JIS10K20RF φD'×L=16×200 SUS304、溶接式
その他	数量、TAG No.、注番 その他指定事項

(注)ダイヤル温度計以外の各機器につきましても受注生産につき用途に合
わせて各仕様をご指示ください。

For your orders

Please specify the followings:

Items	Example
Kind	Liquid filled system (L)
Type	S6
Type of connecting & sensing parts	GT-S type
Size & material of connecting & sensing parts	Connecting part sized R1/2, SUS304 Sensing part 12mm φ × 200mm, SUS304
Temp. range	0～100℃
Capillary tube	3 meters, with flexible tube
Electric contact	1 contact for upper limit, External adjusting type
Thermowell	Flange type JIS 10K20RF φD'×L=16×200 SUS304, welded type
Others	Quantity, Tag No., Order No., Other specific requirements

(Note)
In case of ordering our products except dial thermometers, specify respective
specifications according to each product for use, please.

設置環境対応

塗装について
標準的にはアクリル樹脂塗装を施しています。 使用環境が塩害や防食対応地域となる場合は、予め塗装指示頂くことが必要 となりますので、お問い合わせください。
ご使用の際には、性能に対して余裕のある安全設計、故障による危険を最小 にする安全対策、定期的な保守を実施してください。
お客様の用途との適合性をご確認の上、ご利用の可否をご判断ください。 高い信頼性が要求される用途(原子力、鉄道等)や厳しい環境・条件での用 途については当社営業担当にご相談ください。
ご採用、ご利用に際しては、日本及び関係各国の法令、規制、各種規格を遵守 下さい。下記URLより保証条件を必ずお読み下さい。

<https://www.hyoda.co.jp/>

Product protection from damage caused by ambient conditions:

Painting
The standard painting method adopted for the product is acrylic resin. If the usage environment is in a salt damage or corrosion prevention area, please instructs anti-rust paint in advance.
When using the product, implement a safety design with sufficient performance, safety system that minimizes the risk of failure, and regular maintenance.
Please check the suitability of the product in customer use by yourself and determine whether or not to use the product. For applications requiring high safety(nuclear power, railways, etc.) and applications in harsh environments and conditions, please consult with our sales staff.
When Adopting or using the product, please comply with the laws, regulations and various standards of Japan and related countries. Please be sure to read the product guarantee from the URL below.

<https://www.hyoda.co.jp/>

世界のインフラに貢献する HYODAの商品例





世界のインフラに貢献する
We contribute to worldwide industrial infrastructure.

兵田計器工業株式会社 HYODA INSTRUMENTS CORPORATION

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



本社及び工場 〒579-8034 大阪府東大阪市出雲井本町1番6号
TEL (072) 982-1121 (代表) FAX (072) 988-2959
E-mail : hyoda@axel.ocn.ne.jp

営業本部及び貿易部 〒550-0014 大阪市西区北堀江1丁目16番10号
TEL (06) 6538-1291 (代表) FAX (06) 6539-2617
E-mail : hyoda_honbu@hyoda.co.jp <営業本部>
E-mail : hyoda.co@axel.ocn.ne.jp <貿易部>

東京支店 〒106-0044 東京都港区東麻布2丁目14番5号
TEL (03) 3582-1771 (代表) FAX (03) 3582-2756
E-mail : hyodatky@cronos.ocn.ne.jp

名古屋支店 〒456-0018 名古屋市熱田区新尾頭2丁目2番7号
(富春ビル2階)
TEL (052) 681-1488 FAX (052) 678-1008
E-mail : hyoda.na@crest.ocn.ne.jp

大阪支店 〒550-0014 大阪市西区北堀江1丁目16番10号
TEL (06) 6538-1291 (代表) FAX (06) 6531-7660
E-mail : hyoda.oo@muse.ocn.ne.jp

【大阪支店】岡山出張所 〒703-8256 岡山市中区浜3丁目2番17号
(島村マンション103号)
TEL (086) 271-2750 FAX (086) 271-2759

福岡営業所 〒812-0894 福岡市博多区諸岡5丁目32番3号
TEL (092) 573-2015 (代表) FAX (092) 573-0882
E-mail : hyoda.fk@crest.ocn.ne.jp

Head Office and Factory:
1-6, Izumoi-Honmachi, Higashi-Osaka, Osaka 579-8034, Japan
E-mail : hyoda@axel.ocn.ne.jp

Headquarters and Overseas Trading division in Sales Department :
1-16-10, Kitahorie, Nishi-Ku, Osaka, 550-0014, Japan
Tel +81-6-6538-1291 (Rep.) Fax +81-6-6539-2617
E-mail : hyoda.co@axel.ocn.ne.jp

Tokyo Branch:
2-14-5, Higashi-Azabu, Minato-Ku, Tokyo, 106-0044, Japan
E-mail : hyodatky@cronos.ocn.ne.jp

Nagoya Branch:
2-2-7, Shin-Oto, Atsuta-Ku, Nagoya, 456-0018, Japan
(Fushun Bldg. 2F)
E-mail : hyoda.na@crest.ocn.ne.jp

Osaka Branch:
1-16-10, Kitahorie, Nishi-Ku, Osaka, 550-0014, Japan
E-mail : hyoda.oo@muse.ocn.ne.jp

**[Osaka Branch]
Okayama Office:**
3-2-17, Hama, Naka-ku, Okayama, 703-8256, Japan

Fukuoka Office:
5-32-3, Morooka, Hakata-Ku, Fukuoka, 812-0894, Japan
E-mail : hyoda.fk@crest.ocn.ne.jp



製品を安全にご使用いただくため取扱説明書を必ずお読みください。
Please be sure to read the instruction manual to use the product safely.

掲載内容は予告なく変更する場合があります。本カタログの無断転載を禁じます。
The contents are subject to change without notice. All rights reserved.