

## User's Manual

90020B, 90021B, 90022B, 90023B, 90024B  
90030B, 90031B, 90032B, 90033B  
TC-K Probe

Thank you for purchasing our Temperature Probe.  
This manual describes the specifications and handling precautions of the probe.  
Before using this product, thoroughly read this manual to understand how to use it properly.

**YOKOGAWA** ◆  
Yokogawa Test & Measurement Corporation

All Rights Reserved. Copyright © 2017  
Yokogawa Test & Measurement Corporation  
Printed in Japan

IM 90020B-Z2  
1st Edition: Oct. 2017 (YMI)

## Regarding Safe Use of This Product

This product is designed to be used by a person with specialized knowledge.  
When operating the instrument, be sure to observe the cautionary notes given below to ensure correct and safe use of the instrument. If you use the instrument in any way other than as instructed in this manual, the instrument's protective measures may be impaired.  
This manual is an essential part of the product; keep it a safe place for future reference.  
YOKOGAWA is by no means liable for any damage resulting from use of the instrument in contradiction to these cautionary notes.

The following safety symbols are used on the instrument and in the manual:

### WARNING

Indicates a hazard that may result in the loss of life or serious injury of the user unless the described instruction is abided by.

### CAUTION

Indicates a hazard that may result in an injury to the user and/or physical damage to the product or other equipment unless the described instruction is abided by.

- To prevent a potential hazard that may result in loss of life or injury, such as an electric shock, be sure to abide by the safety precautions below.

### WARNING

- This thermocouple probe is for the thermometer or thermo-collector.  
Do not use this probe for other purposes.
- Do not point the tip of an injection needle probe at anybody as it is very sharp and may result in injury.
- Check that the probe and thermometer match before use.
- Do not use a sheathed probe on an object containing electric potential since the sheath is not electrically insulated from the internal circuitry.
- Do not use a deteriorated probe or lead wire.
- Do not touch the probe immediately after measurement, as it may be extremely hot and result in a burn.
- For a surface probe, ensure that there is no damage to or peeling of the sensor sheath.  
Using such a probe is extremely dangerous.
- Model 90030B and 90031B use " polyimide " for insulation.  
Prevent " polyimide " from touching food or humor, tissue (cell) of body.

- To prevent potential hazard that may result in injury or damage to equipment, such as an electric shock, be sure to abide by the safety precautions below.

### CAUTION

- When using a sheathed probe, be sure to insert only up to about half of its length into the measured object.  
Do not insert it further, or the grip will become extremely hot, resulting in a damage.
- Do not bend a sheathed probe, as this may result in damage.
- Ensure that the grip and cable of a probe is kept within the operating temperature range during use.  
They are less heat-resistant than the sheath.
- To prevent damage when using a surface probe, do NOT:
  1. Slide the tip against the surface of the measured object.
  2. Use it on a rough surface.  
(For a surface probe, this is extremely dangerous since it may cause damage to or peeling of the sensor sheath.)
  3. Use it to measure temperatures exceeding the measurement range.

## Specifications

Model	Description (Type)	Measurement Range	Sheath Diameter	Sheath Length	Tolerance
90020B	Rounded end	-50 to 600°C	3.2 mm dia.	200 mm	T < 375°C: ± 1.5°C 375°C ≤ T: ± 0.004 × T°C
90021B	Rounded end	-50 to 600°C	1.6 mm dia.	150 mm	
90022B	Rounded end	-50 to 600°C	3.2 mm dia.	500 mm	
90023B	Needle	-50 to 500°C	1.6 mm dia.	100 mm	
90024B	Needle	-50 to 500°C	2.1 mm dia.	100 mm	
90030B	Surface straight	-20 to 250°C	Diameter of thermosensitive part 15 mm dia.		(T-Ts) ≤ 100°C: ± 2.5°C 100°C < (T-Ts): -0.03 × T to +2.5°C T: -20°C to 250°C, Ts: 0°C to 40°C
90031B	Surface angled	-20 to 250°C			(T-Ts) < 333°C: +2.5°C 333°C ≤ (T-Ts): +0.0075 × T°C (T-Ts) < 167°C: -2.5°C 167°C ≤ (T-Ts): -0.015 × T°C T: -20°C to 500°C, Ts: 0°C to 40°C
90032B	Surface straight	-20 to 500°C			
90033B	Surface angled	-20 to 500°C			

Thermocouple type: K

T: measurement temperature, Ts: ambient temperature

### CAUTION

#### Precautions when attaching/detaching the surface probe protection cap

The sensor (contact area) at the tip of the surface probe is a precision device.  
Do not apply direct force to the contact area when attaching/detaching the protection cap.  
Otherwise, the sensor may become damaged or deformed by mechanical pressure.

## Contacts of Services

### Overseas Sales Representatives

**YOKOGAWA** ◆

Yokogawa Test & Measurement Corporation

#### YOKOGAWA TEST & MEASUREMENT CORPORATION

Global Sales Dept.  
2-9-32 Nakacho, Musashino-shi, Tokyo, 180-8750 Japan  
Phone: +81-422-52-6237 Facsimile: +81-422-52-6462

- The contents of this manual are subject to change without prior notice.

#### YOKOGAWA EUROPE B.V.

Euroweg 2 3825 HD Amersfoort,  
THE NETHERLANDS  
Phone: +31-88-4641000 Facsimile: +31-88-4641111

- Customized models are subject to application of their respective, separate specifications.

## User's Manual

90020B, 90021B, 90022B, 90023B, 90024B  
90030B, 90031B, 90032B, 90033B  
TC-K 温度プローブ

このたびは、温度プローブをお買い上げいただきましてありがとうございます。  
この取扱説明書は、本器の仕様、取り扱いの注意などについて説明したものです。  
ご使用前に本書をよくお読みいただき、正しくお使いください。

**YOKOGAWA** ◆  
横河計測株式会社

All Rights Reserved. Copyright © 2017  
Yokogawa Test & Measurement Corporation  
Printed in Japan

IM 90020B-Z2  
2017.10 初版 (YMI)

### 安全にご使用いただくために

本器は、専門知識のある方がご使用いただくことを前提に開発された製品です。  
本器を正しく安全にご使用していただくため、本器の操作にあたっては下記以降の注意事項を必ずお守りください。このマニュアルで指定していない方法で使用すると、本器の保護機能が損なわれることがあります。  
このマニュアルは製品の一部として重要な内容を含んでいます。本器を廃棄するまで、本器を使用するときにすぐご覧になれるところに、このマニュアルを大切に保存してください。なお、これらの注意に反したご使用により生じた故障や損害については、YOKOGAWAは責任と保証を負いかねます。

本器および本書では、安全に関する以下のようなシンボルマークを使用しています。

#### ⚠ 警告

回避しないと使用者が死亡または重傷を負う危険が想定される場合に使用します。

#### ⚠ 注意

回避しないと使用者が軽傷を負う危険が想定される場合、または製品など機器に物理的損害が発生する可能性が想定される場合に使用します。

■ 感電事故など、使用者の生命や身体に危険が及ぶ恐れがあるため、次の事項を必ずお守りください。

#### ⚠ 警告

- このプローブは、温度計または温度コレクタに使用する熱電対のプローブです。これらの用途以外には使用しないでください。
- 注射針形の温度プローブの先端を人間に向けしないでください。先端が鋭く尖っているためけがをする可能性があります。
- 使用する機種用のものが確認して使用してください。
- シースと内部回路は絶縁されていませんので、電位がある対象には使用しないでください。
- 劣化したり損傷したプローブやリードは使用しないでください。
- 測定直後は、プローブが高温になっている場合があります。火傷に注意してください。
- 表面用温度プローブは、センサ部の被覆に傷・はがれのないことを確認のうえご使用ください。センサ部の被覆に傷・はがれのある状態での使用は非常に危険です。
- 90030B、90031Bは絶縁素材に「ポリイミド」を使用しています。素材メーカーにより食品類および体内体液・組織に直接接触する使用を避けるよう警告がだされています。

■ 感電事故など、使用者が障害を負ったり機器を損傷する恐れがあるため、次の事項を必ずお守りください。

#### ⚠ 注意

- シース形のプローブは、被測定物にあまり深く差し込むと握り部分が加熱して損傷する可能性があります。差し込みは1/2程度までとしてご使用ください。
- シース形のプローブは曲げないでください。損傷する可能性があります。
- プローブの握り部分や配線部分は、温度計の使用温度範囲内でご使用ください。(シース部分と異なり耐熱性が低くなっています。)
- 表面用温度プローブをご使用の際には、次の点にご注意ください。損傷する可能性があります。
  - 被測定物に接触した状態で測定面上を滑らせるように移動させないでください。
  - 被測定物の表面がザラついたところでの使用はおやめください。(表面用温度プローブは、センサ部の被覆に傷・はがれを起こす可能性があり非常に危険です。)
  - 測定温度範囲を超えた状態での使用はおやめください。

### 仕 様

形名	説明 (タイプ)	測定温度範囲	シース径	シース長	許容差
90020B	液体用標準形	-50 ~ 600°C	φ 3.2 mm	200 mm	T < 375°C : ± 1.5°C 375°C ≤ T : ± 0.004 × T°C (JIS C 1605 クラス 1 相当)
90021B	液体用高速応答形	-50 ~ 600°C	φ 1.6 mm	150 mm	
90022B	液体用ロング形	-50 ~ 600°C	φ 3.2 mm	500 mm	
90023B	注射針高速応答形	-50 ~ 500°C	φ 1.6 mm	100 mm	
90024B	注射針標準形	-50 ~ 500°C	φ 2.1 mm	100 mm	
90030B	表面用標準 (ストレート形)	-20 ~ 250°C	感温部径 φ 15 mm		(T-Ts) ≤ 100°C : ± 2.5°C 100°C < (T-Ts) : -0.03 × T°C ~ +2.5°C T: -20°C ~ 250°C、Ts: 0°C ~ 40°C
90031B	表面用標準 (L形)	-20 ~ 250°C			(T-Ts) < 333°C : +2.5°C 333°C ≤ (T-Ts) : +0.0075 × T°C (T-Ts) < 167°C : -2.5°C 167°C ≤ (T-Ts) : -0.015 × T°C T: -20°C ~ 500°C、Ts: 0°C ~ 40°C
90032B	表面用高温 (ストレート形)	-20 ~ 500°C			
90033B	表面用高温 (L形)	-20 ~ 500°C			

熱電対の種類：K

T：測定温度、Ts：周囲温度

#### ⚠ 注意

表面用温度プローブ保護キャップ着脱時の注意

表面用温度プローブ先端のセンサ部（接触部）は非常に精密にできています。保護キャップ着脱の場合は、接触部に直接力を加えないようにしてください。圧力により損傷（変形）する可能性があります。

- 本書に記載した事項は予告なしに変更することがあります。
- 特注品につきましては、個別規定とさせて頂きます。

### ■ アフターサービス

本器をご使用中、万一不具合が生じ、正常な動作を示さず修理を要する場合には、お買い上げいただいた販売代理店または当社までお申し付けください。

**YOKOGAWA** ◆  
横河計測株式会社

〒180-8750

東京都武蔵野市中町 2-9-32

営業本部

電話: (0422)52-5544 ファクシミリ: (0422)52-6462