HIOKI

8949

ユニバーサルユニット
UNIVERSAL UNIT

取扱説明書 / Instruction Manual

JA/EN

Sept. 2018 Revised edition 5
8949A980-05 18-09H

600193155

HIOKI

www.hioki.co.jp/
本社 〒386-1192 長野県上田市小泉 81

製品のお問い合わせ
0120-72-0560 9:00～12:00, 13:00～17:00 土・日・祝日を除く
TEL 0268-28-0560 FAX 0268-28-0569 info@hioki.co.jp

修理・校正のお問い合わせ
ご依頼はお買上店（代理店）または最寄りの営業拠点まで
お問い合わせはサービス窓口まで
TEL 0268-28-1688 cs-info@hioki.co.jp

1801JA
編集・発行 日置電機株式会社 Printed in Japan

保 証 書 HIOKI

形名	製造番号	保証期間 購入日 年 月から3年間

お客様のご住所：〒
お名前：

お客様へのお願い
・保証書は再発行いたしませんので、大切に保管してください。
・「形名・製造番号・購入日」および「ご住所・お名前」をご記入ください。
※ご記入いただきました個人情報は修理サービスの提供および製品の紹介のみに使用します。

本製品は弊社の規格に従った検査に合格したことを証明します。本製品が故障した場合は、お買い求め先にご連絡ください。以下の保証内容に従い、本製品を修理または新品に交換します。ご連絡の際は、本書をご提示ください。

保証内容
1. 保証期間中は、本製品が正常に動作することを保証します。保証期間は購入日から 3 年間です。購入日が不明な場合は、本製品の製造年月（製造番号の左 4 桁）から 3 年間を保証期間とします。
2. 本製品に AC アダプターが付属している場合、その AC アダプターの保証期間は購入日から 1 年間です。
3. 測定値などの確度の保証期間は、製品仕様に別途規定しています。
4. それぞれの保証期間内に本製品または AC アダプターが故障した場合、その故障の責任が弊社にあると弊社が判断したときは、本製品または AC アダプターを無償で修理または新品と交換します。
5. 以下の故障、損傷などは、無償修理または新品交換の保証の対象外とします。
 -1. 消耗品、有寿命部品などの故障と損傷
 -2. コネクター、ケーブルなどの故障と損傷
 -3. お買い上げ後の輸送、落下、移設などによる故障と損傷
 -4. 取扱説明書、本体注意ラベル、刻印などに記載された内容に反する不適切な取り扱いによる故障と損傷
 -5. 法令、取扱説明書などで要求された保守・点検を怠ったことにより発生した故障と損傷
 -6. 火災、風水害、地震、落雷、電源の異常（電圧、周波数など）、戦争・暴動、放射能汚染、そのほかの不可抗力による故障と損傷
 -7. 外観の損傷（筐体の傷、変形、退色など）
 -8. そのほかその責任が弊社にあるとみなされない故障と損傷
6. 以下の場合は、本製品を保証の対象外とします。修理、校正などもお断りします。
 -1. 弊社以外の企業、機関、もしくは個人が本製品を修理した場合、または改造した場合
 -2. 特殊な用途（宇宙用、航空用、原子力用、医療用、車両制御用など）の機器に本製品を組み込んで使用することを、事前に弊社にご連絡いただかない場合
7. 製品を使用したことにより発生した損失に対しては、その損失の責任が弊社にあると弊社が判断した場合、本製品の購入金額までを補償します。ただし、以下の損失に対しては補償しません。
 -1. 本製品を使用したことにより発生した被測定物の損害に起因する二次的な損害
 -2. 本製品による測定の結果に起因する損害
 -3. 本製品と互いに接続した（ネットワーク経由の接続を含む）本製品以外の機器への損害
8. 製造後一定期間を経過した製品、および部品の生産中止、不測の事態の発生などにより修理できない製品は、修理、校正などをお断りすることがあります。

サービス記録

年月日	サービス内容

日置電機株式会社 https://www.hioki.co.jp/
18-06 JA-3

はじめに

このたびは、HIOKI 8949 ユニバーサルユニット をご選定いただき、誠にありがとうございます。この製品を十分にご活用いただき、末長くご使用いただくためにも、取扱説明書はていねいに扱い、いつもお手元に置いてご使用ください。

概要

8949 ユニバーサルユニットは、8423 メモリハイロガーのオプション品です。必ず、8423 メモリハイロガーに装着してご使用ください。取付方法、使用方法など詳細については、8423 メモリハイロガー本体の取扱説明書を参照してください。

点検・保守

点検

本器がお手元に届きましたら、輸送中において異常または破損がないか点検してからご使用ください。万一、破損あるいは仕様どおり動作しない場合は、お買上店（代理店）か最寄りの営業所にご連絡ください。

保守・サービス

- 本器の汚れをとるときは、柔らかい布に水か中性洗剤を少量含ませて、軽く拭いてください。ベンジン、アルコール、アセトン、エーテル、ケトン、シンナー、ガソリン系を含む洗剤は絶対に使用しないでください。変形、変色することがあります。
- 故障と思われるときは、お買上店(代理店)か最寄りの営業所にご連絡ください。
- 輸送中に破損しないように梱包し、故障内容も書き添えてください。輸送中の破損については保証しかねます。

安全について

この取扱説明書には本器を安全に操作し、安全な状態に保つのに要する情報や注意事項が記載されています。本器を使用する前に下記の安全に関する事項をよくお読みください。

⚠ 危険

この機器は IEC 61010 安全規格に従って、設計され、試験し、安全な状態で出荷されています。測定方法を間違えると人身事故や機器の故障につながる可能性があります。取扱説明書を熟読し、十分に内容を理解してから操作してください。万一事故があっても、弊社製品が原因である場合以外は責任を負いかねます。

安全記号

⚠	使用者は、取扱説明書内の ⚠ マークのあるところは、必ず読み注意する必要があることを示します。 使用者は、機器上に表示されている ⚠ マークのところについて、取扱説明書の ⚠ マークの該当箇所を参照し、機器の操作をしてください。
⏚	接地を示します。
⎓	直流（DC）を示します。

取扱説明書の注意事項には、重要度に応じて以下の表記がされています。

⚠危険	操作や取扱いを誤ると、使用者が死亡または重傷につながる危険性が極めて高いことを意味します。
⚠警告	操作や取扱いを誤ると、使用者が死亡または重傷につながる可能性があることを意味します。
⚠注意	操作や取扱いを誤ると、使用者が傷害を負う場合、または機器を損傷する可能性があることを意味します。
注記	製品性能および操作上でのアドバイス的なことを意味します。

使用上の注意 ⚠

本器を安全にご使用いただくために、また機能を十二分にご活用いただくために、下記の注意をお守りください。

使用前の確認

使用前には、保存や輸送による故障がないか、点検と動作確認をしてから使用してください。故障を確認した場合は、お買上店（代理店）か最寄りの営業所にご連絡ください。

⚠ 危険

- 最大入力電圧は DC60 V です。この最大入力電圧を超えると本器を破損し、人身事故になるので測定しないでください。
- 対地間最大定格電圧(8949 の入力と 8423 本体間および他のユニットとの入力間) は AC, DC 600 V です。この電圧を超える測定はしないでください。本器を破損し、人身事故になります。
- チャネル間最大定格電圧は DC 120 V です。各チャネル間に、これを超える電圧が加わらないようにしてください。本器を破損し人身事故になります。
- 耐電圧を超えるサージの発生する可能性がある環境で、常時接続しないでください。本器を破損し、人身事故になります。

⚠ 警告

- 本器をぬらしたり、ぬれた手で測定しないでください。感電事故の原因になります。
- 腐食性ガスや爆発性ガスが発生する場所では使用しないでください。本器の破損もしくは、爆発事故を誘発する可能性があります。

⚠ 注意

- 直射日光や高温、多湿、結露するような環境下での、保存や使用はしないでください。変形、絶縁劣化を起こし、仕様を満足しなくなります。
- 本器は防じん・防水構造となっていません。ほこりの多い環境や水のかかる環境下で使用しないでください。故障の原因になります。
- 本器の損傷を防ぐため、運搬および取扱いの際は振動、衝撃を避けてください。特に、落下などによる衝撃に注意してください。

仕様

確度は23 ± 5° C, 30～80% rhにて（電源投入30分後、ゼロ位置補正実行にて）

入力方式	フローティング不平衡入力、チャネル間絶縁 （ただし測温抵抗体および湿度はチャネル間非絶縁）
入力チャネル数	15 チャネル （電圧、熱電対、測温抵抗体、湿度についてチャネルごと選択可能）
入力端子	押し締め式端子台（1 チャネルあたり 4 端子） 端子台ブロック脱着可能、端子台カバー装備
測定対象	電圧、熱電対 (K, E, J, T, N, W, R, S, B)、測温抵抗体 (Pt100, JPt100) （接続：3 線式 /4 線式 測定電流：1 mA）、湿度（オプションの 9701 湿度センサ使用に限る）
分解能	16 ビット
最高サンプリング速度	10 ms（ただし湿度測定混在時は 5 s）
基準接点補償確度	± 0.5 ℃ (K, E, J, T)（基準接点補償：内部時、熱電対測定確度に加算） ± 1.0 ℃（N, R, S, B, W）
温度特性	（測定確度 × 0.1）/ ℃を測定確度に加算（湿度を除く）
基準接点補償	内部、外部切替可能（熱電対測定時）
ディジタルフィルタ	OFF/ 50 Hz/ 60 Hz（50 Hz/60 Hz 設定時は、記録間隔に応じたディジタルフィルタが自動設定される）
入力抵抗	1 MΩ ± 5%（電圧測定および熱電対測定において断線検出 OFF 時） 2 MΩ ± 5%（測温抵抗体測定時） 850 kΩ ± 5%（熱電対測定において断線検出 ON 時）
ノーマルモード除去比	50 dB 以上（50 Hz 入力に対し、記録間隔 5 s, ディジタルフィルタ 50 Hz 設定にて）（60 Hz 入力に対し、記録間隔 5 s, ディジタルフィルタ 60 Hz 設定にて）
コモンモード除去比	100 dB 以上（50 Hz/ 60 Hz, 信号源抵抗 100 Ω 以下に対し ディジタルフィルタ OFF 設定にて） 140 dB 以上(50 Hz, 信号源抵抗 100 Ω 以下に対し記録間隔 5 s, ディジタルフィルタ 50 Hz 設定にて)(60 Hz, 信号源抵抗 100 Ω 以下に対し記録間隔 5 s, ディジタルフィルタ 60 Hz 設定にて)
最大入力電圧	DC60 V
チャネル間最大定格電圧	DC120 V
対地間最大定格電圧	AC, DC600 V（各入力チャネル－ロガー本体間、各ユニット間） 測定カテゴリ II（予想される過渡過電圧 4000 V）
耐電圧	AC4.29kV/1 分間（各入力チャネル－ロガー本体間、各ユニット間） AC350V/1 分間（各入力チャネル間）
使用場所	屋内使用、汚染度 2、高度 2000 m まで
使用温湿度範囲	温度：0 ℃～ 40 ℃ 湿度：30 ～ 80%rh（結露しないこと）
保存温湿度範囲	温度：-10 ℃～ 50 ℃ 湿度：80%rh 以下（結露しないこと）
確度保証温湿度範囲	温度：23 ± 5 ℃ 湿度：30%rh ～ 80%rh（結露しないこと）
確度保証期間	1 年間
製品保証期間	3 年間
外形寸法	約 38.5W × 133H × 141.2D mm（突起物含まず）
質量	約 530 g
伝導性無線周波電磁界の影響	3 V にて± 2%f.s.
放射性無線周波電磁界の影響	3 V/m にて± 2%f.s.
付属品	マイナスドライバ（端子台用）1 本、取扱説明書、連結板
適合規格	安全性 EN61010 EMC EN61326 Class A

測定レンジ／測定可能範囲／分解能／測定確度

測定対象：電圧

レンジ	測定可能範囲	最高分解能	測定確度
100 mV f.s.	-150 ～ 150 mV	5 μV	± 0.1% f.s.
1 V f.s.	-1.5 ～ 1.5 V	50 μV	
10 V f.s.	-15 ～ 15 V	500 μV	
20 V f.s.	-30 ～ 30 V	1 mV	
100 V f.s.	-60 ～ 60 V	5 mV	
*1 1-5 V f.s.	1 ～ 5 V	500 μV	

測定対象：熱電対（基準接点補償確度含まず）

種類	レンジ	測定可能範囲	最高分解能	測定確度
K *2	100 ℃ f.s.	-100 ～ 100 ℃	0.01 ℃	± 0.05%f.s. ± 1 ℃
	500 ℃ f.s.	-200 ～ 500 ℃	0.05 ℃	
	2000 ℃ f.s.	-200 ～ 1350 ℃	0.1 ℃	
E *2	100 ℃ f.s.	-100 ～ 100 ℃	0.01 ℃	
	500 ℃ f.s.	-200 ～ 500 ℃	0.05 ℃	
	2000 ℃ f.s.	-200 ～ 1000 ℃	0.1 ℃	
J *2	100 ℃ f.s.	-100 ～ 100 ℃	0.01 ℃	
	500 ℃ f.s.	-200 ～ 500 ℃	0.05 ℃	
	2000 ℃ f.s.	-200 ～ 1200 ℃	0.1 ℃	
T *2	100 ℃ f.s.	-100 ～ 100 ℃	0.01 ℃	
	500 ℃ f.s.	-200 ～ 400 ℃	0.05 ℃	
	2000 ℃ f.s.	-200 ～ 400 ℃	0.1 ℃	
N *2	100 ℃ f.s.	-100 ～ 100 ℃	0.01 ℃	
	500 ℃ f.s.	-200 ～ 500 ℃	0.05 ℃	
	2000 ℃ f.s.	-200 ～ 1300 ℃	0.1 ℃	
R *2	100 ℃ f.s.	0 ～ 100 ℃	0.01 ℃	±0.05% f.s.±3.5℃(0～400 ℃未満) (ただし B は 400 ℃未満の確度保証なし) ±0.05% f.s.±2℃(400℃以上)
	500 ℃ f.s.	0 ～ 500 ℃	0.05 ℃	
	2000 ℃ f.s.	0 ～ 1700 ℃	0.1 ℃	
S *2	100 ℃ f.s.	0 ～ 100 ℃	0.01 ℃	
	500 ℃ f.s.	0 ～ 500 ℃	0.05 ℃	
	2000 ℃ f.s.	0 ～ 1700 ℃	0.1 ℃	
B *2	2000 ℃ f.s.	0 ～ 1800 ℃	0.1 ℃	
W *3 (Wre 5-26)	100 ℃ f.s.	0 ～ 100 ℃	0.01 ℃	
	500 ℃ f.s.	0 ～ 500 ℃	0.05 ℃	
	2000 ℃ f.s.	0 ～ 2000 ℃	0.1 ℃	

測定対象：測温抵抗体

種類	レンジ	測定可能範囲	最高分解能	測定確度
Pt100 *4	100 ℃ f.s.	-100 ～ 100 ℃	0.01 ℃	± 0.05%f.s. ± 0.5 ℃
	500 ℃ f.s.	-200 ～ 500 ℃	0.05 ℃	
	2000 ℃ f.s.	-200 ～ 800 ℃	0.1 ℃	
JPt100 *5	100 ℃ f.s.	-100 ～ 100 ℃	0.01 ℃	
	500 ℃ f.s.	-200 ～ 500 ℃	0.05 ℃	
	2000 ℃ f.s.	-200 ～ 500 ℃	0.1 ℃	

測定対象：湿度

レンジ	測定可能範囲	最高分解能	測定確度
100%rh	5.0 ～ 95.0%rh	0.1%rh	下表参照 (9701 湿度センサ確度含む)

*1 自動的に 10 Vf.s. レンジで上限 5 V、下限 1 V に設定。分解能は 10 Vf.s. レンジと同じ *2 JIS C 1602-1995 *3 ASTM E-988-96 *4 JIS C 1604-1997 *5 JIS C 1604-1989

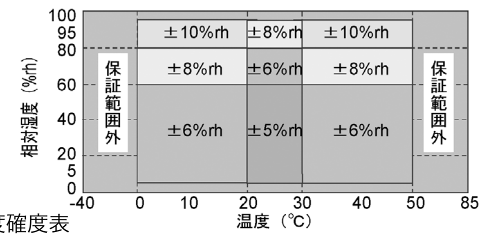

表 1: 湿度確度表

測定カテゴリについては、メモリハイロガー本体取扱説明書をご覧ください。

取り付け・取り外し

⚠ 警告

- 感電事故を避けるためユニットは、8423 メモリハイロガー本体の電源を切り、すべてのケーブル類を外してから、取り付けまたは取り外しをしてください。
- 一番端のユニットには 8423 メモリハイロガーに付属のコネクタカバーを必ず取り付けてください。

注記

8423 メモリハイロガーに接続できるユニットは最大 8 台です。9 台以上接続した場合、測定できません。

本器を 8423 メモリハイロガー本体に取り付け、ユニットの上下面にある連結金具および付属の連結板で固定します。詳細については、8423 メモリハイロガー付属の詳細取扱説明書を参照してください。

HIOKI

8949

UNIVERSAL UNIT

Instruction Manual

EN

Sept. 2018 Revised edition 5
8949A980-05 18-09H

HIOKI

http://www.hioki.com

Our regional contact information

HEADQUARTERS
81 Koizumi
Ueda, Nagano 386-1192 Japan

HIOKI EUROPE GmbH
Rudolf-Diesel-Strasse 5
65760 Eschborn, Germany
hioki@hioki.eu

1808EN

Edited and published by HIOKI E.E. CORPORATION Printed in Japan

Warranty

Warranty malfunctions occurring under conditions of normal use in conformity with the Instruction Manual and Product Precautionary Markings will be repaired free of charge. This warranty is valid for a period of three (3) years from the date of purchase. Please contact the distributor from which you purchased the product for further information on warranty provisions.

Introduction

Thank you for purchasing the HIOKI Model 8949 UNIVERSAL UNIT. To obtain maximum performance from the device, please read this manual first, and keep it handy for future reference.

Overview

The 8949 UNIVERSAL UNIT is an option product for Hioki 8423 MEMORY HiLOGGER devices. Be sure to use this input module only by installing it in a Memory HiLogger. For information on how to install and use the input module, refer to the documentation for the Memory HiLogger.

Inspection and Maintenance

Initial Inspection

When you receive the device, inspect it carefully to ensure that no damage occurred during shipping. If damage is evident, or if it fails to operate according to the specifications, contact your dealer or Hioki representative.

Preliminary Checks

Before using the device the first time, verify that it operates normally to ensure that the no damage occurred during storage or shipping. If you find any damage, contact your dealer or Hioki representative.

Maintenance and Service

- To clean the device, wipe it gently with a soft cloth moistened with water or mild detergent. Never use solvents such as benzene, alcohol, acetone, ether, ketones, thinners or gasoline, as they can deform and discolor the case.
- If the device seems to be malfunctioning, contact your dealer or Hioki representative.
- Pack the device so that it will not sustain damage during shipping, and include a description of existing damage. We cannot accept responsibility for damage incurred during shipping.

Safety

This manual contains information and warnings essential for safe operation of the device and for maintaining it in safe operating condition. Before using it, be sure to carefully read the following safety precautions.

⚠DANGER

This device is designed to comply with IEC 61010 Safety Standards, and has been thoroughly tested for safety prior to shipment. However, mishandling during use could result in injury or death, as well as damage to the device. Be certain that you understand the instructions and precautions in the manual before use. We disclaim any responsibility for accidents or injuries not resulting directly from device defects.

Safety Symbol

⚠	In the manual, the ⚠ symbol indicates particularly important information that the user should read before using the device. The ⚠ symbol printed on the device indicates that the user should refer to a corresponding topic in the manual (marked with the ⚠ symbol) before using the relevant function.
⏚	Indicates a ground.
⎓	Indicates DC (Direct Current).

The following symbols in this manual indicate the relative importance of cautions and warnings.

⚠DANGER	Indicates that incorrect operation presents an extreme hazard that could result in serious injury or death to the user.
⚠WARNING	Indicates that incorrect operation presents a significant hazard that could result in serious injury or death to the user.
⚠CAUTION	Indicates that incorrect operation presents a possibility of injury to the user or damage to the device.
NOTE	Indicates advisory items related to performance or correct operation of the device.

Usage Notes ⚠

Follow these precautions to ensure safe operation and to obtain the full benefits of the various functions.

⚠DANGER

- **The maximum input voltage is 60 V DC. Attempting to measure voltage in excess of the maximum input could destroy the device and result in personal injury or death.**
- **The maximum rated voltage between input terminals and ground (voltage between 8949 input terminal and main unit frame, and between input terminals of other input modules) is 600 V AC or 600 V DC. Attempting to measure voltages exceeding this level could damage the device and result in personal injury.**
- **The maximum rated voltage between channels is 120 V DC. Do not apply voltage exceeding this level between channels. Doing so could destroy the instrument and result in personal injury or death.**
- **Avoid making always-on connections where there is a possibility of a surge that could exceed the above maximum voltage rating. Doing so could destroy the instrument and result in personal injury or death.**

⚠WARNING

- **Do not allow the device to get wet, and do not take measurements with wet hands. This may cause an electric shock.**
- **Do not use the device where it may be exposed to corrosive or combustible gases. The device may be damaged or cause an explosion.**

⚠CAUTION

- Do not store or use the device where it could be exposed to direct sunlight, high temperature or humidity, or condensation. Under such conditions, the device may be damaged and insulation may deteriorate so that it no longer meets specifications.
- This device is not designed to be entirely water- or dust-proof. Do not use it in an especially dusty environment, nor where it might be splashed with liquid. This may cause damage.
- To avoid damage to the device, protect it from physical shock when transporting and handling. Be especially careful to avoid physical shock from dropping.

NOTE

This device may cause interference if used in residential areas. Such use must be avoided unless the user takes special measures to reduce electromagnetic emissions to prevent interference to the reception of radio and television broadcasts.

Replacement Procedure

⚠WARNING

- **To avoid electric shock accidents, turn off the Memory HiLogger and disconnect all cables before connecting and disconnecting modules.**
- **Always attach the connector cover supplied with the Memory HiLogger to the module nearest the edge.**

NOTE

Up to eight input modules can be connected to the Model 8423 MEMORY HiLOGGER. Measurement is not possible when nine or more modules are connected.

Attach the 8949 module to the Memory HiLogger using the supplied connection plate and connection fittings at the top and bottom edges. For details, refer to the instruction manual for the Model 8423 MEMORY HiLOGGER.

Specifications

Accuracy applies to 23±5°C (73±9°F), 30 to 80%RH (When executing zero-position adjustment 30 minute after power on)

Input type	Unbalanced (Isolated between channels) (except resistance temperature detector and humidity sensor channels, which are not isolated)
Number of input channels	15 channels (Each channel can be set for voltage, thermocouple, resistance temperature detector or humidity sensor)
Input terminals	Push-type terminal block (four terminals per channel) Detachable terminal block, terminal cover included
Measurement Parameter	Voltage, thermocouple (K, E, J, T, N, W, R, S, B), Resistance temperature detector (Pt 100, JPt 100) (3- or 4-wire connection, 1 mA measurement current), Humidity (requires optional Model 9701 HUMIDITY SENSOR)
Resolution	16 bit
Maximum sampling rate	10 ms (5 s when also measuring humidity)
Reference junction compensation accuracy	±0.5°C (K, E, J, T) (Reference Junction Compensation: internally improves accuracy of thermocouple measurements.), ±1.0°C (N, R, S, B, W)
Temperature characteristic	To the measurement accuracy add (measurement accuracy × 0.1) per ºC
Reference junction compensation	(measuring with the thermocouple) Selectable internal or external
Digital filter	OFF/ 50 Hz/ 60 Hz (Digital filtering is automatically set to the appropriate recording interval when selecting 50 or 60 Hz.)
Input resistance	1 MΩ±5% (Voltage measurement and temperature measurement with thermocouple when Burn out detection is OFF), 2 MΩ±5% (Temperature measurement with resistance temperature detector), 850 kΩ±5% (Temperature measurement with thermocouple when Burn out detection is ON.)
Normal mode rejection ratio	50 dB min. (50Hz input recording at 5 s intervals, with 50Hz digital filter enabled) (60Hz input recording at 5 s intervals, with 60Hz digital filter enabled)
Common mode rejection ratio	100 dB min. (at 50/60 Hz, digital filter OFF with signal source resistance) , 140 dB min. (50Hz input from signal source resistance of 100 Ω or less recording at 5 s intervals, with 50Hz digital filter enabled), (60Hz input from signal source resistance of 100 Ω or less recording at 5 s intervals, with 60Hz digital filter enabled)
Maximum input Voltage	60 VDC
Maximum rated voltage between channels	120 VDC
Maximum rated voltage to earth	600 V rms or 600 VDC (between each input channel and main unit, and between each unit), Measurement category II (anticipated transient overvoltage 4000 V)
Dielectric strength	4.29 kVAC for 1 minute (between each input channel and main unit, and between each unit), 350 VAC for 1 minute (between each input channels)
Location for use	Altitude up to 2000 m (6562 feet), indoors, Pollution degree 2
Operating temperature and humidity	Temperature 0 to 40°C (32°F to 104°F) Humidity 30 to 80%RH (no condensation)
Storage temperature and humidity	Temperature -10 to 50°C (14°F to 122°F), Humidity 80%RH max (no condensation)
Accuracy guarantee for temperature and humidity	Temperature 23±5°C (73°F to 9°F), Humidity 30 to 80%RH (no condensation)
Guaranteed accuracy period	1 year
Product warranty period	3 years
Dimensions	Approx. 38.5W × 133H × 141.2D mm (1.52"W × 5.24"H × 5.56"D) (excluding projections)
Mass	Approx. 530 g (18.7 oz.)
Effect of conducted radio-frequency electromagnetic field	Within ±2%f.s. at 3 V
Effect of radiated radio-frequency electromagnetic field	Within ±2%f.s. at 3 V/m
Accessory	Flathead screwdriver (for terminal block)1, instruction manual, connection plate
Applying standards	Safety EN 61010 EMC EN 61326 Class A

Measurement ranges/ Measurable range/ Resolution/ Measurement accuracy

Measurement Parameter: Voltage

Range	Measurable range	Max resolution	Measurement accuracy
100 mV f.s.	-150 to 150 mV	5 μV	± v0.1% vf.s.
1 V f.s.	-1.5 to 1.5 V	50 μV	
10 V f.s.	-15 to 15 V	500 μV	
20 V f.s.	-30 to 30 V	1 mV	
100 V f.s.	-60 to 60 V	5 mV	
*1 1-5 V f.s.	1 to 5 V	500 μV	

Measurement Parameter: Thermocouple (not including increased accuracy of reference junction compensation)

Type	Range	Measurable range	Maximum resolution	Measurement accuracy
K *2	100°C f.s.	-100 to 100°C	0.01°C	± 0.05%f.s. ± 1°C
	500°C f.s.	-200 to 500°C	0.05°C	
	2000°C f.s.	-200 to 1350°C	0.1°C	
E *2	100°C f.s.	-100 to 100°C	0.01°C	
	500°C f.s.	-200 to 500°C	0.05°C	
	2000°C f.s.	-200 to 1000°C	0.1°C	
J *2	100°C f.s.	-100 to 100°C	0.01°C	
	500°C f.s.	-200 to 500°C	0.05°C	
	2000°C f.s.	-200 to 1200°C	0.1°C	
T *2	100°C f.s.	-100 to 100°C	0.01°C	
	500°C f.s.	-200 to 400°C	0.05°C	
	2000°C f.s.	-200 to 400°C	0.1°C	
N *2	100°C f.s.	-100 to 100°C	0.01°C	
	500°C f.s.	-200 to 500°C	0.05°C	
	2000°C f.s.	-200 to 1300°C	0.1°C	
R *2	100°C f.s.	0 to 100°C	0.01°C	± 0.05% f.s. ± 3.5°C (0 to <400° C) (except Type B, for which accuracy below 400°C is not guaranteed) ± 0.05% f.s. ± 2°C (400°C min)
	500°C f.s.	0 to 500°C	0.05°C	
	2000°C f.s.	0 to 1700°C	0.1°C	
S *2	100?C f.s.	0 to 100°C	0.01°C	
	500°C f.s.	0 to 500°C	0.05°C	
	2000°C f.s.	0 to 1700°C	0.1°C	
B *2	2000°C f.s.	0 to 1800°C	0.1°C	
W *3 (Wre 5-26)	100°C f.s.	0 to 100°C	0.01°C	
	500°C f.s.	0 to 500°C	0.05°C	
	2000°C f.s.	0 to 2000°C	0.1°C	

Measurement Parameter: Resistance temperature detector

Type	Range	Measurable range	Max. Resolution	Measurement accuracy
Pt100*4	100 ℃ f.s.	-100 to 100 ℃	0.01 ℃	±0.05%f.s. ±0.5℃
	500 ℃ f.s.	-200 to 500 ℃	0.05 ℃	
	2000 ℃ f.s.	-200 to 800 ℃	0.1 ℃	
JPt100 *5	100 ℃ f.s.	-100 to 100 ℃	0.01 ℃	
	500 ℃ f.s.	-200 to 500 ℃	0.05 ℃	
	2000 ℃ f.s.	-200 to 500 ℃	0.1 ℃	

Measurement Parameter: Humidity

Range	Measurable range	Max. resolution	Measurement accuracy
100%RH	5.0 to 95.0%RH	0.1%RH	See table below (including accuracy of 9701 HUMIDITY SENSOR)

*1 Using the 10 V f.s. range, the upper limit is set at 5V and the lower limit is set at 1V. Resolution is the same as that for the 10V f.s. fange.
*2 JIS C 1602-1995 *3 ASTM E-988-96 *4 JIS C 1604-1997 *5 JIS C 1604-1989

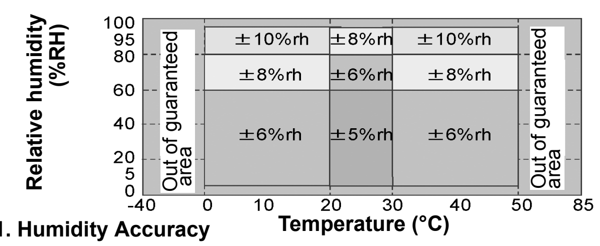

Table 1. Humidity Accuracy

Refer to the Memory HiLogger instruction manual for measurement category descriptions.