



IM-A-1418C 2023/10

はじめにお読みください

データロガー
UCAM-80A

このたびは、共和電業の製品をお買い求めいただきまして誠にありがとうございます。
本書及び取扱説明書をよくお読みいただき、永らくご愛用いただきますようお願い申し上げます。
本書及び取扱説明書に記載の内容以外の方法ではご使用にならないでください。

本書の一部または全部を無断で複写・複製することを禁止します。
本書は株式会社共和電業の著作物であり、その著作権は株式会社共和電業に帰属します。
本書及び取扱説明書の内容は、予告なく変更することがあります。
最新の内容については弊社ホームページをご参照ください。
本書及び取扱説明書に記載の安全に関する注意事項及びその他の注意事項に従ってください。

標準付属品

データロガー：UCAM-80A は、下記の付属品と一緒に梱包されています。
梱包を開けましたら付属品が揃っていることをお確かめください。

名称	数量
はじめにお読みください(本書)	1部
製品保証について	1部
AC 電源ケーブル P-18(2ピン変換プラグ CM-52 付き)	1本
記録紙 TP-S245L-1	1個
ドライバ *	1本
ヒューズ	1個
CD-R(取扱説明書)	1枚
アース線 P-72	1本
LAN コネクタキャップ *	1個
D-sub コネクタキャップ *	1個

*出荷時に UCAM-80A に実装されています。

製品概要

データロガーUCAM-80A は、高精度・多入力・多チャネルの静ひずみ測定器です。タッチパネルを採用し、直感的な操作ができるため効率的な計測が可能です。測定対象として、ひずみゲージ、ひずみゲージ式変換器 (TEDS 対応品接続可能)、測温機能付土壌変換器、ポテンシオメータ式センサ、直流電圧、直流電流、熱電対および白金測温抵抗体が接続できます。一般的なブリッジ構成の場合はブリッジ抵抗を内蔵しているので、別途ブリッジボックスを用意する必要はありません。最大 30 チャネルの専用スキミングユニット (USM-81A/82A/83A、USS-61B/62B/63B) を実装することができますので、小規模な測定であれば UCAM-80A のみで対応できます。大規模な多点測定の場合には、外部スキャナ USB-80A/70B シリーズを接続して最大 1000 チャネルまでの測定ができます。測定値は、内蔵メモリまたは外付け SD カードに保存でき、USB メモリに転送することが可能です。プリンタも標準で搭載し、測定結果をその場ですぐに印刷・確認することができます。また、イーサネット、USB、RS-232C インタフェースが標準装備されているので、別売の制御ソフトウェアを使用することにより、パソコンからの制御が可能となるとともに、データを直接パソコンに回収することができます。

安全上のご注意(ご使用前に必ずお読みください)

本器は取扱説明書記載の『仕様』の内容に沿って設計されています。
仕様から外れる環境では使用しないでください。
故障の原因になる可能性があります。

●ご使用前に

ご使用に際しては、下記の安全事項及び取扱説明書に記載されている取扱方法と注意事項を必ずお守りください。
なお、これらの注意に反したご使用により生じた損害につきましては、株式会社共和電業は責任を負いかねます。
本器は、安全にご使用していただくために下記シンボルマークを使用しています。

	取扱注意を示します。 人体および機器を保護するため、この表示がある場所は、ご使用になる前に必ず取扱説明書を参照してください。
--	---

●注意表示について

この『安全上のご注意』は安全にご使用していただくために、下記の警告、注意表示が使用されています。

	警告	取り扱いを誤った時、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される場合
	注意	取り扱いを誤った時、使用者が損害を負う危険が想定される場合、および物の損害の発生が想定される場合

警告

- **電源**
火災防止のため、本器の電源電圧仕様と、ご使用になる電源電圧が適合していることを必ず確認した上で、電源を接続してください。
- **接地**
GND 端子は必ず接地を行ってください。接地を行わない場合、感電、性能の低下、故障の原因となります。
- **引火性ガス等の雰囲気**
火災や爆発事故を防止するため、引火性ガス、引火性蒸気、引火性粉塵のある場所では使用しないでください。
- **異常が生じた場合**
発煙、異臭および異音などの異常が発生した場合は直ちに電源を OFF にし、本体から電源ケーブルを外してご使用を中止してください。また、異常発生時の火災を防止するために本器を可燃物の上や近くに設置しないでください。
- **スキミングユニットの着脱**
各ユニットの着脱は必ず電源を OFF にした状態で行ってください。感電、性能の低下、故障の原因となります。
- **スキミングユニットの固定**
スキミングユニットを実装する場合は、必ず付属ネジを締めて固定してください。固定を行わないと意図せぬ時に実装が外れ、製品の破損や故障だけでなく思わぬ怪我をする可能性があります。
- **ケーブルの着脱**
ケーブルの着脱は、本器および接続する機器の電源を OFF にし、GND 端子を接地した状態で行ってください。感電、性能の低下、故障の原因となります。
- **保全策の併用**
本器の故障によりシステム系に二次的災害発生の可能性がある場合は、必ず別の技術手段による保全策を併用してください。
- **分解、改造をしないでください**
感電、故障の原因になります。また、保証対象外となります。

警告

- **ヒューズ**
火災防止のため本器で指定された定格（電流、電圧、タイプ）のヒューズをご使用ください。指定外のヒューズを用いたり、ヒューズホルダを短絡したりしないでください。
ヒューズの交換は電源ケーブルを抜いてから行ってください。
- **外部入出力信号について**
外部入出力ユニット UIO-80A は外部トリガの入出力を行います。ご使用になる場合、取扱説明書をよく読み、システム全体の動作を検証の上、ご使用ください。取扱説明書の注意事項に反したご使用は、感電、性能の低下、故障の原因となります。

注意

- **使用温度範囲内(0～50 ℃)でご使用ください。**
使用温度範囲外でのご使用は性能の低下や故障の原因になります。やむを得ず直射日光があたる場所や、寒冷地でお使いになる場合は、日除けまたは保温を施してください。
- **使用湿度範囲内(20～85 %)でご使用ください。**
使用湿度範囲外でのご使用は性能の低下や故障の原因になります。
- **環境が急激に変化した場合は、結露にご注意ください。**
移動などにより周囲湿度が急激に変化すると結露が発生する可能性があります。性能の低下や故障の原因になりますので、ご使用の際は結露が無いことを確認してから本器の電源を ON にしてください。
- **水濡れしないようにご注意ください。**
本器には防水・防滴機能はありません。故障や漏電の可能性がありますので、水濡れしないようご注意ください。
- **大きな振動や衝撃の加わる環境ではご注意ください。**
連続した振動や大きな衝撃が加わりますと、性能の低下や故障の原因となります。また、振動・衝撃のある環境でご使用になる場合は、筐体と接続ケーブルをそれぞれ固定してご使用ください。
- **強い電磁界中では使用しないでください。**
パソコンが使用できる環境でご使用ください。無線機、電子レンジ、電気炉など強い電磁界を発生する機器の周辺でのご使用は、性能の低下、誤動作、故障の原因となります。
- **静電気にご注意ください。**
静電気による破壊を引き起こす可能性があります。本器に触れる前に金属などに触れ、静電気を逃してください。
- **電源事情の悪い場所ではご使用にならないでください。**
性能の低下、誤動作、故障の原因となります。電源電圧仕様の範囲内でご使用ください。
瞬時停電やノイズの無い電源でご使用ください。
- **溶接機の近くへのセンサの設置や、溶接機の近くでの測定は行わないでください。**
出力の異常、誤動作、故障の原因となります。
- **高圧および低圧の環境下では使用しないでください。**
誤動作、性能の低下、故障の原因となります。
本製品は標準的な大気圧下での使用を意図して設計されています。
- **ほこり、粉じん、腐食性ガスにさらされる環境では使用、保管しないでください。**
性能の低下や故障の原因になります。
- **海に近い場所で使用、保管する場合は、外気を遮断する措置を講じてください。**
性能の低下や故障の原因になります。

注意

- **屋内でご使用ください。**
・ 正常、安全にご使用いただくため、屋外には設置しないでください。
- **電源を OFF にした後、再び電源を ON にする場合は 5 秒以上待ってから行ってください。**
・ 5 秒以内に電源を ON にしたり、ON/OFF を繰り返したりすると、電源 ON 時に発生するラッシュカレント(突入電流)により、性能の低下や故障の原因になります。
- **ご使用前に予熱をしてください。**
・ 電源を ON すると 1 分程度で動作状態になります。しかし、内部で動作させるために 30～40 分程度の予熱時間を設けてください。数 100 ×10⁻⁶ ひずみ程度の測定や長時間にわたる測定を行う場合は、約 1 時間の予熱時間を設けて測定を開始するようにしてください。予熱が不十分な場合、精度が仕様を満たさない場合があります。
- **ACCESS LED の点灯中は、SD カードおよび USB メモリを取りださないでください。**
・ LED 点灯中に SD カードまたは USB メモリを取り出すと、データの破損や SD カード、USB メモリの故障を引き起こす可能性があります。
- **パソコン測定中は通信ケーブルを抜かないでください。**
・ パソコン測定中に接続しているケーブルを抜くとデータの破損や製品の故障を引き起こす可能性があります。
- **データファイルのリード／ライト中に電源を切ったり、SD カード、USB メモリを抜いたりしないでください。**
・ データの破損や SD カード、USB メモリの故障を引き起こす可能性があります。
- **接続ケーブルは引っ張らないでください。**
・ 接続ケーブルは接続部に無理な力が加わらないように余裕を持たせて接続してください。接続ケーブルに引っ張る力が加わると、データの異常やケーブルの断線、コネクタの破損の原因となります。
- **清掃について**
・ 汚れた場合は、乾いた柔らかい布で清掃してください。濡れた雑巾やベンジン、シンナー、アルコールなどで拭かないでください。変色や変形の原因になることがあります。
- **高度 2000m 以下でご使用ください。**
- **本器は IEC61010-1 の過電圧カテゴリ II (OVERVOLTAGE CATEGORY II)、汚染度 2 (POLLUTION DEGREE 2) の環境で使用してください。**
- **本器に供給する電源の電源変動は、公称電圧の ±10% を超えないようにしてください。**
- **本器背面の保護接地端子 (GND 端子) を、アース線で接地してご使用ください。**
- **接続する入力ケーブル、制御ケーブル等は、シールドケーブルを使用してください。**
- **前面のスクリーン液晶へ衝撃や力を加えないでください。**
・ 破損の原因となります。
また、本器を箱などに梱包して運搬する場合は前面側 (スクリーン液晶) を地面に向けないようにし、平置きまたはハンドルが上側になる向きで運搬してください。

情報サービス

弊社ホームページでは取扱説明書、カタログ、CAD データなどのダウンロードやアップデート情報などをご確認いただけます。
詳しい取扱方法は取扱説明書の方に記載されていますので、最新の取扱説明書をよく読んでからご使用いただくようお願いします。

<https://www.kyowa-ei.com/>

READ BEFORE USING THE PRODUCT

Data Logger
UCAM-80A

Thank you for purchasing this KYOWA's product.

Read this document and instruction manual carefully in order to make full use of the high-performance capabilities of the product. Do not use the product in methods other than described in this document and instruction manual.

This instruction manual may not be copied or reproduced, in whole or part without express written consent from Kyowa Electronic Instruments Co., Ltd. Copyright © Kyowa Electronic Instruments Co., Ltd. All rights reserved. The contents of this instruction manual are subject to change without notice. For the latest information, refer to the KYOWA website. Be sure to abide by the safety precautions and other notes provided in this document and instruction manual.

Standard Accessories

After unpacking the box, make sure the following parts are enclosed:

Name	Quantity
"READ BEFORE USING THE PRODUCT" document	1
"Terms and Conditions of Product Warranty" document	1
AC power cable P-18 (With 2-pin conversion plug CM-52)	1
Recording paper TP-S245L-1	1
Screwdriver *	1
Spare fuse	1
CD-R (Instruction Manual)	1
Ground wire P-72	1
LAN connector caps *	1
D-sub connector caps *	1

*It is mounted on UCAM-80A at the time of shipment

Product Overview

The UCAM-80A Data Logger ("this device") is a highly accurate multi-input and multichannel static strain measuring instrument. It uses a touch panel for intuitive operation, allowing for measurements to be made efficiently. Strain gages, strain gage transducers (can be connected to TEDS-compatible parts), civil engineering transducers with temperature measuring function, potentiometer sensors, DC voltage-output instruments, DC current-output instruments, thermocouples, and platinum resistance thermometers can be connected as measured objects. The standard bridge configuration includes bridge resistance, so there is no need for a separate bridge box. A scanning unit (USM-81A/82A/83A, USS-61B/62B/63B) with up to 30 channels can be installed, and this device is sufficient on its own for small-scale measurements. For largescale multipoint measurement, a USB-80A/70B Series External Scanner can be connected to measure up to 1000 channels. Measurement values can be stored to internal memory or an external SD card, or sent to a USB memory device. A printer comes standardequipped, allowing measurement results to be immediately printed and confirmed. The device also comes standard-equipped with Ethernet, USB, and RS-232C interfaces. Optional control software can be used to control the device from a PC and to collect data directly on the PC.

Safety Precautions (Be sure to read the safety precautions before use.)

This product complies with the specifications listed in "Product Specifications" on instruction manual. Avoid using the product in environments that depart from the applicable specifications. Failure to observe this precaution may result in malfunctions.

•Prior to use

To ensure safe use of this product, be sure to read the safety precautions before use. Kyowa Electronic Instruments Co., Ltd., assumes no liability for any damage resulting from the user's failure to comply with the safety precautions.

The following symbol is used to help ensure safe use of the product:

	Indicates the operator must refer to an explanation in the INSTRUCTION MANUAL in order to avoid the risk of injury or death of personnel or damage to the instrument.
---	---

•Warning and Caution indicators

The following symbols are used to draw attention to important issues and to help ensure safe use of the product:

	WARNING	Improper use of the system may result in death or severe injury.
	CAUTION	Improper use of the system may result in injury and/or damage to the system.

WARNING

- Power supply
 - To prevent fire, be sure to check that the voltage of the power supply that you are using matches the power supply voltage specifications of this device, prior to connecting the power supply.
- Grounding
 - Be sure to connect the GND terminal to ground. If this is not grounded, it could cause electric shock, reduced performance, or failure.
- Flammable gas atmosphere
 - To prevent fire and explosions, do not use this device in a location where there are flammable gases, flammable vapors, or flammable dust.
- If an error occurs
 - If the device generates smoke or an abnormal odor/sound, etc., immediately turn the power OFF, disconnect the power supply cable, and stop using the device. Do not place this device on or near combustible objects, in order to prevent fires caused by faults.
- Attaching/Removing scanning units
 - Always turn the power OFF before attaching/removing a scanning unit. Doing otherwise could cause electric shock, reduced performance, or failure.
- Securing scanning units
 - When mounting a scanning unit, be sure to use the included screws to secure it in place. If it is not secured in place, it could become detached unexpectedly, which could cause product damage or failure, and could even result in injury.
- Inserting/Removing cables
 - When inserting/removing a cable, turn the power supplies on this device and the connected drive OFF, and ensure that the GND terminal is grounded. Doing otherwise could cause electric shock, reduced performance, or failure.
- Additional safety measures
 - If a failure in this device could cause secondary damage to the system, be sure to take additional safety measures using other technical means.
- Do not disassemble or modify
 - Doing so could cause electric shock or failure. This is also not covered by warranty.
- Fuses
 - To prevent fire, use only fuses with the specified ratings (current, voltage, type) in this device. Do not use fuses that are not specified, and do not short-circuit the fuse holder. Pull out the power supply cable first before replacing the fuse.

WARNING

- External input/output signals
 - The UIO-80A External Input/Output Unit provides external trigger input/output. If this will be used, read "6-2. (OPTIONAL) UIO-80A EXTERNAL INPUT/OUTPUT UNIT FUNCTIONS" carefully and verify the overall operation of the system prior to use. Use not in accordance with precautions in the Instruction Manual may cause electric shock, reduced performance, or failure.

CAUTION

- Use within the operating temperature range (0°C to 50°C).
 - Use outside of the operating temperature range may worsen performance or result in failure. If the device must be used in direct sunlight or in the cold, ensure that a sunshade is installed or heating measures are implemented.
- Use within the operating humidity range (20% to 85%).
 - Use outside of the operating humidity range may worsen performance or result in failure.
- Be cautious of condensation if environmental conditions have changed suddenly.
 - If the ambient temperature and humidity change suddenly (due to moving the device, etc.), it could cause condensation. This could worsen performance or result in failure. Confirm that there is no condensation prior to turning the power ON when using the device.
- Do not allow the device to get wet.
 - This device is neither water-proof nor drip-proof. Do not allow the device to get wet, as this could cause failure or current leakage.
- Use caution when using the device in environments subject to strong vibration or impact.
 - Subjecting the device to continuous vibration or strong impact could worsen performance or result in failure. If this device will be used in an environment subject to vibration/impact, secure the chassis and connection cables separately.
- Do not use within a strong electromagnetic field.
 - Use this device in the same kind of environment in which a PC could be used. Usage near a device that emits a strong electromagnetic field (such as a radio, microwave oven, or electric furnace) could worsen performance or cause a malfunction or failure.
- Be cautious of static electricity.
 - Static electricity may lead to failure. Before touching this device, first touch a piece of metal, etc. to release static electricity.
- Do not use in areas with poor power supply conditions.
 - Doing so may worsen performance or cause a malfunction or failure. Use within power supply voltage specifications.
- Use a power supply without instantaneous power failure or noise.
- Do not place sensors near welding machines or make measurements near welding machines.
 - Doing so could cause an output fault, malfunction, or failure.
- Do not use in high-pressure or low-pressure environments.
 - Doing so may worsen performance or cause a malfunction or failure.
- This product has been designed to be used within standard atmospheric pressure.
- Do not use or store in environments exposed to dust, powdery dust, or corrosive gas.
 - Doing so may worsen performance or cause failure.
- If using or storing this device near the ocean, implement measures to protect the device from outside air.
 - Doing otherwise may worsen performance or cause failure.
- Use indoors.
 - Do not place this device outdoors, so that it can be used normally and safely.
- After turning the power OFF, be sure to wait at least 5 seconds before turning the power back ON again.
 - Turning the power ON within 5 seconds or switching the power ON/OFF repeatedly will generate rush current when the power is turned ON, which could worsen performance or cause failure.

CAUTION

- Heat prior to use.
 - The device will be ready to use approximately 1 minute after turning the power ON. However, internal parts will not be thermally stable immediately after receiving power. In order to reliably operate the device, allow it to warm up for approximately 30 to 40 minutes. If measuring around 100×10⁻⁶ of strain or measuring for a long period of time, allow the device to warm up for approximately 1 hour prior to measuring. If the device is not sufficiently heated up, accuracy may fall below product specifications.
- If the ACCESS LED is lit up, do not remove the SD card or USB memory device.
 - Removing the SD card or USB memory device while the LED is lit up could cause data corruption, or result in SD card or USB memory device failure.
- Do not remove the communication cable during PC measurement.
 - Removing the connected cable during PC measurement could cause data corruption or result in product failure.
- Do not turn the power OFF or remove the SD card or USB memory device while reading/writing data files.
 - Doing so could cause data corruption, or result in SD card or USB memory device failure.
- Do not pull connection cables.
 - Do not apply excessive force to the connectors on connection cables. Handle them gently when connecting. Pulling connection cables may cause data faults, cable disconnection, or connector damage.
- Cleaning
 - If the device becomes dirty, wipe it clean with a dry, soft cloth. Do not wipe it with a moist cloth, gasoline, paint thinner, alcohol, or similar substances. Doing so may cause discoloration or deformation.
- Use at an altitude of 2000 m or lower.
- This device should be used in an IEC61010-1 OVERVOLTAGE CATEGORY II, POLLUTIONDEGREE 2 environment.
- Power fluctuations of the power supply to the instrument should not exceed ±10% of nominal voltage.
- Use this device with the protective ground (GND) terminal located on the rear grounded with a ground wire.
- Use shielded cables for connected input cables, control cables, etc.
 - Do not apply impact or force to the front screen LCD.
 - Doing so may cause damage. When packing this instrument in a box for transportation, do not face the front side (screen LCD) to the ground, and place the instrument flat or with the handle facing up.

Information Service

On our website, you can check the catalogs, Instruction manuals, CAD data and update information etc.

The detailed handling method is described in the instruction manual, so please use it after reading the latest instruction manual carefully.

<https://www.kyowa-ei.com/>



IM-A-1456C 2023/10

请首先阅读

Data Logger
UCAM-80A

非常感谢您购买共和电业的产品。
请仔细阅读本文件和使用说明书，以便您长期使用本产品。
请勿以本文件和说明手册中未描述的任何方式使用该产品。

禁止擅自抄录、复制本书的部分或全部内容。
本书为株式会社共和电业的著作物，版权归株式会社共和电业所有。
本书内容和主体软件的规格可能会变更，恕不另行通知。
请参阅我们的网站以获取最新信息。
请遵守本文档和使用说明书中给出的安全注意事项和其他注意事项。

标准附件

本产品附带以下附件。
开封后，请确认附件是否齐全。

名称	数量
请首先阅读	1 份
关于产品保修	1 份
AC 电源线 P-18(带 2 针转换插头 CM-52)	1 个
记录纸 TP-S245L-1	1 卷
驱动*	1 个
保险丝	1 个
CD-R (操作说明书)	1 张
地线 P-72	1 个
LAN 接口盖子*	1 个
D-sub 接口盖子*	1 个

*发货时已安装在 UCAM-80A 上。

产品概要

数据记录器 UCAM-80A (以下简称“本产品”) 为高精度、多输入、多通道的静态应放大器。采用触摸屏，可直观操作，从而实现高效测量。作为测量对象，可连接应变片、应变片式传感器 (可连接支持 TEDS 的产品)、带测温功能土木传感器、电位计式传感器、直流电压、直流电流、热电偶及铂测温电阻。内置电桥电阻，一般构成电桥时无需另行准备电桥盒。最多可安装 30 个通道的扫描装置 (USM-81A/82A/83A、USS-61B/62B/63B)，小规模测量时只需使用本产品即可对应。大规模多点测量时，可连接外部扫描仪 USB-80/70 系列最多测量 1000 个通道。测量值可保存至内存或外置 SD 卡，传输到 U 盘中。标配打印机，可立即打印和确认测量结果。此外，标配以太网、USB、RS-232C 接口，可使用另售的控制软件在通过 PC 进行控制的同时，直接使用 PC 回收数据。

安全注意事项(使用前请务必阅读)

本仪器是按照操作说明书中的 “规格” 内容设计的。
请勿在超出规格的环境下使用。
否则可能会导致故障。

●使用须知

使用时，请务必遵守以下安全事项。
此外，对于违反这些注意事项进行使用所造成的损害，株式会社共和电业概不负责。
为了安全使用，本产品使用了以下标志。

	表示小心使用。为了保护人体和设备，有该标志的场所在使用前请务必参照操作说明书。
--	---

●关于注意标志

为了确保安全使用，“安全注意事项”使用以下警告、注意标志。

	警告	误操作时，可能会导致使用人员死亡或重伤。
	注意	误操作时，可能会导致使用人员受伤以及造成物质损害。

警告

- **电源**
为了防止火灾，请务必在确认本产品的电源电压规格与使用的电源电压相符时再连接电源。
- **接地**
GND 端子请务必接地。不接地时会导致触电、性能下降或故障。
- **可燃性气体等环境**
为了防止火灾及爆炸事故，请勿在有可燃性气体、可燃性蒸汽、可燃性粉尘的场所中使用。
- **发生异常时**
在发生冒烟、异味、异响等异常时，请立即关闭电源，并从主板上拔下电源线停止使用。此外，为了防止在发生异常时起火，请勿将本产品置于可燃物的上面或附近。
- **扫描装置的拆装**
拆装各扫描装置时，请务必在关闭电源的状态下进行操作。否则会导致触电、性能下降或故障。
- **扫描装置的固定**
安装扫描装置时，请务必拧紧附带的螺丝进行固定。
不固定的情况下，在发生意外时安装松脱，除了会导致产品破损或故障外，还可能会造成人员受伤。
- **电缆的拆装**
拆装电缆时，请务必在关闭本产品及连接设备的电源，并将 GND 端子接地的状态下进行操作。
否则会导致触电、性能下降或故障。
- **同时采取安全措施**
本产品故障可能会对系统产生二次损害时，请务必采取其他技术手段进行保全。
- **请勿进行拆卸、改造**
否则会导致触电、故障。而且不予保修。
- **保险丝**
为防止火灾，请使用本产品指定额定值 (电流、电压、类型) 的保险丝。请勿使用非指定保险丝或短接保险丝座。
更换保险丝前请先拔下电源电缆。
- **关于外部输入输出信号**
外部输入输出装置 UIO-80A 执行外部触发的输入输出。
使用时请仔细阅读 “6-2.外部输入输出装置 UIO-80A (选配件) 的功能” 在验证系统整体动作后再使用。违反操作说明书的注意事项进行使用时，会导致触电、性能下降或故障。

注意

- **请在使用温度范围内 (0~50 ℃) 内进行使用。**
在使用温度范围以外使用会导致性能下降或故障。无法避免阳光直射或在寒冷地区使用时，请进行遮阳或保温。
- **请在使用湿度范围内 (20~85 %) 使用。**
在使用湿度范围以外使用会导致性能下降或故障。
- **如果环境发生了剧烈变化，请注意避免结露。**
环境温度因移动等发生剧烈变化时可能会发生结露。结露会导致性能下降或故障。使用时请确认无结露后再打开本产品的电源。
- **请注意避免沾水。**
本产品无防水防潮功能。请勿沾水，否则可能会导致故障或漏电。
- **在承受剧烈振动或冲击的环境下使用时请加以注意。**
承受连续振动或巨大冲击时，会导致性能下降或故障。此外，在有振动和冲击的环境下使用时，请分别固定壳体和连接电缆进行使用。
- **请勿在强电磁场中使用。**
请在可使用 PC 的环境下使用。在无线发报机、微波炉、电炉等产生强电磁场的设备的周围使用会导致性能下降、误动作、故障。
- **请注意静电。**
静电可能会产生破坏效果。接触本产品前，请通过触摸金属等释放静电。
- **请勿在电源情况恶劣的场所使用。**
否则会导致性能下降、误动作或故障。请在电源电压规格的范围内进行使用。请使用不会发生瞬间停电、干扰的电源。
- **请勿在焊机附近设置传感器或在焊机附近进行测量。**
否则会导致输出异常、误动作或故障。
- **请勿在高压或低压环境下使用。**
否则会导致误动作、性能下降或故障。
本产品以在标准大气压下使用为目的设计而成。
- **请勿暴露在有灰尘、粉尘、腐蚀性气体的环境下使用和保管。**
否则会导致性能下降或故障。
- **在靠海的场所内进行使用、保管时，请采取措施阻隔外气。**
否则会导致性能下降或故障。
- **请在室内使用。**
为了正常安全使用，请勿安装在室外。
- **关闭电源后若要再次打开电源，请等待 5 秒以上再打开。**
如果在 5 秒内打开电源，或者反复进行电源 ON/OFF，则电源 ON 时发生的冲击电流 (突入电流) 可能会导致性能下降或故障。
- **使用前请预热。**
打开电源 1 分钟左右会进入动作状态。但内部使用的部件在通电后会立即进入热稳定状态。为确保动作稳定，请预热约 30~40 分钟。在进行约几百 × 10⁻⁶ 应变的测量或长时间测量时，请预热约 1 小时后再开始测量。预热不充分时，精度可能会达不到产品规格。
- **ACCESS LED 点亮时，请勿拔出 SD 卡或 U 盘。**
LED 点亮时拔出 SD 卡或 U 盘，可能会导致数据损坏以及 SD 卡、U 盘故障。
- **PC 测量过程中请勿拔下通信电缆。**
PC 测量过程中拔下连接的电缆可能会导致数据损坏或产品故障。

注意

- **数据文件读写过程中，请勿切断电源或拔出 SD 卡、U 盘。**
 - 否则可能会导致数据损坏或 SD 卡、U 盘故障。
- **请勿拉扯连接电缆。**
 - 请给连接电缆留出余量，避免连接部受力过大。连接电缆受到拉扯可能会导致数据异常、电缆断线或接口破损。
- **关于清洁**
 - 脏污时，请用柔软的干布清洁。请勿用湿抹布、汽油、稀释剂、酒精等擦拭。否则可能会导致变色或变形。
- **请在 2000m 以下的高度下使用。**
- **本仪器必须在 IEC61010-1 过电压类别 II (OVERVOLTAGE CATEGORY II)、污染度 2(POLLUTION DEGREE 2) 的环境中使用。**
- **仪器电源波动不得超过额定电压的 ±10%。**
- **请将本产品背面的保护接地端子 (GND 端子) 连接地线接地后使用。**
- **连接的输入电缆、控制电缆等请使用屏蔽电缆。**
- **请勿对液晶显示屏正面施加撞击或外力。**
 - 否则可能会造成损坏。
将仪器装箱运输时，请勿将正面 (液晶显示屏) 朝向地面，
将仪器平放或手柄朝上。

信息服务

在我们的网站上，您可以下载使用说明书、目录、CAD 数据等，
并找到更新信息。
详细的操作说明在操作手册中给出，所以在使用前请仔细阅读最新的操作手册。

<https://www.kyowa-ei.com/>