



READ BEFORE USING THE PRODUCT

Compact Recorder CTRS-100A

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 New Product Warranty" document	1
Stack-connector caps (for female)*	2
SD card (4GB)*	1
USB cable	1
P-79 DC power cable(1.8m)	1
P-78 Ground wire	1
Ballpoint screwdriver	1
Input connector cap*	4

*It is mounted on CTRS-100A at the time of shipment

Product Overview

CTRS-100 series are data recorder system that can be acquired standalone. By combining various measurement units and expansion units, you can increase the number of measurement channels and expand the functions, enabling a system configuration that meets your measurement needs. In addition, because it is compact and lightweight and excellent vibration and shock resistance, it can be used in a variety of measurement environments.

CTRS-100A is a data recorder that combines a data acquisition function and analog front end for strain/voltage measurement. It has 4 input channels and can measure and acquire independently.

This instrument can be expanded to maximum of 32 measurement channels by connecting measurement units (sold separately). In addition, using a synchronization unit (sold separately) can be expanded up to 128 channels.

By using a remote control unit (sold separately) enables stand-alone operation without using a PC. In addition, operation is possible even if it is installed out of reach.

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 [GND] terminal. Be sure to connect the product's [GND] terminal to ground.
	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 hazards, before turning on the product, make sure the power supply voltage specified for the product matches the local line voltage.

• [GND] terminal.

Be sure to connect the [GND] terminal to ground. Failure to do so may result in electric shock, performance degradation, or malfunctions.

• Environments containing inflammable substances.

To prevent the risk of fire and/or explosion, do not use the product in environments containing inflammable gas, vapor, or dust.

• In the event of problems.

If abnormalities such as smoke, abnormal odor, or abnormal noise occur, immediately turn off the power, disconnect the power cable from the main unit, and stop using it.

Also, do not install the instrument on or near flammable materials to prevent a fire when an abnormality occurs.

• Attaching and detaching the unit

Be sure to turn off the power before attaching or detaching the unit. It may cause an electric shock or malfunction.

• Fixing screws when connecting units

When connecting units, be sure to tighten the fixing screws. If the screws are not fixed, the connection may be disconnected at an unintended time, resulting in unexpected damage as well as product damage or failure.

• Connecting and disconnecting cables

Before connecting/disconnecting cables, turn off the power to the instrument and connected devices and ground the GND terminal. Failure to do so may cause an electric shock, performance degradation, or malfunctions.

• Concomitant use of conservation measures

If there is a possibility that a secondary disaster may occur in the system due to a failure of the instrument, be sure to use another technical conservation measure.

• Fever of the chassis

Depending on your environment, the chassis may become very hot. To prevent unexpected injuries and accidents, take measures such as heat dissipation when using in such an environment.

WARNING

• Do not disassemble or modify the product.

Failure to observe this precaution can result in electric shock or malfunctions. Attempting to disassemble or modify the product will invalidate the warranty.

• About the utility nuts

This instrument has utility nuts (screw holes) that customers can use freely. When using the product, carefully read the precautions in the instruction manual and secure with the specified screw size and tightening torque. Use of screws outside the specified size or screwing outside the recommended tightening torque may cause inadequate fixing or damage to the screws, which may cause not only damage or malfunction of the instrument, but also unexpected injury. So never do it. When using utility nuts, check the size and safety of the object to be installed before installing.

• Supported input (External IO)

The external IO connector inputs and outputs external triggers and external clocks. Before using the function, read the precautions in the instruction manual carefully and verify the operation of the entire system using the external IO. Using the product in a manner that violates the precautions in the instruction manual may result in electric shock, reduced performance, or malfunction.

• Supported input(strain/voltage measurement)

This instrument supports strain/voltage measurement. When measuring strain, connect only transducers and bridge boxes that use strain gauges. Do not input signals outside the input range. Failure to do so may cause electric shock, performance deterioration, or failure.

CAUTION

• Use the product in a temperature range of -10°C to 50°C.

Using the product at temperatures outside of the specified range may lower product performance or result in malfunctions. If the product must be used under direct sunlight or in a cold place, protect the product with a screen or take proper measures to keep it warm.

• Use the product in a relative humidity range of 20% to 90%.

Using the product in environments in which the relative humidity falls outside the specified range may degrade product performance or result in malfunctions.

• Take care of condensation after an abrupt change in the environment.

Abrupt changes in ambient temperature, such as during transportation, may cause condensation, which can degrade performance or cause malfunctions. Make sure that there is no condensation before using the instrument.

• Avoid exposing the product to liquid.

The product is not waterproof or drip-proof. Make sure no liquids come into contact the product; otherwise, electrical leakage or malfunctions may result.

• Take care when operating the product in locations where the product may be subject to severe impact or vibration.

Continuous vibration or severe impact may result in performance degradation or malfunctions. Also, when using in an environment with impact or vibration, Please fix the chassis and connection cable.

• Avoid using the product in the presence of strong electromagnetic fields.

Use the product only in environments in which magnetic fields will not disrupt computer operations. Performance degradation, erratic operation, or malfunctions may occur if the product is used near radio equipment, microwave ovens, electric furnaces, or other equipment generating strong electromagnetic fields.

• Pay attention to static electricity.

It may cause damage due to static electricity. Before touching the equipment, touch a metal object to discharge static electricity.

CAUTION

• Avoid using the product under poor power supply conditions.

Failure to observe this precaution may result in performance degradation, erratic operations, or malfunctions. Be sure to use an power supply that does not emit noise or produce risk of instantaneous power outages.

• Avoid installing sensors near a welding machine or performing measurements near a welding machine.

Failure to observe this precaution may result in output abnormalities, erratic operations, or malfunctions.

• When using or storing in an environment exposed to dust or corrosive gas, protect the opening with a connector cap.

It may cause performance degradation or malfunctions. If dust gets inside, performance decreases. Make sure that dust does not enter during use as well as during storage.

• If the product is used or stored in a place near the sea, take appropriate measures to protect the product from exposure to outside air.

Failure to observe this precaution may result in performance degradation or malfunctions.

• Please use indoors.

For normal and safe use, do not install outdoors.

• After power is turned OFF, wait at least five seconds before turning ON power once again.

If power is turned on again within five seconds or if the power is repeatedly turned ON and OFF, the product may cause performance deterioration or failure due to the inrush current generated by the product being turned on.

• Allow the product to warm up before use.

When switched on, the product will assume operating status in about five seconds. However, the internal electric parts and semiconductors need more time to reach thermal stability. To ensure stable operations, always let the product warm up for about 30 to 40 minutes. When measuring trace strains of about several 100 μm/m, using a thermocouple for measurements, or performing measurements for an extended period of time, let the product warm up for 60 minutes. If the product is insufficiently warmed up before use, measurement accuracy may fail to meet product specifications.

• Do not remove SD card while the SD card access LED is lit.

Remove SD card while the SD card access LED is lit, it may cause data corruption or SD card failure.

• Do not disconnect the communication cable during data collection.

Disconnecting the connected cable during data collection may cause data corruption or product failure.

• Do not turn off the power during data collection.

It may cause data corruption or SD card failure.

• Do not pull on or apply excessive tension to the cables.

Lay the cables with a certain safety margin of length to avoid subjecting the connections to excessive force. Applying excessive tension to a cable may result in abnormal output, conductor damage, or connector damage.

• Clean the product as needed.

When the product becomes dirty, clean with a soft, dry cloth.

• When using the AC adapter, replace with a new adapter periodically.

The optional AC adapter has a limited service life. Replace about once every five years.

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/eng/product/category/acquisition/s_ctrs-100_series/index.html

はじめにお読みください

コンパクトレコーダ
CTRS-100A

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

コンパクトレコーダ:CTRS-100Aは下記の付属品が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
連結コネクタキャップ メス用*	2個
SD カード (4GB)*	1枚
USB ケーブル	1本
P-79 DC 電源ケーブル(1.8m)	1本
P-78 アース線	1本
ボールポイントドライバ	1本
入力コネクタキャップ*	4個

*出荷時に CTRS-100A に実装されています。

製品概要

CTRS-100 シリーズはスタンドアロンで集録が可能なデータレコーダシステムです。各種測定ユニットや拡張ユニットを組み合わせることで、測定チャネルの増設や機能の拡張ができ、計測ニーズに合わせたシステム構成が可能となります。

また、小型・軽量で耐振動性・耐衝撃性に優れているため、多種多様な計測環境に対応でき、様々な場面でご使用いただけます。

CTRS-100A(以下、本器)は、データ集録機能とひずみ/電圧測定のアナログフロントエンドを兼ね備えたデータレコーダです。入力チャネルを4チャネル搭載しており、単体で測定・集録が可能です。

本器は測定ユニット(別売)を連結することで、測定チャネルを最大32チャネルまで増設することが可能です。さらに、同期ユニット(別売)を使用することで最大128チャネルまで増設することが可能となります。

リモートコントロールユニット(別売)を使用することで、パソコンを使わずにスタンドアロンの操作が可能となり、手の届かないような場所に設置しても操作ができるようになります。

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。

	接地端子(GND 端子)を示します。
	この表示のある端子は、必ず接地を行ってください。
	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、および物損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。
- **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。
- **連結の固定**
ユニットを連結する場合は、必ず連結用ボルト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接続が外れ、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、本器及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。

 警告

- **筐体の発熱**
ご使用の環境によっては筐体が非常に高温になることがあります。思わぬ怪我や事故を防ぐため、そのような環境でご使用になる場合は放熱等の対策を行ってください。
- **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。
- **ユーティリティナットについて**
本器はユーザが自由に使用できるユーティリティナット(ねじ穴)を用意しています。ご使用になる場合は取扱説明書記載の注意事項をよく読み、指定のねじサイズ、締結トルクでねじ止めを行ってください。指定のサイズ外のねじの使用や、推奨締結トルク外でのねじ止めは、不十分な固定やねじの破損を引き起こし、本器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ので絶対に行わないでください。また、ユーティリティナットをご使用になる際は、取り付ける物のサイズや安全性をよく確認してください。
- **対応している入力(外部入出力)**
外部入出力コネクタは外部トリガ、外部クロックの入出力を行います。ご使用になる場合は取扱説明書記載の注意事項をよく読み、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。
- **対応している入力(ひずみ/電圧測定)**
本器はひずみ/電圧の測定に対応しています。ひずみ測定時はひずみゲージ式変換器およびブリッジボックス以外は接続しないでください。また、入力範囲外の信号を入力しないでください。感電、性能の劣化、故障の原因になります。

 注意

- **使用温度範囲内(-10～50℃)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った場所や、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。
- **使用温度範囲内(20～90℃)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。
- **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温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。また、瞬時停電やノイズの無い電源でご使用ください。

 注意

- **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。
- **埃、粉塵、腐食性ガスにさらされる環境でのご使用や保管をする場合はコネクタキャップで開口部に保護を施してください。**
性能の低下や故障の原因になります。内部に埃が入ると性能が低下します。使用時だけでなく保管の際も、埃が入らないようにしてください。
- **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。
- **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 を繰り返すと、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。
- **ご使用の前に予熱をしてください。**
電源を ON すると 5 秒程度で動作状態になります。しかし、内部で使用している部品は、通電直後では熱的安定状態になりません。安定に動作させるために 30 分～40 分程度の予熱時間を設けてください。数100×10⁻⁶ひずみ程度の微小な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。
- **SD カードアクセス LED の点灯中は、SD カードを取り出さないでください。**
LED 点灯中に SD カードを取り出すと、データの破損や SD カードの故障を引き起こす可能性があります。
- **パソコン集録中は通信ケーブルを抜かないでください。**
パソコン集録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。
- **データ集録中に電源供給を切らないでください。**
データの破損や SD カード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**
本器が汚れた際には、乾いた柔らかい布で清掃してください。
- **AC アダプタを使用する場合は定期的に新品交換してください。**
別売の AC アダプタは有寿命品です。約5年を目安に新品交換するようにしてください。

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/jpn/product/category/acquisition/s_ctrs-100_series/index.html