

SONY®

Advanced Data Acquisition and Analysis System /

アドバンスド・データ収集・解析システム

IEPE/Direct Module / IEPE/ダイレクトモジュール

EX-MI10

Read all the instructions in the manual carefully before use and strictly follow them.
Keep the manual for future references.

お買い上げいただき、ありがとうございます。

ご使用の前に、この取扱説明書を必ずお読みください。

ご使用に際しては、この取扱説明書どおりお使いください。

お読みになった後は、後日お役に立つこともございますので、必ず保管してください。

Instruction Manual / 取扱説明書

1st Edition (Revised 1) / 第1版 (改訂1)

[For U.S.A. and Canada]

THIS CLASS A DIGITAL DEVICE COMPLIES WITH PART15 OF THE FCC RULES AND THE CANADIAN ICES-003. OPERATION IS SUBJECT TO THE FOLLOWING TWO CONDITIONS.

- (1) THIS DEVICE MAY NOT CAUSE HARMFUL INTERFERENCE, AND
- (2) THIS DEVICE MUST ACCEPT ANY INTERFERENCE RECEIVED, INCLUDING INTERFERENCE THAT MAY CAUSE UNDERSIGNED OPERATION.

CET APPAREIL NUMERIQUE DE LA CLASSE A EST CONFORME A LA NORME NMB-003 DU CANADA.

[For EU and EFTA countries]

CE Notice

Marking by the symbol CE indicates compliance with the EMC directive and the Low-voltage directive of the European Community. This marking shows conformity to the following technical standards.

EN 55011 Group 1 Class A / 98 :

"Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment"

EN 61000-3-2 / 95 :

"Limits for harmonic currents emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase)"

EN 61000-3-3 / 95 :

"Limitation of voltage fluctuations and flicker in low-voltage supply systems for equipment with rated current ≤ 16 A"

EN 61000-6-2 / 99 :

"Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-2 : Generic standards - Immunity for industrial environments"

EN 61010-1 A1+A2 :

"Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use Part 1: General requirements"

[For the customers in Australia]

Australian EMC Notice

This product complies with the following Australian EMC standards.

AS/NZS 4252.1 /94 EMC Generic Immunity Part1

AS/NZS 2064 /92 Emission Standard for ISM Equipment

Trademarks

ICP® is the registered trademark of PCB.

DeltaTron® is the registered trademark of B&K.

ISOTRON® is the registered trademark of ENDEVCO.

商標について

ICP® は、PCB社の登録商標です。

DeltaTron® は、B&K社の登録商標です。

ISOTRON® は、ENDEVCO社の登録商標です。

Safety Precautions

Sony Precision Technology products are designed in full consideration of safety. However, improper handling during operation or installation is dangerous and may lead to fire, electric shock or other accidents resulting in serious injury or death. In addition, these actions may also worsen machine performance.

Therefore, be sure to observe the following safety precautions in order to prevent these types of accidents, and to read these “Safety Precautions” before operating, installing, maintaining, inspecting, repairing or otherwise working on this unit.

Warning Indication Meanings

The following indications are used throughout this manual, and their contents should be understood before reading the text.



WARNING

Failure to observe these precautions may lead to fire, electric shock or other accidents resulting in serious injury or death.



CAUTION

Failure to observe these precautions may lead to electric shock or other accidents resulting in injury or damage to surrounding objects.

IMPORTANT

To ensure safety, carefully read through the “Safety Precautions” prior to use and make absolutely sure that these precautions are heeded.

If something abnormal (such as smoke, noise or odors) occurs during installation or operation, immediately disconnect the system’s power cable and remove its battery pack, and call the service center. Continued use may cause a fire, electric shocks or malfunctioning.

General



WARNING

- To avoid running the risk of receiving electric shocks from touching the parts inside the unit, do not remove the unit’s covers.
- Do not push any foreign matter through the ventilation slits of the unit.
- Do not place items containing water or other liquids or cloths containing such on top of the unit.
- If foreign matter or a liquid has found its way inside the unit, immediately disconnect the power cable and remove the battery pack, and call the service center. The unit must be inspected and repaired.
- Use a dry cloth to clean the unit.

During installation



WARNING

- Take care not to drop the unit when packing or unpacking it. If the unit has been dropped by mistake, immediately disconnect the power cable and remove the battery pack, and call the service center. The unit must be inspected and repaired.
- Install the unit securely on a level and stable surface.
- To prevent the temperatures from rising too high inside the unit, make sure that the unit's ventilation slits are not blocked.
- Do not place the unit or any heavy objects on top of the power cable. A damaged power cable can cause a fire and/or electric shocks.
- Leave a clearance of at least 50 mm between the system's rear panel and the objects or surfaces behind it.



CAUTION

- Keep the unit away from transformers, motors, speakers and other objects that generate strong magnetic fields.
- If the unit is exposed to sources of strong extraneous noise, it may not operate properly.
- Avoid installing the unit in a very humid or dusty location.
- Avoid installing the unit where it will be exposed to direct sunlight or other strong lights or in close proximity to sources of heat.
- Use the system indoors or under conditions equivalent to an indoor environment before it is used again.
- When connecting or disconnecting the power cable and signal cables, do not grasp the cables themselves but always take hold of the molded parts of their plugs. A damaged cable can cause a fire and/or electric shocks.
- Do not run the cables where they will be trodden upon or become entangled.

During operation



WARNING

- Use only the specified supply voltage to power the unit. Use of any other supply voltage may cause a fire, electric shocks and/or malfunctioning.
- Do not apply a voltage other than the one specified to the connectors.



CAUTION

- When the unit is not going to be used, always remember to disconnect its power cable and remove its battery pack.

Contents

1. Introduction	1-1
1-1. Outline	1-1
1-2. Main Features	1-1
1-3. Product Configuration	1-2
2. Parts and their Functions	2-1
2-1. Front Panel	2-1
2-2. Left Side Panel	2-2
2-3. Right Side Panel	2-3
3. Preparations	3-1
3-1. Connections	3-1
3-2. Turning on the Power	3-1
3-3. Calibration	3-1
4. IEPE/Direct Module Specifications	4-1
4-1. Electrical Specifications	4-1
4-2. Power Supply System	4-3
4-3. Dimensions and Mass	4-3
4-4. Operating Environment	4-3
5. Documentation	5-1
5-1. Block Diagram	5-1
Index	I

1. Introduction

1-1. Outline

The EX-MI10 is a 4-channel IEPE/Direct input module for the EX series.

Since it contains a signal conditioning function, transducers with a built-in preamplifier (IEPE: Integrated Electronics/Piezo-Electric, such as ICP®, DeltaTron®, ISOTRON® transducers) can be connected directly.

By connecting one or more EX-MI10 modules to the system, the number of channels can be expanded from 4 up to a maximum of 24.

For details on the system configuration, operating environment, setup, and module docking and undocking, refer to the instruction manual of the interface unit (EX-UT10).

1-2. Main Features

Weighting filter

Type A, B, C and flat are available for the weighting filter.

Flexible system configuration

Systems with 4 channels up to 24 channels can be configured.

Variable sampling

EX series is suitable for most test and measurement applications in a lot of industries with its wide selection of sampling frequencies, which can be set from 8 Hz (3.1 Hz bandwidth) to 65,536 Hz (25.6 kHz bandwidth at 1/2ⁿ step) for each module independently.

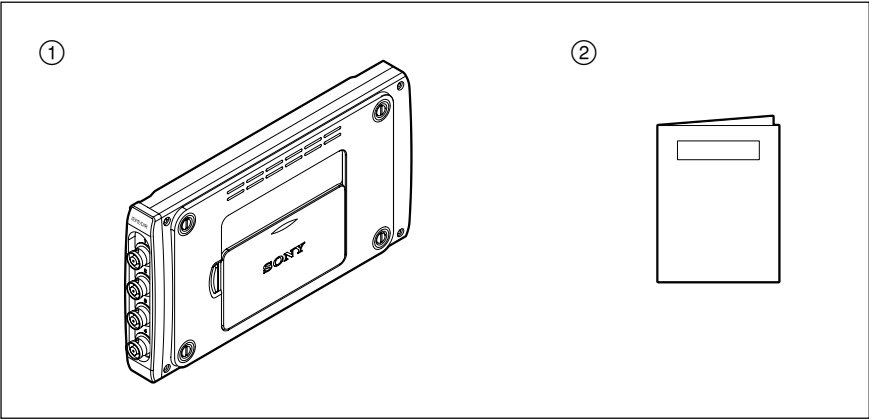
Quantization of 24 bit ensures higher dynamic ranges of more than 90 dB.

In addition, being capable of switching the bit number of digitized data with 24 or 16 makes it possible for EX series to meet wide needs from normal to higher quantization requirement.

Transducers supported

Transducers with a built-in preamplifier can be connected directly. A constant current of 2 mA is supplied as the power for the preamplifier. By switching to a voltage input, it is also possible to connect to the output of a conventional external preamplifier.

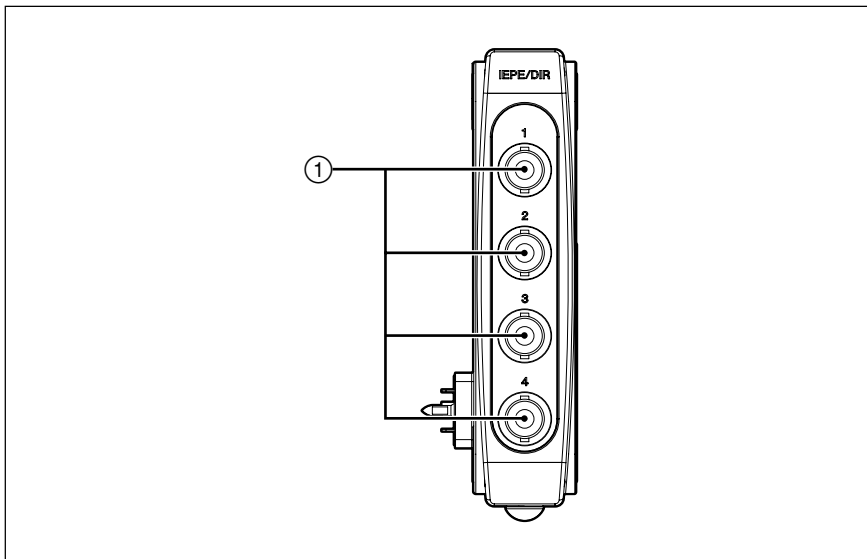
1-3. Product Configuration



Product	Description of product	Quantity
① EX-MI10	IEPE/Direct input module 4-channel input, max. band of 25.6 kHz	1
② Instruction manual	The instructions you are now reading	1

2. Parts and their Functions

2-1. Front Panel



① IEPE/Direct input connectors

Connectors: BNC

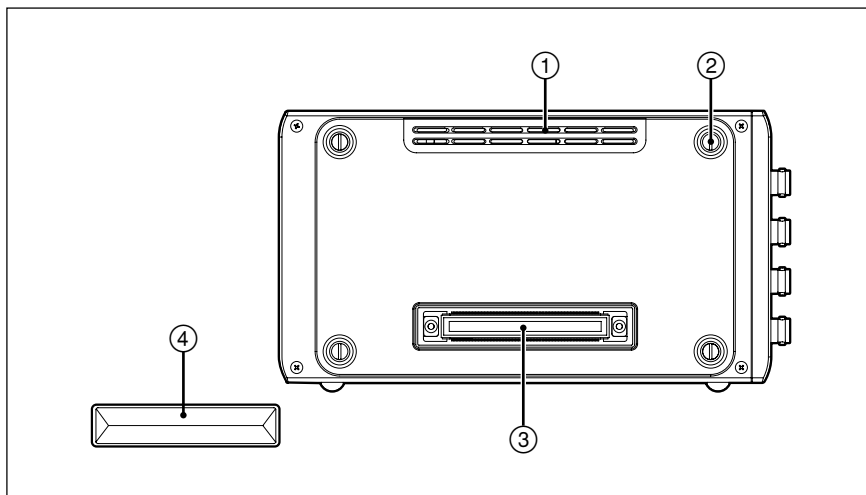
These are IEPE (transducers with a built-in preamplifier) and direct (voltage) type input connectors.

The numbers “1” to “4” indicate the channel numbers.

⚠ WARNING

- A voltage within the designated range (± 13.3 V for IEPE input, ± 26.6 V for direct input) must be supplied without fail.
- Inputs exceeding 50 V may cause damages to internal circuitry.

2-2. Left Side Panel



① Ventilation slits

Air for cooling the inside of the system passes through these slits.

WARNING

To prevent the modules from overheating, do not block the ventilation slits.

② Module docking screws

These screws are used when docking and undocking the module.

③ Module connector

This is a data bus connector.

It has guide pins at the ends of connector.

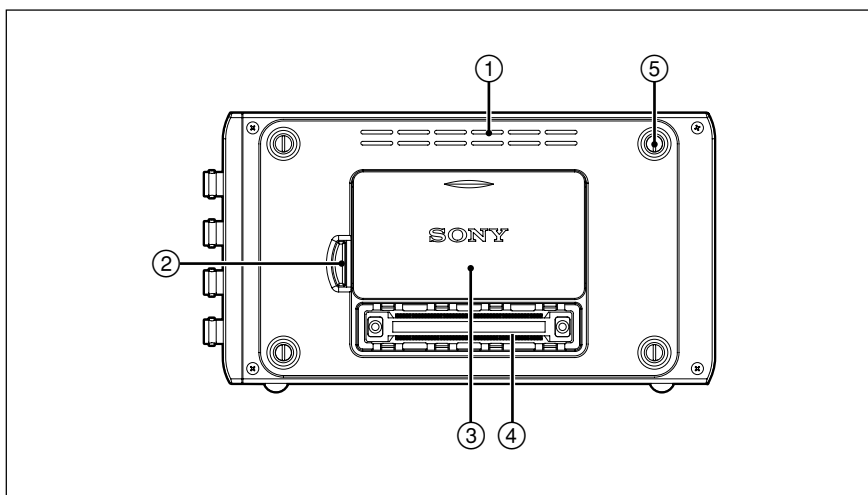
④ Dust cap

This is used when the module is to be stored.

When shipping, it is attached to the module connector. Before using the module, remove the cap.

In order to protect the connector from corrosion, be absolutely sure to attach the cap when storing the module.

2-3. Right Side Panel



① Ventilation slits

Air for cooling the inside of the system passes through these slits.



WARNING

To prevent the modules from overheating, do not block the ventilation slits.

② Slide cover unlock button

Press this to open the slide cover.

③ Slide cover

Open this cover when connecting other modules (the figure shows the cover open).

To open the cover, press the cover near the SONY logo and slide it upward while holding down the slide cover unlock button.

④ Module connector

This is a data bus connector.

There is a guide hole at each end of the connector.

⑤ Module docking screws

These screws are used when docking and undocking the module.

When they are tightened, they sink deeper into the module, which makes it possible to dock more modules to the right.

3. Preparations

3-1. Connections

Following the module docking procedure set forth in the instruction manual of the EX-UT10 interface unit, dock the EX-MI10.

Then connect the transducers with a built-in preamplifier or voltage outputs of the signal source to the IEPE/Direct input connectors.

Note

When docking the module, be sure to always align the module guide pins and the guide holes of the module connector. The guide pin can damage the connector terminal if the guide holes and guide pins are not aligned correctly.

3-2. Turning on the Power

- 1 Turn on the power of the EX-UT10 interface unit.
- 2 Check if the corresponding one of MODULE STATUS LEDs on the front panel of the EX-UT10 light up green.

Note

When the connected modules have not been detected properly or been judged to be modules not supported by the EX-UT10, the corresponding LEDs light up red.

3-3. Calibration

The input module and the function module are calibrated at the time of factory setting, and these settings are stored in the nonvolatile memory of each module. Although the modules do not need to be adjusted frequently, it is recommended that they be calibrated several times a year. Refer to the instruction manual of the control software that you are using for the calibration procedure.

Note

The cooling fan is stopped while calibration is in progress. Calibration will be aborted if the interior of the interface unit reaches the fan rotation temperature. If the room temperature is 25 °C, it is recommended that you wait until at least 15 minutes after power-on before performing calibration. Also, do not connect anything to the input connectors of the microphone or charge module when performing calibration.

4. IEPE/Direct Module Specifications

4-1. Electrical Specifications

Input signal type	IEPE (input of transducers with a built-in preamplifier)	Direct (voltage input)
Connector	BNC × 4	
Number of channels	4 (single-end) or 2 (differential)	
AD conversion method	128× oversampling Δ - Σ modulation system	
Quantization	24 bit linear	
Applied number of bits	16 / 24 bit selectable	
PCM data format	2's complement	
Full scale	± 133 %	
Transducer power supply	24 V 2 mA*1	—
High-pass filter	0.5 Hz (1st order RC), 20 Hz (digital)	0.5 Hz (1st order RC), 20 Hz (digital), flat
Low-pass filter	Digital filter	
Weighting filter	A, B, C or flat ANSI S1.42-1986 support (common to 4 channels.)	
Input range (Vpk)	±0.1, ±0.2, ±0.5, ±1, ±2, ±5, ±10	±0.1, ±0.2, ±0.5, ±1, ±2, ±5, ±10, ±20
DC offset	—	±100 step (Calibration is not performed.)
Input impedance	100 k Ω	
Max. allowable voltage (Vpk)	±50	
TEDS (IEEE1451.4)	Support	—

*1: The transducer power supply is output only when data is transferred.

Bandwidth: Max. 25.6 kHz (based on sampling frequency)

Sampling frequencies and Bandwidths

Type1 : 51.2 k-25 Hz 1/2ⁿ step

Type2 : 65.536 k-8 Hz 1/2ⁿ step

Type3 : 10 k-10 Hz 1, 2, 5 step

Type1		Type2		Type3	
Sampling frequency (Hz)	Bandwidth (Hz)	Sampling frequency (Hz)	Bandwidth (Hz)	Sampling frequency (Hz)	Bandwidth (Hz)
51.2 k	20.48 k	65.536 k	25.6 k	10 k	4 k
25.6 k	10.24 k	32.768 k	12.8 k	5 k	2 k
12.8 k	5.12 k	16.384 k	6.4 k	2 k	800
6.4 k	2.56 k	8.192 k	3.2 k	1 k	400
3.2 k	1.28 k	4.096 k	1.6 k	500	200
1.6 k	640	2.048 k	800	200	80
800	320	1.024 k	400	100	40
400	160	512	200	50	20
200	80	256	100	20	8
100	40	128	50	10	4
50	20	64	25		
25	10	32	12.5		
		16	6.2		
		8	3.1		

Notes

- Bandwidths (BW) for Type 1 and Type 3 are calculated by dividing sampling frequency with 2.5 <BW = F(s) / 2.5> (Division 2.56 by for Type 2) in the above table, their values are expressed only to one decimal place.
- The type of sampling frequency is common to the whole system.
- Different but same type sampling frequencies can be specified to modules.
- Digital filtering and decimating is applied for sampling frequencies below 1 kHz.

Analog characteristics (IEPE/Direct)

Range (Vpk)	$\pm 0.1\text{--}\pm 0.5$	$\pm 1.0\text{--}\pm 20$
Applied number of bits	16 / 24 bit selectable	
Frequency response	within ± 0.5 dB	
Dynamic range	74 dB or more	84 dB or more
Crosstalk	-74 dB or less	-84 dB or less
THD	0.02 % or less	
Inter channel phase difference	1 ° or less (in the same input condition)	
Linearity	± 0.1 % or less	
Drift	± 0.1 % or less (within 15 minutes to 2 hours after power was turned on)	

4-2. Power Supply System

Current consumption : 0.4 A 12 V

4-3. Dimensions and Mass

Dimensions : 25 (W) × 110 (H) × 200 (D) mm (excluding protrusions)

Mass : Approx. 0.7 kg (main unit only)

4-4. Operating Environment

Operating temperature and humidity

: 0 to 40 °C, 20 to 80 % RH (no condensation)

Storage temperature/humidity : -10 to $+50$ °C, 10 to 90 % RH (no condensation)

Operating air pressure : 500 to 1060 hPa

Operating position : Horizontal (with front panel facing forward)

Vibration resistance : MIL-STD-810C, ± 14.7 m/s² (when placed horizontally)

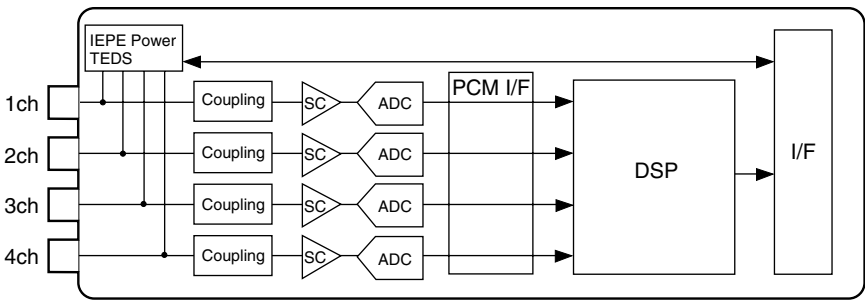
Shock resistance : 392 m/s², 11 ms (when stored)

Polution degree : 'II'

Over voltage category : 'II'

5. Documentation

5-1. Block Diagram



Index

A

Applied number of bits 4-1, 4-3

B

Bandwidth 4-2

Block diagram 5-1

C

Current consumption 4-3

D

Dimensions 4-3

Dust cap 2-2

Dynamic range 4-3

E

Electrical specifications 4-1

F

Filter 4-1

Front panel 2-1

I

IEPE/Direct input connectors 2-1

IEPE/Direct module specifications 4-1

L

Left side panel 2-2

M

Mass 4-3

Module connector 2-2, 2-3

Module docking screws 2-2, 2-3

N

Number of channels 4-1

O

Operating environment 4-3

P

Power supply system 4-3

Q

Quantization 4-1

R

Right side panel 2-3

S

Slide cover 2-3

Slide cover unlock button 2-3

V

Ventilation slits 2-2, 2-3

安全のために

当社の製品は安全に十分配慮して設計されています。しかし、操作や設置時にまちがった取扱いをすると、火災や感電などにより死亡や大ケガなど人身事故につながることもあり、危険です。また、機械の性能を落としてしまうこともあります。

これらの事故を未然に防ぐために、安全のための注意事項は必ず守ってください。操作や設置、保守、点検、修理などを行なう前に、この「安全のために」を必ずお読みください。

警告表示の意味

このマニュアルでは、次のような表示をしています。表示内容をよく理解してから本文をお読みください。



警告

この表示の注意事項を守らないと、火災や感電などにより死亡や大ケガなど人身事故につながる場合があります。



注意

この表示の注意事項を守らないと、感電やその他事故によりケガをしたり周辺の物品に損害を与える場合があります。

重要

安全のため、使用前には「安全のために」をよくお読みになり、必ずお守りください。

設置中や操作中に異常（煙・音・匂いなど）が発生した場合、すぐに電源ケーブルやバッテリーパックを外して、サービスにご連絡ください。そのまま使用すると火災や感電、故障の原因となります。

一般



警告

- 本体内部に手を触れないよう、カバーは外さないでください。
- 本体の通風孔などから異物を押し込んだりしないでください。
- 水やその他の液体、またはそれらを含んだ布などを本体の上に置かないでください。
- 万一、本体内部に異物や液体を入れてしまった場合は、すぐに電源ケーブルやバッテリーを抜いて、サービスにご連絡ください。点検・修理の必要があります。
- 本体の清掃は乾いた布で行なってください。

設置中



警告

- ・ 開梱・梱包などの際は、本体を落とさないようにご注意ください。万一落とした場合は、すぐに電源ケーブルやバッテリーパックを外して、サービスにご連絡ください。点検・修理の必要があります。
- ・ 本体は安定した場所にしっかり設置してください。
- ・ 本体内部の過度な温度上昇を防ぐため、通風孔を塞がないでください。
- ・ 電源ケーブルの上には、本体や他の重いものを置かないでください。破損した電源ケーブルは火災や故障の原因となります。
- ・ システム背面と他の物体の間隔は50 mm以上離してください。



注意

- ・ 本体は変圧器・電動機・スピーカなど強い磁気のものから離してください。
- ・ 強い外来ノイズを受けると正しく動作しない場合があります。
- ・ 湿気やほこりの多い場所に置かないでください。
- ・ 直射日光や強い照明光が本体に当たる場所や、熱源の近くに本体を置かないでください。
- ・ 本機は室内または同等の条件のもとで使用してください。
- ・ 電源ケーブルや信号ケーブルの抜き差しの際は、ケーブルでなく必ずプラグの部分を持って行ってください。ケーブルが傷ついて火災や感電の原因となります。
- ・ コード類は人が踏んだり引っ掛けたりするような場所に置かないでください。

操作中



警告

- ・ 規定の電源電圧以外で本体を使用しないでください。火災や感電、故障の原因となります。
- ・ 各端子に規定以外の電圧を印加しないでください。



注意

- ・ 本体を使用しないときは必ず電源ケーブルやバッテリーパックを外しておいてください。

目次

1. 概要	1-1
1-1. はじめに	1-1
1-2. 主な特長	1-1
1-3. 商品構成	1-2
2. 各部の名称と働き	2-1
2-1. 正面パネル	2-1
2-2. 左側面パネル	2-2
2-3. 右側面パネル	2-3
3. 準備	3-1
3-1. 接続	3-1
3-2. 電源投入	3-1
3-3. キャリブレーション	3-1
4. IEPE/ダイレクトモジュールの仕様	4-1
4-1. 電氣的仕様	4-1
4-2. 電源系	4-3
4-3. 外形寸法・質量	4-3
4-4. 使用環境	4-3
5. 資料	5-1
5-1. ブロックダイアグラム	5-1
索引 	

1. 概要

1-1. はじめに

EX-MI10はEXシリーズ用の4チャンネルIEPE/ダイレクト入力モジュールです。EX-MI10はシグナル・コンディショニング機能を内蔵していますので、プリアンプ内蔵型センサ (IEPE : Intergrated Electronics / Piezo Electricの略称で、ICP[®], DeltaTron[®], ISOTRON[®]等と同等) を直接接続することができます。EX-MI10をシステムに接続することにより、4チャンネルから最大24チャンネルまで拡張することが可能です。

システム構成、動作環境とセットアップ、モジュールの取付け / 取外しにつきましては、インターフェイスユニット (EX-UT10) の取扱説明書をご覧ください。

1-2. 主な特長

ウェイトイングフィルタ

A特性、B特性、C特性、フラットに切替可能です。

柔軟なシステム構成

4チャンネルから最大24チャンネルの構成が可能です。

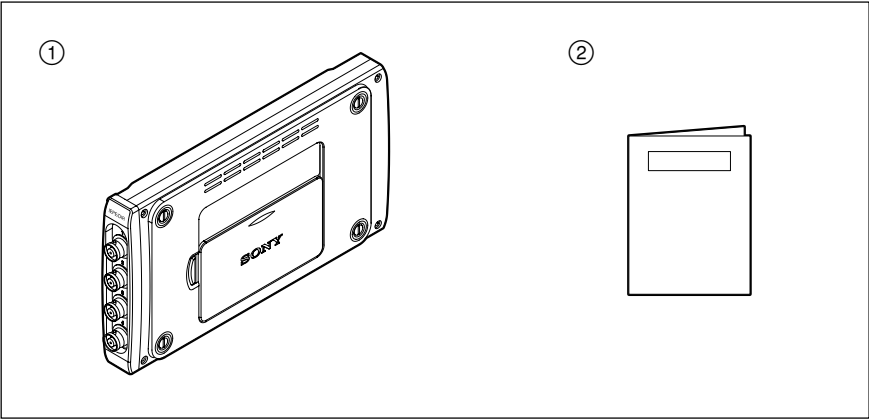
可変サンプリング

サンプリング周波数をモジュール毎に8 Hz (3.1 Hz帯域) から65536 Hz (25.6 kHz帯域 1/2ⁿステップ) まで設定することができるため、測定対象を選びません。また16ビット / 24ビットの切替えが可能で、最高90 dB以上の高ダイナミックレンジのデータ収集を実現します。

対応センサ

プリアンプ内蔵型センサを直接接続することが可能です。プリアンプ用電源として、2 mAの定電流を供給します。電圧入力に切替えることにより、従来の外付けプリアンプの出力も接続することができます。

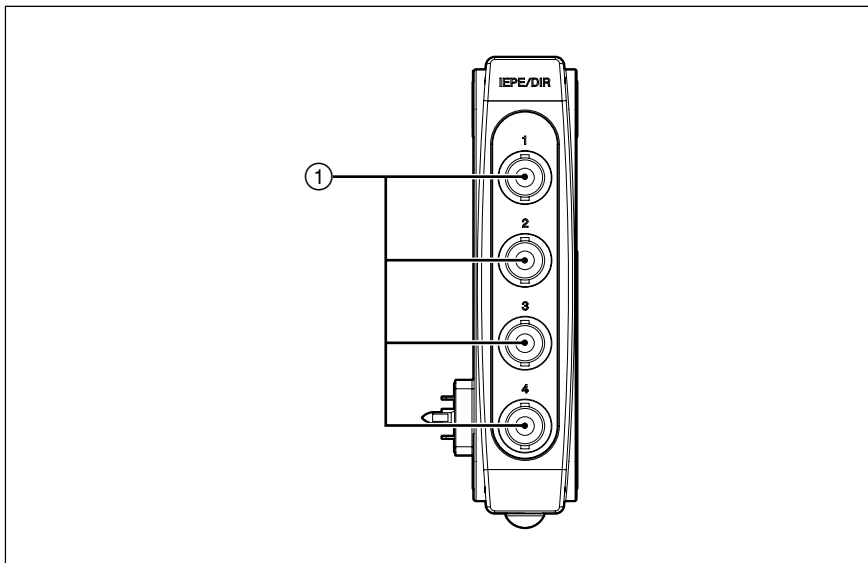
1-3. 商品構成



構成品	構成品説明	数量
① EX-MI10	IEPE/ダイレクト入力モジュール 4 ch入力、最大帯域25.6 kHz	1
② 取扱説明書	本説明書	1

2. 各部の名称と働き

2-1. 正面パネル



① IEPE/ダイレクト入力コネクタ

コネクタ : BNC

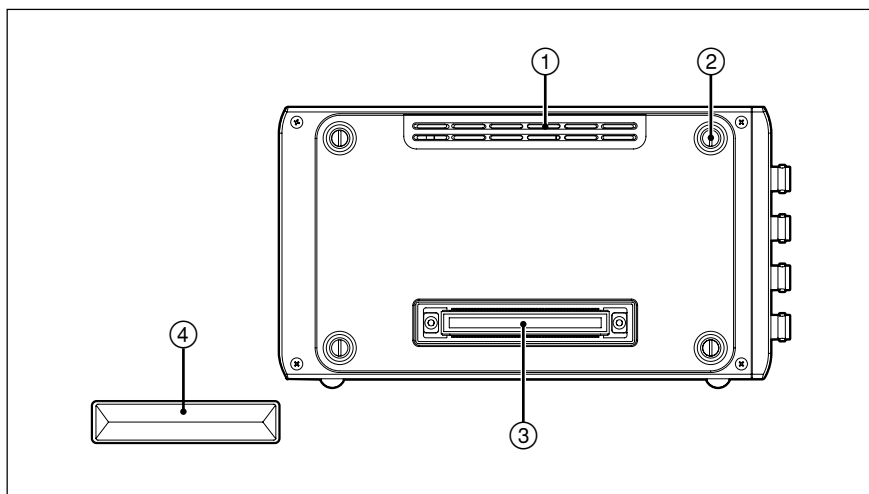
IEPE (プリアンプ内蔵型センサ) およびダイレクト (電圧) タイプの入力コネクタです。

1～4は、チャンネルを表します。

⚠ 警告

- ・ 必ず指定範囲の電圧 (IEPE入力 : $\pm 13.3 \text{ V}$ ダイレクト入力 : $\pm 26.6 \text{ V}$) を入力してください。
- ・ 入力電圧が $\pm 50 \text{ V}$ を超えると内部回路が破損することがあります。

2-2. 左側面パネル



① 通風孔

システム内部を冷却するための空気の入入れ口です。

⚠ 警告

モジュール内部の加熱を防ぐため、通風孔をふさがないでください。

② モジュール連結ねじ

モジュールの取付け、取外しに使用します。

③ モジュール接続コネクタ

データバスコネクタです。

両端にガイドピンがあります。

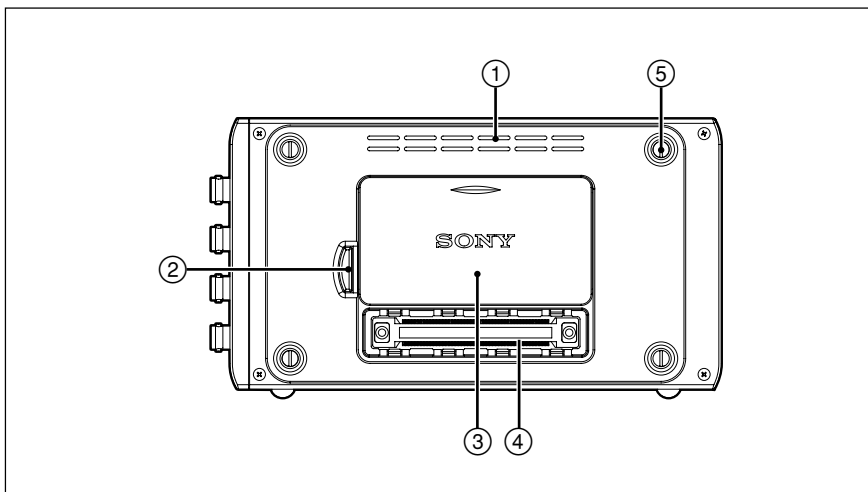
④ ダストキャップ

保管時用のダストキャップです。

出荷時に、モジュール接続コネクタに取付けられています。ご使用のときは、このダストキャップを外してください。

また、端子の腐食を防ぐため、保管時には必ず取付けてください。

2-3. 右側面パネル



① 通風孔

システム内部を冷却するための空気の入入れ口です。

⚠ 警告

モジュール内部の過熱を防ぐため、通気孔をふさがないようにしてください。

② スライドカバーロック解除ボタン

スライドカバーを開けるときに押します。

③ スライドカバー

他のモジュールを接続するときに、このカバーを開けます。

(イラストはカバーが開いている状態です。)

カバーを開くときは、スライドカバーロック解除ボタンを押しながら、カバーのSONYロゴ付近を軽く押して上にスライドさせます。閉めるときは、カチッと音がするまでカバーを下にスライドさせます。

④ モジュール接続コネクタ

データバスコネクタです。

両端にガイド穴があります。

⑤ モジュール連結ねじ

モジュールの取付け、取外しに使用します。

ねじを締めると、ねじが奥に入り、追加のモジュールを取付けるときのモジュール連結ねじ穴となります。

3. 準備

3-1. 接続

インターフェイスユニットEX-UT10取扱説明書のモジュールの取付け方法に従い、EX-MI10を取付けます。
その後、プリアンプ内蔵型センサまたは信号源の電圧出力をIEPE/ダイレクト入力コネクタに接続します。

注意

モジュール取付け時には必ずモジュール接続コネクタのガイド穴と取付けるモジュールのガイドピンを合わせてください。ガイド穴とガイドピンが正しくあっていない場合、ガイドピンによってコネクタの接触子を破壊することがあります。

3-2. 電源投入

- 1 インターフェイスユニットEX-UT10の電源をONにします。
- 2 EX-UT10正面パネルの対象MODULE STATUS LEDが、緑色に点灯することを確認します。

注意

接続モジュールが正常に検出できなかったとき、またはEX-UT10未対応のモジュールが接続されているときには、モジュール対象番号のLEDが赤色に点灯します。

3-3. キャリブレーション

入力モジュール、機能モジュールは工場出荷時にキャリブレーションを行ない、その設定は各モジュールの不揮発性メモリに保存されています。頻繁にキャリブレーションを行なう必要はありませんが、年に数回は実行することをおすすめします。

キャリブレーションの実行方法につきましては、ご利用になるコントロールソフトウェアの取扱説明書をご覧ください。

注意

キャリブレーション実行時は冷却ファンが停止します。インターフェイスユニット内部がファン回転温度以上になったときは、キャリブレーションを中止します。室温25℃の場合、電源投入してから15分以上経過後キャリブレーションを行なうことをおすすめします。このとき、マイクロホンモジュールとチャージモジュールの入力コネクタには何も接続しないでください。

4. IEPE/ダイレクトモジュールの仕様

4-1. 電気的仕様

入力信号形式	IEPE (プリアンプ内蔵型センサー入力)	ダイレクト (電圧入力)
コネクタ	BNC × 4	
チャンネル数	4チャンネル (シングルエンド), 2チャンネル (差動)	
AD変換方式	128倍オーバーサンプリング Δ - Σ 変調方式	
量子化方式	24 bit直線	
有効ビット長	16 / 24 bit切換	
PCMデータ形式	2'sコンプリメント	
フルスケール	±133 %	
センサーの電源	24 V 2 mA*1	—
ハイパスフィルタ	0.5 Hz (1次RC), 20 Hz (デジタル)	0.5 Hz (1次RC), 20 Hz (デジタル)、フラット
ローパスフィルタ	デジタルフィルタ	
ウェイトイングフィルタ	A特性、B特性、C特性、フラット ANSI S1.42-1986、JIS C 1502-199、JIS C 1505-1988準拠 (JISはウェイトイングフィルタ特性のみ) 4 ch同一設定	
入力レンジ (Vpk)	±0.1, ±0.2, ±0.5, ±1, ±2, ±5, ±10	±0.1, ±0.2, ±0.5, ±1, ±2, ±5, ±10, ±20
DCオフセット	—	±100ステップ (キャリブレーション対象外)
入力インピーダンス	100 k Ω	
耐圧 (Vpk)	±50	
TEDS (IEEE1451.4)	サポート	—

*1: センサーの電源はデータ転送時のみ出力されます。

周波数帯域：最大25.6 kHz (サンプリング周波数による)

サンプリング周波数と周波数帯域

Type1：51.2 k-25 Hz 1/2ⁿ step

Type2：65.536 k-8 Hz 1/2ⁿ step

Type3：10 k-10 Hz 1, 2, 5 step

Type1		Type2		Type3	
サンプリング 周波数 [Hz]	帯域 [Hz]	サンプリング 周波数 [Hz]	帯域 [Hz]	サンプリング 周波数 [Hz]	帯域 [Hz]
51.2 k	20.48 k	65.536 k	25.6 k	10 k	4 k
25.6 k	10.24 k	32.768 k	12.8 k	5 k	2 k
12.8 k	5.12 k	16.384 k	6.4 k	2 k	800
6.4 k	2.56 k	8.192 k	3.2 k	1 k	400
3.2 k	1.28 k	4.096 k	1.6 k	500	200
1.6 k	640	2.048 k	800	200	80
800	320	1.024 k	400	100	40
400	160	512	200	50	20
200	80	256	100	20	8
100	40	128	50	10	4
50	20	64	25		
25	10	32	12.5		
		16	6.2		
		8	3.1		

注意

- Type1, Type3の周波数帯域は、「サンプリング周波数 / 2.5」で計算することができます。
- Type2の周波数帯域は、「サンプリング周波数 / 2.56」で計算することができます。
- 上の表は小数点第2位を切り捨てています。
- システム内は同一タイプのサンプリング周波数としてください。
- モジュール毎に、同一タイプの中から異なるサンプリング周波数を選択することができます。
- サンプリング周波数1 kHz以下の帯域ではデジタルフィルタによる間引きにて実現しています。

アナログ特性 (IEPE/ダイレクト)

レンジ (Vpk)	±0.1±0.5	±1.0±20
有効ビット長	16 / 24 bit切換	
周波数特性	±0.5 dB以内	
ダイナミックレンジ	74 dB以上	84 dB以上
クロストーク	-74 dB以下	-84 dB以下
歪み率	0.02 %以下	
チャンネル間位相差	1 °以下 (同一入力条件)	
直線性	±0.1 %以下	
ドリフト	±0.1 %以下 (電源投入後15分～2時間以内)	

4-2. 電源系

消費電流 : 0.4 A 12 V

4-3. 外形寸法・質量

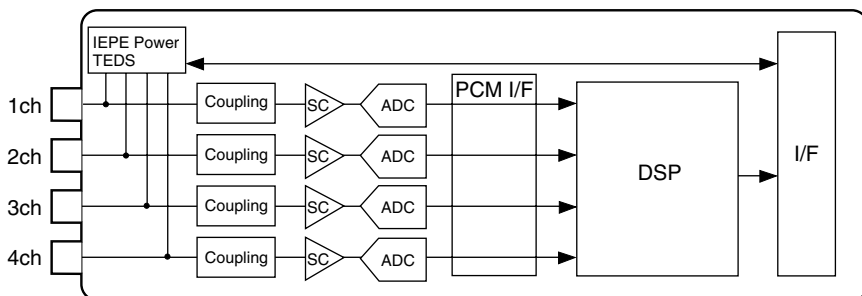
外形寸法 : 25 (W) × 110 (H) × 200 mm (D) (突起部含まず)
質量 : 約0.7 kg (本体のみ)

4-4. 使用環境

動作保証温湿度 : 0～40 °C, 20～80 % RH (結露なきこと)
保存温湿度 : -10～50 °C, 10～90 % RH (結露なきこと)
性能保証気圧 : 500～1060 hPa
使用姿勢 : 水平 (正面パネル前向き)
耐振性 : MIL-STD-810C, ±14.7 m/s² (水平姿勢)
耐衝撃性 : 392 m/s², 11 ms (保存状態)
汚損度 : 'II'
設置等級 : 'II'

5. 資料

5-1. ブロックダイアグラム



索引

I

IEPE/ダイレクト入力コネクタ	2-1
IEPE/ダイレクトモジュールの仕様	4-1

カ行

外形寸法	4-3
------------	-----

サ行

質量	4-3
周波数帯域	4-2
使用環境	4-3
消費電流	4-3
正面パネル	2-1
スライドカバー	2-3
スライドカバーロック解除ボタン	2-3

タ行

ダイナミックレンジ	4-3
ダストキャップ	2-2
チャンネル数	4-1
通風孔	2-2, 2-3
電氣的仕様	4-1
電源系	4-3

ハ行

左側面パネル	2-2
フィルタ	4-1
ブロックダイアグラム	5-1

マ行

右側面パネル	2-3
モジュール接続コネクタ	2-2, 2-3
モジュール連結ねじ	2-2, 2-3

ヤ行

有効ビット長	4-1, 4-3
--------------	----------

ラ行

量子化	4-1
-----------	-----

このマニュアルに記載されている事柄の著作権は当社にあり、説明内容は機器購入者の使用を目的としています。

したがって、当社の許可なしに無断で複写したり、説明内容（操作、保守など）と異なる目的で本マニュアルを使用することを禁止します。

The material contained in this manual consists of information that is the property of Sony Precision Technology Inc. and is intended solely for use by the purchasers of the equipment described in this manual. Sony Precision Technology Inc. expressly prohibits the duplication of any portion of this manual or the use thereof for any purpose other than the operation or maintenance of the equipment described in this manual without the express written permission of Sony Precision Technology Inc.

Le matériel contenu dans ce manuel consiste en informations qui sont la propriété de Sony Precision Technology Inc. et sont destinées exclusivement à l'usage des acquéreurs de l'équipement décrit dans ce manuel.

Sony Precision Technology Inc. interdit formellement la copie de quelque partie que ce soit de ce manuel ou son emploi pour tout autre but que des opérations ou entretiens de l'équipement à moins d'une permission écrite de Sony Precision Technology Inc.

Die in dieser Anleitung enthaltenen Informationen sind Eigentum von Sony Precision Technology Inc. und sind ausschließlich für den Gebrauch durch den Käufer der in dieser Anleitung beschriebenen Ausrüstung bestimmt. Sony Precision Technology Inc. untersagt ausdrücklich die Vervielfältigung jeglicher Teile dieser Anleitung oder den Gebrauch derselben für irgendeinen anderen Zweck als die Bedienung oder Wartung der in dieser Anleitung beschriebenen Ausrüstung ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis von Sony Precision Technology Inc.

商品についてのお問い合わせ

ソニー・プレジジョン・テクノロジー株式会社

東京営業所	〒141-0031	東京都品川区西五反田3-9-17 東洋ビル	TEL (03)3490-3911	FAX (03)3490-8028
名古屋営業所	〒465-0095	名古屋市名東区高社2-171	TEL (052)778-3181	FAX (052)778-4147
大阪営業所	〒532-0011	大阪市淀川区西中島2-14-6 新大阪第2ドイビル	TEL (06)6305-3101	FAX (06)6304-6586

サービス連絡先

エスピーティ・エンジニアリング株式会社

サービスセンター

〒259-1146 神奈川県伊勢原市鈴川45

ソニー・プレジジョン・テクノロジー株式会社 伊勢原事業所内

TEL (0463) 92-2132 FAX (0463) 92-3090

サービス代行店

北海道地区: 札幌 (株)札幌トランジスタ

東北、関東、甲信越地区: 横浜 (株)ファーストビデオ

近畿、中国、四国地区: 大阪 (有)宮下電機サービス

広島 (株)三田電子

TEL (011)631-3401

TEL (045)582-8649

TEL (06)6724-7005

TEL (082)831-5261

Sony Precision Technology Inc.

General Area Sales Department

9-17, Nishigotanda 3 chome,

Shinagawa-ku, Tokyo 141-0031, Japan

TEL: +81 3 (3490) 9481

FAX: +81 3 (3490) 4670

Sony Precision Technology America, Inc.

20381 Hermana Circle

Lake Forest, CA 92630, U.S.A.

TEL: (949) 770-8400

FAX: (949) 770-8408

Sony Precision Technology Europe GmbH

Heinrich-Hertz-Strasse 1

70327 Stuttgart, Germany

TEL: (0711) 5858-300

FAX: (0711) 580715

<http://www.sonypt.co.jp/>

EX-MI10
2-917-710-02

Sony Precision Technology Inc.

Printed in Japan

2002.8

©2002

このマニュアルは再生紙を使用しています。

Published by Sony Precision Technology Inc.