

## X-52チェッカの取扱説明書

お買い上げいただきありがとうございます。ご使用になる前にこの取扱説明書をお読みください。  
X-52 チェッカは、導電率測定計器に電極の理論等価入力を与え、計器の直線性および温度補償機能を確認します。  
導電率は等価抵抗、温度はサーミスタの等価温度抵抗を出力します。

### 保証と責任の範囲

保証期間内(お買上げ日より1年)に正常な使用状態において、万一故障した場合には、無償で交換または修理をします。ただし、下記のような場合には保証期間内でも有償とします。

- 取扱説明書に記載されている禁止事項による故障または損傷の場合
- 取扱説明書に記載されている以外での使用による故障または損傷の場合
- 弊社および弊社指定の販売店以外で修理・改造・分解等をした場合
- 使用中に生じたキズ、汚れなどの外観上の変化の場合
- 消耗品・付属品の交換および弊社指定以外の部品を使用した場合

本製品の故障による損害、データの抹消による損害、その他本製品の使用により生じた損害について、弊社は一切その責任を負いかねますので、ご了承ください。

### 使用上の注意

- 落としたり、ぶつけたりの衝撃を与えないでください。
- チェッカをアルコール、有機溶媒、強酸、強アルカリ等の溶液に浸さないでください。チェッカは、ABS樹脂、アクリル樹脂および各種ゴムを使っています。
- チェッカを濡らした場合は、やわらかい布で水分をふき取ってください。ヘアードライヤーは使わないでください。
- キーの操作は、指で行ってください。金属棒などの硬いものを使わないでください。
- ケーブルをはずすときは、コネクタ部を持ってはずしてください。ケーブル部分を引っ張ると故障の原因となります。
- 電池パッキンをはずしたり、ねじったりしないでください。
- 電池パッキンに異物が付着していないことを確認してください。
- 指定以外の電池は使わないでください。故障の原因となります。
- 必ず同梱されているケーブルを使ってください。チェッカとケーブルのセットで精度保証をしています。

### オートパワーオフ機能について

本チェッカは、キー操作をしないで放置すると自動的に電源が切れます。手動で電源を切るときは、ON/OFFキーを1秒以上押ししてください。

出力の停止	キー操作なしで1分後
電源のOFF	キー操作なしで5分後

### 使用場所、保管場所

- 保管時温度範囲: 0~45°C、使用時温度範囲: 5~40°C
- 相対湿度が80%以下で、結露をしない場所
- 次のような場所は避けてください。
  - ・ちりやほこりが多いところ
  - ・強い振動のあるところ
  - ・直射日光のあたるところ
  - ・腐食性のガスの発生するところ
  - ・冷暖房器具の近く
  - ・風が直接あたるところ

### 装置の移動と輸送について

- チェッカを輸送する場合は、納入時の梱包箱を使用してください。指定外の梱包方法で輸送された場合は、故障の原因となります。

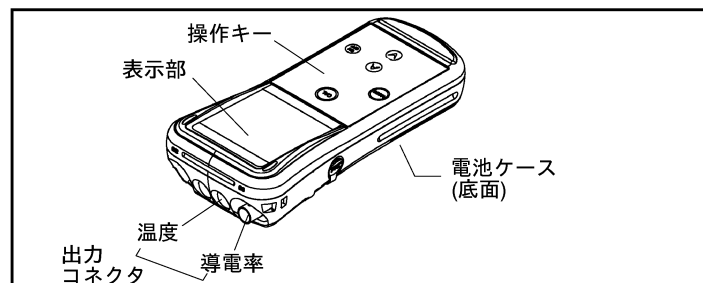
### 廃棄について

- チェッカを廃棄する場合は、産業廃棄物として廃棄ください。

## 1 1式の内訳

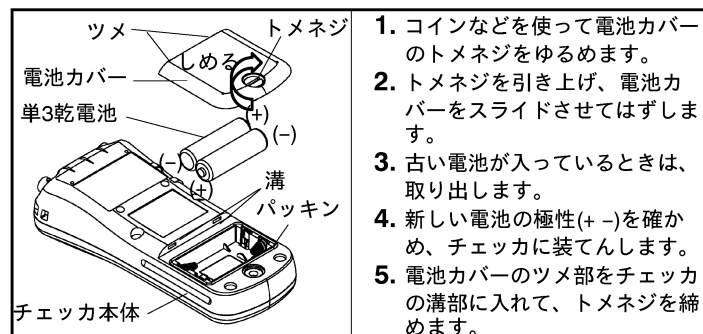
品名	数量
チェッカ本体 (X-52)	1
専用ケーブル (1 m)	1
単3アルカリ乾電池 LR6	2
ストラップ	1
ソフトケース	1
取扱説明書 (本紙)	1

## 2 各部の名称



操作キー	キーの機能
	ON/OFFキー 電源のON/OFF
	OUTPUTキー 模擬入力を出力
	MODEキー 出力モードの切り替え
	UPキー 出力数値のアップキー
	DOWNキー 出力数値のダウンキー

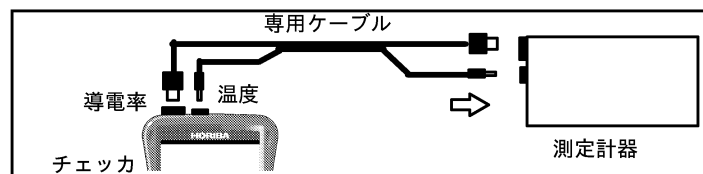
## 3 電池の装てん、交換



1. コインなどを使って電池カバーのトメネジをゆるめます。
2. トメネジを引き上げ、電池カバーをスライドさせてはずします。
3. 古い電池が入っているときは、取り出します。
4. 新しい電池の極性(+)を確認、チェッカに装てんします。
5. 電池カバーのツメ部をチェッカの溝部に入れて、トメネジを締めます。

## 4 接続方法

専用ケーブルの一方のコネクタをチェッカの必要な出力箇所へ接続し、他方を測定計器の該当する電極接続口につないでください。

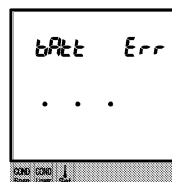


## 5 点検

チェッカの電源をON/OFFキーでONにしてください。

- 測定計器の検査証明をする場合、作業する室温はX-52の出荷検査時の温度±5°Cとしてください。X-52の出荷検査時の温度は、検査成績書に記載されています。
- 出力精度の確保には、チェッカがX-52の出荷検査時の温度±5°Cの環境下に1時間以上置かれていることが必要です。
- 稼働性能適格性確認の判定は、測定計器の「稼働性能適格性確認報告書」に基づいてください。

注記▶▶▶ 電池交換時期になると、エラーを表示し起動しません。

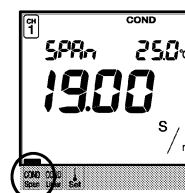


### 模擬入力の出力中の注意

- 模擬入力の出力は、出力中にOUTPUTキーを押したときやMODEキーで出力モードを切り替えたときに中断されます。
- 同じ出力モードでの出力値の切り替えは、出力中に行います。

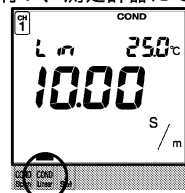
### 5.1 導電率点検

1. 測定計器のセル定数を1.000×100 m<sup>-1</sup>に設定する。
2. チェッカのMODEキーでCOND Spanを選択する。
3. チェッカのOUTPUTキーで模擬入力を出力する。
4. 19.00 S/m、1.900 S/m、190.0 mS/m、19.00 mS/m、1.900 mS/mのスパン模擬入力を順次行い、測定計器にて値を確認する。



1. MODE
2. COND Spanを選択
3. 模擬入力の出力
4. 出力値 切り替え

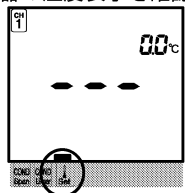
5. チェッカのMODEキーでCOND Linearを選択する。
6. チェッカのOUTPUTキーで模擬入力を出力する。
7. 10.00 S/m、1.000 S/m、100.0 mS/m、10.00 mS/m、1.000 mS/m、100.0 μS/m、10.00 μS/m、0.000 mS/mの模擬入力を順次行い、測定計器にて値を確認する。



5. COND Linearを選択
6. 模擬入力の出力
7. 出力値 切り替え

### 5.2 温度表示点検

1. チェッカのMODEキーでTemp Setを選択する。
2. チェッカのOUTPUTキーで模擬入力を出力する。
3. 0.0°C、25.0°C、30.0°C、60.0°C、100.0°Cの模擬入力を順次行い、測定計器の温度表示を確認する。



1. Temp Setを選択
2. 模擬入力の出力
3. 出力値 切り替え

## 6 仕様

出力項目	出力値	精度 (使用温度で異なる)	
		X-52の出荷検査時の温度±5°C (*)	5~40°C
COND Span	19.00 S/m	±0.1 S/m	±0.8 S/m ±1digit
	1.900 S/m~1.900 mS/m	±0.1%±1digit	±0.2%±1digit
COND Linear	10.00 S/m	±0.1 S/m	±0.4 S/m ±1digit
	1.000 S/m~10.00 μS/m	±0.1%±1digit	±0.2%±1digit
	0.000 mS/m	-	-
温度	0.0/ 25.0/ 30.0/ 60.0/ 100.0°C	±0.1°C	±0.2°C
使用温度	5~40°C		
使用湿度	0~80% (結露なきこと)		
電源	単3アルカリ乾電池 LR6 2本 (連続使用で約20時間)		
寸法	170(H) × 89(W) × 40(D) mm		

(\*): X-52の出荷検査時の温度は、検査成績書に記載されています。

注記▶▶▶ 本チェッカは、導電率計専用の模擬入力を供給します。したがって一般のデジタルマルチメータ等でチェッカの出力を測定することはできません。

## Operation Manual for X-52 Simulator

Carefully read this manual before using the X-52 Simulator. X-52 Simulator gives theoretical equivalent input of electrodes for Conductivity measuring instruments and checks linearity and temperature compensation functions of the instrument. The simulator makes equivalent resistance output for conductivity and thermistor equivalent temperature resistance output for temperature.

### HORIBA's Warranty and Responsibility

X-52 Simulator is covered by HORIBA's warranty for a period of one (1) year, under normal use. Although unlikely, if any trouble attributable to HORIBA should occur during this period, necessary exchange or repairs shall be conducted by HORIBA, free of charge. The warranty does not cover the following:

- Any trouble or damage attributable to actions or conditions specifically mentioned to be avoided in the operation manuals
- Any trouble or damage attributable to use of the pH meter in ways or for purposes other than those described in the operation manuals
- Replacement of consumables and accessories, or use of parts not specified by HORIBA
- Any alteration to the external appearance of this Simulator attributable to scratches, dirt, etc. occurring through normal use
- Any trouble or damage attributable to repair or modification by any party not authorized by HORIBA

HORIBA also shall not be liable for any damages resulting from any malfunctions of this product, any erasure of data, or any other uses of this product.

### CE Marking

This equipment is in conformity with the following directives and standards:

Directives: The EMC Directives 89/336/EEC  
The Electrical Product Safety Directive 73/23/EEC

Standards: EN61326: 1997+A1: 1998  
(EMISSION: Class B, IMMUNITY Category: Minimum Requirement)  
EN61010-1: 1993

### Installation Environment

This product is designed for the following environment.

- Pollution degree 2
- Measurement categorie I

WARNING: Do Not use the equipment for measurements within measurement categories II, III and IV.

### FCC Warning

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment.

This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

### Safety precautions for use

- Do not give physical shock to the Simulator like dropping or hitting.
- Do not immerse the Simulator into alcohol, organic solvent, strong acid, strong alkaline, and other similar solutions. The simulator contains ABS resin, acrylic resin and various rubber products in its body.
- Do not use a hair-dryer for drying the Simulator. When the Simulator is wet, wipe it using soft cloth.
- Perform the key operation by the fingers, not by the hard object like metal stick or rod.
- To disconnect the cable, pull them out with holding the connector part. Do not pull the cable part; it may cause a breakage.
- Do not remove the battery gasket or twist it.
- When opening the battery case, make sure that no foreign matter is attached to the battery gasket.
- Do not use any unspecified batteries; it may cause a breakage.
- Be sure to use packaged cable. The accuracy is guaranteed by the combination of Simulator and cable.

### Auto power OFF function

This Simulator automatically turns off, if it is left without any key operation. To turn the power OFF manually, press ON/OFF key for one second or more.

Termination of output	After one minute without key operation
Power OFF	After five minutes without key operation

### Storage and operating environment

- Storage temperature: 0°C to 45°C,  
Operating temperature: 5°C to 40°C
- Place the Simulator where the relative humidity is kept below 80% and no dew is condensed.
- Avoid operating the Simulator in the following kind of locations.
  - Dusty locations
  - Location with severe vibration
  - Location with direct sunlight

- Location exposed to corrosive gas
- Location near to an air-conditioner or heater
- Location exposed to direct wind

### Transportation of the X-52

- To transport the Simulator, use the packaging box at the delivery. Transportation by any unspecified packing methods may cause a breakage.

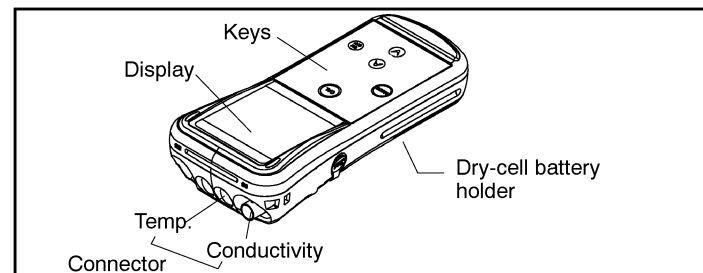
### Disposition

- When you dispose the Simulator, be sure to dispose it as an industrial waste.

## 1 Package contents

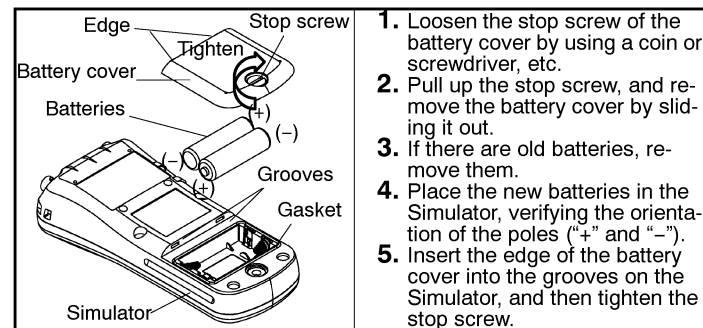
- Simulator (X-52) 1 pc
- Cable (1 m) 1 pc
- Dry-cell battery (AA alkaline) 2 pcs
- Strap 1 pc
- Soft case 1 pc
- Operation manual 1 sheet

## 2 Part names



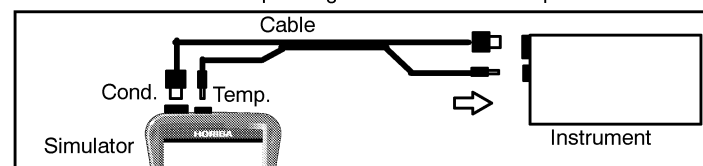
Keys	Description
	ON/OFF key Turns ON/OFF the power
	OUTPUT key Outputs simulation input
	MODE key Toggles output mode
	UP key Toggles simulation input value
	DOWN key Toggles simulation input value

## 3 Procedures for replacing battery



## 4 Connection

Connect the end of connector of cable to the desired output portion, and other end to the corresponding electrode connection port of instrument.

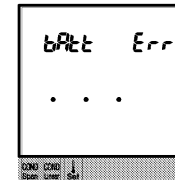


## 5 Check

Turn on the power of Simulator with ON/OFF key.

- When certifying the instrument, keep the room temperature in the range of  $\pm 5^\circ\text{C}$  of the temperature in X-52 delivery inspection.  
\*: Temperature in X-52 delivery inspection is described in the inspection report.
- It is necessary to keep the Simulator placed in environment of  $\pm 5^\circ\text{C}$  of the temperature in X-52 delivery inspection for one hour to secure the output accuracy.
- Follow the "Operational Qualification Confirmation Report", when performing OQ (Operational Qualification).

**Note**▶▶ When the battery is running down, "Err" is displayed, and the Simulator does not start.

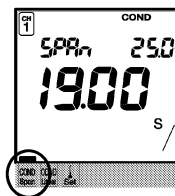


### Caution for the operation during outputting simulation value

- If OUTPUT key is pressed or mode is changed with MODE key, outputting simulation input value stops.
- Even if simulation input value is toggled, outputting simulation input value continues unless output mode is changed.

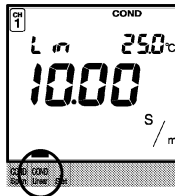
### 5.1 Conductivity check

1. Set the cell constant to  $1.000 \times 100 \text{ m}^{-1}$  on the instrument.
2. Select COND Span with MODE key on the Simulator.
3. Start outputting simulation input value with OUTPUT key.
4. Input span simulation value in the order of 19.00 S/m, 190.0 S/m, 19.00 mS/m, and 1.900 mS/m to the Simulator, then check the value on the instrument.



- 2. Select COND Span.
- 4.-① Output simulation input value.
- 4.-② Toggle simulation input value.

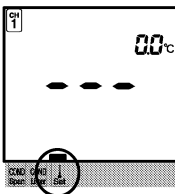
5. Select COND Linear with MODE key on the Simulator.
6. Start outputting simulation input value with OUTPUT key.
7. Input linear simulation value in the order of 10.00 S/m, 1.000 S/m, 100.0 S/m, 10.00 mS/m, 1.000 mS/m, 100.0  $\mu\text{S/m}$ , 10.00  $\mu\text{S/m}$ , and 0.000 mS/m to the Simulator, then check the value on the instrument.



- 5. Select COND Linear.
- 7.-① Output simulation input value.
- 7.-② Toggle simulation input value.

### 5.2 Temperature display check

1. Select Temp Set with MODE key on the Simulator.
2. Start outputting simulation input value with OUTPUT key.
3. Input temperature simulation value in the order of 0.0°C, 25.0°C, 30.0°C, 60.0°C and 100.0°C to the Simulator, then check the value on the instrument.



- 1. Select Temp Set.
- 3.-① Output simulation input value.
- 3.-② Toggle simulation input value.

## 6 Specifications

Output parameter	Output value	Accuracy (Varies depending on temperature used.)		
		$\pm 5^\circ\text{C}$ of the temperature in X-52 delivery inspection(*)	$5^\circ\text{C}$ to $40^\circ\text{C}$	
Output	COND Span	19.00 S/m	$\pm 0.1 \text{ S/m}$	$\pm 0.8 \text{ S/m}$ $\pm 1 \text{ digit}$
		1.900 S/m to 1.900 mS/m	$\pm 0.1\% \pm 1 \text{ digit}$	$\pm 0.2\% \pm 1 \text{ digit}$
	COND Linear	10.00 S/m	$\pm 0.1 \text{ S/m}$	$\pm 0.4 \text{ S/m}$ $\pm 1 \text{ digit}$
		1.000 S/m to 10.00 $\mu\text{S/m}$	$\pm 0.1\% \pm 1 \text{ digit}$	$\pm 0.2\% \pm 1 \text{ digit}$
		0.000 mS/m	-	-
	Temperature	0.0/ 25.0/ 30.0/ 60.0/ 100.0°C	$\pm 0.1^\circ\text{C}$	$\pm 0.2^\circ\text{C}$
Ambient temp.	5°C to 40°C			
Ambient humidity	0% to 80% (No dew condensation)			
Power	Two AA alkaline dry-cell batteries (Approx. 20 hours with continuous operation)			
Dimensions	170(H) × 89(W) × 40(D) mm			

(\*): Temperature in X-52 delivery inspection is described in the inspection report.

**Note**▶▶ This Simulator supplies simulation input specific to HORIBA Conductivity meter. Therefore, the simulator output cannot be measured by general-purpose digital multi-meter.

For more information, please contact us:

ExpotechUSA

10700 Rockley Road  
Houston, Texas 77099  
USA

281-496-0900 [voice]

281-496-0400 [fax]

E-mail: sales@expotechusa.com

Website: www.ExpotechUSA.com