

# SEIKO

## 船舶用親時計

MARINE MASTER CLOCK

## 取扱説明書

INSTRUCTION MANUAL

QC-6M4

このたびはセイコー船舶用親時計QC-6M4をお買い上げいただきまして、  
まことにありがとうございました。

この取扱説明書を最後までお読みのうえ、正しくお取り扱いいただきますよう  
お願ひいたします。

なお、取扱説明書は大切に保管しておいてください。

Thank you so much for purchasing Seiko Marine Master Clock QC-6M4.  
Before putting your QC-6M4 to use, please be sure to read this manual  
carefully as it has been prepared to assist in the installation, operation and  
maintenance of your QC-6M4.  
You are recommended to keep this manual for future reference.

セイコータイムシステム株式会社  
SEIKO TIME SYSTEMS INC.

## —ご注意—

- (1) 本書の内容の一部または全部を無断転載することは、禁止されております。
- (2) 本書の内容については、将来予告なしに変更することがあります。
- (3) 本書の内容については、万全を期して作成いたしましたが、万一ご不審な点や誤りなど、お気づきの点がありましたらご連絡ください。
- (4) 本製品がお客様により不適当に使用されたり、本書の内容に従わずに取り扱われたり、または当社および当社指定のサービス部門以外の第三者により修理・変更されたことに起因して生じた損害につきましては、責任を負いかねますのでご了承ください。

## Attention :

- (1) This manual is the property of SEIKO and may not without the express written consent of SEIKO be copied or reproduced in any form, in whole or in part, or used for any purpose other than that for which it is supplied.
- (2) The content of this manual may be subject to change without notice.
- (3) This manual has been prepared to give complete information necessary for the operation, use, handling and maintenance of the products. For the purpose of our constant technical manual improvement program, your questions, advice, suggestions and comments on the descriptions, illustrations, procedures or any matter concerning this manual are highly appreciated.
- (4) SEIKO shall not be liable for any failures of the products or direct or indirect damages resulting from such failures if such failures are caused: due to abuse, misuse, failure to observe instructions given in the manual and neglect of other reasonable care and servicing due to be done by the owner irrespective of such instructions, and failure due to deliberate actions or gross negligence or accident; or caused by changes, modifications, or alterations made without prior written consent of SEIKO or by any person other than authorized by SEIKO.

## 一本書で使用の記号について

本書に使用される表示の意味は次の通りです。

## SYMBOLS AND THEIR MEANINGS :

The symbols and terms used in this manual are explained below.

 危険 DANGER	誤った取り扱いをしたとき、死亡または重傷を負う危険が切迫して生じることが想定される内容を示します。	DANGER is used to indicate the presence of a hazard which will cause severe personal injury, death, or substantial property damage if the instructions under this heading are ignored. Any accident caused under this category implies a situation to which you must respond immediately with corrective actions.
 警告 CAUTION	誤った取り扱いをしたとき、死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示します。	CAUTION is used to indicate the presence of a potential for personal injuries or property damage if the instructions under this heading are ignored.

◆次の絵表示は、必ず実行していただく事項を示します。

◆次の絵表示は、禁止事項を示します。

The following pictorial symbol indicates what you must not do.



一般的な禁止



分解禁止

The following pictorial symbol indicates what you must do.



一般的な指示



アース線の接続

General prohibition

Prohibition of disassembly

General need-to-do thing

Wiring Earth terminal

■ 安全のために必ずお守りください	SAFETY PRECAUTIONS	4
■ 取付と結線	INSTALLATION & WIRING	5
1. 親時計の取付け	INSTALLING THE MASTER CLOCK	5
2. 電源・子時計との結線	WIRING TO POWER SUPPLY AND SECONDARY CLOCKS.	6
■ 取扱い方法	HANDLING METHOD	7
1. 電源を入れる前に	INSPECTION BEFORE TURNING THE POWER SWITCH ON	7
2. 初期設定	STARTING OPERATION	8
2-1 操作パネル	Operation Panel	8
2-2 操作スイッチ	Operation Switches	8
2-3 操作	Operation	9
3. 通常運用	NORMAL OPERATION	14
3-1 「UT」／「LT」の表示切替	Switch the display of "UT" and "LT"	14
3-2 0秒アジャスト（±30秒アジャスト）	0 SEC-ADJUSTMENT (±30SEC-ADJUSTMENT)	14
3-3 「LT」手動調整	MANUAL LT ADJUSTMENT	16
3-4 時計照明の調光	OPERATION OF DIMMER	17
4. 警報表示	ALARM DISPLAY	18
4-1 停電復帰	RESUMED FROM POWER FAILURE	18
4-2 出力停止	SUSPENSION OF OUTPUT LINE	19
4-3 電源異常	ABNORMAL POWER SUPPLY	20
5. 警報・ロガーの接続	CONNECTION OF ALARM AND LOGGER	21
■ 保守	MAINTENANCE	22
■ 外形図	EXTERNAL VIEW	23
■ 仕様	SPECIFICATIONS	24
■ アフターサービスの御用命は 下記へお願い致します	FOR AFTER-SALE SERVICE PLEASE CONTACT	26

## ■安全のために必ずお守りください

製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防ぐために、守っていただきたい注意事項を示しています。

## ■ SAFETY PRECAUTIONS

The following are the instructions you must observe not only for your own safety, but also for the protection of others and the property.

 <b>警告 CAUTION</b>			
異常時の 処置  Action to take against abnormal situation	煙が出たり、変な臭いがするなど異常が発生したときは、すぐに本体のすべてのブレーカーを切り、供給元電源から切り離してください。 修理は、お買い上げいただいた販売店もしくは販売会社へご依頼ください。そのまま使用すると、感電や火災の原因になります。	If the Product is fuming or emitting odors, immediately turn off the breakers on the unit and isolate from the main power supply. Repair should be left to the care of your SEIKO agent or dealer. If left uncorrected, the situation will create the potential for electric shock or fire.	
分解・修理・ 改造の禁止  Prohibition of unauthorized disassembly, repair or modification	修理は、お買い上げいただいた販売店もしくは販売会社へご依頼ください。修理技術者以外の人が分解したり修理・改造を行ふと感電や火災の原因になります。	Tampering or unauthorized repair or modification of components may adversely affect safety or performance of this equipment. Failure to follow this instruction may lead to a risk of electric shock or fire. Repair should be left to the care of your SEIKO agent or dealer.	
異物混入禁止  Prohibition of allowing foreign objects in	製品の内部にピン・金属などの異物を入れないでください。万一、これらが内部に混入した場合は速やかに電源スイッチを切ってください。点検は、弊社もしくは代理店にご依頼ください。そのまま使うと感電や火災の原因になります。	Never put any pin, wire, metal piece or any other foreign object into a hole or gap on purpose or otherwise. If a foreign object is allowed into a hole or gap by mistake, disconnect the main switch, and call your SEIKO agent or dealer for inspection and servicing. If left uncorrected, this hazard creates the potential for electric shock or fire.	
電源  Power supply	製品仕様で定められた電源以外は使用しないでください。それ以外の電源を使用すると感電や火災の原因になります。	Never operate the product on any power supply other than specified. If left uncorrected, the situation will create the potential for electric shock or fire.	
アース端子の 接地  Earth terminal	製品を誘導障害等から保護するため、アース端子は必ず接地してください。	Earth terminal should be grounded to protect the product from inductive disturbance.	

## ■取付と結線

### 1. 親時計の取付け

#### ① 壁掛型

4ヶ所の取付穴を利用し、壁面にボルトで固定してください。

取付寸法は図の通りで、ボルト径は6mmが適当です。

## ■ INSTALLATION & WIRING

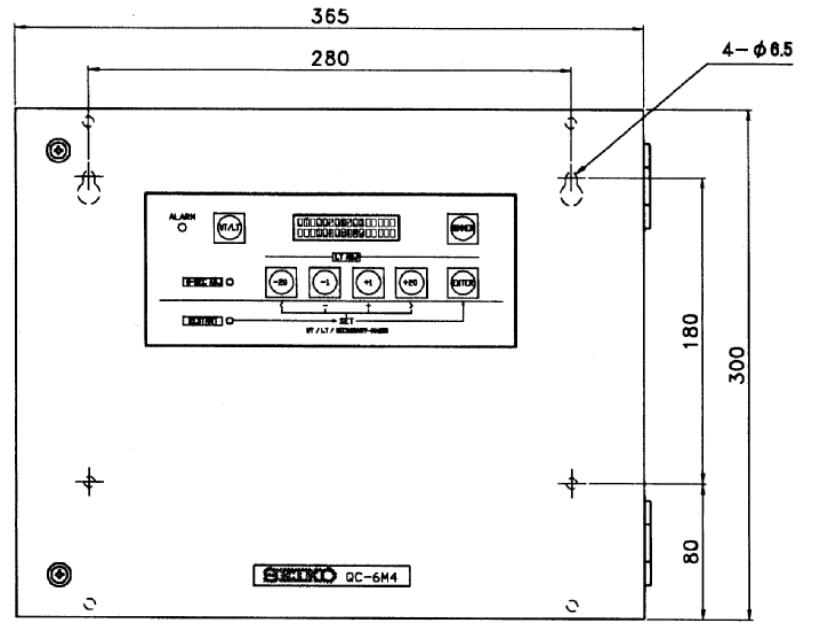
### 1. INSTALLING THE MASTER CLOCK

#### ① Wall mounting type

Fix the master clock to a wall surface with four installation holes.

Installation dimensions are indicated in Fig.1. 6mm dia. bolts are suitable.

Fig.1.



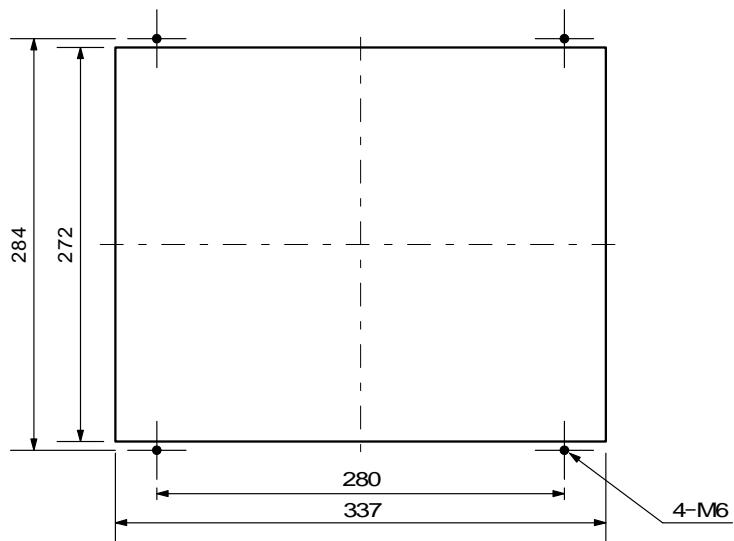
#### ② パネル埋め込み型

4ヶ所の取付穴を利用し、ボルトで固定してください。

#### ② Panel mounting type

Fix the clock in place with bolts after processing the panel surface as shown in FIG.2.

Fig.2.



## 2. 電源・子時計との結線

- ① 取付前に全ての子時計の針を同一時刻(例えば12時0分0秒)に合わせます。

### ② 入線穴の選択

親時計は背面および下面に入線穴があり、下面にかくし板が取付けてあります。

入線穴として下面を利用する場合は、かくし板を背面に移してください。

### ③ 結線

扉ネジ2カ所をゆるめ扉を開けて、内部右下の端子板に結線します。結線に際しては圧着工具が必要です。圧着端子は付属のものをご使用ください。

Fig.3 の通り正確に行ってください。

注 親時計を誘導障害等から保護するため、下図のアース端子を用い、必ず接地してください。

## 2. WIRING TO POWER SUPPLY AND SECONDARY CLOCKS

- ① Before installation, synchronize all secondary clocks.  
(Ex.12hr 0min 0sec)

### ② Selection of service inlet

The master clock is provided with two service inlets on the back and bottom. The bottom inlet is blocked with a blank panel. When using the bottom inlet, relocate the blank panel to the back inlet.

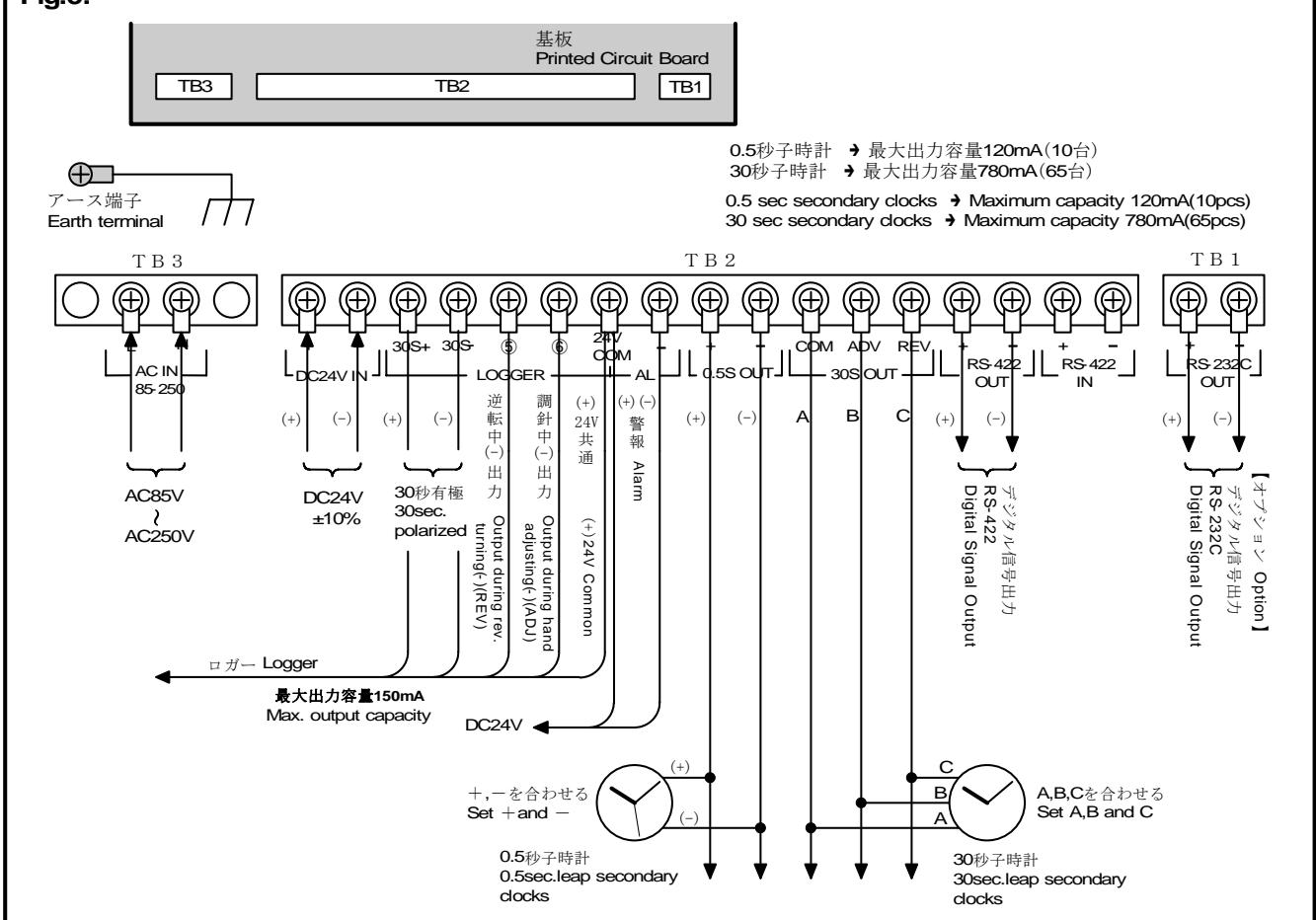
### ③ Wiring

Loosen the panel screws and open the panel. Connect wires to the terminal blocks located on the lower, right side of the clock with clamping tools. Be sure to use the clamp terminals provided for connecting wires. Correctly connect the wires according to Fig.3.

#### 《Caution》

Earth terminal should be grounded as in fig.3 to protect the master clock from inductive interference.

Fig.3.



## ■取扱い方法

### 1. 電源を入れる前に

- ① 内部の部品やプリント基板、ねじ等がゆるんでいないか点検します。
- ② 結線工事の際の電線くず等が付着していないか点検します。
- ③ 結線の時にDC電源や子時計配線の極性が間違っていないか点検します。
- ④ この親時計は過電流防止回路付で各出力信号は半導体送出となっています。  
配線間の絶縁および過負荷にご注意ください。

各子時計の電流容量は下表の通りです。

機 器	信 号	消費電流
2針子時計	30秒 有極信号	DC24V 12mA
3針子時計	0.5秒 有極信号	DC24V 12mA

注：両面型子時計は上表の2倍となります。

2針子時計信号は最大780mAです。  
(65台まで接続可能)  
3針子時計信号は最大120mAです。  
(10台まで接続可能)

- ⑤ ロガー信号の最大出力容量は下表の通りです。容量以上のロガーの接続はさけてください。  
また、リレー受けのロガーには逆起防止を考慮してください。

各子時計の電流容量は下表の通りです。

信 号	最大出力容量
30秒有極信号	
逆転中信号	
調針中信号	
COM (+24V)	

注：30秒有極信号およびロガー信号は、子時計数により約DC24±5Vに変動します。

## ■ HANDLING METHOD

### 1. INSPECTION BEFORE TURNING THE POWER SWITCH ON

- ① Check on loosened inner parts, printed circuit boards, screws and so on.
- ② Check on the adhesion of wire chips generated when working on installation.
- ③ Check on polarity of wires connected to the secondary clocks and power supply.
- ④ The master clock is equipped with an over-current limiter and its output signals are generated from solid-state switches. Insulate the field wiring with utmost care. Also make sure not to overload the master clock.

Current capacity of each secondary clock is as follows.

Type	Signal	Current consumption
2 hands secondary clock	30-sec polarized signal	DC24V 12mA
3 hands secondary clock	0.5-sec polarized signal	DC24V 12mA

Note: Double faced type should be counted as two times of the above table.

The maximum output capacity for 2 hands secondary clock is 780mA. (Max 65pcs)

The maximum output capacity for 3 hands secondary clock is 120mA. (Max 10pcs)

- ⑤ The maximum output capacity of the logger signal is as specified below. Never load the master clock circuit with the logger in excess of the specified capacity.

If the logger input circuit uses a relay, provide a spark-killer.

Signal	Max. output capacity
30-sec polarized pulse	150mA in all
During rev. turning pulse	
During hand setting pulse	
COM (+24V)	

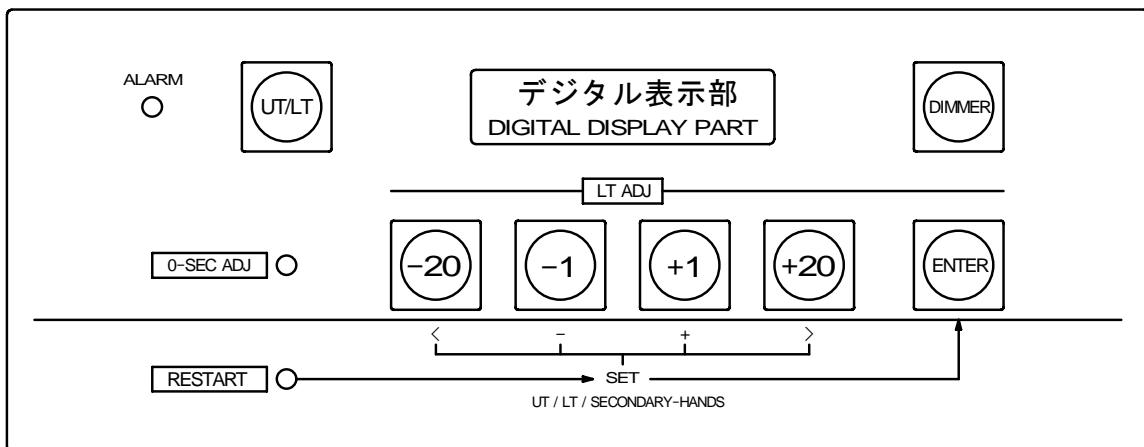
Note: The 30-sec polarized signals and the logger signals may fluctuate approx. within DC24 ± 5V, depending on the number of secondary clocks.

## 2. 初期設定

## 2. STARTING OPERATION

### 2-1 操作パネル

### 2-1 Operation Panel



※文中のデジタル表示の表記について

- A B C** ⇡ 点滅を意味します
- A B C** ⇡ 点灯を意味します

※ABOUT DIGITAL DISPLAY

- A B C** ⇡ BLINKING "A B C"
- A B C** ⇡ LIGHTING "A B C"

### 2-2 操作スイッチ

### 2-2 Operation Switches

初期設定（または、R E S T A R T 時）に使用するスイッチ

Switch used for initialization (or, at RESTART)

 デジタル表示部の設定枠及びページを前に戻します。 To turn back one input-frame or displaying page.	 表示数値をマイナスします。 To decrease the displayed numerals.	 表示数値をプラスします。 To increase the displayed numerals.	 デジタル表示部の設定枠及びページを次へ送ります。 To forward input-frame or displaying page to next.	入力した数値の確定及び表示ページの確定をします。 To enter the input numerals and the page.

## 2-3 操作

### 2-3 Operation

① “AC(U11)”、“DC(U15)”、“OUTPUT(U9)”の3つのブレーカを全て「ON」にしてください。

① Please turn all three breakers of "AC(U11)", "DC(U15)", and "OUTPUT(U9)" on.

② 下記の初期設定画面が表示されます。

② The following initial screen is displayed.



「0. 5秒子時計」……停止

0.5sec secondary clock……stop

「30秒子時計」……停止

30sec secondary clock……stop

いずれかのキーを押してください。

Push any key to go to the next step.

次の項目に進みます。

電源投入時もしくは停電復帰時には、この表示になります。

また、[RESTART]を押した後も同様ですが、ただしその場合は、以後、各入力待機状態において、直前に保持していた情報を表示します。

When the power is turned on, or resumed after power failure, or [RESTART] is pushed, it becomes this display. In case of [RESTART] operation, it will display the data right before the restart button is pressed.

③ 下記の画面が表示されます。

③ The following screen is displayed.



「0. 5秒子時計」……停止→手動調整

0.5sec secondary clock……stop→Manual adjustment

「30秒子時計」……停止

30sec secondary clock……stop

全ての「0.5秒子時計」の針を、「UT」をスタートさせる時刻に、手で合わせておきます。

Synchronize the position of the hour, minute and second hands of 0.5sec secondary clock before starting UT.

「UT」をスタートさせる時刻は、子時計の針位置合わせに要する時間を考慮して決めて下さい。

「秒針付き30秒子時計」は、秒針のみ合わせてください。

Please set the time of UT as considering the operation period to adjust the hand position of all secondary clocks.

Please set the second hand only for "30sec. secondary clock with second hand".

針位置合わせが終わりましたら、いずれかのキーを押してください。

次の項目に進みます。

Push any key when the setting of hand position finished.

Go to the next step.

④ 下記の画面が表示されます。

④ The following screen is displayed.

SET	00 / 01 / 01
UT	00 : 00 : 00. 0 →

「0. 5秒子時計」……停止→手動調整

0.5sec secondary clock ··· stop → Manual adjustment

「30秒子時計」……停止

30sec secondary clock ··· stop

本体に「UT」(協定世界時)を入力してください。

Set "UT", (universal time).

< , > で点滅部を移動、+ , - で点滅部の数値を調整します。  
「年」は、00～99、「月」は01～12、  
「日」は01～31、「時」は00～23、  
「分」は00～59、  
「秒」は00.0～59.5  
(少数位は0か5)

ただし、「2月30日」等存在しない設定内容はスキップし、うるう年も自動的に判断します。

Move Input-frame (blinking part) by < key or > key. Change the value by + key or - key.  
00-99 for "Year", 01-12 for "Month", 01-31 for "Day", 00-23 for "Hour", 00-59 for "Minute" 00.0-59.5 for "Second" (decimal should be 0 or 5).

However, any input which does not exist (example:30 February) is ignored, and the leap year is automatically adjusted.

「UT」入力後、> で「→」の上にカーソルを移動してください。

Please move the cursor to "→" by > key, after input of the 'UT'.

次の表示になります。

The display becomes as follows.

01 / 07 / 29	PUSH
← 10 : 03 : 00. 0	ENT

「0. 5秒子時計」……停止

0.5sec secondary clock ··· stop

「30秒子時計」……停止

30sec secondary clock ··· stop

入力した「UT」に間違いがなければ、  
入力時刻に合わせて **ENTER** を押してください。

Please push **ENTER** key when the current time reaches to the input time of "UT".

「UT」がスタートし、次の項目に進みます。

"UT" starts. Go to the next step.

入力をやり直す場合は < で「←」の上にカーソルを移動すると、前画面に戻ります。

To re-enter the input, move the cursor to "←" by < key to get the former screen.

⑤ 下記の画面が表示されます。

⑤ The following screen is displayed.

SET	01/07/29
LT	10:03:10. →

「0. 5秒子時計」……運針

0.5sec secondary clock……running

「30秒子時計」……停止

30sec secondary clock……stop

本体に「LT」(シップタイム)を入力してください。

< , > で点滅部を移動、+ , - で点滅部の数値を調整します。  
時刻設定は、「時」「分」のみで「年」「月」「日」は自動的に更新表示します。  
設定範囲は「UT」に対して、-13:00～+13:00  
～+13:00までです。

Set "LT". (ship time)

Move Input-frame (blinking part) by < key or > key. Change the value by + key or - key. Set only "Hour" and "Minute", "Year", "Month", and "Day" are updated automatically.

The range of setting should be -13:00～+13:00 against "UT".

「LT」入力後、> で「→」の上にカーソルを移動してください。

次の表示になります。

Please move the cursor to "→" by > key, after input of the 「LT」.

The display becomes as follows.

01/07/29	PUSH
← 19:03:30	ENT

「0. 5秒子時計」……運針

0.5sec secondary clock……running

「30秒子時計」……停止

30sec secondary clock……stop

入力した「LT」に間違いがなければ、  
**ENTER** を押してください。

次の項目に進みます。

Please push **ENTER** when the input of "LT" is correct.

"LT" starts. Go to the next step.

入力をやり直す場合は < で「←」の上にカーソルを移動すると、前画面に戻ります。

To re-enter the input, move the cursor to "←" by < key to get the former screen.

⑥ 下記の画面が表示されます。

⑥ The following screen is displayed.

INPUT	30CLK	HAND
12 : 00 : 00	→	

「0. 5秒子時計」……運針

0.5sec secondary clock……running

「30秒子時計」……停止→手動調整

30sec secondary clock……stop→Manual adjustment

すべての「30秒子時計」の針を同じ時刻に手で合わせます。

Synchronize the hands of all 30sec secondary clocks to the same position.

「30秒子時計」の針が指している時刻を入力します。

Input the time same as the position of the hand of 30sec secondary clocks.

< , > で点滅部を移動、+ , - で点滅部の数値を調整します。

Move Input-frame (blinking part) by < key or > key. Change the value by + key or - key.

「時」は01～12、「分」は00～59、「秒」は00か30です。

01-12 for "Hour", 00-59 for "Minute" , 00 or 30 for "Second".

指針位置の時刻の入力後、> で「→」の上にカーソルを移動してください。

Please move the cursor to "→" by > key, after the input of the time of the hands position.

次の表示になります。

The display becomes as follows.

←	12 : 00 : 00	PUSH	ENT
---	--------------	------	-----

「0. 5秒子時計」……運針

0.5sec secondary clock……running

「30秒子時計」……停止

30sec secondary clock……stop

入力した指針位置の時刻に間違いがなければ、ENTER を押してください。

Please push ENTER , when the input of the time of the hands position is correct.

「LT」に追従するように「30秒子時計」が正逆転早送り調針を始め、次の項目に進みます。

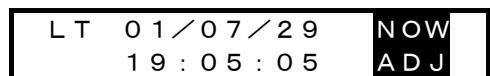
"30sec. secondary clock" starts to move. Go to the next step.

入力をやり直す場合は < で「←」の上にカーソルを移動すると、前画面に戻ります。

To re-enter the input, move the cursor to "←" by < key to get the former screen.

⑦ 調針中は下記の画面が表示されます。

⑦ During the adjustment, the display becomes as follows.



「0. 5秒子時計」……運針

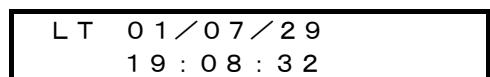
0.5sec secondary clock……running

「30秒子時計」……調針

30sec secondary clock……adjustment

調針が完了すると、次の表示（通常時）になります。

When the time-adjust is completed, the display becomes as follows. (Normal display)



「0. 5秒子時計」……運針

0.5sec secondary clock……running

「30秒子時計」……運針

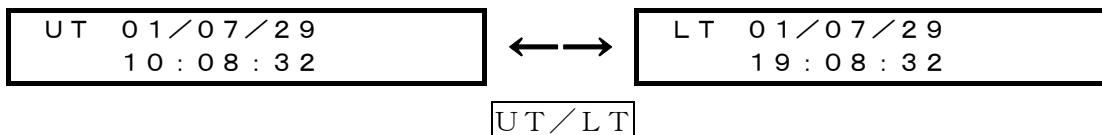
30sec secondary clock……running

### 3. 通常運用

#### 3-1 「UT」／「LT」の表示切替

通常運用時は「UT」または「LT」のどちらかの表示を行います。

**UT/LT**を押すごとに、表示が切り替わります。



#### 3-2 0秒アジャスト ( $\pm 30$ 秒アジャスト)

時計の30秒以内の誤差を修正する場合は、時報等の正確な時計の“0秒”のタイミングに合わせて **O-SEC ADJ** を押してください。

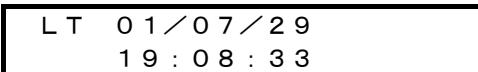
(ボールペン等の先の細いもので押してください。)

[修正時の動作]

(時刻遅れの修正)

[OPERATION OF 0 SEC-ADJUSTMENT]

ADJUSTMENT WHEN THE CLOCK LOSES



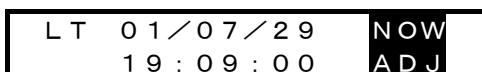
「0.5秒子時計」……運針

「30秒子時計」……運針

0.5sec secondary clock……running

30sec secondary clock……running

この状態で **O-SEC ADJ** を押すと修正が行われ、次の表示になります。



「0.5秒子時計」……調針（早送り）

「30秒子時計」……調針（早送り）

0.5sec secondary clock……adjustment(fast moving)

30sec secondary clock……adjustment(fast moving)

「0.5秒子時計」は1.1倍速で早送り調針し、「UT」に追従します。

「30秒子時計」は「LT」に追従します。

0.5 sec. secondary clocks will be adjusted to synchronize to UT at speed of 1.1 times faster than normal movement.

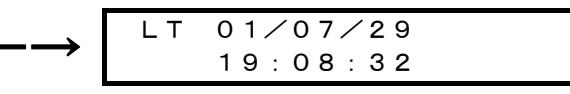
30 sec. secondary clocks will be adjusted as synchronizing with 0.5 sec. secondary clocks.

### 3. NORMAL OPERATION

#### 3-1 Switch the display of "UT" and "LT"

The time display shows UT or LT during normal operation.

The display can be switched whenever **UT/LT** is pushed.

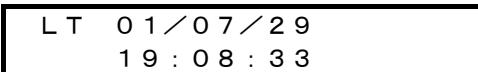


#### 3-2 0 SEC-ADJUSTMENT ( $\pm 30$ SEC-ADJUSTMENT)

Push **0- SEC ADJ** button at the tone of exact "0 second" to correct accumulated error within 30 seconds.

[OPERATION OF 0 SEC-ADJUSTMENT]

ADJUSTMENT WHEN THE CLOCK LOSES



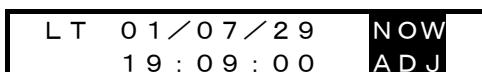
「0.5秒子時計」……運針

「30秒子時計」……運針

0.5sec secondary clock……running

30sec secondary clock……running

Under this status, when 0 SEC ADJ is pushed, it becomes the following display.



「0.5秒子時計」……調針（早送り）

「30秒子時計」……調針（早送り）

0.5sec secondary clock……adjustment(fast moving)

30sec secondary clock……adjustment(fast moving)

「0.5秒子時計」は1.1倍速で早送り調針し、「UT」に追従します。

「30秒子時計」は「LT」に追従します。

0.5 sec. secondary clocks will be adjusted to synchronize to UT at speed of 1.1 times faster than normal movement.

30 sec. secondary clocks will be adjusted as synchronizing with 0.5 sec. secondary clocks.

調針完了まで最長5分かかります。調針が完了すると、次の表示（通常時）になります。

It takes maximum five minutes to complete the adjustment. When the adjustment is completed, it becomes the following display.

LT	01/07/29
19:14:00	

「0.5秒子時計」……運針  
「30秒子時計」……運針

0.5sec secondary clock……running  
30sec secondary clock……running

(時刻進みの修正)

CORRECTION WHEN RUNNING FAST

LT	01/07/29
19:09:29	

「0.5秒子時計」……運針  
「30秒子時計」……運針

0.5sec secondary clock……running  
30sec secondary clock……running

この状態で [0-SEC ADJ] を押すと  
次の表示になります。

Under this status, when 0 SEC ADJ is pushed, it becomes the following display.

LT	01/07/29	NOW	
19:09:00		ADJ	

「0.5秒子時計」……調針（早送り）  
「30秒子時計」……調針（早送り）

0.5sec secondary clock……adjustment(fast moving)  
30sec secondary clock……adjustment(fast moving)

「0.5秒子時計」および「30秒子時計」  
は「UT」および「LT」がそれぞれの指針  
位置になるまで運針し停止します。運針停止  
期間は最長で30秒です。

0.5 sec. secondary clocks and 30sec. secondary  
clocks will be adjusted until clocks reach to UT and  
LT respectively. It will take maximum 30 seconds to  
complete the adjustment.

運針停止期間が完了すると、次の表示（通常時）  
から運針を再開します。

When the adjustment is completed, it becomes the  
following display.

LT	01/07/29
19:09:30	

「0.5秒子時計」……運針  
「30秒子時計」……運針

0.5sec secondary clock……running  
30sec secondary clock……running

この0秒修正は「UT」、「LT」のどちら  
の表示の場合も有効で、修正結果も両方に反  
映されます。

This 0 sec. adjustment can be done on either display  
of "UT" or "LT".  
The result of adjustment reflects to the other.

### 3-3 「LT」調整

「LT」を調整するには、「LT ADJ」用の **-20** **-1** **+1** **+20** の4つのキーで行います。  
調整は「LT」の表示でのみ有効です。

「LT」を15分進める場合の例を示します。

- ① **UT/LT**を押し、「LT」表示に切り替えてください。

LT 01/07/29
19:11:15

- ② 「LT」の表示状態で **+20** のキーを押してください。次の表示になります。

UT 10:11	PUSH
LT 19:11	+00:20

- ③ 続けて **-1** を5回押してください。

次の表示になります。

UT 10:11	ENTER
LT 19:11	+00:15

「PUSH」と「ENTER」の表示は、  
1秒周期で交互に表示します。

The display of "PUSH" and "ENTER" is alternately displayed at cycle of one second.

- ④ **ENTER** キーを押してください。

「30秒子時計」が変更後の「LT」の時刻まで正逆転早送りで自動調針します。  
調針が終わると、表示は通常表示に戻ります。

また、②～③の状態で30秒間放置する  
か、**UT/LT** を押すと、「LT」調整  
がキャンセルされ、通常表示に戻ります。

### 3-3 LT ADJUSTMENT

Four keys (**-20** **-1** **+1** **+20**) are used to adjust LT.  
LT adjustment is effective only on the display of LT.  
An example to advance 15 minutes is shown below.

- ① Change the display to "LT" by **UT/LT**

- ② At the display on LT, push **+20**.

- ③ After the above operation push **-1** five times.

30 sec. secondary clocks will automatically catch up to the time of LT.  
At the operation of ②～③, if no input is made for 30 seconds or **UT/LT** is pushed,  
This operation is to be canceled and the display will return to the normal mode.

### 3-4 時計照明の調光

内装の液晶表示器の調光は、**DIMMER**キーで行います。

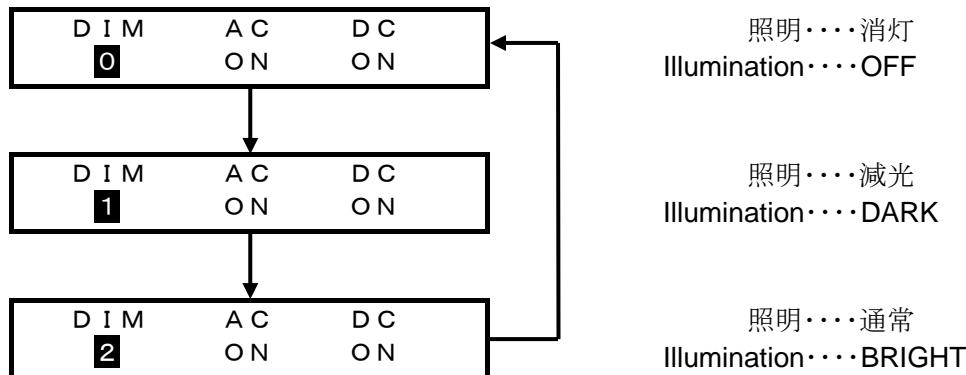
電源入力ラインの状態も確認できます。

**DIMMER**キーを1回押すと、次のような表示になります。



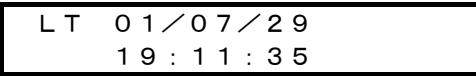
左端から順番に、照明、AC電源、DC電源のそれぞれのその時の状態が表示されます。

5秒以内に**DIMMER**キーを押すと、次のように表示が変化します。



これらの状態表示は、続けて**DIMMER**キーを押さないと5秒で通常表示に戻ります。

照明は設定中の最後の状態を保持し、次の表示（通常時）になります。



照明……設定中の最後の状態

The display will return to the normal display unless **DIMMER** key is not pushed within five seconds again.

It becomes the following display. (normal display).

Illumination……remains latest setting

## 4. 警報表示

本機およびその接続線に異常が発生した場合は、前面の警報表示ランプ（LED）が点滅し、警報信号出力がONし、同時に液晶表示器にその現象を表示します。

### 4-1 停電復帰

停電復帰時には次の表示になります。



警報表示ランプは1秒間隔で点滅します。

このとき、各出力系統は以下の通りになります。

「0.5秒子時計出力」, 「30秒子時計出力」	.....停止
「デジタル信号出力」	.....停止
「ロガー信号出力」	.....停止
「警報信号出力」	.....通常 (ON)

「0.5sec secondary clock」, 「30sec secondary clock」	..... Stop
「Digital signal output」	..... Stop
「Logger signal output」	..... Stop
「Alarm signal output」	..... Active (ON)

いずれかのキーを押して、初期設定の要領で復帰させます。

## 4. ALARM DISPLAY

When a trouble on the system or the connected line is detected, the ALARM lamp (LED) blinks, the alarm signal is output and the status of phenomenon is displayed on the LCD simultaneously.

### 4-1 RESUMED FROM POWER FAILURE

When the power is resumed from failure, it becomes the following display.

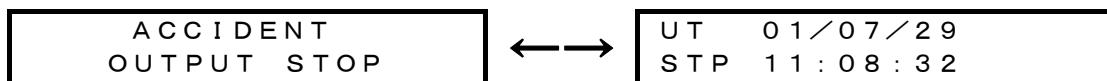
The ALARM lamp blinks every second.

The output line will be the following status.

Push any key and operate from the initial operation.

## 4-2 出力停止

各子時計出力ラインおよびロガー出力ラインの異常時や、電源入力（AC, DC 双方）に異常が発生した場合には次の表示になります。



警報表示と時刻表示は、1秒周期で交互に表示します。

警報表示ランプも1秒間隔で点滅します。

このとき、各出力系統は以下の通りになります。

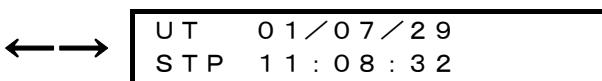
「0.5秒子時計出力」, 「30秒子時計出力」	……停止
「デジタル信号出力」	……停止
「ロガー信号出力」	……停止
「警報信号出力」	……停止

「0.5sec secondary clock」, 「30sec secondary clock」	…… Stop
「Digital signal output」	…… Stop
「Logger signal output」	…… Stop
「Alarm signal output」	…… Stop

異常原因を取り除いてから **RESTART** キーを押して、初期設定の要領で復帰させてください。

## 4-2 SUSPENSION OF OUTPUT LINE

When abnormal condition is detected on the output line of secondary clocks or logger output, or input line of AC/DC power supply, the following status is displayed.



Display of abnormal status and the current time is alternately displayed at interval of one second.  
The ALARM lamp blinks every second as well.

Each output line will be the following status

「0.5秒子時計出力」, 「30秒子時計出力」	……停止
「デジタル信号出力」	……停止
「ロガー信号出力」	……停止
「警報信号出力」	……停止

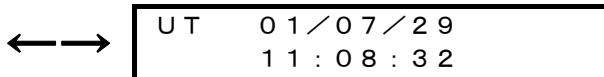
「0.5sec secondary clock」, 「30sec secondary clock」	…… Stop
「Digital signal output」	…… Stop
「Logger signal output」	…… Stop
「Alarm signal output」	…… Stop

After fixing the cause of trouble, push **RESTART** key to initialize the system.

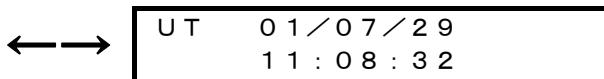
### 4-3 電源異常

本機で使用の電源（A C またはD C）のいずれか一方に異常（電圧低下）が発生すると、次の表示になります。

- AC ラインが異常の場合 For AC line



- DC ラインが異常の場合 For DC line



警報表示と時刻表示は、1秒周期で交互に表示します。

警報表示ランプも1秒間隔で点滅します。

このとき、各出力系統は以下の通りになります。

When abnormal condition (lower voltage) is detected on the AC/DC power supply,  
the following status is displayed.

Display of abnormal status and the current time is alternately displayed at interval of one second.

The ALARM lamp blinks every second as well.

Each output line will be the following status.

「0.5秒子時計出力」, 「30秒子時計出力」	……通常
「デジタル信号出力」	……通常
「ロガー信号出力」	……通常
「警報信号出力」	……通常(ON)

「0.5sec secondary clock」, 「30sec secondary clock」	…… Normal
「Digital signal output」	…… Normal
「Logger signal output」	…… Normal
「Alarm signal output」	…… Active (ON)

異常原因を取り除いてから **ENTER** キーを押して、復帰させてください。

After fixing the cause of trouble, push **ENTER** key to recover the system.

## 5. 警報・ロガーの接続

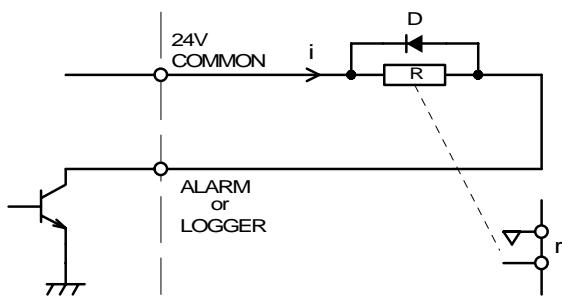
警報信号およびロガー信号はトランジスタのオープンコレクタ出力となっています。

## 5. CONNECTION OF ALARM AND LOGGER

Alarm signal and logger signal are output via circuit of "Transistor open-collector".

接続例

Sample of connection



i : 100mA 以下(警報)  
: 150mA 以下(ロガー)

R : リレー

r : リレー接点

D : 消弧用ダイオード

出力電圧 : DC24V±5V

i : less than 100mA (ALARM)  
: less than 150mA (LOGGER)

R : Relay

r : Relay contact

D : Arc-extinguishing diode

Output Voltage : DC24V±5V

## ■保守

下記のような現象がおきたときは、各項目をチェックしてください。

現 象	原 因	対 策
アラームランプ点滅 子時計停止（過負荷時）	設置直後、または停電復帰。	初期設定を行う
	過負荷 (負荷のラインのショート) (子時計数オーバー)	異常原因を取り除き、 <b>RESTART</b> を押す
0.5秒子時計と 30秒子時計が同期 しない。	時刻合わせの操作ミス	正しく操作する。
DC用ブレーカ（U15） またはOUTPUT用 ブレーカ（U9）の動作	過負荷 (負荷のラインのショート) (子時計数オーバー)	異常原因を取り除き、 NFBを戻してから <b>RESTART</b> を押す
AC用ブレーカ（U11） の動作	電源不良	電源交換

以上のチェックを行なっても直らないときは、お買い上げ店にご相談ください。

## ■ MAINTENANCE

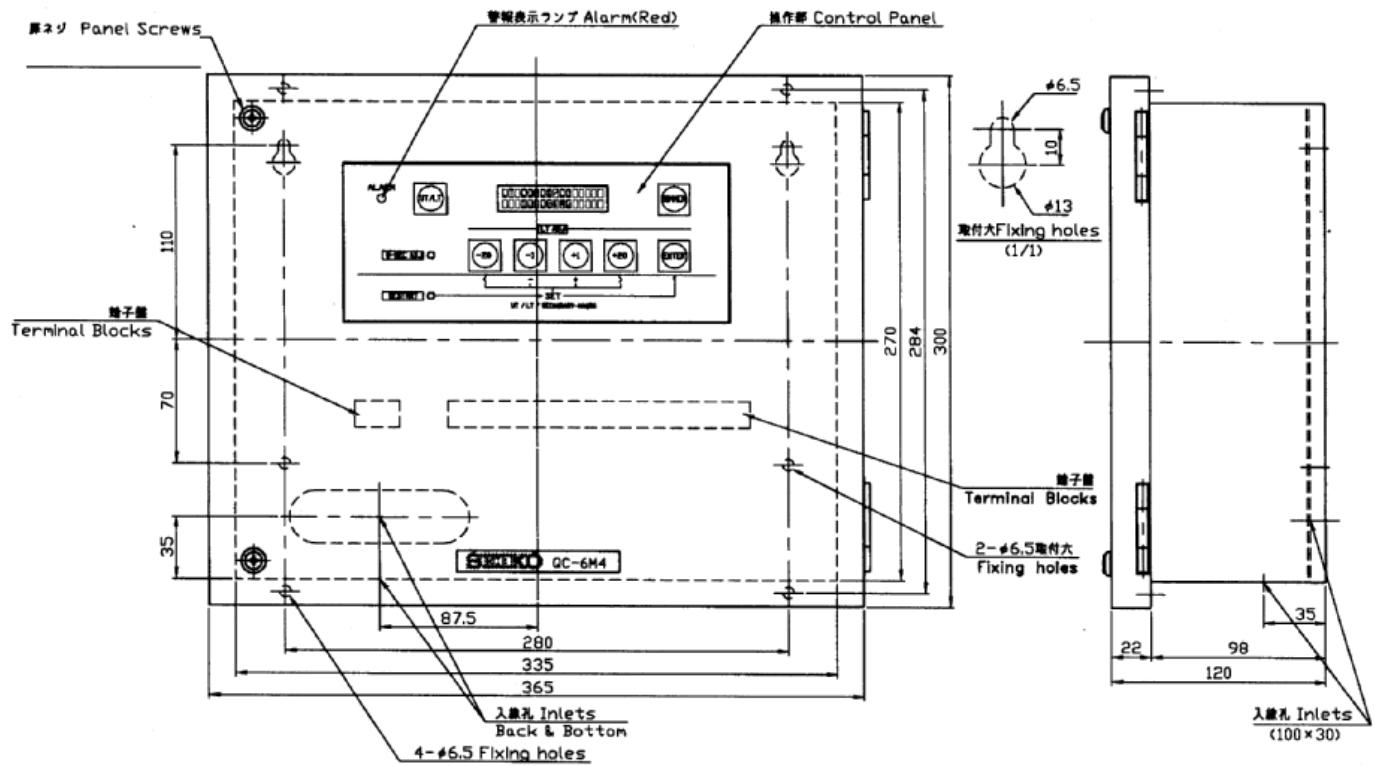
Check the following items in case of troubles.

Phenomenon	Cause	Countermeasure
Alarm lamp blinks. Secondary Clocks stop (in case of overload).	Right after installation works. Resumed from power failure	Initialize the system.
	Overload (Short-circuit on output line.) (Over connection of secondary clocks.)	After fixing the cause, push <b>RESTART</b> key.
0.5sec secondary clock and 30sec secondary clock are not synchronized.	Wrong operation of time synchronization.	Operate correctly.
Tripping of DC NFB.	Overload (Short-circuit on output line.) (Over connection of secondary clocks.)	After fixing the cause, turn on the NFB and push <b>RESTART</b> key.
Tripping of DC NFB.	Defective power supply.	Replace the power supply unit.

If the system does not work properly even after the above treatment, consult the dealer where the system has been purchased.

## ■ 外形図

## ■ EXTERNAL VIEW



## ■仕様

・精度	日差±0.2秒以内
・精度保証範囲	5°C～40°C
・動作温度範囲	-10°C～55°C
・入出力	2線式（正転のみ）
・0.5秒子時計出力	子時計10台接続可能（120mA以下）
・30秒子時計出力	3線式（正逆転） 子時計65台接続可能（780mA以下）
・デジタル信号出力	平衡2線式（RS-422），1ポート NMEA0183準拠
・ロガー信号出力	5線式，1ポート（合計150mA以下） <ul style="list-style-type: none"><li>・24V（COMMON）</li><li>・30秒有極信号出力（+）</li><li>・30秒有極信号出力（-）</li><li>・調針中信号出力（-）</li><li>・逆転中信号出力（-）</li></ul>
・警報信号出力	2線式，1ポート（100mA以下） <ul style="list-style-type: none"><li>・24V（COMMON）</li><li>・警報（-）</li></ul>
・RS-232C信号出力 (オプション)	不平衡2線式（RS-232C），1ポート (内容はデジタル信号出力と同一です)
・時刻合わせ機構	デジタル表示部、前面ボタンによる入力
電源投入時	0秒リセットボタン（±30秒アジャスト）による微調整
通常運用時	0.5秒子時計は停止および早送りによる自動調針 30秒子時計は0.5秒子時計に同期した自動調針
・交流電源	
電圧範囲	AC 85～250V
周波数範囲	47～63Hz
消費電力	35W
・直流電源	
電圧範囲	24V±10%
消費電流	1.4A

※交流電源停電時に、直流電源に自動切り換え

## ■ SPECIFICATIONS

·Accuracy daily rate	within ±0.2 second/day
·Temperature range for the rated accuracy	+5°C～+40°C
·Operating temperature range	-10°C～+55°C
·I/O specification	
0.5-second secondary clock output	Two wired system (Only clockwise) 10 secondary clocks can be connected.(120mA or less)
30-second secondary clock output	Three wired system (Clockwise/Counterclockwise) 65 secondary clocks can be connected.(780mA or less)
Digital signal output	Two balanced wired system (RS-422) , One port Based on NMEA0183
Logger signal output	Five wired system , One port (150mA or less in total) ·24V(COMMON) ·30-second polarized signal output (+) ·30-second polarized signal output (-) ·Signal output (-) during time-adjusting ·Signal output (-) during counterclockwise
Alarm signal output	Two wired system , One port (100mA or less) ·24V(COMMON) ·Alarm (-)

### 【 option 】

RS-232C signal output	Two unbalanced wired system (RS-232C) , One port (The content is the same as the digital signal output)
-----------------------	--

·The way of time adjusting	
When power supply is turned on	Key-input and Digital display on the front panel
At normal operation	Reset to "00" sec. by 0-second adjust button (±30 second adjustment)
	After the above operation, hands of 0.5-sec. secondary clock will follow by stop or fast-forwarding. 30-sec. secondary clock will follow promptly.

·AC power supply	
Range of input voltage	AC 85～250V
Range of frequency	47～63Hz
Power consumption	35W
·DC power supply	
Range of voltage	DC 24V±10%
Current consumption	1.4 A
※Power supply automatically switched from AC to DC system without interruption in case of AC power failure.	

■ アフターサービスの御用命は下記へお願い致します。  
FOR AFTER-SALE SERVICE PLEASE CONTACT

- 株式会社ユウ・ピー・アイ  
〒231-0047  
横浜市中区羽衣町2丁目5番地13  
Tel:045-243-8090  
Fax:045-261-6111
- U·P·I Co.,LTD.  
5-13, 2-Chome, Hagoromo-Cho  
Naka-ku, Yokohama 231-0047, Japan  
Tel:81-45-243-8090  
Fax:81-45-261-6111
- UTSUKI KEIKI Co., LTD.  
3530, Kamiyabe-Cho, Totsuka-ku,  
Yokohama, Japan  
Tel:81-45-813-8481  
Fax:81-45-813-8491
- GEORG HECHELMANN NACHF, GMBH.  
Randstrasse 30  
22525 Hamburg  
Germany  
Tel:(+49)40-5477760  
Fax:(+49)40-54777666  
Telex:2163852 NAVID
- KELVIN HUGHES NETHERLANDS LTD.  
Kloppenmarkerstraat 64  
3194 DC Hoogvlit  
Rotterdam, The Netherlands  
Tel:(+31)10-4167622  
Fax:(+31)10-4167218  
Telex:26545 OBMAR NL
- KELVIN HUGHES LTD.  
New North Road, Hainault,  
Ilford, Essex 1G6 2UR UK  
Tel:(+20)8500-1020  
Fax:(+20)8559-8441
- ZENITEL MARINE  
P. O. BOX 1068,  
Bromsveien 17, 3194 Horten,  
Norway  
Tel:(+47)3303-1660  
Fax:(+47)3303-1661
- THONG SIA WATCH CO., LTD.  
21/F., Stelux House,  
698 Prince Edward East,  
San Po Kong, Kowloon,  
Hong Kong  
Tel:(+852)2736-0235  
Fax:(+852)2730-5350
- THONG SIA CO (S) PTE LTD.  
#04-00, Thong Sia Bldg.,  
30 Bideford Rd., Singapore 0922,  
Singapore  
Cable:THONGWATCH  
Telex:SELTIME RS 24091  
Tel:(+65)6737-6122(6lines)  
Fax:(+65)6734-0284



**セイコータイムシステム株式会社**  
**SEIKO TIME SYSTEMS INC.**

URL <http://www.seiko-sts.co.jp>