

仕様書番号 : K4-A3673-AP29

第1版 '13年 1月21日
第2版 '15年 2月 5日
第3版 '16年 9月 6日
第4版 '18年 9月 3日

取 扱 説 明 書

G P S 自動修正付時計装置

S A 1 4 9 G



システムアーツ 株式会社
東京都府中市晴見町 2-23-13
TEL : 042-368-6666
〒183-0057 FAX : 042-368-6698

はじめにお読みください

GPS 時刻受信装置は、GPS の衛星電波に含まれている時間情報を受信します。そして内部時計を自動設定し、年～秒、曜日のデータを出力する 1 系統のシリアル入出力を持っています。

そして、また時間設定のデータ及び出力要求のコマンドが入力できます。

さらに、1 系統の時報パルスとクロックパルスの出力を持っています。

ご使用にあたっては、以下の点にご注意いただきますようお願いいたします。

- 1) 本器の機能を最大限に発揮させるために、この取扱説明書をお読みのうえ、基本的な操作を習得してください。
- 2) いざというときのために、この取扱説明書をわかりやすい場所に、大切に保管してください。
- 3) 操作などに関してご不明な点がございましたら、弊社担当部署までご質問・ご相談ください。

安全上のご注意

ご使用前にこの「安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。

ここに示した注意事項は、製品を安全にお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するものです。

また注意事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明らかにするために、誤った取り扱いをすると生じることが想定される内容を「警告」「注意」の2つに区分しています。

いずれも安全に関する重要な内容ですので、かならず守ってください。



警告

この警告を無視して、誤った取り扱いをすると、
死亡または重傷を負う可能性があります。

修理技術者以外の方は、絶対に分解したり修理・改造を行ったりしないでください。発火したり、異常動作をすることがあります。

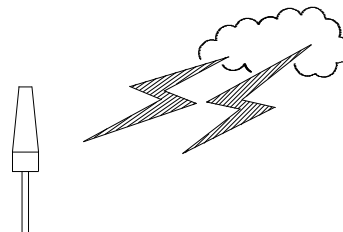


『 AC100V 』を本器に接続する時、又は何らかの理由で取り外すときは、必ず本器に通電されていないのを確認してから作業して下さい。

『 FG 』は感電防止の為アースして下さい。

雷が鳴り出したら

GPS は、屋外にアンテナを設置するため、雷が鳴り出したら、電源ケーブルやアンテナ線には絶対に触れないでください。





注 意

この注意を無視して、誤った取り扱いをすると、火傷やけがをする可能性があります。また火災の発生などが想定されます。

電源は、かならず『 AC100V 』を使用してください。
指定以外の電源を使うと火災や漏電の恐れがあります。

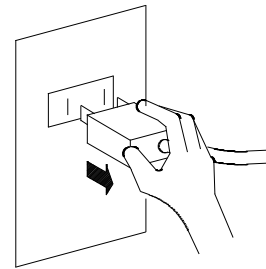


アース線に関して

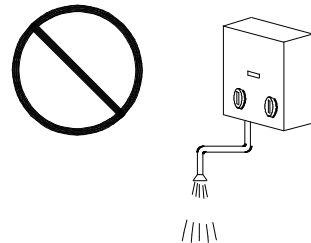
外部アンテナをたてたときは、雷による危険を防ぐため、必ずアースをつないでください。
雑音が多い場合や、電波が弱い場合は、アースをつなぐと、ハムや雑音が減ることがありますが、そのときアース線の接続場所には、注意してください。
特に、ガス管には、接続しないように注意してください。

万一、煙や異臭、異音がする場合はただちに電源プラグをコンセントから抜いてください。
または、他の方法で完全に電源を切ってください。
その後、弊社に修理をお申しつけください。

お手入れの際はかならず電源プラグをコンセントから抜くか、他の方法で完全に電源を切ってください。
そうしないと、感電やけがをすることがあります。



防水処理していないので、水がかかったり結露する様な場所では使用しないでください。



適合規格

海外での使用について

この装置は、日本国内での使用を前提としているため、海外各国での安全規格などの認定を受けておりません。

従って、本装置を輸出した場合に当該国での輸入通関、及び使用に対する罰金、事故による保証当の問題が発生しても、弊社は直接、間接を問わず一切の責任を免除させていただきます。

変更履歴

【第1版 2013年1月21日】

1. 第1版を発行しました。

【第2版 2015年2月5日】

1. 誤記訂正

【第3版 2016年9月6日】

GPS受信モジュール型式変更に伴い、5-9. GPS週番号のロールオーバー対策についての記述変更

【第4版 2018年9月3日】

1. 外観図一部修正
2. ページ 1) 時計ICがバックアップされていない場合
「年・月・日・時・分・秒」は18年01月01日00時00分00秒から計時スタートします。
初期値を18年に訂正

目次

・安全上のご注意（警告）	I
・安全上のご注意（注意）	II
・適合規格	III
・変更履歴	III
・目次	IV

1. 概要	1
2. 構成品	1
2-1. 機器	1
2-2. 付属書類	1
2-3. 付属品	1
3. 構成	1
3-1. システム構成	1
3-2. 端子, 接続	2
4. 仕様	3
4-1. 使用環境, 電気的特性	3
4-2. 外観	3
4-3. シャーシ	4
4-4. GPS受信機	4
4-5. 時計機能	4
4-6. 時刻精度	4
4-7. 数字表示部	4
4-8. ステータス表示LED	4
4-9. 操作スイッチ	4
4-10. 時報出力	5
4-11. 異常出力	5
4-12. RS-232C信号	5
4-13. 電池	5
4-14. ACアダプタ	5
5. 機能	6
5-1. 内蔵時計IC	6
5-2. GPS受信機	6
5-3. 表示内容	6
5-4. 接点出力機能	9
5-5. メリスイッチ設定内容	10
5-6. 外部機器データ通信	11
5-7. スイッチ機能	13
5-8. 各種 設定操作方法	14
5-9. GPS週番号のロールオーバー対策について	15
6. 保証	15

添付図

・外観図	図番 : H3-A4087
------	---------------

1. 概要

- ・本器は GPS（全地球測位システム）の衛星電波に含まれている高精度の時間情報を受信し、内部時計を自動修正する時計装置です。
- ・本器は GPS の衛星電波を受信するために、別売の GPS アンテナ（オプション）が必要です。
- ・1系統のシリアル入出力を有し、時間データを出力し、時間設定のデータ及び出力要求のコマンドが入力できます。
- ・出力信号として、内部時計が毎正時のとき、時報パルスを出力します。その遅延時間は、10ms 以内です。また、CPU 処理、GPS 受信の異常を出力します。
- ・各種の動作条件の設定は前面部の設定スイッチにより行います。その設定データは EEPROM に記憶され、停電があってもその内容は保持されます。
- ・入力電源は AC100V で AC アダプタを使用します。停電中は電池により内部時計及び GPS 受信機の各種データを保護します。

2. 構成品

2-1. 機器

(1) SA149G 1台

2-2. 付属書類

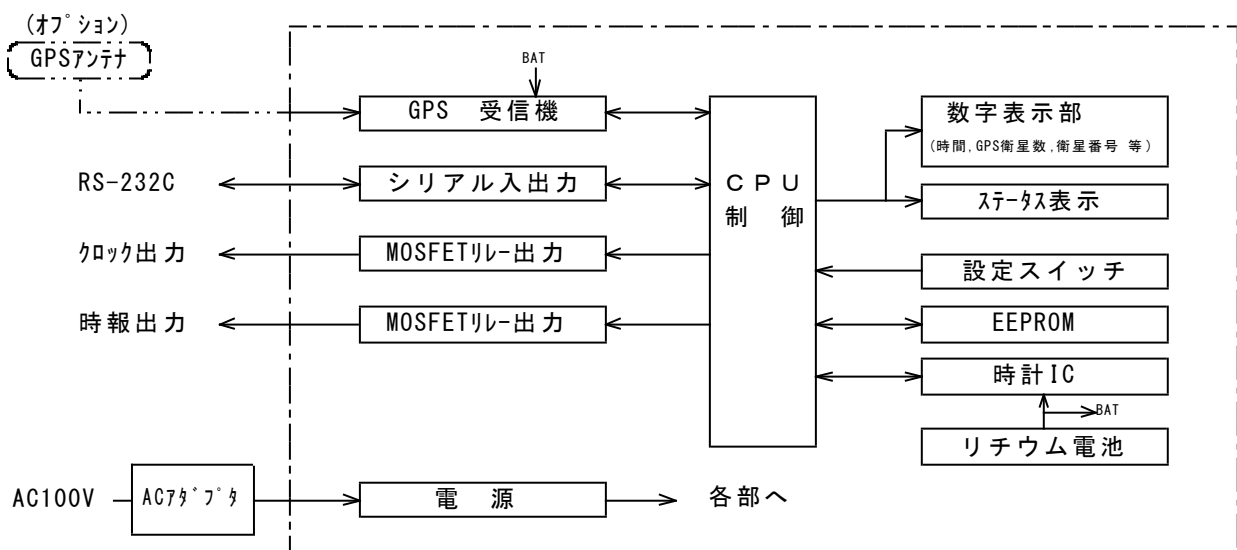
- (1) 取扱説明書
- (2) 検査成績書

2-3. 付属品

- (1) Dsub25P（オス）コネクタ（ケース付） 1個
- (2) ACアダプタ 1個
- (3) CR2 リチウム電池 1個

3. 構成

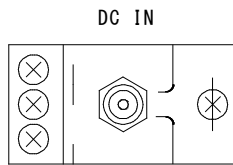
3-1. システム構成



3-2. 端子, 接続

(1) DC IN

- ・ DCジャック 5.5Φ×2.1Φmm (センター +極)
- ・ ACアダプタ接続用
- ・ 抜け止め金具付属



(2) 出力用端子台

- ・ M4ピース式端子台 4P

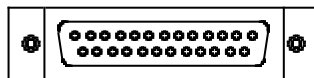


信号名	内容
SIG	時報出力信号
C1	SIG用コモン
CK	クロック信号出力
C2	CK用コモン

(3) RS-232C 入出力コネクタ

- ・ Dsub25ピン (メス)コネクタ ロック部 M2.6ピース固定
- ・ 外部機器とのデータ通信に使用

RS-232C



ピン配置

ピン番号	信号名	内容	ピン番号	信号名	内容
1	FG	筐体用接地	14	—	N.C
2	TxD	送信データ 出力	15	—	N.C
3	RxD	受信データ 入力	16	—	N.C
4	(RTS)	送信要求 ※	17	—	N.C
5	(CTS)	送信可 ※	18	—	N.C
6	DSR	データ・セット・レディ 入力	19	—	N.C
7	GND	信号用接地	20	DTR	データ端末レディ 出力
8	—	N.C	21	—	N.C
9	—	N.C	22	—	N.C
10	—	N.C	23	—	N.C
11	—	N.C	24	—	N.C
12	—	N.C	25	—	N.C
13	—	N.C			

※ : RTS と CTS は機器内部で接続されています

(4) ANTENNA 入力コネクタ

- ・ BNC ジャックタイプ コネクタ
- ・ GPS アンテナを接続する

ANTENNA

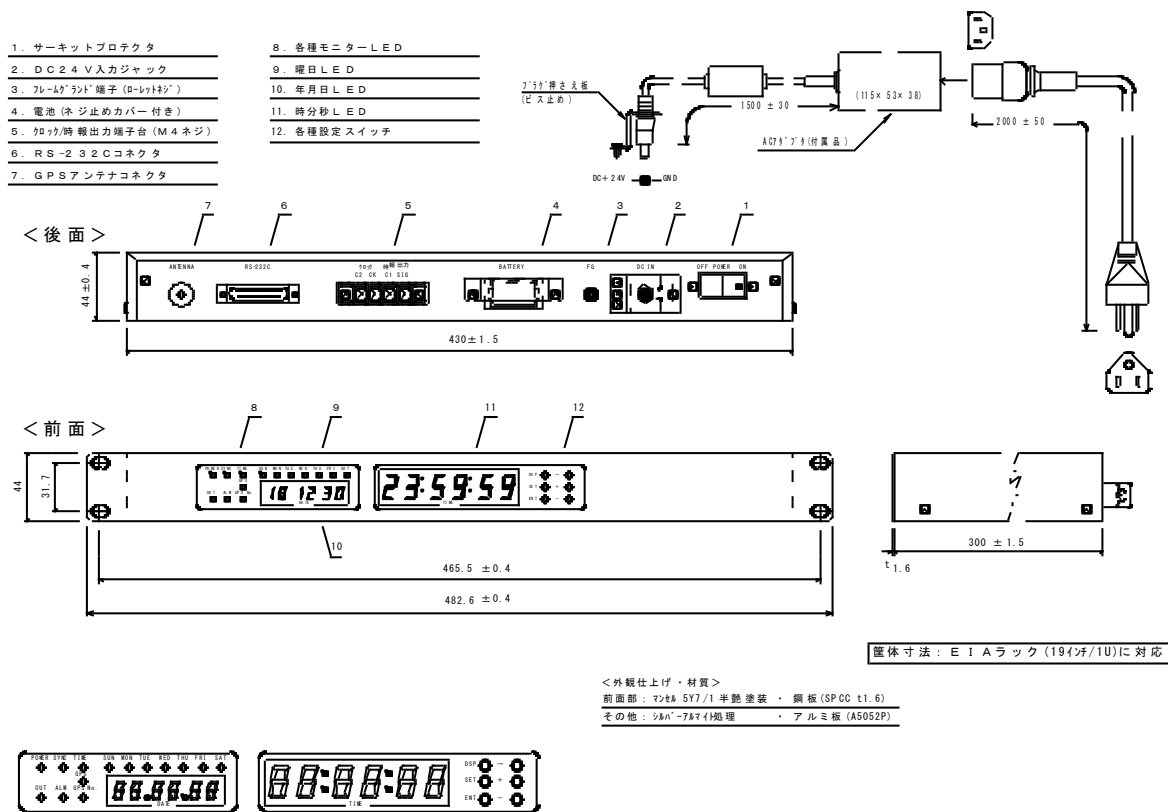


4. 仕様

4-1. 使用環境, 電気的特性

- ①使用温度範囲： 0~+40°C
- ②保存温度範囲： -20~+60°C
- ③湿度： 20~85%RH (但し結露なき事)
- ④電源電圧： AC90V~AC110V ±10% (ACアダプタ使用)
- ⑤消費電力： 30VA 以下

4-2. 外観



寸法単位：mm

4-3. シャーシ

- ・材質/処理：前面部 鋼板（SPCC）マニセル 5Y7/1 半艶塗装
その他 アルミ板（A5052P）シルバーアルマイト処理

4-4. GPS 受信機

- ・受信信号：L1（1575.42MHz）、C/Aコード
- ・最大追尾衛星数：12
- ・アンテナ入力：50Ω

4-5. 時計機能

- ・年月日データにGPSデータ使用の場合は2099年12月31日23時59分59秒（UTC）までカウント可能
（詳細は5-10. GPS 週番号のロールオーバー対策について 参照）
- ・年月日データに手動設定データ使用の場合は2099年12月31日23時59分59秒までカウント可能
- ・年月日データにGPSデータ使用または手動設定データ使用の選択はメモリスイッチで行います。
- ・うるう年自動判別

4-6. 時刻精度

- ・【GPS測位】状態：UTC（協定世界時）からの誤差1msec以内（誤差累積なし）
- ・【GPS未測位】状態：制御基板内水晶発振器の精度（±1ppm 日差0.08秒（最大） 誤差累積あり）

4-7. 数字表示部

- ・DATE部：7セグメントLED 橙色 6桁 文字高：8mm
- ・TIME部：7セグメントLED 橙色 6桁 文字高：15.24mm

4-8. ステータス表示LED

- ・POWER LED：Φ3mm 緑色
- ・SYNC LED：Φ3mm 緑色
- ・OUT LED：Φ3mm 橙色
- ・ALM LED：Φ3mm 赤色
- ・TIME LED：Φ3mm 緑色
- ・GPS LED：Φ3mm 緑色
- ・GPS No. LED：Φ3mm 緑色
- ・曜日 LED（SUN, MON, TUE, WED, THU, FRI, SAT）：Φ3mm 橙色

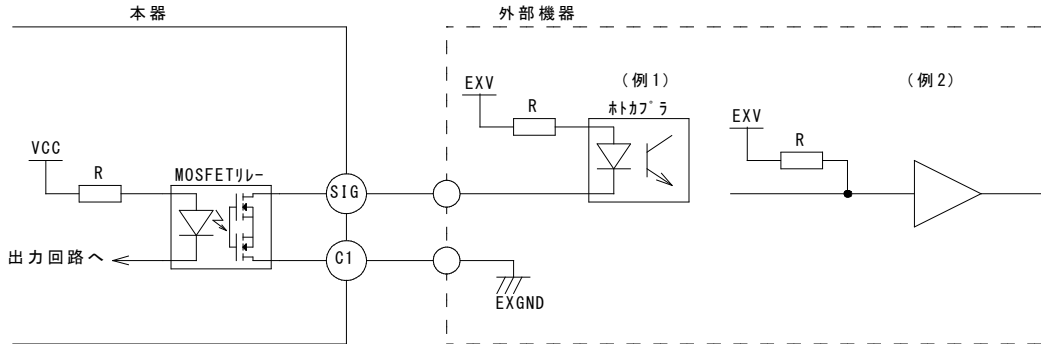
4-9. 操作スイッチ

- ・【POWER】スイッチ：ロocker スイッチ（サーキットボード機能内蔵）
- ・【DSP】スイッチ：押しボタン スイッチ
- ・【SET】スイッチ：押しボタン スイッチ
- ・【ENT】スイッチ：押しボタン スイッチ
- ・【→】スイッチ：押しボタン スイッチ
- ・【+】スイッチ：押しボタン スイッチ
- ・【-】スイッチ：押しボタン スイッチ

4-10. 時報出力

- ・端子台表記：SIG , C1 (コモン)
- ・形式：MOSFET リレーによる接点出力
- ・接点容量：DC30V 100mAmax
- ・ON 抵抗：1 Ω 以下

出力回路及び接続例



(例1) ホトカプ受けの例

(例2) ブザー受けの例

4-11. クロック出力

- ・端子台表記：CLK , C2 (コモン)
- ・形式：MOSFET リレーによる接点出力
- ・接点容量：DC30V 100mAmax
- ・ON 抵抗：1 Ω 以下

出力回路は時報出力と同じ

4-12. RS-232C 信号

- ・出力数 : 1 系統
- ・通信速度 : 1200bps, 2400bps, 4800bps, 9600bps (メモリスイッチにて選択)
- ・信号構成 : 1. データ長 : 8ビット
2. パリティ : 無し, 奇数パリティ, 偶数パリティ (メモリスイッチにて選択)
3. ストップビット : 1ビット, 2ビット (メモリスイッチにて選択)

4-13. 電池

- ・動作 : 停電時、時計 IC のバックアップ 及び GPS 受信機のバックアップメモリの内容保持に使用
- ・種類 : リチウム電池、CR2
- ・動作時間 : AC 電源の供給無しで約 5 年間
- ・交換時期 : 1. 常時 AC 電源で動作する場合は交換不要と思われます。
2. 定期交換の場合は 4, 5 年を目安としてください。
- ・付属電池 : 1. 電池 1 個を付属品とします。
2. 使用前の放電を防ぐため装置には実装しません。
3. 予備電池は交換前の自己劣化を考慮して付属品とはしません。

4-14. AC アダプタ

- ・品番 : AKA-24271 (アイコ電子) 又は相当品

5. 機能

5-1. 内蔵時計IC

本器の動作は内蔵時計ICが基本となり時刻表示、外部機器データ通信（時刻データ）等が行われます。

内蔵時計ICは【GPS測位】状態ではGPSから取得する時刻データUTC（協定世界時）+ 9時間（JST：日本標準時にするための補正）で、定期的に補正されています。

また、【GPS未測位】状態では±1ppm精度の水晶発振器基準のクックにより定期的に補正されています。

時計ICは電池によりバックアップされ、停電中も時計ICの歩進は継続します。（停電中は表示、外部機器データ通信、時報出力、GPS受信等は行えません）

5-2. GPS受信機能

GPS受信用アンテナを接続することによりGPS衛星からの電波を受信し時間情報の取得を行います。取得した時間情報は本器の時計ICに書き込まれます。

電源投入時、本装置は【GPS未測位】状態にあります。複数（4以上）のGPS衛星からの電波を受信し【GPS測位】状態にならないと正確な時間情報は取得できません。

【GPS測位】状態における時刻情報の補正は1分間に1回の間隔で時計ICへ時刻データの更新が行われます。

また、【GPS測位】状態ではGPS受信機からの1PPSパルス（1秒周期のUTC同期パルス）に基づく割り込み信号によりUTCとの同期をとります。

電源投入後、【GPS未測位】状態から【GPS測位】状態になるまで、GPS衛星からの電波の受信状況によりますが数分～数十分の時間を要します。

5-3. 表示内容

(1) 電源投入時 表示

- ・電源投入時は約2秒間、すべてのステータスLED、7セグメントLEDを全点灯します。



・全点灯2秒後

- ・POWER : 点灯
- ・SYNC : 点滅 (0.5秒 ON、0.5秒 OFF)
- ・OUT : 点滅 (0.5秒 ON、0.5秒 OFF)
- ・数字表示部は時間表示をしますが、時計ICのバックアップ状態により下記の表示になります。

1) 時計ICがバックアップされていない場合

「年・月・日・時・分・秒」は18年01月01日00時00分00秒から計時スタートします。

2) 時計ICがバックアップされている場合

「年・月・日・時・分・秒」は時計ICの内容で表示されます。

(2) 【DSP】スイッチによる表示内容切替

【DSP】スイッチをONするたびに数字表示部は下記のように切り替わります

時間表示→GPS受信衛星数表示→GPS受信衛星番号表示→消灯→時間表示・・・

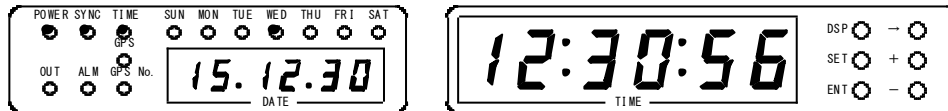
・・・・・・以下繰り返し

表示内容に応じて、ステータスLEDは“TIME”、“GPS”、“GPS No.”、“消灯”と変化します。

ただしエラー表示要因が存在する場合は、“消灯”のタイミングで数字表示部にエラー表示を行います。

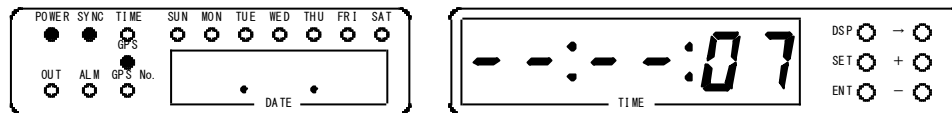
(3) 時間表示

- ・電源投入後の初期表示は時間表示です。
電源投入時、または【DSP】スイッチにより“TIME” LEDが点灯の状態です。
- ・“時”は24H制で表示します。
- ・表示される時間は
JST（日本標準時）です。（JST=UTC+9時間）



(4) GPS受信衛星数表示

- 【DSP】スイッチにより“GPS” LEDが点灯の状態です。
- ・GPS受信機が受信している衛星数を表示します。
- ・受信可能衛星数の最大は12です。



（上図は受信衛星数が7衛星のとき）

(5) GPS受信衛星番号表示

- 【DSP】スイッチにより“GPS No.” LEDが点灯の状態です。
- ・GPS受信機が受信している衛星番号を表示します。
- ・衛星番号は01～32までです。



1画面に表示できる受信衛星番号は3個です

受信衛星数の最大は12個なので最大で4画面の場合があります。

1画面（3個）では足りない場合は1画面約2秒表示したら次の画面に切り替わります。

4画面ある場合の例

1画面（2秒）→2画面（2秒）→3画面（2秒）→4画面（2秒）→1画面（2秒）

・・・以下繰り返し

1画面中に3個に満たない場合は“--”を表示します



(6) エラー表示

エラー表示要因がある場合には“ALM”LEDが点灯します。

“ALM”LEDが点灯状態の時に【DSP】スイッチにより“TIME”，“GPS”，“GPS No.”LEDが消灯状態になると数字表示部はエラー表示を行います。



- 1) Er 01 (GPS 受信機の異常)
GPS 受信機との初期化処理が成功しないことを示します。
このときは、電源を切り、弊社に連絡ください。
- 2) Er 02 (補足 GPS 衛星数の異常)
GPS 受信機が測位計算を行うために必要な衛星数が全くない“0”を示しています。
GPS アンテナの接続なしは“Er 02”になります。
- 3) Er 03 (「GPS 未測位」経過時間の異常)
GPS 受信機の「GPS 未測位」の状態が“24時間”以上経過したことを示しています。
- 4) Er 04 (ロールオーバーの発生)
GPS 受信機の内部ロールオーバーが発生したことを示しています。
この場合、M1スイッチ設定の“01”項目で“年月日”データを手動設定データ使用に設定すると“Er 04”表示は消えます。

(7) ステータス LED 表示

- 1) POWER LED
点灯：本器に電源が供給されていることを示します。
- 1) SYNC LED
 - 1) 消灯
 - ・「GPS 未測位」の状態が、24 時間以上継続していることを示します。
 - 2) 点滅 (点灯=約 0.5 秒、消灯=約 0.5 秒)
 - ・電源投入時、または「GPS 未測位」状態であることを示します。
 - 3) 点灯
 - ・「GPS 測位」状態であることを示します。
- 2) OUT LED
 - 1) 点滅 (点灯=約 0.5 秒、消灯=約 0.5 秒)
 - ・初期電源投入時。
 - ・「GPS 測位」になると消灯します。
 - 2) 点灯
 - ・時報出力を出した後、1 分間点灯します。
- 3) ALM LED
下記条件のとき点灯します。
 - ・エラー表示要因が発生している時
 - ・CPU 制御等において、その処理に異常が発生した時
- 4) TIME LED
点灯：数字表示部が時間表示に使用されていることを示します。

5)GPS LED

点灯：数字表示部がGPS受信衛星数表示に使用されていることを示します。

6)GPS No. LED

点灯：数字表示部がGPS受信衛星番号表示に使用されていることを示します。

7)曜日LED (SUN, MON, TUE, WED, THU, FRI, SAT)

点灯：数字表示部が時間表示の時、年月日に対応する曜日LEDが点灯します。

5-4. 接点出力機能

(1)時報出力

- ・内蔵時計ICが毎時00分00秒になると端子台 (SIG - C1) 間の接点がクローズになります。(MOS FETリレー使用)
- ・パルス幅はメモリスイッチ設定により選択
 - 1) 0. 2秒 (初期値)
 - 2) 0. 5秒
 - 3) 1秒
- ・パルスの論理はメモリスイッチ設定により選択
 - 1) ノーマルオープン (初期値)
 - 2) ノーマルクローズ

(2)クロック出力

- ・端子台 (CLK - C2) 間の接点が1秒間隔で、約0. 5秒間クローズ、約0. 5秒間オープンを繰り返します。(MOS FETリレー使用)

5-5. メリスイッチ設定内容

動作条件設定モードにより設定され、動作の条件等を設定することができます。

設定内容は EEPROM に記憶します。

実際の設定方法は“5-8. 各種 設定操作方法”を参照してください。

設定項目内容

機器内部処理に関する項目

設定項目	項目表示	セレクト表示	条件の内容	出荷時設定
“年月日”データ 使用状態	01	0	GPS 受信データを使用	◎
		1	手動設定データを使用	
時報パルス出力 確認テスト	02	0	テストモード → OFF	◎
		1	テストモード → ON	
機器内部 初期化	03	0	運用中 (通常の状態)	◎
		1	初期化 → ON	

シリアル入出力と時報に関する設定項目

設定項目	項目表示	セレクト表示	条件の内容	出荷時設定
通信条件 ボーレート	11	12	1200 bps	
		24	2400 bps	
		48	4800 bps	
		96	9600 bps	◎
通信条件 ストップビット	12	1	1ビット	
		2	2ビット	◎
通信条件 パリティ	13	0	無し	◎
		1	奇数パリティ	
		2	偶数パリティ	
時間データ 出力タイミング	14	01	毎秒ごと	◎
		60	毎正分 (00秒) ごと	
		1H	毎正時 (00秒) ごと	
		05	ENQ (05H) を受信時出力	
時間データ 出力形式	15	02	STX 形式	◎
		2A	* 形式	
時報パルス出力 パルス幅	16	02	0.2秒	◎
		05	0.5秒	
		10	1.0秒	
時報パルス出力 ロジック	17	LO	接点ノーマルオープン、パルス ON 時接点クロス	◎
		HI	接点ノーマルクロス、パルス ON 時接点オープン	

5-6. 外部機器データ通信

本器は外部装置に対して1系統のRS-232Cインターフェイスによるデータ通信機能を持っています。

以下にその詳細を記述します。

通信条件の設定は、メリスイッチを使用しており、“5-5. メリスイッチ設定内容”を参照して下さい。

(1) 出力 (時間データの出力)

- 1) 測位状態
 - ① 『測位中』 : 1 : ASCII 1 バイト
 - ② 『未測位』 : 0 "

- 2) 時間データとして、内部時計の時間を使用します。
 - ① 内容 : □□□□年□□月□□日□□時□□分□□秒□曜
 - ② タイムゾーン : JST (日本標準時)
 - ③ 最小単位は、1 秒 です。
 - ④ 右端の“秒”の次は、“曜日”です。日曜 = 0 土曜 = 6 で対応します。

- 3) 出力タイミングは、メリスイッチに設定した動作条件で出力します。
 - ① 内部時計が、毎秒、毎分又は毎時に歩進したときの時間を出力します。
 - ② “ ENQ (05_H) ”を受信したとき、その内部時計の時間を出力します。
 - ③ 出力までの時間は、出力条件を認識した後、10ms 以内に出力します。

- 4) 「STX 形式」出力フォーマット
 - ① ASCII コードによる 20 バイト固定長で出力します。
 - ③ SUM = STX ~ ETX 迄の ASCII コードを 16 進加算した下位 2 桁のデータ
 - ③ 『測位中』、2012 年 12 月 01 日 23 時 59 分 48 秒、日曜 (0) の例

内容		測位 状態	年		月	日	時	分	
データ	STX	1	20	12	12	01	23	59	
ASCII	02	31	32 30	31 32	31 32	30 31	32 33	35 39	

	秒	曜日		SUM
	48	0	ETX	2E
	34 38	30	03	32 45

- 5) 「* 形式」出力フォーマット
 - ① ASCII コードによる 20 バイト固定長で出力します。
 - ② SUM = * ~ LF 迄の ASCII コードを 16 進加算した下位 2 桁のデータ
 - ③ 『測位中』、2012 年 12 月 01 日 23 時 59 分 48 秒、日曜 (0) の例

内容		測位 状態	年		月	日	時	分	
データ	*	1	20	12	12	01	23	59	
ASCII	2A	31	32 30	31 32	31 32	30 31	32 33	35 39	

	秒	曜日		SUM
	48	0	LF	5D
	34 38	30	0A	35 44

(2) 入力 (全桁設定時間データの入力)

1) 時間設定は前面部で行ないますが、シリアル入力で設定する事もできます。

- ① 曜日は自動で処理します。
- ② 秒はSUMを受信した時に 00 秒になります。
- ③ 2012 年 12 月 31 日 09 時 30 分の例を記述します。
- ④ 実在しない日時を受信した場合は無視します。

2) 「STX 形式」全桁設定 入力フォーマット

内容		年		月	日	時	分		SUM
データ	STX	20	12	12	01	09	30	ETX	5A
ASCII	02	32 30	31 32	31 32	30 31	30 39	33 30	03	35 41

3) 「* 形式」全桁設定 入力フォーマット

内容		年		月	日	時	分		SUM
データ	*	20	12	12	01	09	30	LF	89
ASCII	2A	32 30	31 32	31 32	30 31	30 39	33 30	0A	38 39

(3) 入力 (± 30 秒修正の入力)

- 1) 00 ~ 29 秒の時 : 00 秒になります。
- 2) 30 ~ 59 秒の時 : 00 秒になり、+1分します。
- 3) SUMを受信した時が修正のタイミングです。

4) 入力フォーマット

「STX 形式」± 30 秒修正

内容		秒		SUM
データ	STX	00	ETX	65
ASCII	02	30 30	03	36 35

「* 形式」± 30 秒修正

内容		秒		SUM
データ	*	00	LF	94
ASCII	2A	30 30	0A	39 34

(4) 入力 (時間データの出力要求)

- 1) 時間データの出力タイミングが ENQ に設定されている時、ENQ を受信すると出力要求と判定し、そのときの内部時計の時間を時間データとして出力します。毎秒の変化点は待っていません。

2) 入力フォーマット

「STX 形式」ENQ 入力

内容		出力要求		SUM
データ	STX	ENQ	ETX	0A
ASCII	02	05	03	30 41

「* 形式」ENQ 入力

内容		出力要求		SUM
データ	*	ENQ	LF	39
ASCII	2A	05	0A	33 39

ENQ コマンドを受信・認識してから 10ms 以内に時間データを出力します。

5-7. スイッチ機能

(1) POWERスイッチ

ON : 本器に電源を供給します。

OFF : 本器への電源供給を遮断します。

POWERスイッチはサーキットブレイク機能が内蔵されていて、装置内部に過電流が発生した場合、スイッチポジションがOFFになり本器への電源供給を遮断します。

(2) 各種設定用スイッチ (DSP, SET, ENT, →, +, -)

時刻を手動で設定するときやメモスイッチの値を変更するときに使用します。

実際の設定方法は“5-8. 各種 設定操作方法”を参照してください。

5-8. 各種 設定操作方法

(1) 時刻の手動設定方法

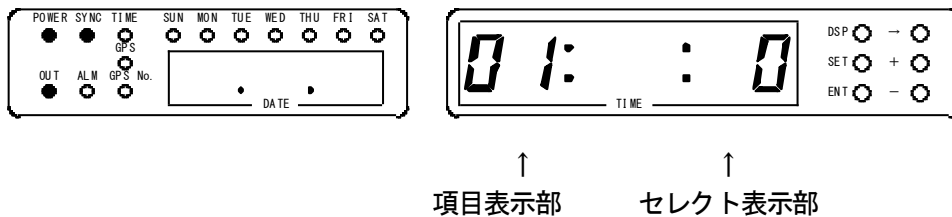
- ① 【DSP】スイッチを ON して時間表示状態とする (“TIME” 点灯)
- ② 【SET】スイッチを ON→時刻設定モードにはいる
→ “年” の 2 桁が点滅する
- ③ 【←】を押すたびに点滅する 2 桁の位置が “年” → “月” → “日” → “時” → “分” → “秒”
→ “年” → “月” 以下繰り返し
と移動します。
- ④ 変更したい数字のところを点滅する状態にして 【+】 や 【-】 スイッチで希望の数値に合わせます
- ⑤ すべての数字を希望の数値に合わせたら、時報等に合わせて 【ENT】 スイッチを押します。
- ⑥ 時計 IC に書き込みが行われ、時刻設定モードは解除されます。

(注意)

- ・時刻設定モード中は GPS による時刻補正は禁止されます。
- ・誤って 【SET】 スイッチを押してしまつて時刻設定モードになってしまった場合はもう一度 【SET】 スイッチを押せば時刻設定モードは解除されます

(2) 時計スイッチ設定の設定方法

- ① 数字表示部の表示状態が時間表示以外とする
- ② 【SET】スイッチを ON→動作条件設定モードにはいる
→項目表示部 (“時” 位置) の 2 桁が点滅
→セレクト表示部 (“秒位置) に現在の設定値が表示



- ③ 【+】を押すたびに項目表示の点滅数字が “01” → “02” → “03” → “04” → “11” → “12” → (中略) . . “16” → “17” → “01” → “02” . . . 以下繰り返し
と変わります
- ④ 設定したい項目番号にあわせたら 【←】 スイッチを押します
点滅数字が項目表示部からセレクト表示部に移動します
- ⑤ 【+】 スイッチでセレクト内容を設定したい内容に合わせてください
たとえば項目 “11” の通信ポーレートの場合
【+】 スイッチを押すたびに “96” → “12” → “24” → “48” → “96” → “12” . . .
のようにセレクト表示が変わります。
- ⑥ さらに別の項目の設定を行いたい場合は 【←】 スイッチを押すと点滅数字が項目表示部に移動しますので
【+】 スイッチで項目番号にあわせます。
- ⑦ 以下④から⑥の操作を繰り返し設定したい内容をすべて変更します
- ⑧ 【ENT】 スイッチを押します
- ⑨ EEPROM に書き込みが行われ設定内容が変更され、動作設定モードは解除されます

(注意)

- ・誤って 【SET】 スイッチを押してしまつて動作設定モードになってしまった場合はもう一度 【SET】 スイッチを押せば動作設定モードは解除されます
- ・エラー表示をしている場合でも、動作設定モードにはいると動作設定表示になり、動作設定することが可能です。(ただし動作設定モード解除後、エラー表示にもどります)

5-9. GPS週番号のロールオーバー対策について

(本書の記述時点(2016年9月)のGPS受信機の対応状況です)

本機に内蔵されたGPS受信機は、GPS週番号のロールオーバーの問題に対応しており、衛星から放送されるGPS週番号を受信して正しい日付、時刻が出力できると、その後電源ONの間は、2099年12月31日23:59:59までは正しい日付、時刻が出力できます。また、電池によるバックアップを常時行っていれば、機器の電源OFF→ONを行っても、2099年12月31日23:59:59までは正しい日付、時刻が出力できます。

ただし、本対策はバックアップメモリを使用して実現しており、対策を有効に利用するには機器の【DC電源入力ONになっている】、もしくは【実装している電池の容量がある】状態を維持する必要があります。

- ◎ 2032年8月15日以降で、正しい日付、時刻がバックアップされていない場合、正しい日付、時刻を出力できないことがあります。

【重要】 2032年8月15日以降で本対策を有効に利用するためには機器の【電源入力ONになっている】、もしくは【実装している電池の容量がある】状態を維持する必要があります。したがって定期点検等で電池を交換する際は機器の電源を切らずに電池交換してください。また、機器の電源をOFFする場合は、機器に電池が実装されていることを確認してください。

上述は最新のGPS受信モジュール(GT-8777)が内蔵されている場合になります。

GT-8777は2016年9月以降の生産分より実装されています。

SA149Gは生産時期により搭載されたGPS受信モジュールが異なり、各モジュールによりロールオーバーの状況が異なります。

GPS受信モジュール種別	ロールオーバー日時	備考
GT-80シリーズ	2022年9月18日 00:00:00	最大使用可能日時: 2079年12月31日 23:59:59
GT-8777	2032年8月15日 00:00:00	最大使用可能日時: 2099年12月31日 23:59:59

(注意) 本項目(GPS週番号のロールオーバー対策について)内に記載されている時刻情報はGPS受信モジュールで扱われるUTC(協定世界時)で記載されています。

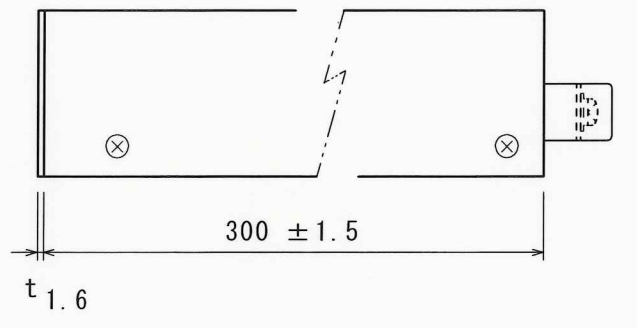
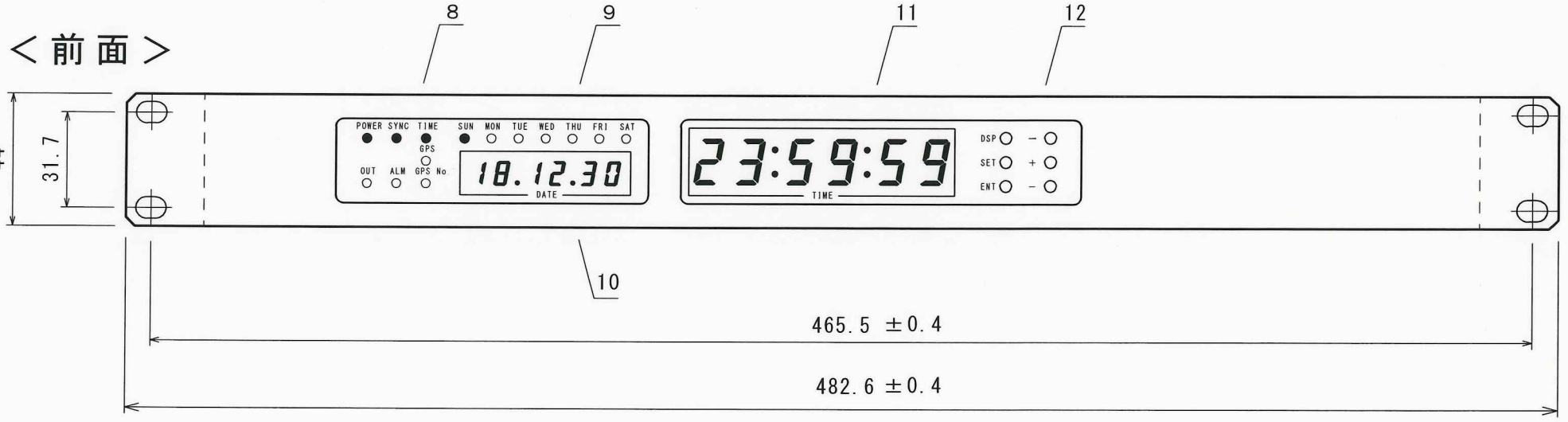
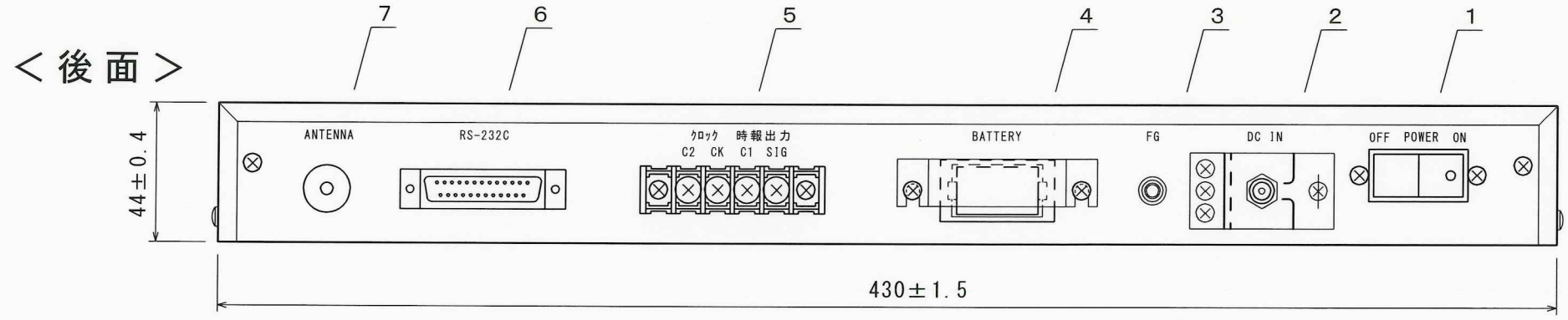
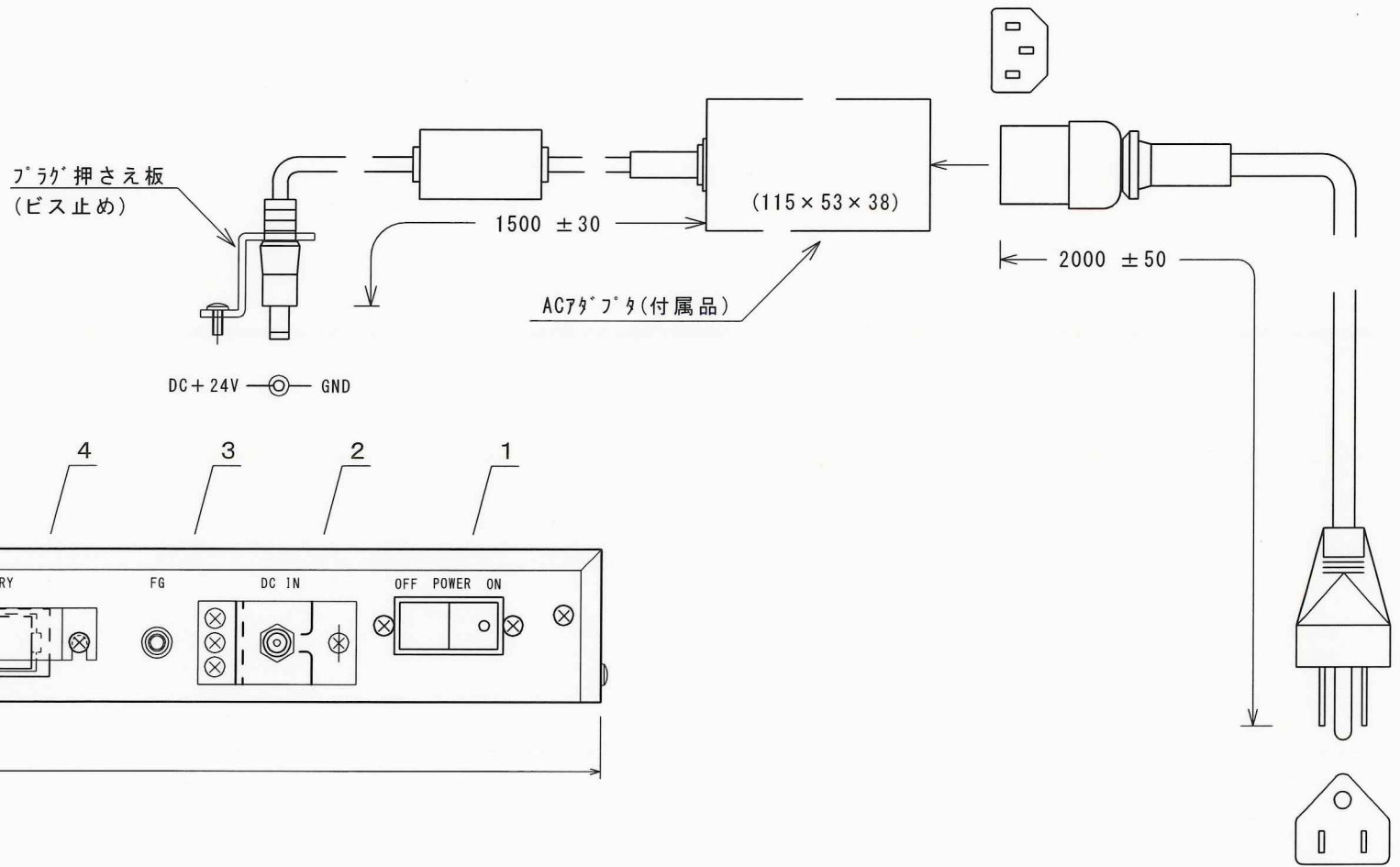
本器がロールオーバーの影響により年月日データが異常と判断した場合、エラー表示“Er 04”を表示します。この場合、メニュー設定の“01”項目で“年月日”データを手動設定データ使用に設定すると“Er 04”表示は消えます。その後、手動にて正しい年月日を本器に設定すれば、そのまま使用できます。

6. 保証

納入後1年以内に発生した設計及び製造上に起因する故障の時は無償で修理、交換または部品を供給します。但し、現品の受渡しは輸送等によるものとし、現地サービスは除きます。

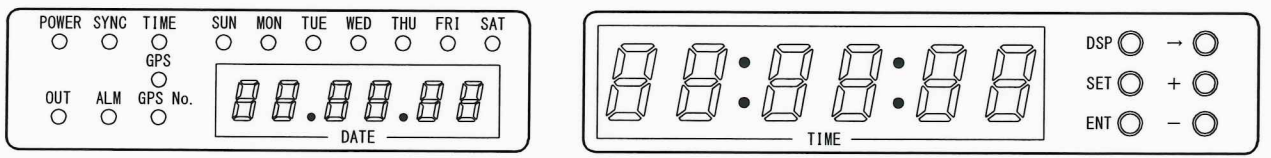
- 1. サーキットプロテクタ
- 2. DC 24V 入力ジャック
- 3. フレームグランド端子 (ロレット社)
- 4. 電池 (ネジ止めカバー付き)
- 5. クロック/時報出力端子台 (M4ネジ)
- 6. RS-232Cコネクタ
- 7. GPSアンテナコネクタ

- 8. 各種モニターLED
- 9. 曜日LED
- 10. 年月日LED
- 11. 時分秒LED
- 12. 各種設定スイッチ



筐体寸法：E I A ラック (19インチ/1U) に対応

<外觀仕上げ・材質>
 前面部：マンセル 5Y7/1 半艶塗装 ・ 鋼板 (SPCC t1.6)
 その他：シルバーアルマイト処理 ・ アルミ板 (A5052P)



		設計	製図	検図	承認	型名	GPS自動修正付時計装置 SA149G
		草	草	三	三	名称	外觀図
		12.8.31	12.8.31	18.9.03	18.9.03	図番	H3-A4087
尺	1/2	単位	mm	数量	システムアーツ株式会社		

18/9	DCジャックの向き訂正	草
年月日	履歴事項	担当