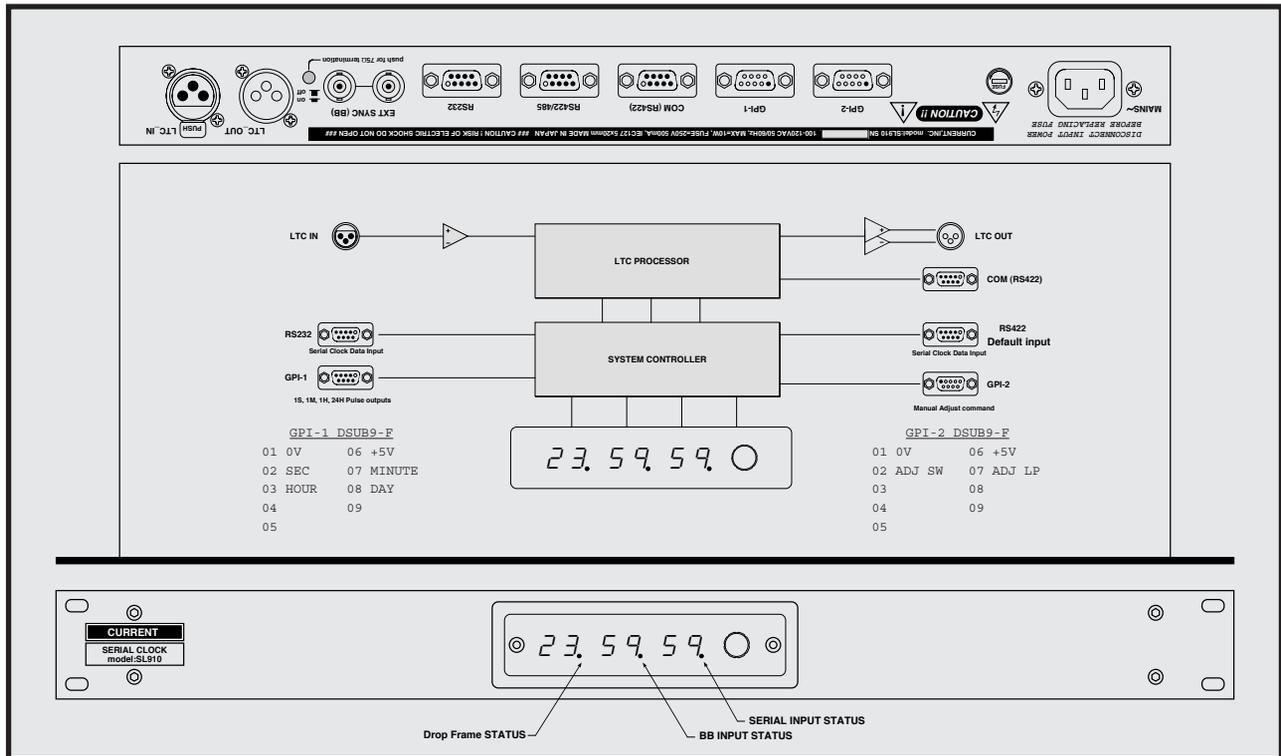


# CURRENT PRODUCTS model:SL910 SERIAL CLOCK



LTC from serial time data  
Automatic Free running mode  
SEIKO TMC100-J compatible  
It works as slave clock  
Time signal pulse, GPI port  
19 inches 1U size

**SL910 is interface to output LTC from the serial time data which SEIKO TMC100-J of the primary clock for broadcasting stations outputs. When serial data break off more than 1 second because it has a Free running mode and are not input, it switches automatically.**

#### "Input data"

It inputs the serial time data which is compatible with SEIKO TMC100-J. The communication protocol is 2400bps, N81, and the electrical format supports in RS422/485 or RS232. With the Free running mode, the data do not output it on the date and day of week. When it switches from a sync mode to a Free running mode, it holds date data just before that, but is not updated even if it is past 24:00.

#### "LTC output "

It is XLR balanced output. When you connect unbalance, please connect only hot and GND. It can change the reference output level by 3dB step to -30 to +7dBu in +4dBu. The frame mode in the Free running is Drop or non-Drop, and the frame rate can set 29.97, 30.

#### "GPI port"

It outputs a pulse every day at (0:00) with per second, per minute, every hour.

#### "External synchronization"

When external synchronization signal of BB or LTC is input, it synchronizes the timing and outputs LTC.

#### "Display"

It indicates the time of TCG, TCR and the serial clock to front panel. In addition, the decimal point of 1H, 1M and 1S indicates Drop frame, BB sync and serial clock sync. In addition, depending on signal quality, TCR is readable in 1/30 to 20 times speed.

#### "Adjustment"

It does the mode set with a rotary encoder of the front panel right. In addition, it can set any time in the Free running mode.

#### "Others"

In addition, please refer about a different shape, the display type.

RS232 DSUB9-F	RS422/485 DSUB9-F	COM DSUB9-F
01 0V	01 FG	01 FG
02 TX	02 TX -	02 RX -
03 RX	03 RX +	03 TX +
04	04 RX G	04 TX G
05 GND	05	05 FG
06 +5V	06 TX G	06 RX G
07 MINUTE	07 TX +	07 RX +
08 DAY	08 RX -	08 TX -
09	09 FG	09 FG

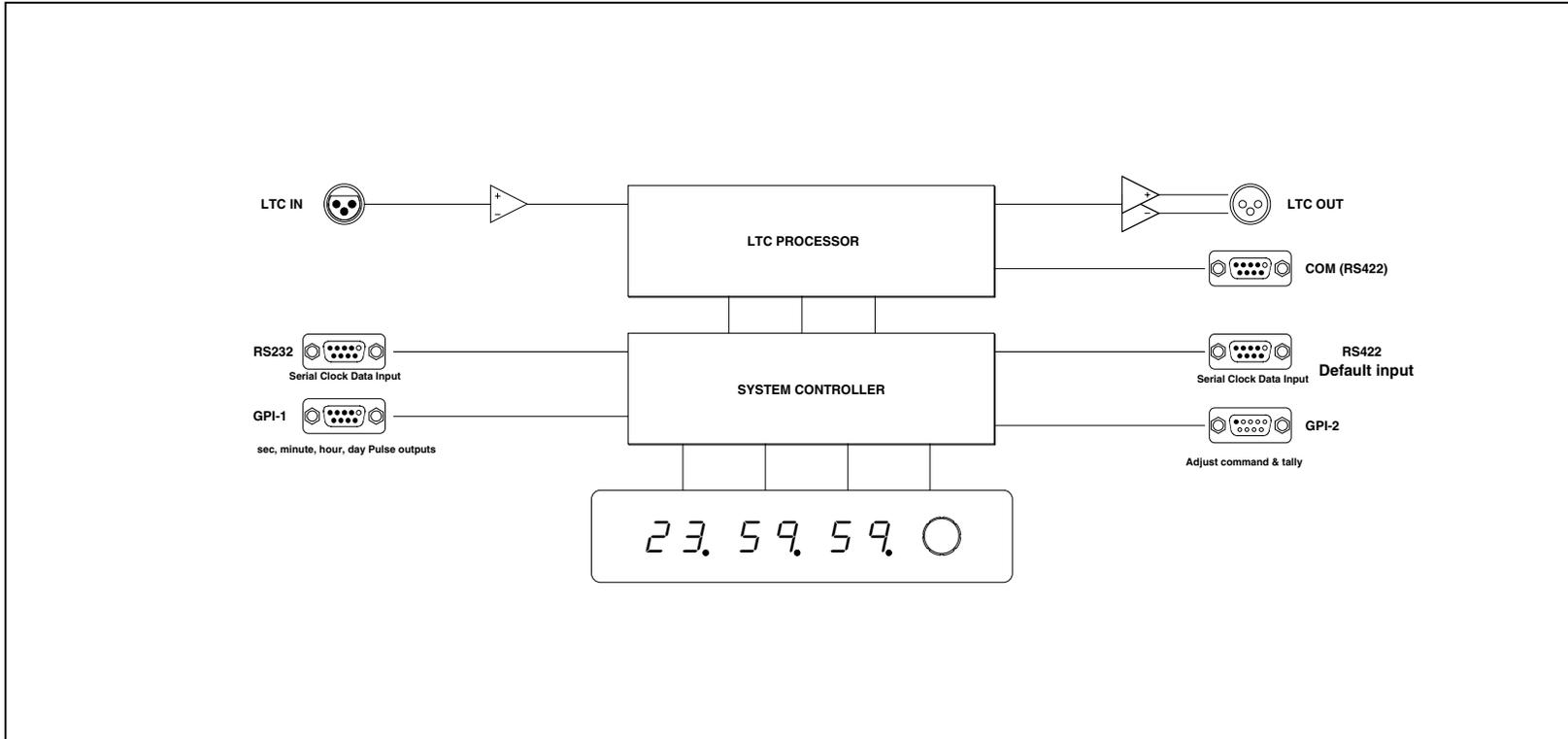
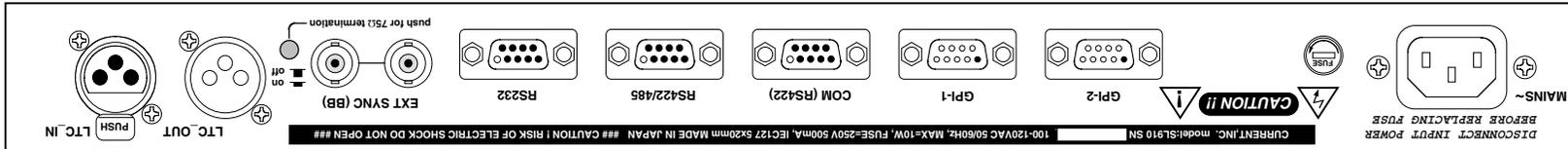


## SPECIFICATIONS

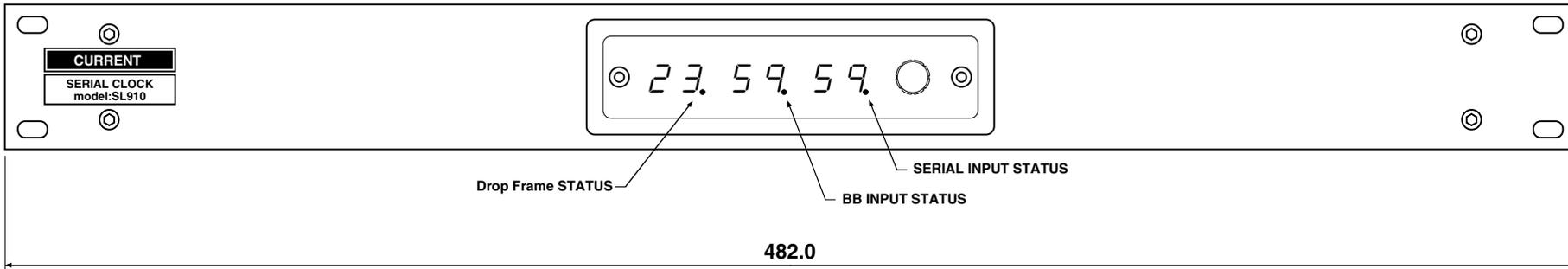
- SERIAL INPUT: RS232, RS422/485, 2400bps, Dsub9-F (#4-40)
- LTC INPUT: XLR3-F, -20 to +15dBu
- LTC OUTPUT: XLR3-M, +4dBu
- SMPTE FRAME: 29.97, 30Hz
- EXTERNAL SYNC SIGNAL: BB, 29.97, 30Hz
- EXTERNAL SYNC CONNECTOR: BNC, 75Ω, LOOP THRU
- GPI-1,2: Dsub9-F (#40-40)
- MAINS: 100VAC 50/60Hz MAX10W
- DIMENSIONS: 482Wx444Hx303D, 4kg

Serial clock	SL910	¥640,000
accessory : AC cable		

The specifications are subject to change without notice.  
2-26-11 AKATSUTSUMI, SETAGAYA-KU, TOKYO, 156-0044 JAPAN



302.6



(c)CURRENT, INC.	SL910 SERIAL CLOCK	Dec.2005
H.ICHIIHASHI	PANEL DIAGRAM	SL910-D

# "SL910" Connector Pin List 1

<b>"RS232" D9-F(#4-40)</b>				
Ribbon	Hard	Signal name	Designation	Active
1	1			
2	6			
3	2	TX	TX	
4	7			
5	3	RX	RX	
6	8			
7	4			
8	9			
9	5	GND	GND	

<b>"RS422/485" D9-F(#4-40)</b>				
Ribbon	Hard	Signal name	Designation	Active
1	1	FG	GND	
2	6	TX0	TX GND	
3	2	TX-	TX -	
4	7	TX+	TX +	
5	3	RX+	RX +	
6	8	RX-	RX -	
7	4	RX0	RX GND	
8	9	FG	GND	
9	5			

<b>"COM (RS422)" D9-F(#4-40)</b>				
Ribbon	Hard	Signal name	Designation	Active
1	1	FG	GND	
2	6	RX0	RX GND	
3	2	RX-	RX-	
4	7	RX+	RX+	
5	3	TX+	TX+	
6	8	TX-	TX-	
7	4	TX0	TX GND	
8	9	FG	GND	
9	5			

注意！ Dサブコネクタの接続はHARDピン番号で接続してください。取付は#4-40インチビスです。

**CAUTION! D-Connector for wiring refer toHard pin number Description. Mounting screw for D-connector use #4-40 size.**

## "SL910" Connector Pin List 2

"GPI-1" D9-M(#4-40)				
Ribbon	Hard	Signal name	Designation	Active
1	1	SW COM	SWITCHES COMMON	0V
2	6	LP COM	LAMPS COMMON	5V
3	2	SEC LP	SEC TALLY	Lo
4	7	MINUTE LP	MINUTE TALLY	Lo
5	3	HOUR LP	HOUR TALLY	Lo
6	8	DAY LP	DAY TALLY	Lo
7	4			
8	9			
9	5			

"GPI-2" D9-M(#4-40)				
Ribbon	Hard	Signal name	Designation	Active
1	1	SW COM	SWITCHES COMMON	0V
2	6	LP COM	LAMPS COMMON	5V
3	2	ADJUST SW	MANUAL ADJUST SWITCH	Lo
4	7	ADJUST LP	MANUAL ADJUST TALLY	Lo
5	3			
6	8			
7	4			
8	9			
9	5			

注意！ Dサブコネクタの接続はHARDピン番号で接続してください。取付は#4 - 40インチビスです。

**CAUTION! D-Connector for wiring refer toHard pin number Description. Mounting screw for D-connector use #4-40 size.**

# SERIAL CLOCK SL910

## LTC出力

入力されたシリアル時刻信号に同期したLTCを出力します。600Ωのバランス出力で、基準レベルは+4dBuです。設定により-30dBuから+7dBuまで3dBステップで変更することが出来ます。また、LEITCH CSD-5300のフォーマットの年月日及び曜日も出力します。アンバランス接続する場合にはコールド側ピンはオープンにしてください。(2014年1月以降出荷分にはトランスを内蔵していますのでコールドはGNDと接続して下さい。)

## LTC入力

10kΩのバランス入力で、-20dBu~+15dBuのレベルに対応します。BBに変わる同期源として使用できます。(詳細ページの注意事項を参照)

## BB入出力

LTCジェネレータの同期信号です。ループスルーを使用しない場合にはターミネーションスイッチをONにするか、75Ωのダミープラグを実装して下さい。

## RS232Cシリアル入力

SEIKO社のTMC-100J仕様のシリアル時刻信号を入力します。通信プロトコルは2400bps、N81で、電氣的フォーマットはRS232です。取付ネジは#4-40インチです。

## RS422/485シリアル入力

SEIKO社のTMC-100J仕様のシリアル時刻信号を入力します。通信プロトコルは2400bps、N81で、電氣的フォーマットはRS422/485です。デフォルトではこのポートが選択されます。取付ネジは#4-40インチです。

## COMポート

テスト用のRS-422ポートです。通信プロトコルは9600bps、N81です。取付ネジは#4-40インチです。

## GPI-1ポート

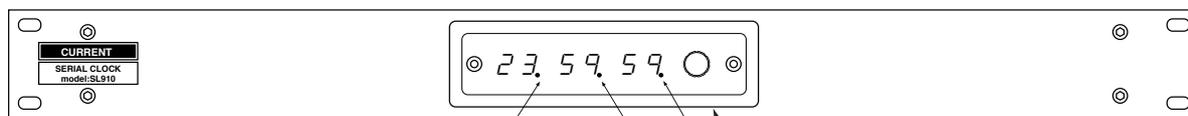
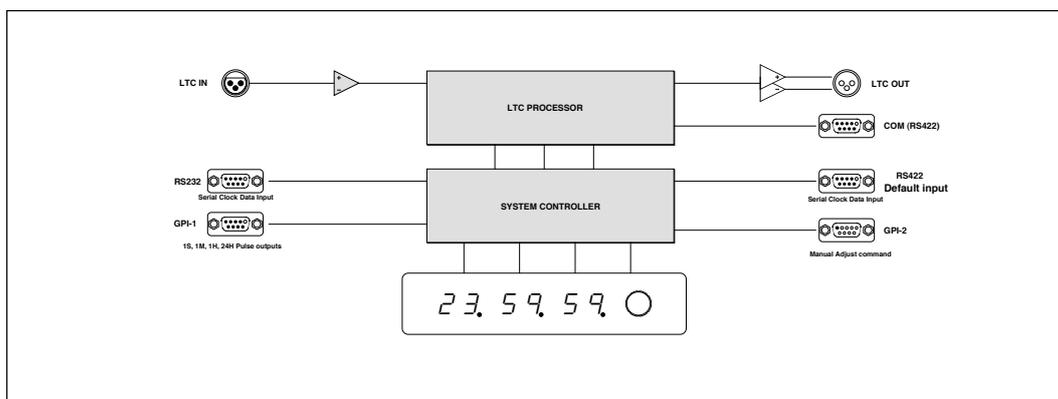
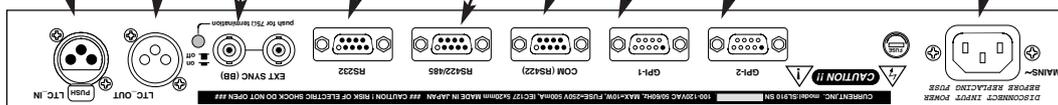
秒、分、時、日パルスを開クollectorで出力します。取付ネジは#4-40インチです。

## GPI-2ポート

マニュアルで強制校正をする場合に使用します。マニュアル校正時にはタリーは出力されません。取付ネジは#4-40インチです。

## AC入力

100V、50/60Hzで使用してください。ヒューズは125Vまたは250V 500mAの5x20mmタイプを使用して下さい。



## 表示

TCR、TCG、CLOCK表示及び各種状態表示を行います。各桁のデシマルポイント(右下のドット)では以下の状態を表示します。

時桁: TCGでドロップフレームを選択している場合。

分桁: BBにロックしている場合。

秒桁: シリアルクロックデータにロックしている場合。

## 設定ノブ

通常動作時にノブを回すと次回の校正時刻を表示します。

ノブをダブルクリックするとマニュアル校正を行います。校正中はCALと表示され、GPI-2ポートにタリーが出力されます。

ノブを1秒以上押し続けると設定モードに入ります。ここから抜ける場合はノブを1秒以上押し続けるか、設定メニューの99で0(キャンセル)または1(書き込み)を設定します。設定内容に関しては詳細ページを参照してください。

シリアルクロックに同期していない場合にノブを短く押した場合には内部クロックの時刻設定モードに入ります。

# SERIAL CLOCK SL910

## [電源投入]

LED に 'Hello' を表示し、シリアルクロックが入力されるのを待ち、クロックの入力を検出するとその時間を TCG に書き込み RUN します。約 3 秒間入力がないと 00:00:00 から TCG が RUN します。

## [動作]

TCG は SYNC で設定されているソースに同期し RUN します。SYNC=BB の時、BB の異常を検出すると同期ソースが INT に変更されますが、BB を検出すると再び BB が同期にソースとなります。

ADJSTA 及び ADJWD で設定されている時刻になるとシリアルクロックとの補正を実行します。また、G P I - 2 のリモート ADJUST 入力があった場合も補正が実行されます。(ADJSTA は校正時刻、ADJWD は校正間隔) 補正実行時にシリアルクロックの入力がない場合、入力されるまで待ってから補正が行なわれ、シリアルクロックが無くなった場合には再びクロックが検出された時点で再補正が行なわれます。一度補正が実行されると ADJWD の時間が経過した後か ADJSTA の時刻になった時に再び補正が行なわれます。補正実行開始時に G P I - 2 の ADJUST 出力が ON になり、同期が完了すると OFF になります。(シリアルクロックがない場合、ON のままになります。)

※ADJSTA,ADJWD による同期がシリアルクロックの時刻がその時刻になると実行されます。  
各同期はシリアルクロックが入力されていない場合は実行されません。

## [その他]

時刻またはメモリー設定中以外のときにノブを回すと約 0.5 秒間、次に補正が行なわれる時刻が表示されます。

シリアルクロックの入力がある時にノブを約 200msec 以内に 2 回押すと補正が行なわれます。(ダブルクリック)  
この操作があった場合、LED に 'CAL' を約 0.5 秒間表示します。

モニター (テスト用シリアルターミナル) がイネーブル状態の時は SYNC が切換わると、その状態をモニターポートに出力します。(SYNC=BB または SYNC=INT)

モニター (テスト用シリアルターミナル) がイネーブル状態の時は補正が実行したときに、その内容と発生時刻をモニターポートに出力します。出力内容は次の通りです。

Adjust(1) at HH:MM:SS	;電源投入時の補正
Adjust(2) at HH:MM:SS	;シリアルクロックが無くなって再び入力したときの補正
Adjust(3) at HH:MM:SS	;ADJSTA/ADJWD による指定時刻による補正
Adjust(4) at HH:MM:SS	;G P I - 2 の ADJUST SW による指定時刻による補正
Adjust(5) at HH:MM:SS	;エンコーダノブからの操作による補正
Adjust(6) at HH:MM:SS	;シリアル時計の値の不連続を検出したことによる補正

# SERIAL CLOCK SL910

## [時刻設定]

エンコーダノブを短く押すと時刻設定モードになり、設定中の桁が点滅します。(最初はH桁が点滅)  
ノブを回しH桁を設定しノブを押すとM桁が点滅します。同様にM桁、S桁を設定します。S桁の設定が終わるとTCGにその時刻を書込んだ後、通常モードに戻ります。なお、シリアルクロック入力されている時は時刻設定モードにはなりません。

## [メモリー設定]

設定値を確実に反映させるために実運用に入る前に必ず電源を再投入して下さい。  
特に補正時刻に関しては電源投入時に新しい設定値をロードします。

エンコーダノブを1秒間以上押し続けるとメモリー設定モードになり、EEPROMの内容を参照、変更することができます。

メモリー設定モードではH桁にメモリーアドレス、S桁にその内容が表示されます。(共に10進表示)  
メモリー設定モードになった直後は8番地になります。('08--00'が表示される)

H桁が点滅しているときはアドレスの選択になります。選択できないアドレスは飛ばされます。アドレスを指定しSWを押すとS桁の点滅に移ります。

S桁はそのアドレスの内容が表示されているので変更する場合はノブを回し設定します。  
S桁はそのアドレスごとに変更できる数値の範囲しか変化しません。  
S桁が点滅しているときにSWを押すと再びH桁(アドレス)の点滅になります。

アドレス99にいずれかの値を登録することによりメモリー設定モードを終了します。

'99'に0を登録 設定キャンセル (以前の設定のまま変更されません)

'99'に1を登録 設定を実行しEEPROMに書込みます。

'99'に2を登録 EEPROMを出荷時の状態に戻します。

また、メモリー設定中にSWを1秒間以上押し続けると書込み終了します。  
(99に1を登録したのと同じ動作)

モニターを接続する場合の設定値とポートの関係は以下の通りです。

番地 17	16		
0	0	COMポート	9600bps (e s cで接続)
0	1	COMポート	9600bps (e s cで接続)
1	0	RS422ポート	2400bps (m o nで接続)
1	1	RS232ポート	2400bps (m o nで接続) P Cとはストレート結線

# SERIAL CLOCK SL910

## [EEPROM]

※本体の設定モードでは10進表示なので以下の表記も10進としています。( )内は16進表記です。

ADRS	SYMBOL	default	
08(08H)	ADJSTA	00	補正開始の固定時刻 <u>00</u> ~23
09(09H)	ADJWD	00	次の補正までの間隔 (単位は時) <u>00</u> ~23 00の時は固定時刻のみ
10(0AH)	ADJINH	00	補正禁止フラグ 01にセットすると補正を行いません
11(0BH)	SYNC	00	SYNC ソース <u>00=BB</u> 01=INT 02=TCR
12(0CH)	FMODE	00	Frame Mode <u>00=Drop</u> 01=Non drop
13(0DH)	FRATE	00	Frame Rate <u>00=29.97</u> 01=30
14(0EH)	TCGAIN	14	TCG 出力ゲイン 00~15(0FH) 00=0FF 12=0dB +/-3db step ( <u>14=+4dBu</u> )
15(0FH)	TCYMD	00	出力 TC に日付を入れるかどうかのフラグ <u>00=Yes</u> 01=No
16(10H)	SPORT	01	シリアル時計の入力ポート <u>00=RS422</u> 01=RS232C
17(11H)	MPORT	00	モニター入出力ポート <u>00=UTC(COM422)</u> 01=CPU(232C/422)
18(12H)	DITEM	00	表示データ <u>00=TCG</u> , 01=TCR , 02=CLOCK , 03=DEBUG
19-127(13H-7FH)			未使用

## [メモリー設定詳細]

00-07			設定モードでは選択できません。
08	ADJSTA	00	補正開始時刻で 00-23 の範囲で指定します。 <u>電源投入時にロードされますので変更したら電源を再投入して下さい。</u>
09	ADJWD	00	補正を行なう間隔 (単位は時)。00-23 の範囲で指定します。 00にした場合、ADJSTA の時刻のみの補正となります。何等かの要因で補正が行なわれた後の ADJWD 時間後に再補正が行なわれます。ただし、ADJWD による補正は必ず毎正時(00 分 00 秒)に行なわれます。例えば ADJWD=01 のとき 12:30 に補正が発生した場合、次の補正は 13:00 になります。その後は 14:00 ,15:00 に補正が発生します。
10	ADJINH	00	01にすると ADJSTA, ADJWD による補正が禁止されます。
11	SYNC	00	TCG の同期ソースの指定。 <u>00=BB</u> , 01=INT (内部クリスタル) , 02=TCR (入力された L T C) <u>TCR を選択した場合には LTC 出力が不安定になるため一度、表示モード(18)で TCR を選択する必要があります。</u> その後は任意の表示モードを選択しても構いません。なお、このモードを選択後に電源の再投入の必要はありません。

# SERIAL CLOCK SL910

12	FMODE	00	<u>00=Drop frame</u> , 01=Non drop frame
13	FRATE	00	SYNC が INT の時の Frame rate の設定 <u>00=29.97Hz</u> , 01=30Hz
14	TCGAIN	14	TCG の出力ゲインの設定。(00 - 15 の範囲) 00:off 04:-24db 05:-21db 06:-18db 07:-15db 08:-12db 09:- 9db 10:- 6db 11:- 3db 12: 0db 13: 3db <u>14: 6db</u> 15: 9db
15	TCYMD	00	TCG 出力に年月日を入れるかどうかの指定 <u>00=Yes</u> , 01=No (LEITCH フォーマット)
16	SPORT	00	シリアルクロックの入力ポートの指定。 <u>00=RS422</u> , 01=RS232C
17	MPORT	00	モニターの使用ポートの指定。 <u>00=UTC</u> , 01=CPU UTC を指定した場合は COM422 ポートで 9600bps になり、CPU の場合は SPORT で指定したポートで 2400bps になります。
18	DITEM	00	表示データの指定。 <u>00=TCG</u> , 01=TCR , 02=シリアルクロック , 03=DEBUG TCG の場合は TCG の出力データを表示します。TCR の場合、TCR の入力データを表示します。(本機では表示のみ) シリアルクロックの場合はシリアルクロックの入力データを表示します。 (補正が正常な場合には TCG と同じ表示になります) DEBUG の場合、補正確認用のデバッグ表示となります。H 桁にシリアルクロックの秒、M 桁 S 桁に JUST TIME を受信したタイミングの TCG の SS:FF を表示します。 S 桁(TCG の Frame)はシリアルクロックと TCG の差(Frame)を表わします。ただし、29.97/Drop の場合、1 分ごとに±0~2F の差が繰返し表示されることとなります。(正確なシリアルクロックと BB SYNC の場合)
19-127(13H-7FH)			設定モードでは選択できません。
99		01	終了モード 00=cancel キャンセル (以前の設定のまま変更されません) 01=write EEPROM に書込みます。 02=initialize EEPROM を出荷時の状態に戻します。 また、メモリー設定中にノブを 1 秒間以上押し続けると書込終了します。 (01 と同じ動作)