

ビデオタイマー表示装置は、RS-485またはLTC信号から時刻信号を受信し、リアルタイム時刻(以下、時刻)、プリセットカウントタイマー(以下、PRESET TIMER)/時差カウントタイマー(以下、時差)、残時間によるカウントをスタジオモニターに表示する装置です。カウントとは別に固定の素材名称を英数字*1 16文字まで表示できます。

映像信号は 1080i/59.94、1080sF/23.98 に対応し、PRESET TIMER/時差のいずれかと、時刻、残時間によるカウントを同時に表示できます。

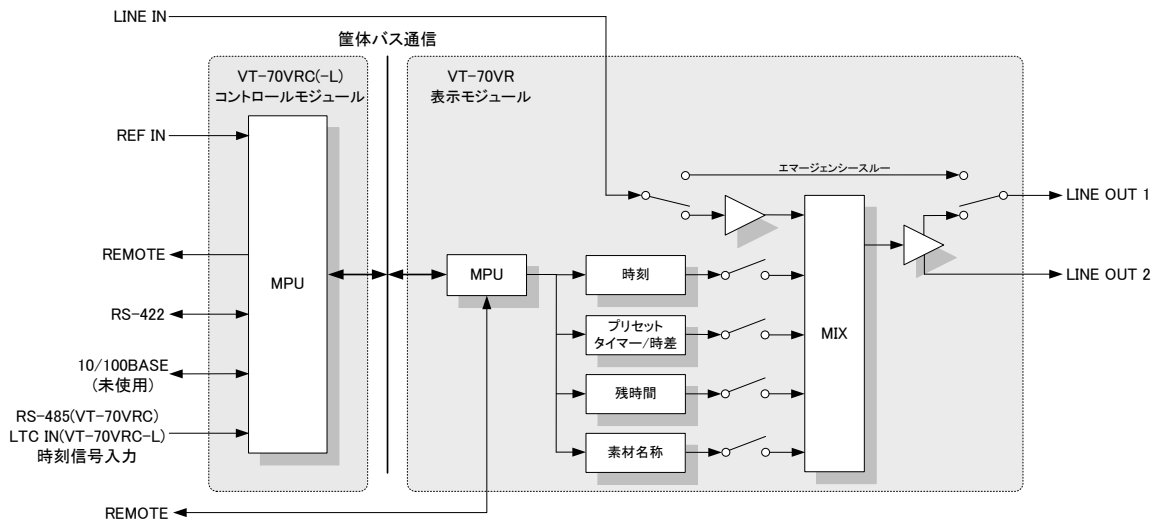
残時間は APC 等からの外部トリガーにより起動します。外部トリガーは接点入出力や RS-422 シリアル通信が選べます。

■特長

- ✓ 映像信号は 1080i/ 59.94、1080sF/23.98 に対応
- ✓ 残時間は接点入出力や RS-422 シリアル通信で制御可
- ✓ 時刻、PRESET TIMER/時差、残時間、素材名称*1 の表示可能
- ✓ PRESET TIMER のプリセット値、残時間値を 4 つまで登録可能
- ✓ 表示位置と大きさは任意に設定可能
- ✓ 時刻は 24 時間制、30 時間制の切替えが可能
- ✓ スーパーに着色。プレート表示が可能(時刻のみ)
- ✓ エッジ幅は 2 段階の選択が可能
- ✓ アンシラリーデータは全て通過
- ✓ 時刻用マスター時計の入力は、RS-485(VT-70VRC)または LTC(VT-70VRC-L)に対応(工場出荷時)
- ✓ エマージェンシースルー搭載(LINE OUT1 のみ)

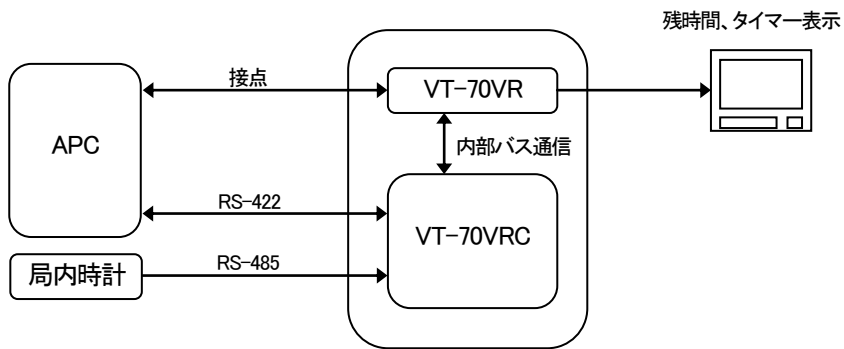
*1 英数字と+、:、.()が表示できます。

ブロック図

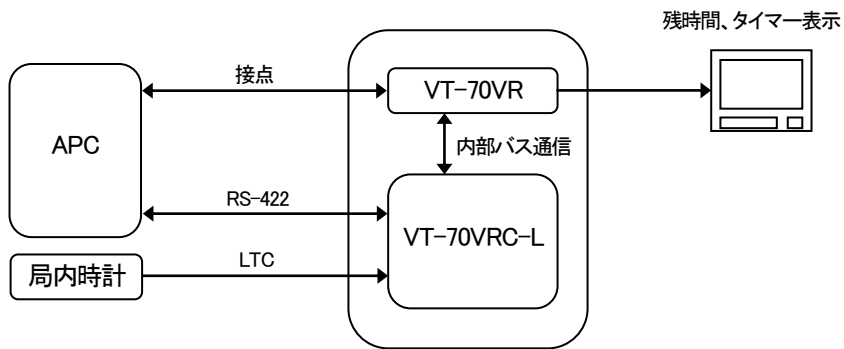


システム図

1.コントロールモジュール VT-70VRC を使用の場合

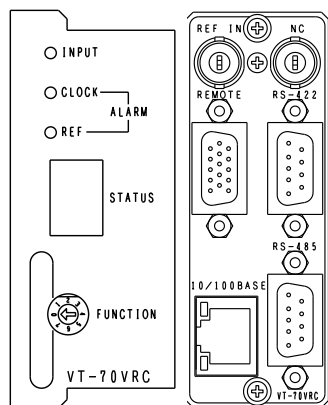


2.コントロールモジュール VT-70VRC-L を使用の場合

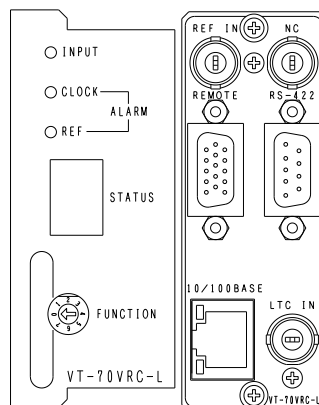


構成

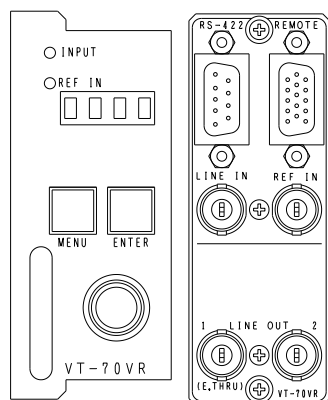
筐体	Vbus-70C,73C
コントロールモジュール	VT-70VRCまたはVT-70VRC-L
表示モジュール	VT-70VR



VT-70VRC(RS-485 入力)



VT-70VRC-L(LTC 入力)



VT-70VR

※最小構成は(VT-70VRC)+(VT-70VR)+筐体、または(VT-70VRC-L)+(VT-70VR)+筐体のセットで

必要に応じてVT-70VRを9台まで追加できます。

※マスター時計入力(LTC/RS-485)、RS-422制御等が必要ない場合は、VT-70VRのみでも使用できます。

※筐体の仕様については、筐体の仕様書を参照してください。

コネクタ仕様

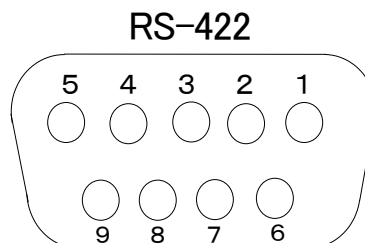
■VT-70VRC、VT-70VRC-L

1.RS-422 (D-sub9pin(f)、マスターAPC信号入力)

通信速度 38400bps

ビット構成 スタート:1ビット データ:8ビット パリティ:ODD パリティ(DIPSW6 ON 時) ストップ:1ビット

ピン番号	信号名	入出力
1	GND	-
2	TXD-	出力
3	RXD+	入力
4	GND	-
5	-	-
6	GND	-
7	TXD+	出力
8	RXD-	入力
9	GND	-



ケーブル用適合コネクタ

型番:HDEB-9P(ヒロセ電機社製)

ケーブル用適合コネクタカバー

型番:17JE-09H-1C(第一電子工業社製)

※必ず上記の指定されたコネクタ、カバーを使用してください。

(1)APC 通信について

APC との通信は RS-422 シリアル通信で行います。時刻表示/非表示や残時間カウントの制御が行えます。

(2)プロトコル

APC からの電文出力に対して VT-70 側からは ACK/NAK を返信します。

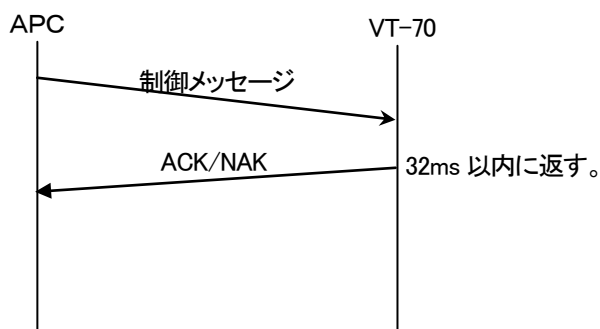
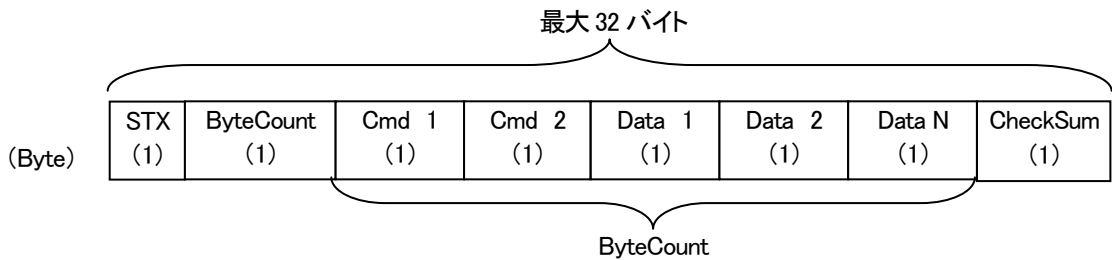


図 2 プロトコルについて

(3)制御メッセージフォーマット



- (a) STX: 0x02
- (b) ByteCount: Cmd1～DataN までのバイト数 (最大 29 バイト)
- (c) Cmd1, Cmd2: コマンド番号
- (d) Data(可変): コマンド番号によってデータ内容は変化します。
- (e) CheckSum: Cmd1～DataN までの総和の 2 の補数。

※ACK/NAK もこのフォーマットを使用します。

(4)コマンド番号について

Cmd1	Cmd2	Data	内容
0x01	0x01	NULL	ACK
	0x02	(a)参照	NAK
0x02	0x01	(b-1)参照	残時間コマンド 1
	0x02	(b-2)参照	残時間コマンド 2
0x03	0x01	(c)参照	時刻表示/非表示コマンド

(a) NAK

NAK が発生したとき「1 バイト」データを APC に対して送信します。該当するエラーのビットが「1」立ちます。

7	6	5	4	3	2	1	0bit
不定	不定	不定	不定	不定	ByteCount Error	Cmd Undefined Error	Checksum Error

Checksum Error: チェックサムエラー

Cmd Undefined Error: 該当しないコマンドが受信されたエラー

ByteCount Error: 21 バイト以上のデータが指定されていたとき (ByteCount は、最大 20 バイト)

(b-1) 残時間コマンド 1

残時間コマンドは「2 バイト」データから構成されます。残時間コマンドを受信しますと残時間カウントが開始されます。

	内容	データ
1 バイト目	HD モジュールチャンネル番号	1～9 指定可能
2 バイト目	残秒数(BCD)	0～99 秒指定可能

残秒数を BCD コードで指定します。

例) 60 秒 → 0x60、15 秒 → 0x15、0 秒 → 0x00(0 秒指定:残時間カウントクリア & 停止)

(b-2) 残時間コマンド2

残時間コマンドは「3バイト」データから構成されます。残時間コマンドを受信しますと残時間カウントが開始されます。

	内容	データ
1バイト目	HD モジュールチャンネル番号	1~9 指定可能
2バイト目	残秒数(BCD)(百の位)	0~900 秒指定可能
3バイト目	残秒数(BCD)(十と一の位)	0~99 秒指定可能

残秒数をBCDコードで指定します。

例) 120秒→0x01 0x20、15秒→0x00 0x15、275秒→0x02 0x75
0秒 →0x00 0x00(0秒指定:残時間カウントクリア&停止)

(c) 時刻表示/非表示コマンド

時刻表示/非表示コマンドは「2バイト」データから構成されます。時刻表示/非表示の制御が行えます。

	内容	データ
1バイト目	HD モジュールチャンネル番号	1~9 指定可能
2バイト目	時刻表示/非表示	0x01:表示 / 0x00:非表示

※表示状態が変化しないコマンドを受けた場合は特に効果はありません。

(5) 制御メッセージ例

下記に残時間コマンド例を示します。

例 1)チャンネル1に残秒数 99 秒の残時間コマンド発行例

	STX	ByteCount	Cmd 1	Cmd 2	Data 1	Data 2	Checksum
(Byte)	(0x02)	(0x04)	(0x02)	(0x01)	(0x01)	(0x99)	(0x63)

例 2)チャンネル1に残秒数 99 秒、チャンネル2に残秒数 90 秒の残時間コマンド発行例

	STX	ByteCount	Cmd 1	Cmd 2	Data 1	Data 2	Data 3	Data 4	Checksum
(Byte)	(0x02)	(0x06)	(0x02)	(0x01)	(0x01)	(0x99)	(0x02)	(0x90)	(0x2E)

※RS-422 電文制御は、後取り優先です。

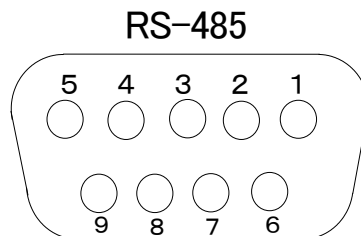
※注 仕様は変更することがあります。

2.RS-485 (D-sub9pin(f)、時刻信号入力) ※VT-70VRCのみ

通信速度 2400bps

ビット構成 スタート:1ビット データ:8ビット パリティ:なし ストップ:1ビット

ピン番号	信号名	入出力
1	GND	-
2	-	-
3	RXD-	入力
4	GND	-
5	-	-
6	GND	-
7	-	-
8	RXD+	入力
9	GND	-



ケーブル用適合コネクタ

型番:HDEB-9P(ヒロセ電機社製)

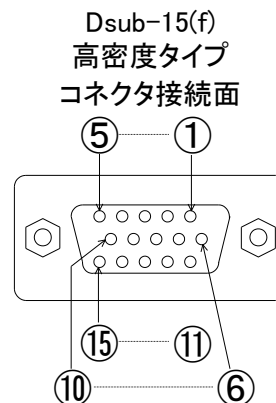
ケーブル用適合コネクタカバー

型番:17JE-09H-1C(第一電子工業社製)

※必ず上記の指定されたコネクタ、カバーを使用してください。

3. REMOTE (D-sub15pin(f))

ピン番号	信号名	入出力	内容	
1	PIN0	接点入力	未定義	
2	PIN1	接点入力		
3	PIN2	接点入力		
4	PIN3	接点入力		
5	PIN4	接点入力		
6	GND	-	グラウンド	
7	GND	-		
8	POUT0	接点出力	RM OUT1	REF 信号断
9	POUT1	接点出力	RM OUT2	LTC 信号断
10	POUT2	接点出力	RM OUT3	未定義
11	POUT3	接点出力	RM OUT4	
12	POUT4	接点出力	RM OUT5	
13	COM	-	POUT 用コモン	
14	COM	-		
15	NC		未使用	



ケーブル用適合コネクタ

型番: D02-M15PG-N-F0(日本航空電子社製)

ケーブル用適合コネクタコンタクト

型番: D02-22-26P-PKG100(日本航空電子社製)

ケーブル用適合コネクタカバー

型番: 17JE-09H-1C(第一電子工業社製)

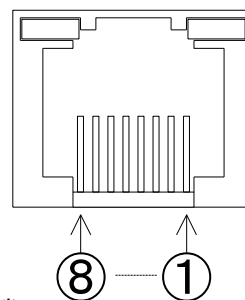
※必ず上記の指定されたコネクタ、コンタクト、カバーを使用してください。

4. 100/10BASE (RJ-45) ※未使用

ネットワークでの通信に使用します。

ピン番号	信号名	入出力
1	TX+	出力
2	TX-	出力
3	RX+	入力
4	NC	-
5	NC	-
6	RX-	入力
7	NC	-
8	NC	-

RJ-45
コネクタ接続面



ケーブル用適合コネクタ

型番: HDEB-9P(ヒロセ電機社製)

ケーブル用適合コネクタカバー

型番: 17JE-09H-1C(第一電子工業社製)

注)必ず上記の指定されたコネクタ、カバーを使用してください。

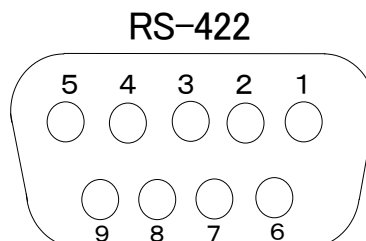
■VT-70VR

1.RS-422 (D-sub9pin(f)) ※未使用

通信速度 19200bps

ビット構成 スタート:1ビット データ:8ビット パリティ:なし ストップ:1ビット

ピン番号	信号名	入出力
1	GND	-
2	TXD-	出力
3	RXD+	入力
4	GND	-
5	+5V_OUT	-
6	GND	-
7	TXD+	出力
8	RXD-	入力
9	GND	-



ケーブル用適合コネクタ 型番:HDEB-9P(ヒロセ電機社製)

ケーブル用適合コネクタカバー 型番:17JE-09H-1C(第一電子工業社製)

※必ず上記の指定されたコネクタ、カバーを使用してください。

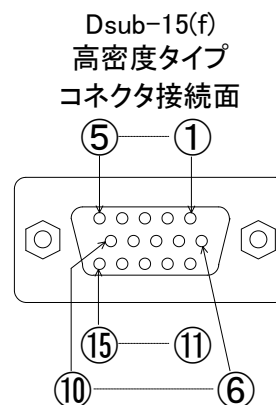
2. REMOTE (D-sub15pin(f)、APC 信号入力:パラレル接点制御)

接点の機能割当ては、MENU 内で行います。設定項目は以下から選択できます。

残時間 1~4 START、残時間 STOP CLEAR、TIMER START、TIMER STOP

PRESET1~4 SET、PRESET1~4 SET & START、TIMER 表示 ON/OFF、TIMER MODE PRE/時差

ピン番号	信号名	入出力	内容
1	PI0	接点入力	MENU で割当
2	PI1	接点入力	MENU で割当
3	PI2	接点入力	MENU で割当
4	PI3	接点入力	MENU で割当
5	PI4	接点入力	MENU で割当
6	PI5	接点入力	MENU で割当
7	PI6	接点入力	MENU で割当
8	PI7	接点入力	MENU で割当
9	PI8	接点入力	MENU で割当
10	PI9	接点入力	MENU で割当
11	GND	-	グラウンド
12	PI10	接点入力	未定義
13	PI11	接点入力	未定義
14	PI12	接点入力	未定義
15	GND	-	グラウンド



ケーブル用適合コネクタ 型番:D02-M15PG-N-F0(日本航空電子社製)

ケーブル用適合コネクタコンタクト 型番:D02-22-26P-PKG100(日本航空電子社製)

ケーブル用適合コネクタカバー 型番:17JE-09H-1C(第一電子工業社製)

※必ず上記の指定されたコネクタ、コンタクト、カバーを使用してください。

定 格

■VT-70VRC、VT-70VRC-L

入力信号

・ REF IN BBS:0.43V_{p-p}/75Ω、3値SYNC:0.6V_{p-p}/75Ω BNC 1系統

同期信号フォーマット

BBS NTSC(525i/59.94)
3値SYNC 1080i/59.94、1080sF/23.98
※映像フォーマット 1080sF/23.98は3値SYNC 1080sF/23.98のみ対応

外部/F

・ REMOTE Dsub-15(f)高密度タイプ、インチネジ 1系統 接点入力×5、接点出力×5
・ RS-422 Dsub-9(f)インチネジ 1系統
・ RS-485 (VT-70VRCのみ) Dsub-9(f)インチネジ 1系統
・ LTC (VT-70VRC-Lのみ) SMPTE 12M-1準拠、0.5-4.5V_{p-p}/4.7kΩ BNC 1系統
・ PANEL 2V_{p-p}/75Ω、BNC 1系統
・ 10/100BASE (未使用) RJ45 1系統

質量 280g(コネクタモジュール含む)

動作温度 0~40°C

動作湿度 20~80%RH(但し、結露なきこと)

消費電力 3VA (5V,0.6A)

■VT-70VR

入力信号

・ LINE IN SMPTE292M準拠、0.8V_{p-p}/75Ω、BNC 1系統
・ REF IN BBS:0.43V_{p-p}/75Ω、3値SYNC:0.6V_{p-p}/75Ω BNC 1系統

出力信号

・ LINE OUT 1、2 SMPTE292M準拠、0.8V_{p-p}±10%/75Ω、BNC 各1系統

外部/F

・ REMOTE Dsub-15(f)高密度タイプ、インチネジ 1系統 接点入力×12
・ RS-422 (未使用) Dsub-9(f)インチネジ 1系統

映像フォーマット 1080i/59.94 1080sF/23.98

質量 320g(コネクタモジュール含む)

動作温度 0~40°C

動作湿度 20~80%RH(但し、結露なきこと)

消費電力 8VA (5V,1.6A)

性能

■VT-70VR

入力特性

・LINE IN

分解能	10bit
サンプリング周波数	74.18MHz
イコライザー特性	100m/5CFB
反射減衰量	5 MHz～742.5 MHz、15 dB 以上、742.5 MHz～1.485 GHz、10 dB 以上

出力特性

・LINE OUT 1、2

分解能	10bit (スーパーパーは 8bit)
サンプリング周波数	74.18MHz
信号振幅	0.8V _{p-p} ±10%/75Ω
反射減衰量	5 MHz～742.5 MHz、15 dB 以上、742.5 MHz～1.485 GHz、10 dB 以上
立ち上がり/立ち下がり時間	270ps 以下(20%～80%間)
オーバーシュート	10%以下
DCオフセット	0V±0.5V
ジッター特性	アライメント:0.2UI、タイミング:1.0UI

映像入出力最短遅延 約 3 μs

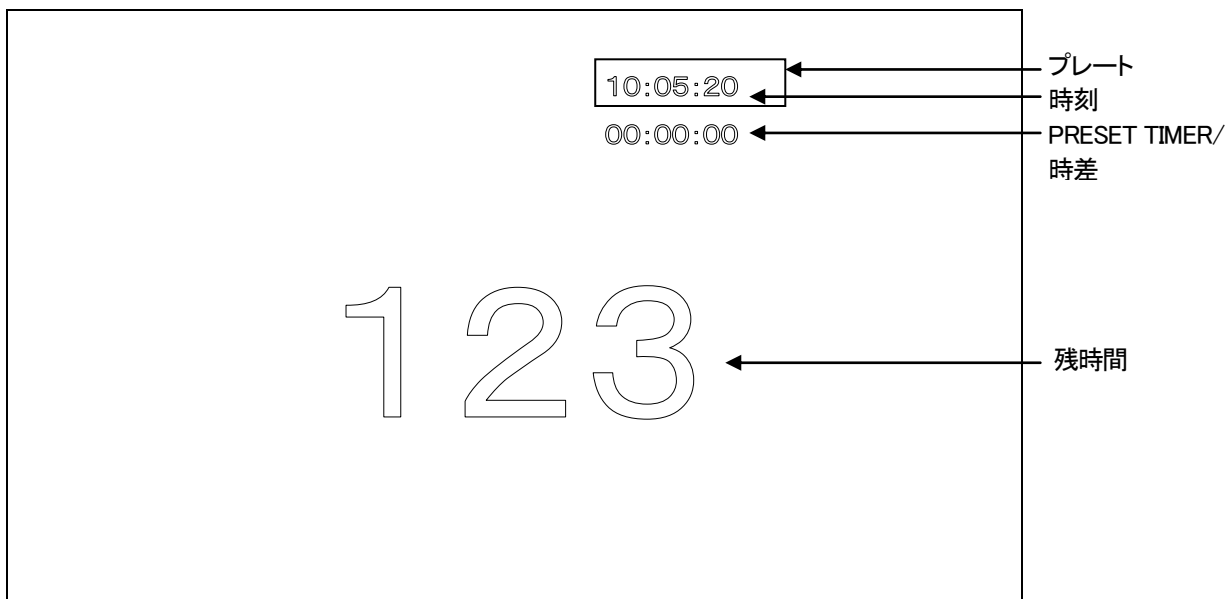
機能

表示

- ・残時間、時刻、タイマーが表示できます。
- ・時刻にはプレート表示が可能です。
- ・24時間制、30時間制の切替え可能です。
※表示の優先順位は、(高)残時間 → 時刻 → タイマー(低)で、優先順位の高いものが優先順位の低いものの上に重なるように表示されます。時刻とタイマーを表示している場合、タイマーより時刻が手前に表示されます。

入力信号と表示設定

- ・入力信号は、1080i/59.94、1080sF/23.98に対応しています。
- ・表示設定は、筐体内のVT-70VRを個別にMENUで設定変更できます。



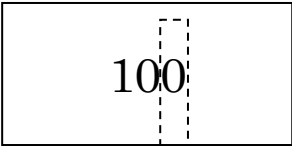
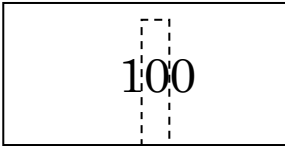
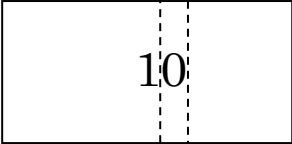
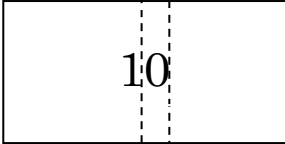
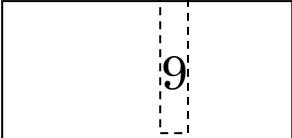
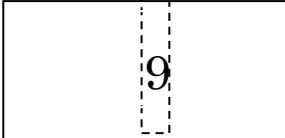
(1) 共通設定

フォントカラー	L:0~110% H: 0~359° S: 0~100%
エッジ幅	OFF/EDGE1/EDGE2
エッジカラー	L:0~110% H: 0~359° S: 0~100%

(2) 残時間

残時間表示	SSS※
残時間値	1~999 秒
フォント種類	角ゴシック体/丸ゴシック体/BAR 体/ルナ体
文字間隔	-100~100ドット
表示範囲	H:-160~1920ドット V:-160~1080ライン
文字の大きさ	220~480ドット
遅延時間	0~6000ms※1

※3ケタモードと2ケタモードを選択できます。2ケタモード時に3ケタを表示した場合は、1の位が右に押し出されて表示されます。

	3ケタモード	2ケタモード
100 以上		
10~99		
9 以下		

(3)時刻

時刻表示	HH:MM:SS
24・30 時間制	24H / 30H
フォント種類	角ゴシック体／丸ゴシック体／BAR 体／ルナ体
文字間隔	-20～100ドット
表示範囲	H:-160～1920ドット V:-160～1080ライン
文字の大きさ	時刻、タイマー:32～160ドット
プレート表示	ON/OFF
プレート表示範囲	H:0～1920ドット V:0～1080ライン
プレートの大きさ	H: 0～1920ドット V: 0～1080ライン
プレートの色	L:0～110% H: 0～359° S: 0～100%
プレートレベル	0～100%(100%で透過しなくなります。)
遅延時間	0～6000ms※1

(4)PRESET TIMER

PRESET TIMER 表示	HH:MM:SS
SET 値	-99:59:59～99:59:59
フォント種類	角ゴシック体／丸ゴシック体／BAR 体／ルナ体
文字間隔	-20～100ドット
表示範囲	H:-160～1920ドット V:-160～1080ライン
文字の大きさ	32～160ドット
遅延時間	0～6000ms※1

(5)時差

フォント種類、文字間隔、表示範囲、文字の大きさは(4)PRESET TIMERと共通

時差表示	HH:MM:SS
START 値(30H)	00:00:00～23:59:59 (06:00:00～29:59:59)
COUNT 値	00:00:00～11:59:59

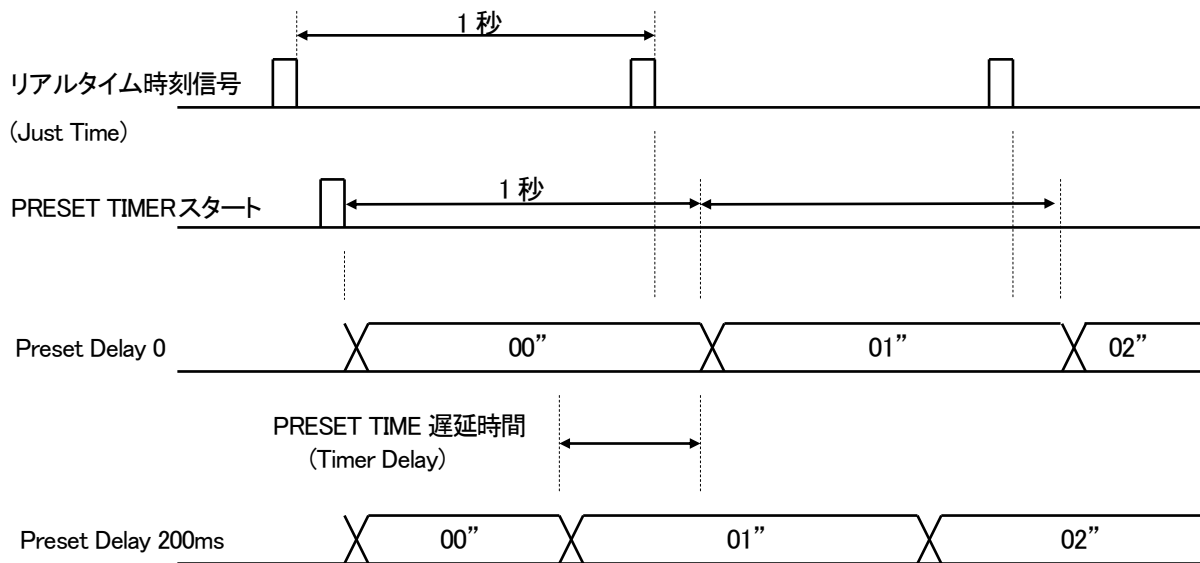
(6)素材名称表示

表示可能文字数	16 文字
表示可能文字	英数字 + : . ()
フォント種類	角ゴシック体
文字間隔	-20～100ドット
表示範囲	H:-160～1920ドット V:-160～1080ライン
文字の大きさ	32～160ドット

タイミングチャート

1) PRESET TIMER、残時間スタート信号と遅延時間の関係について

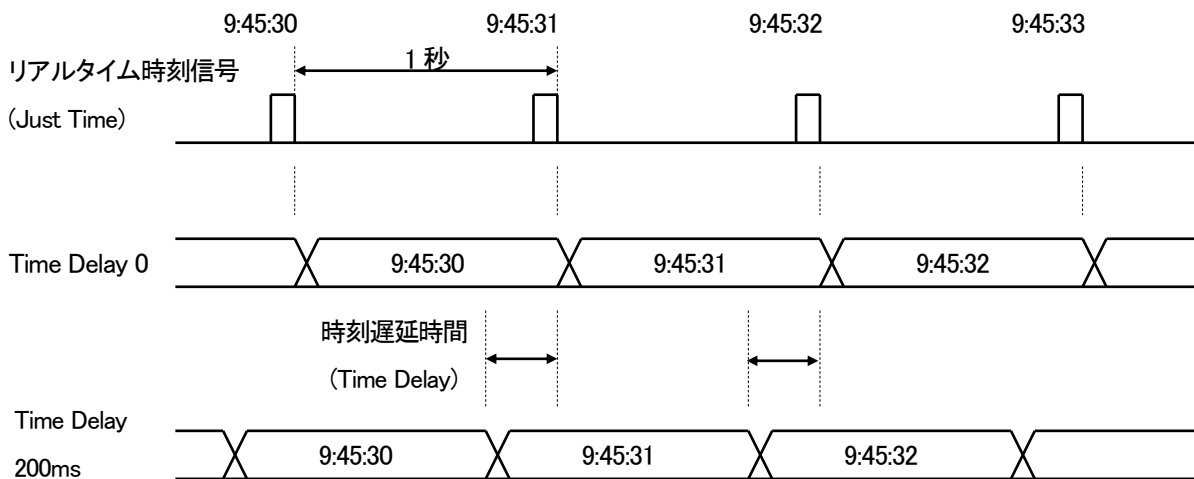
遅延時間(Delay)設定は、運針を早める方向に作用します。



※ PRESET TIMER 表示は、TIMER スタートで表示し、Just Time 信号に同期した VT-70VR 内部時計で運針します。(スタート時点からの1秒周期で運針します)。

※ 残時間スタート信号(APC 信号)と遅延時間の関係についても同上です。

2) リアルタイム時刻信号と時刻遅延時間の関係について



本装置内の遅れは、フォントのサイズにもよりますが約 100ms あります。時刻、PRESET TIMER、残時間遅延時間は、この点を考慮して調整してください。遅延時間は、運針を早める方向に作用します。

3) リアルタイム時刻信号とPRESET TIMER、残時間スタート信号の関係について

時刻の1秒カウントから0.06秒以内にPRESET TIMER、残時間のカウントがスタートされた場合、PRESET TIMER、残時間カウントは時刻と同期します。

