

MKB-17

REMOTE CONTROLLER

取扱説明書 専用プロトコル

【改定履歴】

	発行日	内容
1	2014年5月23日	● コマンドフォーマット 詳細を追記
2	2014年8月15日	● 仕様書から取扱説明書に変更 ● SW/LED 配置図 追記 ● SW&LED の Bit 列 詳細を追記 ● 転送 Byt 数の変更 ● 動作確認モード追記
3	2014年8月27日	● ケーブルクランプ用金具追加 ● 専用プロトコル接続テストモード時の接続ケーブルを ストレートケーブルで接続(Ser0010以降)
4	2015年2月	● VTR モード機能追加(Rev3) ● VTR プロトコル・専用プロトコルの取説を分けました。
5		

【目次】

1. はじめに.....	3
2. 開梱および確認.....	3
3. 安全に関する注意.....	4
4. 概要.....	5
5. 外観.....	6
6. 機能.....	7
7. 仕様.....	9
8. 通信仕様（専用プロトコル）.....	10
9. その他.....	18
10. 外観.....	21

1. はじめに

“MKB-17”をお買い上げ頂きまして、誠にありがとうございます。

本製品を正しくご使用して頂くために、この取扱説明書をお読みください。

また、本書はお読みになった後も大切に保管して下さい。

2. 開梱および確認

本製品は、以下の構成表に示す品物が入っています。

すべての品物が揃っているかご確認下さい。

構成表

品名	数量	備考
MKB-17	1	
専用ACアダプタ	1	
保証書	1	
ケーブルクランプ用金具	1	
取扱説明書	1	SW用シール(MKB-22 共通)付き

3. 安全に関する注意

安全にご使用いただくために、注意・警告事項を必ずお守りください。



危険

- 万一、異常な発熱、発煙、異臭がするなど、異常状態のまま使用すると火災や感電の原因になります。
ACアダプタをコンセントから抜きサポートにご連絡下さい。



警告

- 付属のACアダプタ以外で使用しないで下さい。
火災の原因になります。
- コード類は正しく配置して下さい。
AC アダプタや接続ケーブルは、足にひっかけると本体の落下やケーブルを傷め、火災や感電の原因になります。
- 濡れた手で電源プラグを触らないで下さい。
感電の恐れがあります。
- 水のある場所に設置しないで下さい。
濡れると、火災や感電の原因となることがあります。
- 内部に異物を入れないで下さい。
異物が入ると、火災や感電の原因となることがあります。



注意

- AC アダプタを抜くときには、ケーブルを引っ張らないで下さい。
ケーブルが傷つき、火災や感電の原因になることがあります。
- 外装を外さない、改造しない
外装を外したり、改造したりすると、感電の原因となることがあります。

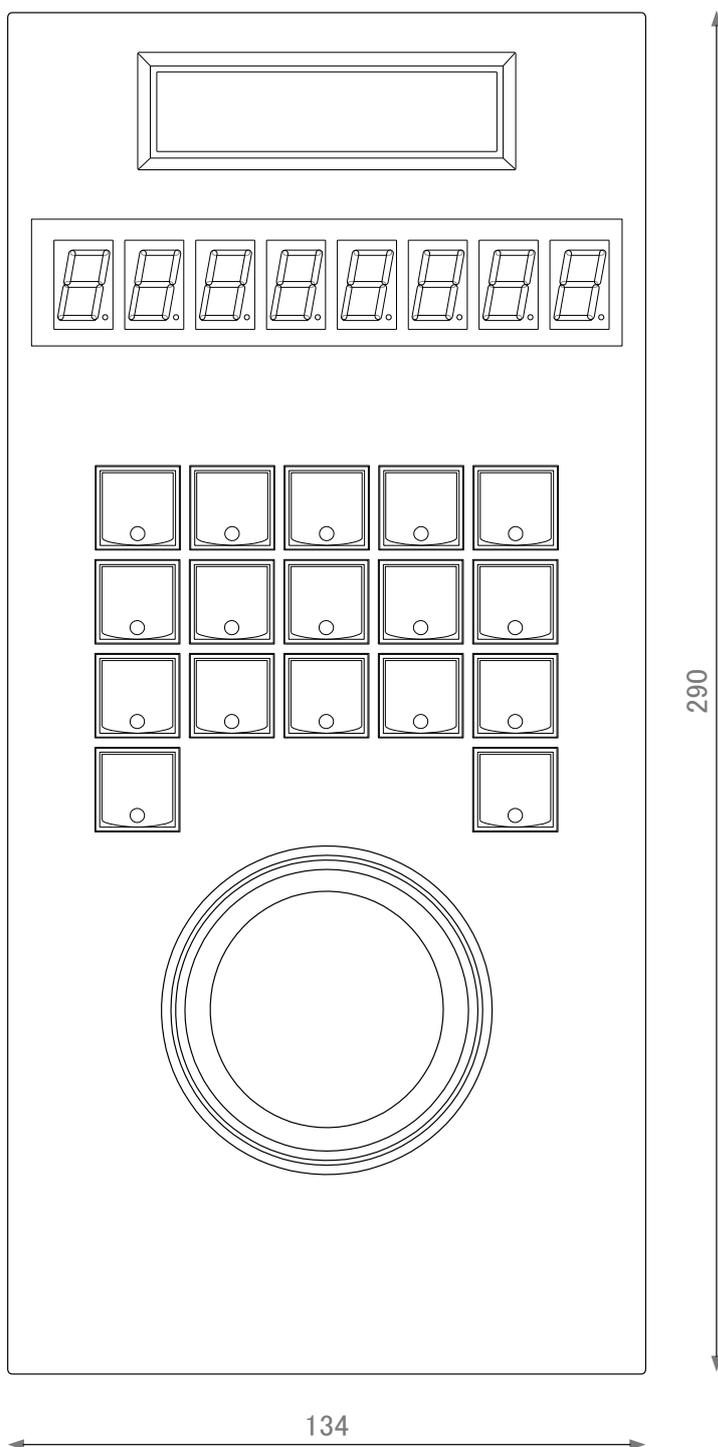
4. 概要

MKB-17 は SW17 個と JOG ダイアル
7セグメント表示機・OA 表示機を搭載したコントローラです。

【対応プロトコル】

- ・RS422 : 専用プロトコル
VTR プロトコル
- ・USB : MKB-22 互換インターフェース

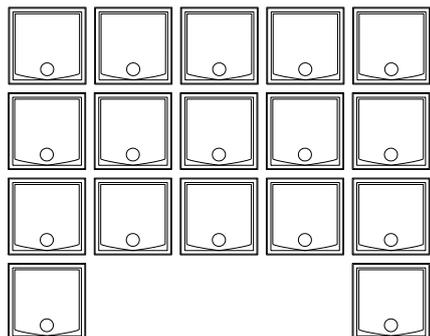
5. 外觀



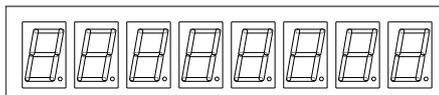
6. 機能

【操作面】

・SW 個数 17 個

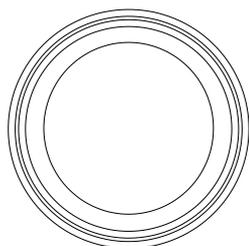


・7セグメント表示器でタイムコードを表示します。

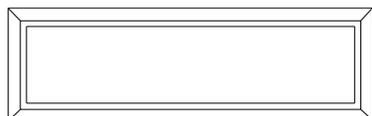


- 1) 時分秒間の : はアクリル彫刻となります。
- 2) タイムコードの表示は RS422 で表示します。

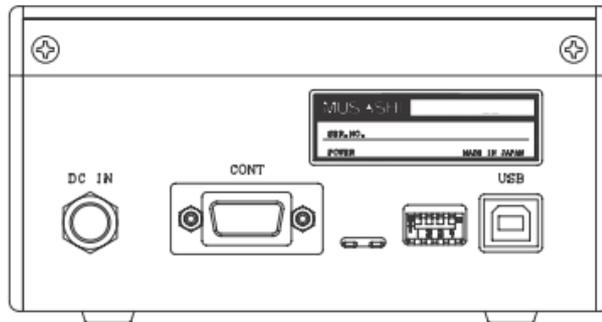
・JOG ダイヤルは JOG 動作と SHTTLE 動作の切替えが可能です。



・OA 表示器を装備します。



【背面】



① DC IN

付属の AC アダプターを使用して下さい。

② シリアル管理シール

③ CONT

RS-422 コネクタです。サーバー/VTR等に接続します。

④ USB

・ファームウェアのバージョンアップ等で使用します。

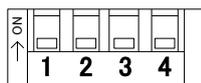
・MKB-22 互換の USB インターフェースを装備します。

※7Seg 及び表示灯は制御対象外とします。

⑤ ステータスLED

本機が動作している時は点滅します。

⑥ DIP SW



DIP SW の設定により、下記の動作が可能です。

- | | |
|---------------------------------|---------------------|
| 1) ALL OFF | : 専用プロトコルモード |
| 2) 1_ON / 2_OFF / 3_ON / 4_OFF | : VTR プロトコル モード |
| 3) 1_OFF / 2_ON / 3_ON / 4_OFF | : 接続テストモード(専用プロトコル) |
| 4) 1_OFF / 2_OFF / 3_OFF / 4_ON | : メンテナンス用 |

7. 仕様

【一般仕様】

項目	仕様
寸法(mm)	134(w) x 290(D) x 44.8(手前) x 72.7(奥行き)
質量	約 1.5Kg
消費電力	約 10W 以下
電源	AC アダプター使用 AC100~240V±10% 50/60Hz
温度条件	0°C~40°C
湿度条件	5%~80%(結露なきこと)

【コネクタ仕様】

CONT

D-SUB 9PIN メス座(ミリネジ)

	名称	動作
1	FG	フレーム GND
2	REM RX-	RS-422信号レベル(平衡-)
3	REM TX+	RS-422信号レベル(平衡+)
4	RECEIVE COMMON	受信信号 GND
5	N.C	
6	TRANSMIT COMMON	送信信号 GND
7	REM RX+	RS-422信号レベル(平衡+)
8	REM TX-	RS-422信号レベル(平衡-)
9	FG	フレーム GND

USB

USB B タイプ

項目	仕様
USB	USB 規格 Ver2.0 フルスピード

8. 通信仕様（専用プロトコル）

【RS422 通信仕様】

- ・EIA RS-422A 準拠
- ・全二重通信チャンネル
- ・回線速度 : 38,400 bps
- ・ビット構成

START BIT + 8 DATA BITS + ODD PARITY BIT + STOP BIT

START BIT	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	ODD PARITY	STOP BIT
-----------	----	----	----	----	----	----	----	----	------------	----------

■対応プロトコル・コマンドフォーマット

RS422 通信の通信仕様です。

1-1 コマンドブロックフォーマット

MKB-17 と PC 間の通信電文は常に "D0h、BC、CMD1、CMD2、DATA、CS" で構成されます。

+0	+1	+2	+3	+4~	+n(byte)
D0h	BC	CMD1	CMD2	DATA	CS

先頭

最後

"D0h" : 1 byte : 先頭バイトは、16 進の D0h 固定とします。

"BC" : 1 byte : "DATA" 部分のバイトカウントです。(0~255)

"CMD1" : 1 byte : コマンドコード 1

"CMD2" : 1 byte : コマンドコード 2

"DATA" : N byte : パラメータデータ部 (0~255 byte)

"CS" : 1 byte : チェックサム (D0h~DATA 部の総和の下位 1byte)

1-2 通信上の規定

①通信の主導権は、MKB-17 側にあるとします。

・MKB-17 はフレーム(約 30ms)周期で要求電文(後述)を送信します。

これは、毎周期に機械的に送信されます。

・MKB-17 側が送信する要求電文は1種類のみ(後述)です。

・PC 側は MKB-17 からの要求電文を受信後、即時に MKB-17 に応答電文(後述)を応答して下さい。PC 側が応答する応答電文は1種類のみ(後述)です。

・MKB-17 の要求電文の先頭バイトの送出から PC の応答電文の最終バイトの送出までが1フレーム(約 30ms)以内に収まることを想定しています。(次項 図A)

②MKB-17 は要求電文に対する PC からの応答電文が無い又は滞った場合でも特にエラー判断等を行いません。

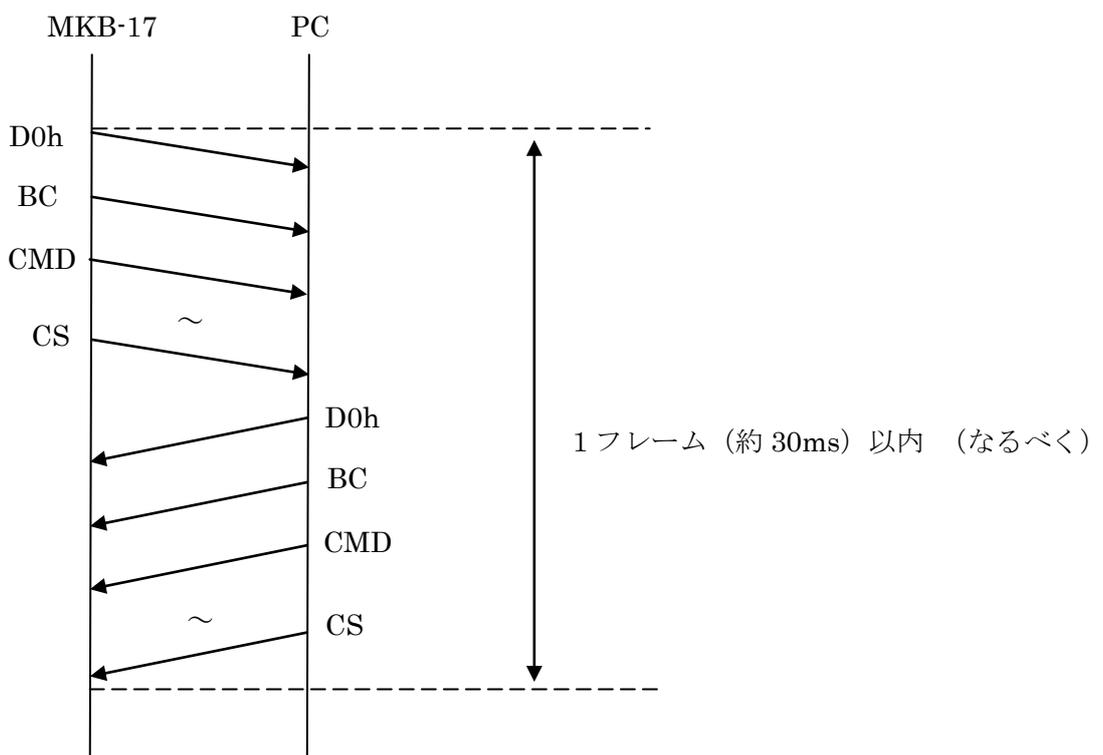
PC 側の処理負荷の都合で一時的に応答が滞った場合などでも、その分 MKB-17 への指示(LEDの更新など)が滞るだけとなります。

エラー時の通信手順(エラーシーケンス、エラーリカバリ、リトライなど)は特にありません。

③1つの電文を伝送中の BYTE 間隔は、なるべく最小になるようにするとします。

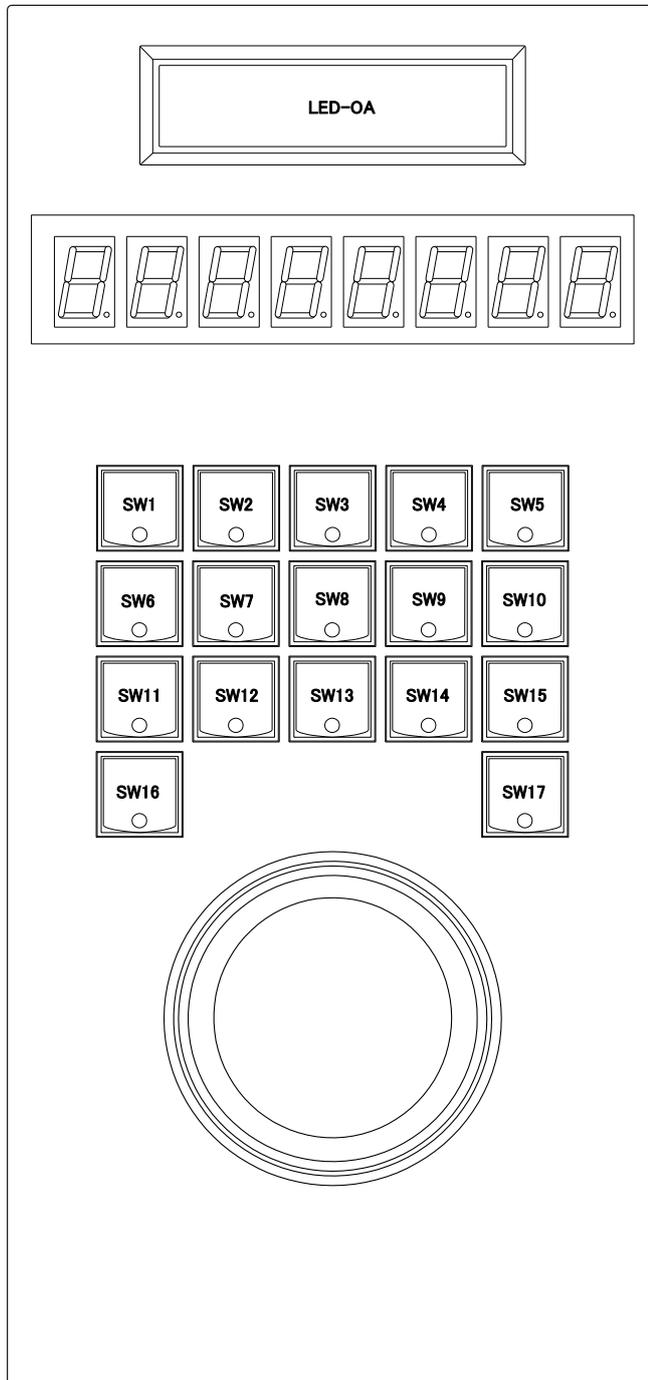
PC からの送信の際は、電文を作成してから D0h から CS までを一気に送信(OS側の送信APIに渡す)して下さい。

< 図A >



1-3 SW/LED 配置図

下記の SW&LED 名称にて記載します。



1-4 電文仕様

【要求電文】(MKB-17 から PC への電文)

MKB-17 から SW の押下状態、LED の点灯状態、Dial 操作状態を PC に通知します。

フォーマット : "D0h,BC, 60h,10h, V1,V2, ID, R1,R2, S1,S2, PARAM~, CS"

"D0h" (1byte)

16 進の D0h 固定値です。

"BC" (1byte)

"V1" から "PARAM~" 部分の総バイト数です。※22h となります。

"60h,10h" (2byte)

本要求電文のコマンドコードです。16 進の 60h,10h 固定値です。

"V1,V2" (2byte)

MKB-17 の バージョン ID です。(16bit 値, V1=LSB)

※ファームの更新毎に変更されます。

"ID" (1byte)

FFh の固定値です。

"R1,R2" (2byte) : "R1"=82h, "R2"=00h, の固定値です。

"S1,S2" (2byte) : "S1"=13h, "S2"=00h, の固定値です。

"PARAM~" (計 27 byte)

SW の押下状態、LED の点灯状態、Dial 操作状態 のテーブルです。

このテーブル部分のフォーマットは以下です。

"05h,00h, SwBmp[4], 0Fh,00h, LedBmp[14], 04h,00h, DialM, DialP1, DialP2"

上記(16 進固定値以外の)シンボル部分の詳細は以下です。

"SwBmp[4]" : 4byte の SW 押下状態 Bitmap です。

※ SW の押下で 対象 Bit が 1 となります。

※ 各 Bit の割当は以下。(※後述の SW/LED 配置図も参照)

	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
[0]:	SW5	SW4	SW3	SW2	x	x	x	x
[1]:	x	x	x	x	x	x	SW1	x
[2]:	x	x	SW11	SW10	SW9	SW8	SW7	SW6
[3]:	x	x	SW17	SW16	SW15	SW14	SW13	SW12

※ 各 Bit の割当は H/W 設計確定時に定義。

“LedBmp[14]” : 14byte の LED 出力状態テーブル です。(内訳は以下)

[0~4] : LED Bitmap (SW-LED や OA タリ-LED)

※説明は後述の応答電文にて

[5] : 7Seg LED テーブル の データタイプ(//)

[6~13] : 7Seg LED テーブル(//)

“DialM” : 1byte の Dial 状態 です。

0=Shuttle 操作向け状態、1=Jog 操作向け状態。

“DialP1” : 1byte の Dial 速度/位置 です。

Jog 時=-99~+99(速度)、Shuttle 時=-44~+44(位置)。

“DialP2” : 1byte の Dial H/W 位置 です。(00h~FFh)。

H/W から出力されている生のカウント値です。(参考用)

【応答電文】(PC から MKB-17 への電文)

PC から MKB-17 へ LED 表示指示、Dial モード指示 を行います。

フォーマット : "D0h,BC, 70h,10h, R1,R2, PARAM~, CS"

"D0h" (1byte) : 16 進の D0h 固定値として下さい。

"BC" (1byte) : "R1" から "PARAM~" 部分の総バイト数として下さい。

※今回は、23h となります。

"70h,10h" (2byte) : 本応答電文のコマンドコードです。

16 進の 70h,10h 固定値として下さい。

"R1,R2" (2byte) : "R1"=82h、"R2"=00h、の固定値として下さい。

"PARAM~" (計 33 byte)

LED 表示指示、Dial モード指示 情報のテーブルです。

"1Dh,00h, LedMask[14], LedOut[14], 02h,00h, DialM"

上記(16 進固定値以外の)シンボル部分の詳細は以下です。

"LedMask[14]"

14byte の LED 出カマスクテーブルです。

※ オール FFh 固定値として下さい。

"LedOut[14]" : 14byte の LED 出力テーブル (内訳は以下)

[0~4] : LED Bitmap (SW-LED や OA タリーLED)

※対象 Bit を 1 で点灯します。

※ 各 Bit の割当は以下。

	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
[0]:	SW5	SW4	SW3	SW2	x	x	x	x
[1]:	x	x	x	x	x	x	SW1	x
[2]:	SW13	SW12	SW11	SW10	SW9	SW8	SW7	SW6
[3]:	x	x	x	x	SW17	SW16	SW15	SW14
[4]:	x	x	x	x	x	x	x	OA

[5] : 下記 7Seg LED テーブル の データタイプ

<0 = Bitmap> として指定する場合。

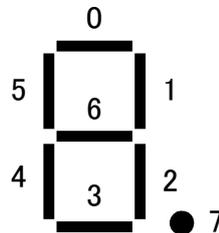
7Seg の Bitmap イメージで指定します。

テーブルの並びは最下位桁から最上位桁の順に計 8 桁

※対象 Bit を 1 にすることで点灯します。

※各 7Seg の Bit の割当は以下。

0~7 の数字はビット番号



<1 = BCD>として指定する場合。

BCD イメージで指定します。

テーブル上の並びは、先頭 4byte に FF.SS.MM.HH の順
で指定して下さい。

[6~13] : 7Seg LED テーブル(8byte)

“DialM” : 1byte の Dial 状態切替指示です。

0=Shuttle 操作向け状態にします。

1=Jog 操作向け状態にします。

1-5 電文例

【要求電文例】

D0, 22, 60, 10, 01, 05, FF, 82, 00, 13, 00, + : 先頭固定部分
05, 00, 00, 00, 00, 00, + : SW 状態
0F, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, + : LED 状態
04, 00, 00, 00, 00, + : Dial 状態
CS : チェックサム

【応答電文例】

D0, 23, 70, 10, 82, 00, + : 先頭固定部分
1D, 00, FF, +
: LED 指示 (固定部分)
00, 00, 00, 00, 00, 01, 29, 59, 59, 23, 00, 00, 00, 00, +
: LED 指示 (7Seg 部分は BCD 例)
02, 00, 00, + : Dial 指示
CS : チェックサム

9. その他

【専用プロトコル接続テストモード】

本モードは、動作確認時に使用するモードです。

機器の異常を確認する為のモードの為、通常使用時は設定を行わないで下さい。

【動作概要】

下図接続イメージの様に、機器をRS422クロスケーブルで接続するとMKB-17の動作確認を行う事が可能です。

1. SWの動作確認

通常モードのSWを押すと、接続テストモード側のSWが点灯します。

又点灯情報は、通常モード側SWに返信し点灯します。

2. 表示灯 確認

通常モード側 MKB-17 にて「SW1+SW2」を押すと接続テストモード側の表示灯が点灯します。

又点灯情報は、通常モード側の表示灯に返信し点灯します。

3. 7セグ数字表示確認

通常モード側 MKB-17 にて「SW1+SW4」を押すと接続テストモード側の7セグがTC表示を行います。

又点灯情報は、通常モード側の表示灯に返信し点灯します。

4. 7セグ セグメント表示確認

通常モード側 MKB-17 にて「SW1+SW3」を押すと接続テストモード側の7セグがセグメント表示を行います。

又点灯情報は、通常モード側の表示灯に返信し点灯します。

5. SHTTLE 動作 確認

通常モード側 MKB-17 にて「SW6+SW7」を押すと接続テストモード側の7セグにSHTTLE数値が表示されます。

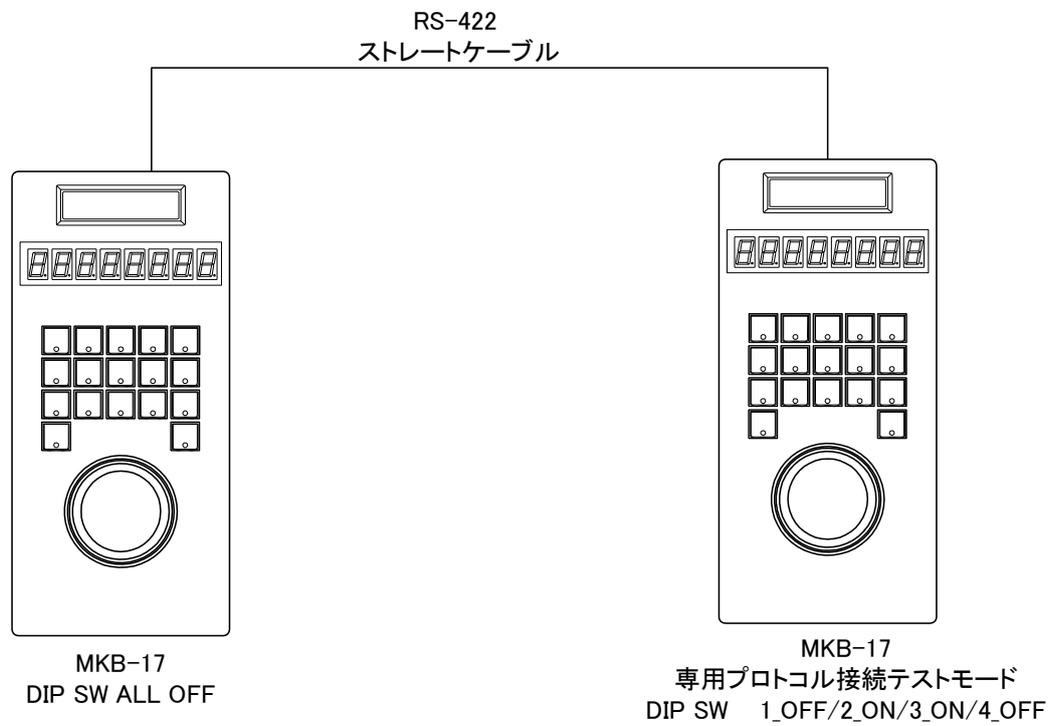
右側の数値が伝送数値です。-44～+44の範囲で可変を行います。

6. JOG 動作 確認

通常モード側 MKB-17 にて「SW6+SW8」を押すと接続テストモード側の7セグにJOG数値が表示されます。

右側の数値が伝送数値です。回転速度に伴い可変します。

■ 接続イメージ



【VTR プロトコル接続モード】

本モードは、VTR の制御が可能です。

PLAY/STOP/JOG/SHTTLE 等の操作及び TC 表示が可能です。

【MKB-22 USB 接続 インターフェース】

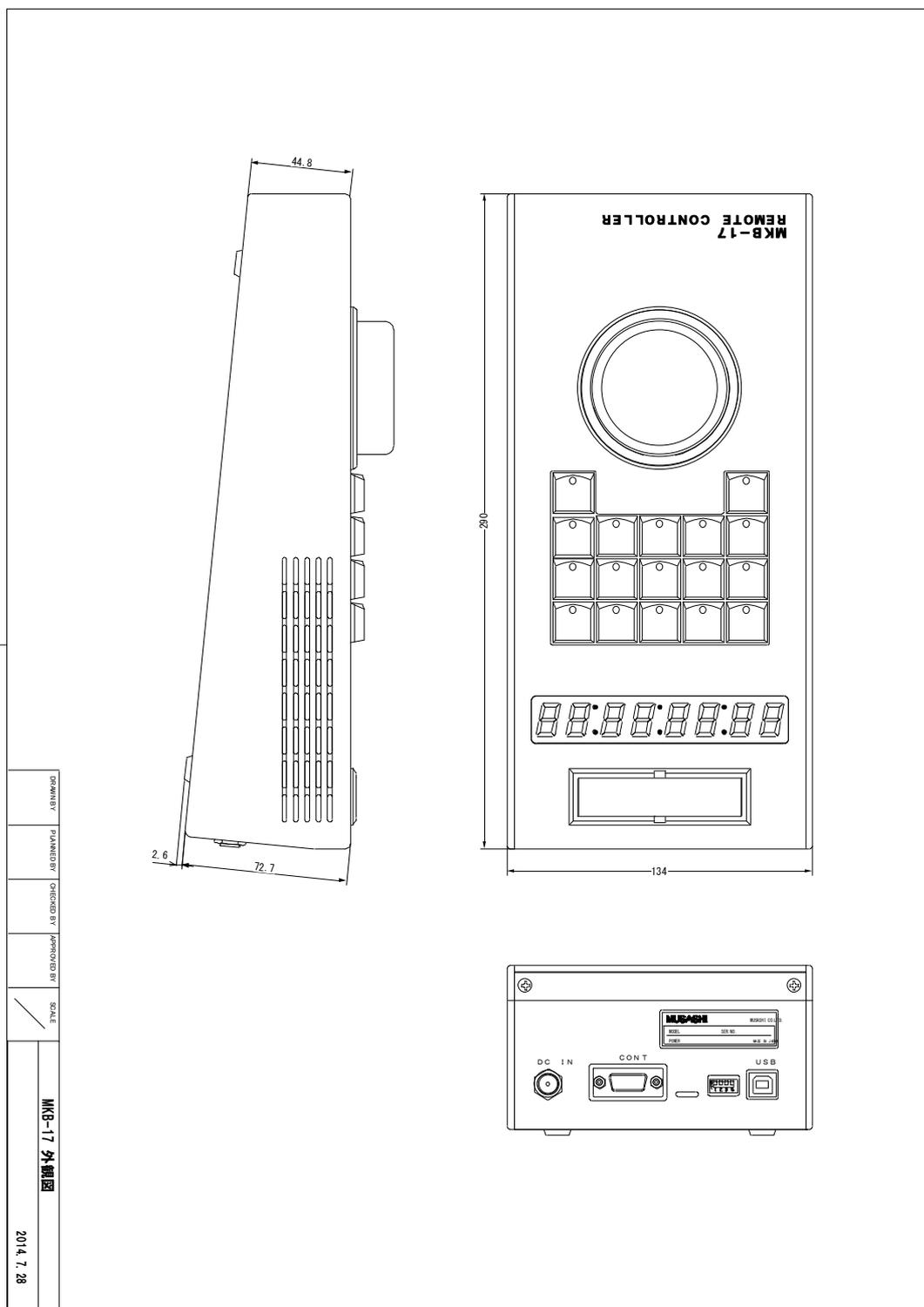
通常モードで USB 通信が可能です。

USB 通信は MKB-22 と互換を保っています。

※7セグ表示は使用出来ません。

※表示灯の表示は使用出来ません。

10.外觀



MUSASHI

ご相談・ご質問及び、修理に関しましては、下記までお問い合わせ下さい。

武蔵株式会社

TEL 03-5982-4391 FAX 03-5982-4784

東京都新宿区下落合 3-21-1 NK フジビル 3F 〒161-0033

営業時間 9:00～18:00 月曜～金曜(休祝日を除く)

URL: <http://www.musashi-kk.co.jp/>
