

多点入力ユニット

TWP8C形

通 信 仕 様 書

RS-485インターフェース

タケモト プロトコル

2018年4月26日

ハカルプラス株式会社

HAKARU PLUS CORPORATION

改 定 履 歴

日 付	改定者	改定内容
2011 / 8 / 4	井上	初版
2011 / 9 / 20	井上	改訂1 P.4 【RS-485ハード構成】 終端抵抗 120Ωを100Ωに修正 P.6 【局番号】 2桁局番号範囲：00H～F9Hを00H～FEHに変更 4桁局番号範囲：A000H～FFF9HをA000H～FFFEHに変更
2011 / 10 / 14	井上	改訂2 型名を“TWPC8”から“TWP8C”に変更
2011 / 11 / 18	井上	改訂3 P.7 ホスト側でのデータ受信時の注意事項を追加 “Ch”から“CH”に表記を変更
2018 / 4 / 26	福西	改訂4 社名変更に伴う変更

承認	確認	作成
	/	

【仕 様】

計測したデータをホスト側からの制御により伝送します。

【通信仕様】

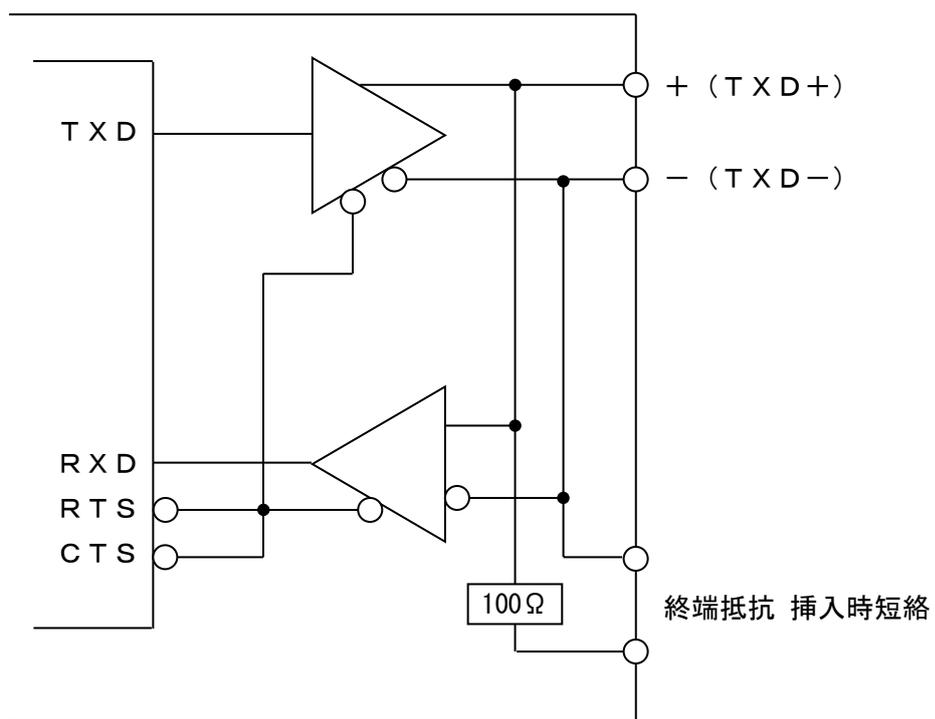
インターフェース	RS-485 準拠	
通信速度	1200, 2400, 4800, 9600, 19200bps (内部設定式)	
同期方式	調歩同期方式 (非同期式)	
通信制御方式	ポーリングセレクション方式 (半二重モード)	
使用コード	ASCII	
データ形式	スタートビット	1ビット
	データ	7ビット
	パリティビット	偶数
	ストップビット	1ビット

【信号線】

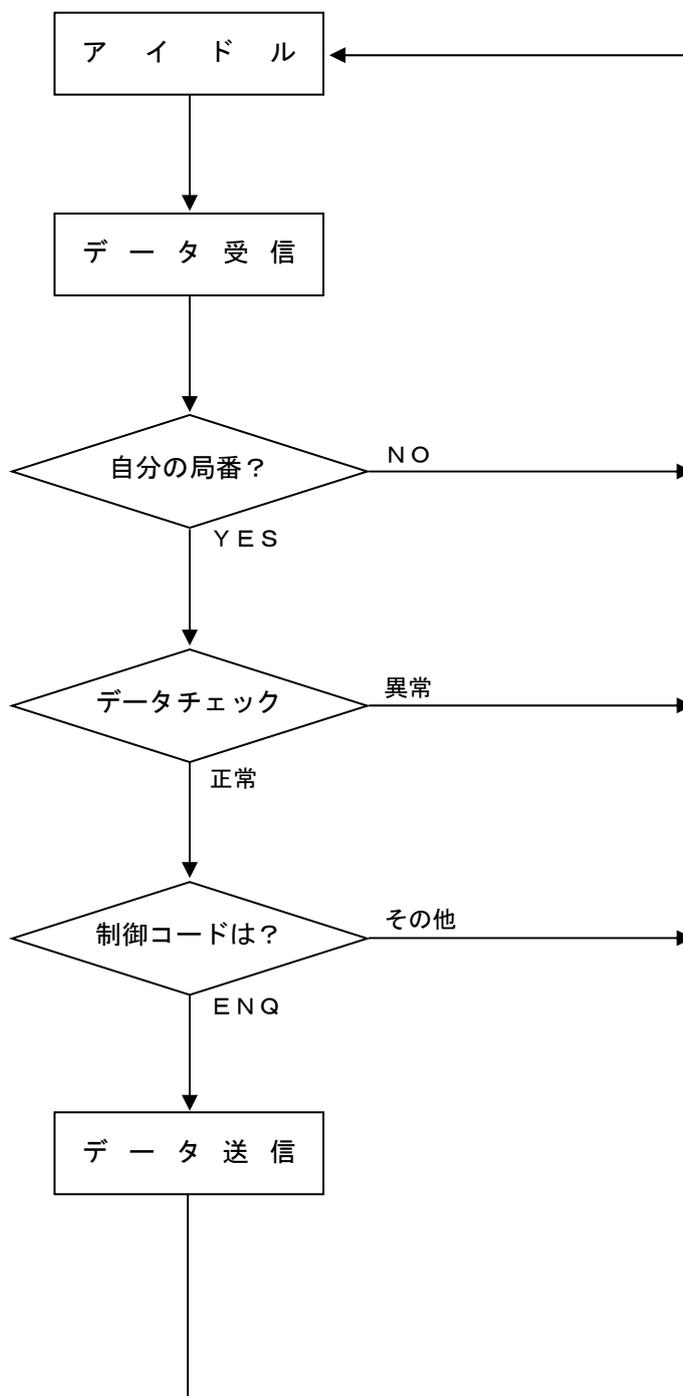
端子名称	信号名
+	送信データ TXD +
-	送信データ TXD -

- ・ 接続は、2 芯ツイストペアーシールド線で接続して下さい。

【RS-485 ハード構成】



【モニター (TWP8C) 側送受信手順】



【送受信プロトコル】

データフォーマット 1

ホスト側

モニター側



チェックサム範囲

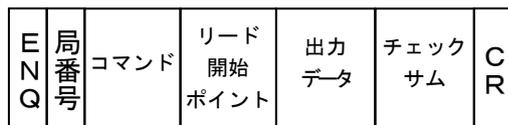
内部処理終了後
STXを返します。

次の電文送信開始まで
8ms 以上 WAIT を入れて下さい。

データフォーマット 2

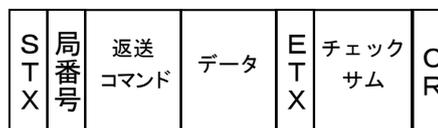
ホスト側

モニター側



チェックサム範囲

内部処理終了後
STXを返します。



チェックサム範囲



チェックサム範囲

全機種リセットの
場合返送データは
ありません。

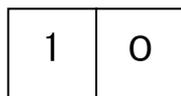
【制御コード】

ENQ : 05H
 STX : 02H
 ETX : 03H
 CR : 0DH

【局番号】

2桁に設定した場合

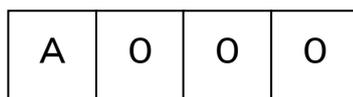
00H~FEHまでをモニター毎にアドレスを変えて設定します。
 データはASCIIコードとします。
 (局番は本体パネル内スイッチ操作にて設定します。)



31H 30H

4桁に設定した場合

A000H~FFFFEHまでをモニター毎にアドレスを変えて設定します。
 データはASCIIコードとします。
 (局番は本体パネル内スイッチ操作にて設定します。)



41H 30H 30H 30H

【コマンド】

ホスト側からの要求に対するモニター側の返信コードを設定します。

ホスト側要求コマンド				モニター側返信コマンド			
A S C I I		要求内容		A S C I I		返信内容	
30H	38H	設定値データ要求	(※)	38H	38H	設定値データ返信	(※)
30H	41H	乗率数データ要求	(※)	38H	41H	乗率データ返信	(※)
31H	30H	接点データ要求		39H	30H	接点データ返信	
31H	31H	アナログデータ要求		39H	31H	アナログデータ返信	
31H	35H	パルスデータ要求		39H	35H	パルスデータ返信	
32H	30H	全データ要求		41H	30H	全データ返信	
35H	34H	データリセット要求	(※)	44H	34H	データリセットOK	(※)
35H	35H	全機種リセット要求	(※)			返信なし	(※)

(※)---これらのコマンドは他機種装置と統一のコマンド体系を保つためのもので、TWP8C形ではコマンドとして有効な機能を持ちません。

【チェックサム】

チェックサム範囲文字（前頁を参照）を全てA S C I Iコードで加算し
その答えの下位8B I TをA S C I I 文字の16進数2桁で設定します。

(チェックサム計算例)

データフォーマット1の場合

(1) ホスト側 → モニター側

ENQ	0	1	1	1	0	4	0	1	8	8	CR
05H	30H	31H	31H	31H	30H	34H	30H	31H	38H	38H	0DH
	局番		コマンド		開始ポイント		ポイント数		チェックサム		
チェックサム範囲											

チェックサムの計算

$$30H+31H+31H+31H+30H+34H+30H+31H=188H\rightarrow 88H$$

(2) モニター側 → ホスト側

STX	0	1	9	1	0	7	D	0	ETX	A	9	CR
02H	30H	31H	39H	31H	30H	37H	44H	30H	03H	41H	39H	0DH
	局番		コマンド		返信データ				チェックサム			
チェックサム範囲												

チェックサムの計算

$$30H+31H+39H+31H+30H+37H+44H+30H+03H=1A9H\rightarrow A9H$$

※ホスト側でのデータ受信時の注意事項

データを受信する際には必ずSTXでデータの始まりをCRでデータの終わりを確認するようにし、データの始まりと終わりの間以外で受信したデータは破棄するようにしてください。またチェックサムエラーや無応答の場合、再度要求コマンドを送信するようにしてください。

【通信フォーマット】

1. 設定値データ要求・返信

- ・ TWP8C 形では設定値データはありません。
- ・ 要求したポイント数だけ“0000”を返信します。

【局番号が2桁の場合】

・ ホスト側 → モニター側

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ENQ	局番号		0	8	リット 開始 ポイント		リット ポイント数		チェック サム		CR

・ モニター側 → ホスト側

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
STX	局番号		8	8	0	0	0	0	ETX	チェック サム		CR

【局番号が4桁の場合】

・ ホスト側 → モニター側

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ENQ	局番号				0	8	リット 開始 ポイント		リット ポイント数		チェック サム		CR

・ モニター側 → ホスト側

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
STX	局番号				8	8	0	0	0	0	ETX	チェック サム		CR

2. 乗率データ要求・返信

- ・ TWP8C 形では乗率データはありません。
- ・ 要求したポイント数だけ“0000”を返信します。

【局番号が2桁の場合】

- ・ ホスト側 → モニター側

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ENQ	局番号		0	A	リット 開始 ポイント	リット ポイント数		チェック サム		CR	

- ・ モニター側 → ホスト側

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
STX	局番号		8	A	0	0	0	0	ETX	チェック サム		CR

【局番号が4桁の場合】

- ・ ホスト側 → モニター側

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ENQ	局番号				0	A	リット 開始 ポイント	リット ポイント数		チェック サム		CR	

- ・ モニター側 → ホスト側

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
STX	局番号				8	A	0	0	0	0	ETX	チェック サム		CR

3. 接点データ

接点入力のON/OFF状態を返します。

【局番号が2桁の場合】

・ホスト側 → モニター側

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ENQ	局番号		1	0	リット° 開始 ポイント	リット° ポイント数	チェック サム		CR		

・モニター側 → ホスト側

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
STX	局番号		9	0	接点入力状態			ETX	チェック サム		CR	

【局番号が4桁の場合】

・ホスト側 → モニター側

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ENQ	局番号				1	0	リット° 開始 ポイント	リット° ポイント数	チェック サム		CR		

・モニター側 → ホスト側

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
STX	局番号				9	0	接点入力状態			ETX	チェック サム		CR	

[データ詳細]

リードポイント	データ内容	データ種	データ長
01	接点入力状態	16進ASCII	4バイト
(上記以外)	(未定義：読み出した場合 0000 固定)	16進ASCII	4バイト

接点入力状態 (※)		
ビット	接点入力CH	
2^{15}	0	0 固定
2^{14}	0	0 固定
2^{13}	0	0 固定
2^{12}	0	0 固定
2^{11}	0	0 固定
2^{10}	0	0 固定
2^9	0	0 固定
2^8	0	0 固定
2^7	CH 8	接点ON : 1 接点OFF : 0
2^6	CH 7	接点ON : 1 接点OFF : 0
2^5	CH 6	接点ON : 1 接点OFF : 0
2^4	CH 5	接点ON : 1 接点OFF : 0
2^3	CH 4	接点ON : 1 接点OFF : 0
2^2	CH 3	接点ON : 1 接点OFF : 0
2^1	CH 2	接点ON : 1 接点OFF : 0
2^0	CH 1	接点ON : 1 接点OFF : 0

(※) この表のデータは4桁の16進ASCII文字を16ビットバイナリーデータに変換後のものを表しています。

4. アナログデータ

- ・ 6桁ある積算パルス数データの下位4桁を16進数アスキー文字に変換し送信します。
- ・ 積算パルス数データは9999を超えると0に戻ります。
- ・ 積算パルス数データのリセットは本体側でのSW操作により行います。

【局番号が2桁の場合】

・ ホスト側 → モニター側

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ENQ	局番号	1	1	リット 開始 ポイント	リット ポイント数	チェック サム	CR				

・ モニター側 → ホスト側

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
STX	局番号	9	1	CH1 積算パルス数 (下4桁)				CH2 積算パルス数 (下4桁)				CH3 積算パルス数 (下4桁)				CH4 積算パルス数 (下4桁)				CH5 積算パルス数 (下4桁)				
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41									
CH6 積算パルス数 (下4桁)				CH7 積算パルス数 (下4桁)				CH8 積算パルス数 (下4桁)				ETX	チェック サム	CR										

【局番号が4桁の場合】

・ ホスト側 → モニター側

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ENQ	局番号				1	1	リット 開始 ポイント	リット ポイント数	チェック サム	CR			

・ モニター側 → ホスト側

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
STX	局番号				9	1	CH1 積算パルス数 (下4桁)				CH2 積算パルス数 (下4桁)				CH3 積算パルス数 (下4桁)				CH4 積算パルス数 (下4桁)				CH5 積算パルス数 (下4桁)			
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43											
CH6 積算パルス数 (下4桁)				CH7 積算パルス数 (下4桁)				CH8 積算パルス数 (下4桁)				ETX	チェック サム	CR												

[データ詳細]

リードポイント	データ内容	データ種	データ長
01	CH 1 積算パルス数 (下 4 桁) ※	16 進 ASCII	4 バイト
02	CH 2 積算パルス数 (下 4 桁) ※	16 進 ASCII	4 バイト
03	CH 3 積算パルス数 (下 4 桁) ※	16 進 ASCII	4 バイト
04	CH 4 積算パルス数 (下 4 桁) ※	16 進 ASCII	4 バイト
05	CH 5 積算パルス数 (下 4 桁) ※	16 進 ASCII	4 バイト
06	CH 6 積算パルス数 (下 4 桁) ※	16 進 ASCII	4 バイト
07	CH 7 積算パルス数 (下 4 桁) ※	16 進 ASCII	4 バイト
08	CH 8 積算パルス数 (下 4 桁) ※	16 進 ASCII	4 バイト
(上記以外)	(未定義 : 読み出した場合 0000 固定)	16 進 ASCII	4 バイト

※ データ範囲 : 0 ~ 270Fh (16 進数) 、 0 ~ 9999 (10 進数)

5. パルスデータ

- ・ 6桁ある積算パルス数データ全桁を6桁の10進数アスキー文字に変換して送信します。
- ・ 積算パルス数データは999999を超えると0に戻ります。
- ・ 積算パルス数データのリセットは本体側でのSW操作により行います。

【局番号が2桁の場合】

ホスト側 → モニター側

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ENQ	局番号	1	5	リット 開始 ポイント	リット ポイント数	チェック サム	CR				

モニター側 → ホスト側

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		
STX	局番号	9	5	CH 1 積算パルス数(全6桁)				CH 2 積算パルス数(全6桁)				CH 3 積算パルス数(全6桁)												
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	
CH 4 積算パルス数(全6桁)				CH 5 積算パルス数(全6桁)				CH 6 積算パルス数(全6桁)				CH 7 積算パルス数(全6桁)												
48	49	50	51	52	53	54	55	56	57															
CH 8 積算パルス数(全6桁)					ETX	チェック サム	CR																	

【局番号が4桁の場合】

ホスト側 → モニター側

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ENQ					局番号	1	5	リード 開始 ポイント	リード ポイント数	チェック サム			CR

モニター側 → ホスト側

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
STX					局番号	9	5	CH 1 積算パルス数(全6桁)				CH 2 積算パルス数(全6桁)				CH 3 積算パルス数(全6桁)								
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	
CH 4 積算パルス数(全6桁)						CH 5 積算パルス数(全6桁)						CH 6 積算パルス数(全6桁)						CH 7 積算パルス数(全6桁)						
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59															
CH 8 積算パルス数(全6桁)						ETX	チェック サム	CR																

[データ詳細]

リードポイント	データ内容	データ種	データ長
01	CH 1 積算パルス数 (全6桁) ※	10進ASCII	6バイト
02	CH 2 積算パルス数 (全6桁) ※	10進ASCII	6バイト
03	CH 3 積算パルス数 (全6桁) ※	10進ASCII	6バイト
04	CH 4 積算パルス数 (全6桁) ※	10進ASCII	6バイト
05	CH 5 積算パルス数 (全6桁) ※	10進ASCII	6バイト
06	CH 6 積算パルス数 (全6桁) ※	10進ASCII	6バイト
07	CH 7 積算パルス数 (全6桁) ※	10進ASCII	6バイト
08	CH 8 積算パルス数 (全6桁) ※	10進ASCII	6バイト
(上記以外)	(未定義：読み出した場合 000000 固定)	10進ASCII	6バイト

※ データ範囲：0～999999（10進数）

6. 全データ

- ・積算パルス数(下4桁)、積算パルス数(全6桁)、接点入力状態を1つのコマンドで要求します。

【局番号が2桁の場合】

ホスト側 → モニター側

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ENQ	局番号	2	0	送信ビット* (指定したデータのみ返信します。)												チェックサム	CR		
				①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫				

モニター側 → ホスト側

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
STX	局番号	A	0	CH1 積算パルス数 (下4桁)				CH2 積算パルス数 (下4桁)				CH3 積算パルス数 (下4桁)				CH4 積算パルス数 (下4桁)				CH5 積算パルス数 (下4桁)							
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53
CH6 積算パルス数 (下4桁)				CH7 積算パルス数 (下4桁)				CH8 積算パルス数 (下4桁)				予備1				予備2				予備3				予備4			
54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81
予備5				予備6				予備7				予備8				CH1 積算パルス数(全6桁)				CH2 積算パルス数(全6桁)							
82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105				
CH3 積算パルス数(全6桁)				CH4 積算パルス数(全6桁)				CH5 積算パルス数(全6桁)				CH6 積算パルス数(全6桁)															
106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133
CH7 積算パルス数(全6桁)				CH8 積算パルス数(全6桁)				接点入力状態				予備9				予備10				予備11							
134	135	136	137																								
ETX	チェックサム	CR																									

【局番号が4桁の場合】

ホスト側 → モニター側

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
ENQ	局番号				2	0	送信ビット* (指定したデータのみ返信します。)												チェックサム	CR		
							①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫				

モニター側 → ホスト側

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
STX	局番号				A	0	CH1 積算パルス数 (下4桁)				CH2 積算パルス数 (下4桁)				CH3 積算パルス数 (下4桁)				CH4 積算パルス数 (下4桁)				CH5 積算パルス数 (下4桁)				
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
Ch6 積算パルス数 (下4桁)				CH7 積算パルス数 (下4桁)				CH8 積算パルス数 (下4桁)				予備1				予備2				予備3				予備4			
56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83
予備5				予備6				予備7				予備8				CH1 積算パルス数(全6桁)				CH2 積算パルス数(全6桁)							
84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107				
CH3 積算パルス数(全6桁)				CH4 積算パルス数(全6桁)				CH5 積算パルス数(全6桁)				CH6 積算パルス数(全6桁)															
108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135
CH7 積算パルス数(全6桁)				CH8 積算パルス数(全6桁)				接点入力状態				予備9				予備10				予備11							
136	137	138	139																								
ETX	チェックサム	CR																									

[データ詳細]

送信ビット

- ・要求するデータを指定します。(1にしたビットのデータを返送します。)
- ・0のところは使用しません。1にしないでください。
- ・予備のところを1にすると4桁の0を返します。

送信ビット (※)					
		要求データ		要求データ	
①	2^3	0	⑦	2^3	0
	2^2	0		2^2	0
	2^1	0		2^1	0
	2^0	予備 11		2^0	0
②	2^3	0	⑧	2^3	0
	2^2	0		2^2	0
	2^1	予備 10		2^1	0
	2^0	予備 9		2^0	0
③	2^3	0	⑨	2^3	予備 8
	2^2	0		2^2	予備 7
	2^1	0		2^1	予備 6
	2^0	0		2^0	予備 5
④	2^3	0	⑩	2^3	予備 4
	2^2	0		2^2	予備 3
	2^1	0		2^1	予備 2
	2^0	接点入力状態		2^0	予備 1
⑤	2^3	CH 8 積算パルス数(全 6 桁)	⑪	2^3	CH 8 積算パルス数(下 4 桁)
	2^2	CH 7 積算パルス数(全 6 桁)		2^2	CH 7 積算パルス数(下 4 桁)
	2^1	CH 6 積算パルス数(全 6 桁)		2^1	CH 6 積算パルス数(下 4 桁)
	2^0	CH 5 積算パルス数(全 6 桁)		2^0	CH 5 積算パルス数(下 4 桁)
⑥	2^3	CH 4 積算パルス数(全 6 桁)	⑫	2^3	CH 4 積算パルス数(下 4 桁)
	2^2	CH 3 積算パルス数(全 6 桁)		2^2	CH 3 積算パルス数(下 4 桁)
	2^1	CH 2 積算パルス数(全 6 桁)		2^1	CH 2 積算パルス数(下 4 桁)
	2^0	CH 1 積算パルス数(全 6 桁)		2^0	CH 1 積算パルス数(下 4 桁)

(※) この表の①～⑫はそれぞれ1バイトの16進ASCII文字を4ビットバイナリーデータに変換後のものを表しています。

返信データ

- ・返信データの各々のデータはそれぞれの要求コマンドによる返信データと同一のものです。
 (“3. 接点データ”、“4. アナログデータ”、“5. パルスデータ”の項を参照してください。)

7. データリセット

- ・ TWP8C 形ではデータリセットの機能はありません。
- ・ このコマンドを送信すると返信をしますが本体側ではその他の処理を何も行いません。

【局番号が2桁の場合】

ホスト側 → モニター側



* 1 ライトポイント 01 (30H, 31H) を入れて下さい。

モニター側 → ホスト側



【局番号が4桁の場合】

ホスト側 → モニター側



* 1 ライトポイント 01 (30H, 31H) を入れて下さい。

モニター側 → ホスト側

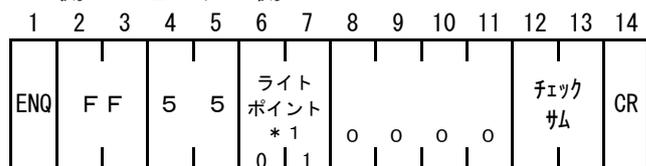


8. 全機種データリセット

- ・ TWP8C 形では全機種データリセットの機能はありません。
- ・ 返信データはありません。
- ・ このコマンドを送信しても本体側では何も処理を行いません。

【局番号が2桁の場合】

ホスト側 → モニター側



* 1 ライトポイント 01 (30H, 31H) を入れて下さい。

【局番号が4桁の場合】

ホスト側 → モニター側



* 1 ライトポイント 01 (30H, 31H) を入れて下さい。