

# グラフィカルデジタルパネルメータ WPMZ-1/3

RS-232C

## 独自プロトコル通信取扱説明書

対応モジュール型式  
WPMZ-1/3

取扱説明書番号 IM-0884-02

*watanabe*  
渡辺電機工業株式会社

# 目 次

はじめに.....	4
1. 概要.....	5
1-1. この機能でできること.....	5
2. モジュール通信仕様.....	6
2-1. 対応モジュール.....	6
2-2. モジュールの通信仕様.....	6
2-3. モジュールの配線.....	7
2-3-1. 接続端子.....	7
2-3-2. 構成図例.....	7
3. プロトコル通信仕様.....	8
3-1. 通信手順(独自プロトコル).....	8
3-2. 通信手順(独自連続出力).....	8
3-3. コマンドフォーマット.....	9
3-3-1. コマンドの構成.....	9
3-3-2. 通信例.....	9
4. 独自プロトコルコマンド.....	10
4-1. WPMZ-1/3共通.....	10
4-1-1. DSPAコマンド.....	10
4-1-2. DSPBコマンド.....	11
4-1-3. DSPCコマンド.....	11
4-1-4. MESAコマンド.....	12
4-1-5. MESBコマンド.....	13
4-1-6. MESCコマンド.....	13
4-1-7. JGMAコマンド.....	14
4-1-8. JGMBコマンド.....	15
4-1-9. JGMCコマンド.....	15
4-1-10. COMRコマンド.....	16
4-1-11. COMR ONコマンド.....	16
4-1-12. COMR OFFコマンド.....	16
4-1-13. HDRAコマンド.....	17
4-1-14. HDRA ONコマンド.....	17
4-1-15. HDRA OFFコマンド.....	17
4-1-16. HDRBコマンド.....	18
4-1-17. HDRB ONコマンド.....	18
4-1-18. HDRB OFFコマンド.....	18
4-1-19. HDRABコマンド.....	19
4-1-20. HDRAB ONコマンド.....	19
4-1-21. HDRAB OFFコマンド.....	19
4-1-22. DHDAコマンド.....	20
4-1-23. DHDA ONコマンド.....	20
4-1-24. DHDA OFFコマンド.....	20
4-1-25. DHDBコマンド.....	21
4-1-26. DHDB ONコマンド.....	21
4-1-27. DHDB OFFコマンド.....	21
4-1-28. DHDABコマンド.....	22
4-1-29. DHDAB ONコマンド.....	22
4-1-30. DHDAB OFFコマンド.....	22

4-1-31. MAXA コマンド	23
4-1-32. MAXA ON コマンド	23
4-1-33. MAXA OFF コマンド	23
4-1-34. MAXB コマンド	24
4-1-35. MAXB ON コマンド	24
4-1-36. MAXB OFF コマンド	24
4-1-37. MAXAB コマンド	25
4-1-38. MAXAB ON コマンド	25
4-1-39. MAXAB OFF コマンド	25
4-1-40. MINA コマンド	26
4-1-41. MINA ON コマンド	26
4-1-42. MINA OFF コマンド	26
4-1-43. MINB コマンド	27
4-1-44. MINB ON コマンド	27
4-1-45. MINB OFF コマンド	27
4-1-46. MINAB コマンド	28
4-1-47. MINAB ON コマンド	28
4-1-48. MINAB OFF コマンド	28
4-1-49. AMPA コマンド	29
4-1-50. AMPA ON コマンド	29
4-1-51. AMPA OFF コマンド	29
4-1-52. AMPB コマンド	30
4-1-53. AMPB ON コマンド	30
4-1-54. AMPB OFF コマンド	30
4-1-55. AMPAB コマンド	31
4-1-56. AMPAB ON コマンド	31
4-1-57. AMPAB OFF コマンド	31
4-1-58. DEVA コマンド	32
4-1-59. DEVA ON コマンド	32
4-1-60. DEVA OFF コマンド	32
4-1-61. DEVB コマンド	33
4-1-62. DEVB ON コマンド	33
4-1-63. DEVB OFF コマンド	33
4-1-64. DEVAB コマンド	34
4-1-65. DEVAB ON コマンド	34
4-1-66. DEVAB OFF コマンド	34
4-1-67. AVEA コマンド	35
4-1-68. AVEA ON コマンド	35
4-1-69. AVEA OFF コマンド	35
4-1-70. AVEB コマンド	36
4-1-71. AVEB ON コマンド	36
4-1-72. AVEB OFF コマンド	36
4-1-73. AVEAB コマンド	37
4-1-74. AVEAB ON コマンド	37
4-1-75. AVEAB OFF コマンド	37
4-1-76. DZRA コマンド	38
4-1-77. DZRA ON コマンド	38
4-1-78. DZRA OFF コマンド	38
4-1-79. DZRB コマンド	39
4-1-80. DZRB ON コマンド	39
4-1-81. DZRB OFF コマンド	39
4-1-82. DZRAB コマンド	40
4-1-83. DZRAB ON コマンド	40
4-1-84. DZRAB OFF コマンド	40
4-1-85. TRDT ON コマンド	41
4-1-86. PCHG コマンド	42

4-1-87. PCHG Xコマンド.....	42
4-1-88. PCHG OFFコマンド.....	42
4-1-89. MONC ONコマンド.....	42
4-2. WPMZ-3専用.....	43
4-2-1. MLTAコマンド.....	43
4-2-2. MLTA ONコマンド.....	43
4-2-3. MLTA OFFコマンド.....	43
4-2-4. MLTBコマンド.....	44
4-2-5. MLTB ONコマンド.....	44
4-2-6. MLTB OFFコマンド.....	44
4-2-7. MTSAコマンド.....	45
4-2-8. MT1Aコマンド.....	46
4-2-9. MT2Aコマンド.....	46
4-2-10. MT3Aコマンド.....	46
4-2-11. MT4Aコマンド.....	46
4-2-12. MTSBコマンド.....	47
4-2-13. MT1Bコマンド.....	47
4-2-14. MT2Bコマンド.....	47
4-2-15. MT3Bコマンド.....	47
4-2-16. MT4Bコマンド.....	47
4-2-17. WVCAコマンド.....	48
4-2-18. WVCA ONコマンド.....	48
4-2-19. WVCA OFFコマンド.....	48
4-2-20. WVCBコマンド.....	49
4-2-21. WVCB ONコマンド.....	49
4-2-22. WVCB OFFコマンド.....	49
4-2-23. WVSAコマンド.....	50
4-2-24. WVSBコマンド.....	50
<b>5. 独自連続出力応答.....</b>	<b>51</b>
5-1. WPMZ-1/3.....	51
5-1-1. 「WPMZ-1 1入力」および「WPMZ-3 1入力」製品の出力.....	51
5-1-2. 「WPMZ-1 2入力」および「WPMZ-3 2入力」製品の出力.....	51
<b>6. トラブルシューティング.....</b>	<b>52</b>
6-1. 通信について.....	52
6-1-1. 通信ができない.....	52
6-1-2. 取得したデータがおかしい.....	52

## はじめに

本取扱説明書ではWPMZシリーズのRS-232C出力オプション製品における、独自コマンドプロトコル通信、独自連続出力プロトコル通信を使用する際の注意事項と情報を説明しています。

Modbus RTUプロトコル通信別の取扱説明書が用意されています。

弊社ホームページからダウンロード頂き、ご参照頂けますようお願い致します。

**製品を正しく安全にお使いいただくために必ず以下をお守りください。**

- ご使用前に本取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
- システム構築に際してはご使用になる製品やその他機器の取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
- お読みになった後は、大切に保管し必要なときにお読みください。

### 使用上の制限

- 本取扱説明書の記載内容は予告なく変更することがありますのでご了承ください。

本取扱説明書に起因して生じた特別損害、間接損害、消極損害に関して当社はいかなる場合も責任を負いません。

本取扱説明書では、16進数データは数値のあとに「H」を付加して表します。10進数データには何も付加しません。  
例)16進数:123H、10進数:123

## 1. 概要

WPMZシリーズの独自プロトコル通信の仕様について説明します。

本取扱説明書はマスター機器から弊社WPMZシリーズに接続し、制御・データ収集を行う処理を作成する技術者を対象としています。

マスター機器としてはパソコンやPLC(Programmable Logic Controller)を想定しています。マスターに用いる機器はあらかじめご用意ください。

まず、「2. モジュール通信仕様」を参照し、マスター機器と接続するモジュール(WPMZ-1/3)を通信仕様に適合するように設定してください。

そして、「3. プロトコル通信仕様」にそって、該当モジュールの「4. 独自プロトコルコマンド」または「5. 独自連続出力応答」を参照し、必要な項目の制御・読み出しを行ってください。

尚、Modbus RTUプロトコルについては別の取扱説明書が用意されています。  
弊社ホームページからダウンロード頂き、ご参照頂けます様お願い致します。

### 1-1. この機能でできること

RS-232Cオプション出力の製品では、Modbusプロトコルと独自プロトコルを選択できます。それぞれのプロトコルで通信可能な内容は以下の表の通りです。

RS-485オプション出力の製品ではModbusプロトコルのみ選択でき、**独自プロトコルは選択できませんのでご注意ください。**

機能	Modbusプロトコル	独自プロトコル(本取説で記載)
設定値の取得	○	×
設定の変更・制御	○	×
計測値・比較判定値の取得	○	○
計測・ホールド指示・指示解除	○	○
計測値の独自連続出力	×	○

## 2. モジュール通信仕様

### 2-1. 対応モジュール

本取扱説明書で想定している対応モジュールは下記の通りです。

WPMZ-1

WPMZ-3

### 2-2. モジュールの通信仕様

各モジュールに接続する際の通信仕様は下表の通りです。

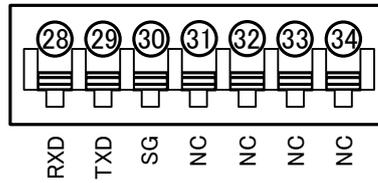
表 2.1 モジュールの通信仕様

	WPMZ-1/3
規格	RS-232Cに準拠
プロトコル	独自プロトコル、独自連続出力
同期方式	調歩同期式
通信方法	全二重
エラー検出方式	なし
通信速度	9600bps、19200bps、38400bps
データ長	7ビット、8ビットから選択
スタートビット	1ビット固定
パリティビット	偶数、奇数、なし から選択
ストップビット	1ビット、2ビットから選択
使用信号名	TXD、RXD、SG
終端抵抗	-
接続台数	1台(スレーブ機器台数)
伝送距離(合計)	15m

## 2-3. モジュールの配線

### 2-3-1. 接続端子

WPMZ-1/3のRS-232C接続端子は下図の通りです。



適合線材:AWG24~16

図 2.1 RS-232C通信の配線

表 2.2 コネクタ内容

端子番号	記号	内容
28	RXD	受信端子
29	TXD	送信端子
30	SG	通信機能の共通端子
31~34	NC	未接続 ※中継端子として使用しないでください。

### 2-3-2. 構成図例

WPMZ-1/3の構成例を示します。

マスターとスレーブ(モジュール)は1:1で接続します。

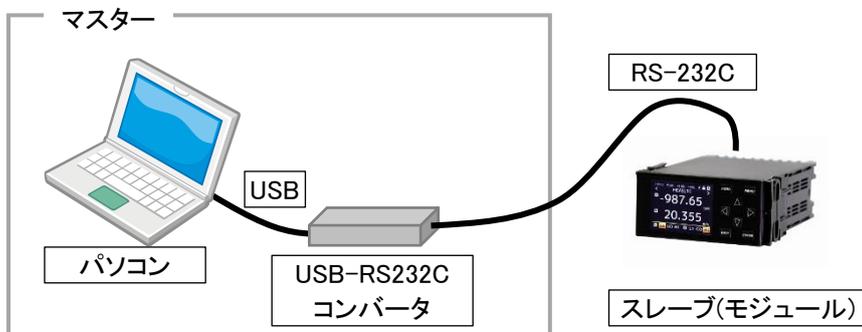


図 2.2 USB-RS232Cコンバータ使用時

### 3. プロトコル通信仕様

独自プロトコルはシングルマスター/シングルスレーブ方式です。  
1台のマスターからスレーブ(モジュール)にメッセージが送信されます。

#### 3-1. 通信手順(独自プロトコル)

プロトコル設定を『独自プロトコル』に設定した場合は次の動作となります。

マスターが指令メッセージを送信すると、スレーブ(モジュール)がメッセージの内容に対して応答メッセージを送信します。

マスター側メッセージとスレーブ側メッセージの動作は次の通りです。

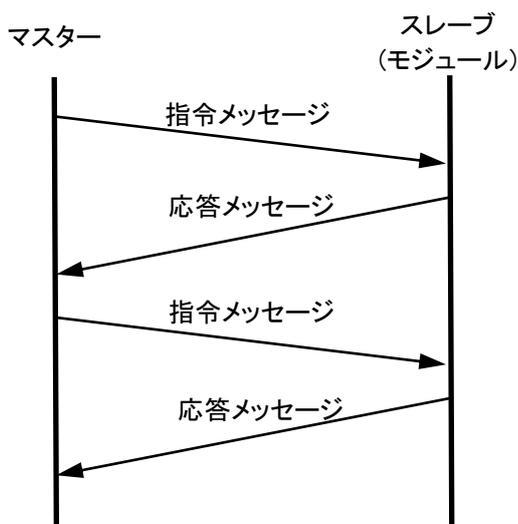


図 3.1 通信手順

#### 3-2. 通信手順(独自連続出力)

プロトコル設定を『独自連続出力』に設定した場合は次の動作となります。

スレーブ(モジュール)は一定時間ごとにマスターへメッセージを送信します。マスターからのメッセージは受け取りません。動作は次の通りです。

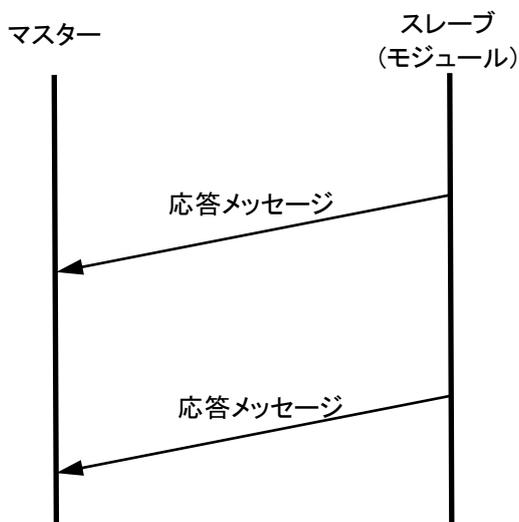


図 3.2 通信手順

独自連続出力時の送信間隔はボーレートごとに次のようになります。

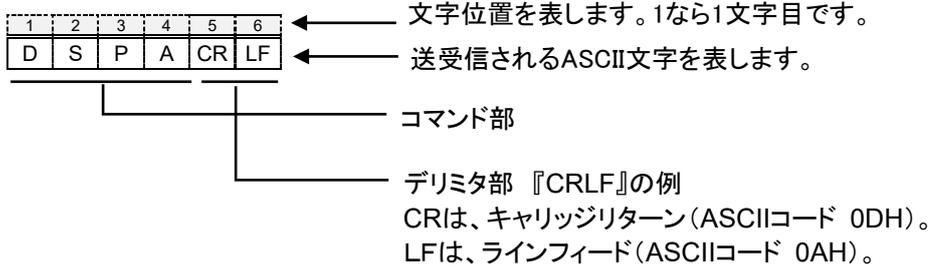
表 3.1 ボーレートと送信間隔

ボーレート	送信間隔 (msec)
9600bps	150msec
19200bps	100msec
38400bps	50msec

### 3-3. コマンドフォーマット

#### 3-3-1. コマンドの構成

ASCII文字列のコマンド部とデリミタ部で構成されます。  
 STX、ETX等の制御コードおよびBCC等の誤り検出符号は付きません。



#### 3-3-2. 通信例

計測データをMESAコマンドで取得する場合は次のようになります。  
 デリミタは『CR LF』とします。

マスターからのリクエスト

1	2	3	4	5	6
M	E	S	A	CR	LF

モジュールからのレスポンス(0.15表示の場合)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
			0	.	1	5						CR	LF

## 4. 独自プロトコルコマンド

プロトコル設定が「独自プロトコル」の場合のコマンドを記述します。  
 プロトコル設定が「独自連続出力」の場合は「5. 独自連続出力応答」を参照してください。

### 4-1. WPMZ-1/3 共通

WPMZ-1/3のコマンドについて説明します。  
 いずれもデリミタが『CRLF』の場合の例です。

#### 4-1-1. DSPAコマンド

Achの瞬時表示値、及びAchの瞬時表示値に割り振った比較結果を応答するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6
D	S	P	A	CR	LF

レスポンス 99999表示、及びAchの瞬時表示値に割り振ったAL1~AL4が全てONしている時の応答

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	
				9	9	9	9	9			A	L	1		A	L	2		A	L	3		A	L	4	CR	LF

レスポンス 999.99表示、及びAchの瞬時表示値に割り振ったAL1~AL4が全てONしている時の応答

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	28
				9	9	9	.	9	9		A	L	1		A	L	2		A	L	3		A	L	4	CR	LF

レスポンス 9表示、及びAchの瞬時表示値に割り振ったAL1がONしている時の応答

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
								9			A	L	1	CR	LF

レスポンス 0.9表示、及びAchの瞬時表示値に割り振った比較出力がOFFしている時の応答

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
							0	.	9	CR	LF

レスポンス -7表示、及びAchの瞬時表示値に割り振ったAL1とAL2がONしている時の応答

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
						-	7		A	L	1		A	L	2	CR	LF	

レスポンス 小数点無しのプラスオーバー表示、及びAchの瞬時表示値に割り振ったAL3がONしている時の応答

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<	=			9	9	9	9	9		A	L	3	CR	LF

レスポンス 小数点位置5桁目のマイナスオーバー表示、及びAchの瞬時表示値に割り振った比較出力が全てOFFしている時の応答

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<	=	-		9	.	9	9	9	9	CR	LF

レスポンス Achの瞬時表示値が無効の場合の応答

1	2	3	4	5	6
N	O	N	E	CR	LF

※ 1~2キャラクタ目:オーバーまたはホールド状態を表します。

通常時:空白2文字

オーバー時:<=

現在値保持:SH

最大値保持:PH

最小値保持:BH

振れ幅保持:PP

ずれ値保持:PV

平均値保持:AV

変曲点保持: IF (WPMZ-3のみ)  
極大値保持: MX (WPMZ-3のみ)  
極小値保持: MN (WPMZ-3のみ)  
極値差保持: MD (WPMZ-3のみ)  
3キャラクタ目: 極性を表します。正の値なら「 」(空白)、負の値なら「-」です。  
4~10キャラクタ目: 表示値を表します。桁が少ない時は右詰めになります。  
11キャラクタ目以降: 比較結果を表します。比較結果が無い場合には判定結果は出力されません。

#### 4-1-2. DSPBコマンド

Bchの瞬時表示値、及びBchの瞬時表示値に割り振った比較結果を応答するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6
D	S	P	B	CR	LF

レスポンス

DSPAコマンドと同様。

#### 4-1-3. DSPCコマンド

瞬時演算表示値、及び瞬時演算表示値に割り振った比較結果を応答するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6
D	S	P	C	CR	LF

レスポンス

DSPAコマンドと同様。

※ 瞬時演算式が「なし」のときは「NONE」が返ります。

#### 4-1-4. MESAコマンド

Achの瞬時表示値を応答するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6
M	E	S	A	CR	LF

レスポンス 0表示の応答

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
			0									CR	LF

レスポンス 0.15表示の応答

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
			0	.	1	5						CR	LF

レスポンス 99999表示の応答

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
			9	9	9	9	9					CR	LF

レスポンス -1表示の応答

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		-	1									CR	LF

レスポンス -0.0007表示の応答

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		-	0	.	0	0	0	7				CR	LF

レスポンス 小数点位置3桁目のプラスオーバー表示の応答

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<	=		9	9	.	9	9	9				CR	LF

レスポンス 小数点なしのマイナスオーバー表示の応答

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<	=	-	9	9	9	9	9					CR	LF

レスポンス Achの瞬時表示値が無効の場合の応答

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
N	O	N	E									CR	LF

※ 応答はすべて12キャラクタの固定長です。

※ 1~2キャラクタ目:オーバーを表します。通常時は「  
」(空白2文字)、オーバー時は「<=」です。

3キャラクタ目:極性を表します。正の値なら「  
」(空白)、負の値なら「-」です。

4~9キャラクタ目:表示値を表します。桁が少ない時は左詰めになります。

#### 4-1-5. MESBコマンド

Bchの瞬時表示値を応答するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6
M	E	S	B	CR	LF

レスポンス

MESAコマンドと同様。

#### 4-1-6. MESCコマンド

瞬時演算表示値を応答するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6
M	E	S	C	CR	LF

レスポンス

MESAコマンドと同様。

※ 瞬時演算式が「なし」のときは「NONE」が返ります。

#### 4-1-7. JGMA コマンド

Achの瞬時表示値に割り振った比較結果を応答するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6
J	G	M	A	CR	LF

レスポンス Achの瞬時表示値に割り振ったAL1~AL4が全てONしている時の応答)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
A	L	1		A	L	2		A	L	3		A	L	4	CR	LF

レスポンス Achの瞬時表示値に割り振った比較出力が全てOFFしている時の応答

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
O	F	F													CR	LF

レスポンス Achの瞬時表示値に割り振ったAL1とAL2がONしている時の応答

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
A	L	1		A	L	2									CR	LF

レスポンス Achの瞬時表示値に比較出力が割り振られていない時の応答)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
N	O	N	E												CR	LF

※ 応答はすべて15キャラクタの固定長です。

#### 4-1-8. JGMBコマンド

Bchの瞬時表示値に割り振った比較結果を応答するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6
J	G	M	B	CR	LF

レスポンス

JGMAコマンドと同様。

#### 4-1-9. JGMCコマンド

瞬時演算表示値に割り振った比較結果を応答するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6
J	G	M	C	CR	LF

レスポンス

JGMAコマンドと同様。

※ 瞬時演算式が「なし」のときは「NONE」が返ります。

#### 4-1-10. COMR コマンド

比較リセットの指示状態を確認するコマンドです。

実際の比較リセット状態ではなく、「COMR ON」、「COMR OFF」コマンドでの指示状態が返ります。

リクエスト

1	2	3	4	5	6
C	O	M	R	CR	LF

レスポンス(指示なしのときの応答)

1	2	3	4	5
O	F	F	CR	LF

レスポンス(指示ありのときの応答)

1	2	3	4
O	N	CR	LF

#### 4-1-11. COMR ON コマンド

比較リセットを指示するコマンドです。モジュールは比較リセット状態になります。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9
C	O	M	R		O	N	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-12. COMR OFF コマンド

比較リセットの指示を解除するコマンドです。モジュールの比較リセット状態は解除されます。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	O	M	R		O	F	F	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-13. HDRA コマンド

Achの保持リセットの指示状態を確認するコマンドです。

実際の保持リセット状態ではなく、「HDRA ON」、「HDRA OFF」コマンドでの指示状態が返ります。

##### リクエスト

1	2	3	4	5	6
H	D	R	A	CR	LF

レスポンス(指示なしのときの応答)

1	2	3	4	5
O	F	F	CR	LF

レスポンス(指示ありのときの応答)

1	2	3	4
O	N	CR	LF

#### 4-1-14. HDRA ON コマンド

Achの保持リセットを指示するコマンドです。モジュールは保持リセット状態になります。

##### リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9
H	D	R	A		O	N	CR	LF

##### レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-15. HDRA OFF コマンド

Achの保持リセットの指示を解除するコマンドです。モジュールの保持リセット状態は解除されます。

##### リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
H	D	R	A		O	F	F	CR	LF

##### レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-16. HDRBコマンド

Bchの保持リセットの指示状態を確認するコマンドです。  
実際の保持リセット状態ではなく、「HDRB ON」、「HDRB OFF」コマンドでの指示状態が返ります。

##### リクエスト

1	2	3	4	5	6
H	D	R	B	CR	LF

##### レスポンス(指示なしのときの応答)

1	2	3	4	5
O	F	F	CR	LF

##### レスポンス(指示ありのときの応答)

1	2	3	4
O	N	CR	LF

#### 4-1-17. HDRB ONコマンド

Bchの保持リセットを指示するコマンドです。モジュールは保持リセット状態になります。

##### リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9
H	D	R	B		O	N	CR	LF

##### レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-18. HDRB OFFコマンド

Bchの保持リセットの指示を解除するコマンドです。モジュールの保持リセット状態は解除されます。

##### リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
H	D	R	B		O	F	F	CR	LF

##### レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-19. HDRABコマンド

AchとBch同時の保持リセットの指示状態を確認するコマンドです。

実際の保持リセット状態ではなく、「HDRAB ON」、「HDRAB OFF」コマンドでの指示状態が返ります。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7
H	D	R	A	B	CR	LF

レスポンス 指示なしのときの応答

1	2	3	4	5
O	F	F	CR	LF

レスポンス 指示ありのときの応答

1	2	3	4
O	N	CR	LF

#### 4-1-20. HDRAB ONコマンド

AchとBch同時の保持リセットを指示するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
H	D	R	A	B		O	N	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-21. HDRAB OFFコマンド

AchとBch同時の保持リセットの指示を解除するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
H	D	R	A	B		O	F	F	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-22. DHDA コマンド

Achの現在値保持の指示状態を確認するコマンドです。  
実際の現在値保持状態ではなく、「DHDA ON」、「DHDA OFF」コマンドでの指示状態が返ります。

##### リクエスト

1	2	3	4	5	6
D	H	D	A	CR	LF

##### レスポンス 指示なしのときの応答

1	2	3	4	5
O	F	F	CR	LF

##### レスポンス 指示ありのときの応答

1	2	3	4
O	N	CR	LF

#### 4-1-23. DHDA ON コマンド

Achの現在値保持を指示するコマンドです。

##### リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9
D	H	D	A		O	N	CR	LF

##### レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-24. DHDA OFF コマンド

Achの現在値保持の指示を解除するコマンドです。

##### リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	H	D	A		O	F	F	CR	LF

##### レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-25. DHDBコマンド

Bchの現在値保持の指示状態を確認するコマンドです。  
実際の現在値保持状態ではなく、「DHDB ON」、「DHDB OFF」コマンドでの指示状態が返ります。

リクエスト

1	2	3	4	5	6
D	H	D	B	CR	LF

レスポンス 指示なしのときの応答

1	2	3	4	5
O	F	F	CR	LF

レスポンス 指示ありのときの応答

1	2	3	4
O	N	CR	LF

#### 4-1-26. DHDB ONコマンド

Bchの現在値保持を指示するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9
D	H	D	B		O	N	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-27. DHDB OFFコマンド

Bchの現在値保持の指示を解除するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	H	D	B		O	F	F	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-28. DHDABコマンド

AchとBch同時の現在値保持の指示状態を確認するコマンドです。

実際の現在値保持状態ではなく、「DHDAB ON」、「DHDAB OFF」コマンドでの指示状態が返ります。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7
D	H	D	A	B	CR	LF

レスポンス 指示なしのときの応答

1	2	3	4	5
O	F	F	CR	LF

レスポンス 指示ありのときの応答

1	2	3	4
O	N	CR	LF

#### 4-1-29. DHDAB ONコマンド

AchとBch同時の現在値保持を指示するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	H	D	A	B		O	N	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-30. DHDAB OFFコマンド

AchとBch同時の現在値保持の指示を解除するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
D	H	D	A	B		O	F	F	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-31. MAXA コマンド

Achの最大値保持の指示状態を確認するコマンドです。  
実際の最大値保持状態ではなく、「MAXA ON」、「MAXA OFF」コマンドでの指示状態が返ります。

リクエスト

1	2	3	4	5	6
M	A	X	A	CR	LF

レスポンス 指示なしのときの応答

1	2	3	4	5
O	F	F	CR	LF

レスポンス 指示ありのときの応答

1	2	3	4
O	N	CR	LF

#### 4-1-32. MAXA ON コマンド

Achの最大値保持を指示するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9
M	A	X	A		O	N	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-33. MAXA OFF コマンド

Achの最大値保持の指示を解除するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
M	A	X	A		O	F	F	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-34. MAXBコマンド

Bchの最大値保持の指示状態を確認するコマンドです。  
実際の最大値保持状態ではなく、「MAXB ON」、「MAXB OFF」コマンドでの指示状態が返ります。

リクエスト

1	2	3	4	5	6
M	A	X	B	CR	LF

レスポンス 指示なしのときの応答

1	2	3	4	5
O	F	F	CR	LF

レスポンス 指示ありのときの応答

1	2	3	4
O	N	CR	LF

#### 4-1-35. MAXB ONコマンド

Bchの最大値保持を指示するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9
M	A	X	B		O	N	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-36. MAXB OFFコマンド

Bchの最大値保持の指示を解除するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
M	A	X	B		O	F	F	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-37. MAXABコマンド

AchとBch同時の最大値保持の指示状態を確認するコマンドです。  
実際の最大値保持状態ではなく、「MAXAB ON」、「MAXAB OFF」コマンドでの指示状態が返ります。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7
M	A	X	A	B	CR	LF

レスポンス 指示なしのときの応答

1	2	3	4	5
O	F	F	CR	LF

レスポンス 指示ありのときの応答

1	2	3	4
O	N	CR	LF

#### 4-1-38. MAXAB ONコマンド

AchとBch同時の最大値保持を指示するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
M	A	X	A	B		O	N	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-39. MAXAB OFFコマンド

AchとBch同時の最大値保持の指示を解除するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
M	A	X	A	B		O	F	F	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-40. MINA コマンド

Achの最小値保持の指示状態を確認するコマンドです。

実際の最小値保持状態ではなく、「MINA ON」、「MINA OFF」コマンドでの指示状態が返ります。

リクエスト

1	2	3	4	5	6
M	I	N	A	CR	LF

レスポンス 指示なしのときの応答

1	2	3	4	5
O	F	F	CR	LF

レスポンス 指示ありのときの応答

1	2	3	4
O	N	CR	LF

#### 4-1-41. MINA ON コマンド

Achの最小値保持を指示するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9
M	I	N	A		O	N	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-42. MINA OFF コマンド

Achの最小値保持の指示を解除するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
M	I	N	A		O	F	F	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-43. MINB コマンド

Bchの最小値保持の指示状態を確認するコマンドです。  
実際の最小値保持状態ではなく、「MAXB ON」、「MAXB OFF」コマンドでの指示状態が返ります。

リクエスト

1	2	3	4	5	6
M	I	N	B	CR	LF

レスポンス 指示なしのときの応答

1	2	3	4	5
O	F	F	CR	LF

レスポンス 指示ありのときの応答

1	2	3	4
O	N	CR	LF

#### 4-1-44. MINB ON コマンド

Bchの最小値保持を指示するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9
M	I	N	B		O	N	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-45. MINB OFF コマンド

Bchの最小値保持の指示を解除するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
M	I	N	B		O	F	F	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-46. MINABコマンド

AchとBch同時の最小値保持の指示状態を確認するコマンドです。

実際の最小値保持状態ではなく、「MINAB ON」、「MINAB OFF」コマンドでの指示状態が返ります。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7
M	I	N	A	B	CR	LF

レスポンス 指示なしのときの応答

1	2	3	4	5
O	F	F	CR	LF

レスポンス 指示ありのときの応答

1	2	3	4
O	N	CR	LF

#### 4-1-47. MINAB ONコマンド

AchとBch同時の最小値保持を指示するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
M	I	N	A	B		O	N	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-48. MINAB OFFコマンド

AchとBch同時の最小値保持の指示を解除するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
M	I	N	A	B		O	F	F	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-49. AMPA コマンド

Achの振れ幅保持の指示状態を確認するコマンドです。

実際の振れ幅保持状態ではなく、「AMPA ON」、「AMPA OFF」コマンドでの指示状態が返ります。

##### リクエスト

1	2	3	4	5	6
A	M	P	A	CR	LF

##### レスポンス 指示なしのときの応答

1	2	3	4	5
O	F	F	CR	LF

##### レスポンス 指示ありのときの応答

1	2	3	4
O	N	CR	LF

#### 4-1-50. AMPA ON コマンド

Achの振れ幅保持を指示するコマンドです。

##### リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	M	P	A		O	N	CR	LF

##### レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-51. AMPA OFF コマンド

Achの振れ幅保持の指示を解除するコマンドです。

##### リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	M	P	A		O	F	F	CR	LF

##### レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-52. AMPB コマンド

Bchの振れ幅保持の指示状態を確認するコマンドです。  
実際の振れ幅保持状態ではなく、「AMPB ON」、「AMPB OFF」コマンドでの指示状態が返ります。

##### リクエスト

1	2	3	4	5	6
A	M	P	B	CR	LF

##### レスポンス 指示なしのときの応答

1	2	3	4	5
O	F	F	CR	LF

##### レスポンス 指示ありのときの応答

1	2	3	4
O	N	CR	LF

#### 4-1-53. AMPB ON コマンド

Bchの振れ幅保持を指示するコマンドです。

##### リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	M	P	B		O	N	CR	LF

##### レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-54. AMPB OFF コマンド

Bchの振れ幅保持の指示を解除するコマンドです。

##### リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	M	P	B		O	F	F	CR	LF

##### レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-55. AMPABコマンド

AchとBch同時の振れ幅保持の指示状態を確認するコマンドです。

実際の振れ幅保持状態ではなく、「AMPAB ON」、「AMPAB OFF」コマンドでの指示状態が返ります。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7
A	M	P	A	B	CR	LF

レスポンス 指示なしのときの応答

1	2	3	4	5
O	F	F	CR	LF

レスポンス 指示ありのときの応答

1	2	3	4
O	N	CR	LF

#### 4-1-56. AMPAB ONコマンド

AchとBch同時の振れ幅保持を指示するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	M	P	A	B		O	N	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-57. AMPAB OFFコマンド

AchとBch同時の振れ幅保持の指示を解除するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	M	P	A	B		O	F	F	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-58. DEVAコマンド

Achのずれ値保持の指示状態を確認するコマンドです。  
実際のずれ値保持状態ではなく、「DEVA ON」、「DEVA OFF」コマンドでの指示状態が返ります。

##### リクエスト

1	2	3	4	5	6
D	E	V	A	CR	LF

##### レスポンス 指示なしのときの応答

1	2	3	4	5
O	F	F	CR	LF

##### レスポンス 指示ありのときの応答

1	2	3	4
O	N	CR	LF

#### 4-1-59. DEVA ONコマンド

Achのずれ値保持を指示するコマンドです。

##### リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9
D	E	V	A		O	N	CR	LF

##### レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-60. DEVA OFFコマンド

Achのずれ値保持の指示を解除するコマンドです。

##### リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	E	V	A		O	F	F	CR	LF

##### レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-61. DEVB コマンド

Bchのずれ値保持の指示状態を確認するコマンドです。  
実際のずれ値保持状態ではなく、「DEVB ON」、「DEVB OFF」コマンドでの指示状態が返ります。

##### リクエスト

1	2	3	4	5	6
D	E	V	B	CR	LF

##### レスポンス 指示なしのときの応答

1	2	3	4	5
O	F	F	CR	LF

##### レスポンス 指示ありのときの応答

1	2	3	4
O	N	CR	LF

#### 4-1-62. DEVB ON コマンド

Bchのずれ値保持を指示するコマンドです。

##### リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9
D	E	V	B		O	N	CR	LF

##### レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-63. DEVB OFF コマンド

Bchのずれ値保持の指示を解除するコマンドです。

##### リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	E	V	B		O	F	F	CR	LF

##### レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-64. DEVABコマンド

AchとBch同時のずれ値保持の指示状態を確認するコマンドです。

実際のずれ値保持状態ではなく、「DEVAB ON」、「DEVAB OFF」コマンドでの指示状態が返ります。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7
D	E	V	A	B	CR	LF

レスポンス 指示なしのときの応答

1	2	3	4	5
O	F	F	CR	LF

レスポンス 指示ありのときの応答

1	2	3	4
O	N	CR	LF

#### 4-1-65. DEVAB ONコマンド

AchとBch同時のずれ値保持を指示するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	E	V	A	B		O	N	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-66. DEVAB OFFコマンド

AchとBch同時のずれ値保持の指示を解除するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
D	E	V	A	B		O	F	F	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-67. AVEAコマンド

Achの平均値保持の指示状態を確認するコマンドです。

実際の平均値保持状態ではなく、「AVEA ON」、「AVEA OFF」コマンドでの指示状態が返ります。

リクエスト

1	2	3	4	5	6
A	V	E	A	CR	LF

レスポンス 指示なしのときの応答

1	2	3	4	5
O	F	F	CR	LF

レスポンス 指示ありのときの応答

1	2	3	4
O	N	CR	LF

#### 4-1-68. AVEA ONコマンド

Achの平均値保持を指示するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	V	E	A		O	N	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-69. AVEA OFFコマンド

Achの平均値保持の指示を解除するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	V	E	A		O	F	F	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-70. AVEBコマンド

Bchの平均値保持の指示状態を確認するコマンドです。

実際の平均値保持状態ではなく、「AVEB ON」、「AVEB OFF」コマンドでの指示状態が返ります。

リクエスト

1	2	3	4	5	6
A	V	E	B	CR	LF

レスポンス 指示なしのときの応答

1	2	3	4	5
O	F	F	CR	LF

レスポンス 指示ありのときの応答

1	2	3	4
O	N	CR	LF

#### 4-1-71. AVEB ONコマンド

Bchの平均値保持を指示するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	V	E	B		O	N	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-72. AVEB OFFコマンド

Bchの平均値保持の指示を解除するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	V	E	B		O	F	F	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-73. AVEABコマンド

AchとBch同時の平均値保持の指示状態を確認するコマンドです。

実際の平均値保持状態ではなく、「AVEAB ON」、「AVEAB OFF」コマンドでの指示状態が返ります。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7
A	V	E	A	B	CR	LF

レスポンス 指示なしのときの応答

1	2	3	4	5
O	F	F	CR	LF

レスポンス 指示ありのときの応答

1	2	3	4
O	N	CR	LF

#### 4-1-74. AVEAB ONコマンド

AchとBch同時の平均値保持を指示するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	V	E	A	B		O	N	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-75. AVEAB OFFコマンド

AchとBch同時の平均値保持の指示を解除するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	V	E	A	B		O	F	F	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-76. DZRAコマンド

Achのデジタルゼロ指示状態を確認するコマンドです。

実際の動作状態ではなく、「DZRA ON」、「DZRA OFF」コマンドでの指示状態が返ります。

リクエスト

1	2	3	4	5	6
D	Z	R	A	CR	LF

レスポンス 指示なしのときの応答

1	2	3	4	5
O	F	F	CR	LF

レスポンス 指示ありのときの応答

1	2	3	4
O	N	CR	LF

#### 4-1-77. DZRA ONコマンド

Achにデジタルゼロ機能の実行指示をするコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9
D	Z	R	A		O	N	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-78. DZRA OFFコマンド

Achのデジタルゼロ指示を解除するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	Z	R	A		O	F	F	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-79. DZRBコマンド

Bchのデジタルゼロ指示状態を確認するコマンドです。

実際の動作状態ではなく、「DZRB ON」、「DZRB OFF」コマンドでの指示状態が返ります。

リクエスト

1	2	3	4	5	6
D	Z	R	B	CR	LF

レスポンス 指示なしのときの応答

1	2	3	4	5
O	F	F	CR	LF

レスポンス 指示ありのときの応答

1	2	3	4
O	N	CR	LF

#### 4-1-80. DZRB ONコマンド

Bchにデジタルゼロ機能の実行指示をするコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9
D	Z	R	B		O	N	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-81. DZRB OFFコマンド

Bchのデジタルゼロ指示を解除するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	Z	R	B		O	F	F	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-82. DZRABコマンド

AchとBch一括でデジタルゼロ機能指示状態を確認するコマンドです。

実際の動作状態ではなく、「DZRAB ON」、「DZRAB OFF」コマンドでの指示状態が返ります。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7
D	Z	R	A	B	CR	LF

レスポンス 指示なしのときの応答

1	2	3	4	5
O	F	F	CR	LF

レスポンス 指示ありのときの応答

1	2	3	4
O	N	CR	LF

#### 4-1-83. DZRAB ONコマンド

AchとBch一括でデジタルゼロ機能の実行指示するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	Z	R	A	B		O	N	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-84. DZRAB OFFコマンド

AchとBch一括でデジタルゼロ指示を解除するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
D	Z	R	A	B		O	F	F	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-85. TRDT ONコマンド

トレンドトリガー機能の実行指示をするコマンドです。  
指示は自動的にクリアされます。

##### リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9
T	R	D	T		O	N	CR	LF

##### レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-86. PCHG コマンド

実際の動作パターン番号を応答するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6
P	C	H	G	CR	LF

レスポンス パターン1のときの応答

1	2	3
1	CR	LF

レスポンス パターン8のときの応答

1	2	3
8	CR	LF

#### 4-1-87. PCHG X コマンド

動作パターン番号を指示するコマンドです。指示可能なパターン番号は1~8です。  
動作パターン番号は指示を解除するまで固定となります。

リクエスト パターン1を指示するとき

1	2	3	4	5	6	7	8
P	C	H	G		1	CR	LF

リクエスト パターン8を指示するとき

1	2	3	4	5	6	7	8
P	C	H	G		8	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-88. PCHG OFF コマンド

動作パターン番号の指示を解除するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P	C	H	G		O	F	F	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-1-89. MONC ON コマンド

画面の切り替えを指示するコマンドです。  
処理実行後に指示は自動的にクリアされます。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9
M	O	N	C		O	N	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

## 4-2. WPMZ-3 専用

WPMZ-3専用のコマンドについて説明します。

### 4-2-1. MLTAコマンド

Achのマルチ保持状態を確認するコマンドです。  
現在のセクション情報が返ります。

リクエスト

1	2	3	4	5	6
D	Z	R	A	CR	LF

レスポンス セクション1のときの応答

1	2	3
1	CR	LF

レスポンス セクション終了のときの応答

1	2	3	4	5
E	N	D	CR	LF

### 4-2-2. MLTA ONコマンド

Achにマルチ保持の実行指示をするコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9
M	L	T	A		O	N	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

### 4-2-3. MLTA OFFコマンド

Achのマルチ保持の指示を解除するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
M	L	T	A		O	F	F	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-2-4. MLTBコマンド

Bchのマルチ保持状態を確認するコマンドです。  
現在のセクション情報が返ります。

リクエスト

1	2	3	4	5	6
D	Z	R	B	CR	LF

レスポンス セクション1のときの応答

1	2	3
1	CR	LF

レスポンス セクション終了のときの応答

1	2	3	4	5
E	N	D	CR	LF

#### 4-2-5. MLTB ONコマンド

Bchにマルチ保持の実行指示をするコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9
M	L	T	B		O	N	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-2-6. MLTB OFFコマンド

Bchのマルチ保持の指示を解除するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
M	L	T	B		O	F	F	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-2-7. MTSAコマンド

Achのマルチ保持状態を取得するコマンドです。  
現在の表示値、全体結果、動作状態が返ります。

##### リクエスト

1	2	3	4	5	6
M	T	S	A	CR	LF

レスポンス「表示値:99999、全体結果:未確定、動作状態:S1動作中」の時の応答

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
				9	9	9	9	9					S	1	R	U	N	CR	LF

レスポンス「表示値:99999、全体結果:OK、動作状態:セクション4終了」の時の応答

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
				9	9	9	9	9		O	K				F	I	N	CR	LF

- ※ 1~9キャラクタ目:表示値を表します。(詳細は4-1-4. MESAコマンドと同様)
- 11~12キャラクタ目:全体結果を表します。OK/NG/空白2文字(=未確定)の3パターン
- 14~18キャラクタ目:動作状態を表します。
- RDY:動作開始待ち
- S1WIT:セクション1開始条件待ち
- S1RUN:セクション1動作中
- S1END:セクション1終了後のインターバル
- S2~S4も同様。
- FIN:セクション4終了後

#### 4-2-8. MT1Aコマンド

Achのマルチ保持セクション1状態を取得するコマンドです。  
 セクションの表示値、セクションの警報状態、セクションの動作状態が返ります。

リクエスト

1	2	3	4	5	6
M	T	1	A	CR	LF

レスポンス 「表示値:99999、警報状態:ON、動作状態:END」の時の応答

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
				9	9	9	9	9			O	N		E	N	D	CR	LF

レスポンス 「表示値:ホールド未検出、警報状態:OFF、動作状態:RUN」の時の応答

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
N	O		D	E	T	E	C	T		O	F	F		R	U	N	CR	LF

- ※ 1~9キャラクタ目:表示値を表します。(詳細は4-1-4. MESAコマンドと同様)
- 11~13キャラクタ目:警報状態を表します。ON/OFFの2パターン
- 15~17キャラクタ目:動作状態を表します。
- RDY:セクション開始前
- WIT:セクション開始条件待ち
- RUN:セクション動作中
- END:セクション終了

#### 4-2-9. MT2Aコマンド

Achのマルチ保持セクション2状態を取得するコマンドです。  
 セクションの表示値、セクションの警報状態、セクションの動作状態が返ります。

リクエスト

1	2	3	4	5	6
M	T	2	A	CR	LF

レスポンス セクション1(MT1Aコマンド)と同様。

#### 4-2-10. MT3Aコマンド

Achのマルチ保持セクション3状態を取得するコマンドです。  
 セクションの表示値、セクションの警報状態、セクションの動作状態が返ります。

リクエスト

1	2	3	4	5	6
M	T	3	A	CR	LF

レスポンス セクション1(MT1Aコマンド)と同様。

#### 4-2-11. MT4Aコマンド

Achのマルチ保持セクション4状態を取得するコマンドです。  
 セクションの表示値、セクションの警報状態、セクションの動作状態が返ります。

リクエスト

1	2	3	4	5	6
M	T	4	A	CR	LF

レスポンス セクション1(MT1Aコマンド)と同様。

#### 4-2-12. MTSBコマンド

Bchのマルチ保持状態を取得するコマンドです。  
現在の表示値、全体結果、動作状態が返ります。

リクエスト

1	2	3	4	5	6
M	T	S	B	CR	LF

レスポンス Ach(MTSAコマンド)と同様。

#### 4-2-13. MT1Bコマンド

Bchのマルチ保持セクション1状態を取得するコマンドです。  
セクションの表示値、セクションの警報状態、セクションの動作状態が返ります。

リクエスト

1	2	3	4	5	6
M	T	1	B	CR	LF

レスポンス Achセクション1(MT1Aコマンド)と同様。

#### 4-2-14. MT2Bコマンド

Bchのマルチ保持セクション2状態を取得するコマンドです。  
セクションの表示値、セクションの警報状態、セクションの動作状態が返ります。

リクエスト

1	2	3	4	5	6
M	T	2	B	CR	LF

レスポンス Achセクション1(MT1Aコマンド)と同様。

#### 4-2-15. MT3Bコマンド

Bchのマルチ保持セクション3状態を取得するコマンドです。  
セクションの表示値、セクションの警報状態、セクションの動作状態が返ります。

リクエスト

1	2	3	4	5	6
M	T	3	B	CR	LF

レスポンス Achセクション1(MT1Aコマンド)と同様。

#### 4-2-16. MT4Bコマンド

Bchのマルチ保持セクション4状態を取得するコマンドです。  
セクションの表示値、セクションの警報状態、セクションの動作状態が返ります。

リクエスト

1	2	3	4	5	6
M	T	4	B	CR	LF

レスポンス Achセクション1(MT1Aコマンド)と同様。

#### 4-2-17. WVCA コマンド

Achの波形比較指示の指示状態を確認するコマンドです。

実際の波形比較状態ではなく、「WVCA ON」、「WVCA OFF」コマンドでの指示状態が返ります。

##### リクエスト

1	2	3	4	5	6
W	V	C	A	CR	LF

##### レスポンス 指示なしのときの応答

1	2	3	4	5
O	F	F	CR	LF

##### レスポンス 指示ありのときの応答

1	2	3	4
O	N	CR	LF

#### 4-2-18. WVCA ON コマンド

Achの波形比較指示を実行するコマンドです。

##### リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9
W	V	C	A		O	N	CR	LF

##### レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-2-19. WVCA OFF コマンド

Achの波形比較指示を解除するコマンドです。

##### リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
W	V	C	A		O	F	F	CR	LF

##### レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-2-20. WVCB コマンド

Bchの波形比較指示の指示状態を確認するコマンドです。

実際の波形比較状態ではなく、「WVCB ON」、「WVCB OFF」コマンドでの指示状態が返ります。

リクエスト

1	2	3	4	5	6
W	V	C	B	CR	LF

レスポンス 指示なしのときの応答

1	2	3	4	5
O	F	F	CR	LF

レスポンス 指示ありのときの応答

1	2	3	4
O	N	CR	LF

#### 4-2-21. WVCB ON コマンド

Bchの波形比較指示を実行するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9
W	V	C	B		O	N	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-2-22. WVCB OFF コマンド

Bchの波形比較指示を解除するコマンドです。

リクエスト

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
W	V	C	B		O	F	F	CR	LF

レスポンス

1	2	3	4	5	6	7
Y	E	S			CR	LF

#### 4-2-23. WWSAコマンド

Achの波形比較状態を取得するコマンドです。  
現在の表示値、全体結果、動作状態が返ります。

リクエスト

1	2	3	4	5	6
W	V	S	A	CR	LF

レスポンス「表示値:99999、全体結果:未確定、動作状態:動作中」の時の応答

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
				9	9	9	9	9					R	U	N	CR	LF

レスポンス「表示値:99999、全体結果:NG、動作状態:終了」の時の応答

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
				9	9	9	9	9		N	G		E	N	D	CR	LF

- ※ 1~9キャラクタ目:表示値を表します。(詳細は4-1-4. MESAコマンドと同様)
- 11~12キャラクタ目:全体結果を表します。OK/NG/空白2文字(=未確定)の3パターン
- 14~16キャラクタ目:動作状態を表します。
- RDY:セクション開始前
- WIT:セクション開始条件待ち
- RUN:セクション動作中
- END:セクション終了

#### 4-2-24. WWSBコマンド

Bchの波形比較状態を取得するコマンドです。  
現在の表示値、全体結果、動作状態が返ります。

リクエスト

1	2	3	4	5	6
W	V	S	B	CR	LF

レスポンス Achと同様(WWSAコマンド)

## 5. 独自連続出力応答

プロトコル設定が「独自連続出力」の場合の動作を記述します。  
 プロトコル設定が「独自プロトコル」の場合は「4. 独自プロトコルコマンド」を参照ください。

### 5-1. WPMZ-1/3

WPMZ-1/3の独自連続出力について説明します。  
 応答フォーマットは型式ごとに異なります。

#### 共通内容

- ・ 表示値は、左詰め最大の10キャラクタの可変データです。先頭の3文字はオーバーと極性です。
- ・ 比較判定結果:最大4キャラクタの可変データです。

#### 5-1-1. 「WPMZ-1 1入力」および「WPMZ-3 1入力」製品の出力

『Achの瞬時表示値』と『AL1～AL4の比較結果』を出力します。

##### レスポンスフォーマット

Achの瞬時表示値, AL1結果, AL2結果, AL3結果, AL4結果 CRLF

##### レスポンス例

Achの瞬時表示値:9000.0、  
 AL1結果:ON、AL2結果:OFF、AL3結果:NONE(割り振りなし)、AL4結果:OFF

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
			9	0	0	0	.	0	,	O	N	,	O	F	F	,	N	O	N	E	,	O	F	F	CR	LF

#### 5-1-2. 「WPMZ-1 2入力」および「WPMZ-3 2入力」製品の出力

『Achの瞬時表示値』と『Bchの瞬時表示値』、『瞬時演算表示値』および『AL1～AL4の比較結果』を出力します。

##### レスポンスフォーマット

Achの瞬時表示値, Bchの瞬時表示値, 瞬時演算表示値, AL1結果, AL2結果, AL3結果, AL4結果 CRLF

##### レスポンス例

Achの瞬時表示値:9000.0、  
 Bchの瞬時表示値:100、  
 瞬時演算表示値:-3  
 AL1結果:ON、AL2結果:OFF、AL3結果:NONE(割り振りなし)、AL4結果:OFF

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
			9	0	0	0	.	0	,				1	0	0	,			-	3	,	O	N	,	O	F

28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
F	,	N	O	N	E	,	O	F	F	CR	LF

※瞬時演算式が「無し」の場合には瞬時演算表示値に「NONE」を応答します。

## 6. トラブルシューティング

### 6-1. 通信について

#### 6-1-1. 通信ができない

通信ができない場合、下記の項目をご確認ください。

- 通信に関連する全ての機器の電源は入っていますか。
- 結線に間違いはありませんか。
- 接続台数、接続距離は仕様の範囲ですか。
- マスターとスレーブ(モジュール)間で通信条件の設定は一致していますか。  
(通信速度、データ長、ストップビット、パリティ)
- プロトコル設定が間違っていないですか。

#### 6-1-2. 取得したデータがおかしい

データは取得できるが値がおかしい場合、下記の項目をご確認ください。

- コマンドが間違っていないですか。

本取扱説明書の内容に関しては製品改良の為予告なしに変更することがありますのでご了承ください。

*watanabe*

**渡辺電機工業株式会社**

<http://www.watanabe-electric.co.jp/>

本 社 〒150-0001 東京都渋谷区神宮前6-16-19  
TEL 03-3400-6141(代) FAX 03-3409-3156