

MD-4-485C  
通信仕様

取扱説明書

V1.11

ヘルツ電子株式会社  
〒433-8103 静岡県浜松市北区豊岡町6-2-1  
TEL. (053) 438-3555  
FAX. (053) 438-3411



## 安全で快適にお使いいただくために (必ずお読みください)

このたびは、弊社製品をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

このマニュアルでは、誤った取り扱いによる事故を未然に防ぐための注意事項を説明しています。絵表示の意味をよく理解した上でお読みください。



**警告**

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人体に多大な損傷を負う可能性が想定される内容を示しています。



**注意**

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人体が傷害を負う可能性又は物的損害の発生が想定される内容を示しています。

■ お守りいただく内容の種類を次の絵表示で区別し、説明しています。



この絵表示は気を付けていただきたい「注意喚起」の内容です。



この絵表示は、してはいけない「禁止」の内容です。



**注意**

■ 全てに共通の取り扱いについて

● 湿気・ほこりの多い場所での使用は避けてください。ほこりや水分が入り、故障・火災感電の原因となることがあります。





■ 本機の取り扱いについて

● 本機は、精密部品で作られた電子機器及び無線通信機器です。分解・改造はしないで下さい。事故や故障の原因となります。













## 警告

### ■ 本機の取り扱いについて

●人命にかかわるような極めて高い信頼性を要求される用途には、ご使用にならないで下さい。	
●電波が届くか届かない曖昧な範囲ではご使用にならないで下さい。	



### ■ 電源の取り扱いについて

ACアダプタ・電源コードの発熱、損傷、破損、発火などの防止のため、次のことは必ずお守りください。

●ACアダプタ・電源コードを火に近づけたり、火の中に入れて下さい。 ACアダプタ・電源コードが破裂・発火して事故の原因になります。	
●ACアダプタ・本体は、破損・発火事故防止のため、指定された電源電圧以外では使用しないで下さい。	
●濡れやすい場所で、ACアダプタ・本体を使用しないで下さい。 発熱・発火・感電などの事故や故障の原因となります。	
●濡れた手でACアダプタ・本体・電源コード・コンセントに触れないで下さい。 感電などの事故の原因となります。	
●電源コードを破損させないで下さい。 ショートや発熱により、火災や感電の原因となります。	
●電源プラグにほこりが付着したままで使用しないで下さい。 ショートや発熱により、火災や感電の原因となります。	
●ACアダプタに強い衝撃を与えないで下さい。 事故や故障の原因になることがあります。	
●ACアダプタの変形などに気づいたら、使用しないで下さい。 事故や故障の原因になることがあります。	
●引火性ガスが発生する場所では、本体を使用しないで下さい。 発火事故などの原因になります。	
●絶対にACアダプタを分解しないで下さい。 事故や故障の原因になることがあります。	

### ■ 使用中に異常が発生したときは

火災・感電などの原因となりますので、電源プラグをコンセントから抜いて販売店又は弊社宛修理を依頼して下さい。

●煙が出たり、変な臭いがするときは使用を中止し、直ちに電源プラグをコンセントから抜いて販売店又は弊社宛修理を依頼してください。	
●電源コードが傷んだら使用しないで下さい。 そのまま使用すると火災や感電の原因になります。	

## 目次

1. 適応 .....	1
2. 機器設定 .....	1
2-1. 機器構成.....	1
2-2. 終端抵抗の設定 .....	2
2-3. 接続方法.....	3
2-4. 機器No.の設定方法.....	4
3. 通信 .....	5
3-1. 通信手順.....	5
3-2. 通信プロトコル .....	6
3-3. 通信フォーマット.....	6
<オペレーション部> (40H~7FH) .....	7
<データ部> .....	9
工数—OP操作対象No.0 (リード&ライト) .....	10
時刻—OP操作対象No.1 (リード&ライト) .....	11
就業時間—OP操作対象No.2 (リード&ライト) .....	12
就業パターン—OP操作対象No.3 (リード&ライト) .....	13
クリアタイム—OP操作対象No.4 (リード&ライト) .....	14
表示点灯/消灯—OP操作対象No.9 (リード&ライト) .....	15
表示タイプ—OP操作対象No.a (リード&ライト) .....	16
クリア—OP操作対象No.b (ライト) .....	18
表示データ—OP操作対象No.c (リード&ライト) .....	19
設定状態—OP操作対象No.d (リード) .....	22
4. 保証 .....	25



## 適応

### 1. 適応

本取扱説明書は、21シリーズに対応したMD-4の通信機能について記載されています。21シリーズ通信対応のMD-4は[MD-4-485C]（以下 表示装置）となります。

本取扱説明書は通信部分についてのみ説明してあります。基本的な取扱方法については「MD-4取扱説明書」をご覧ください。

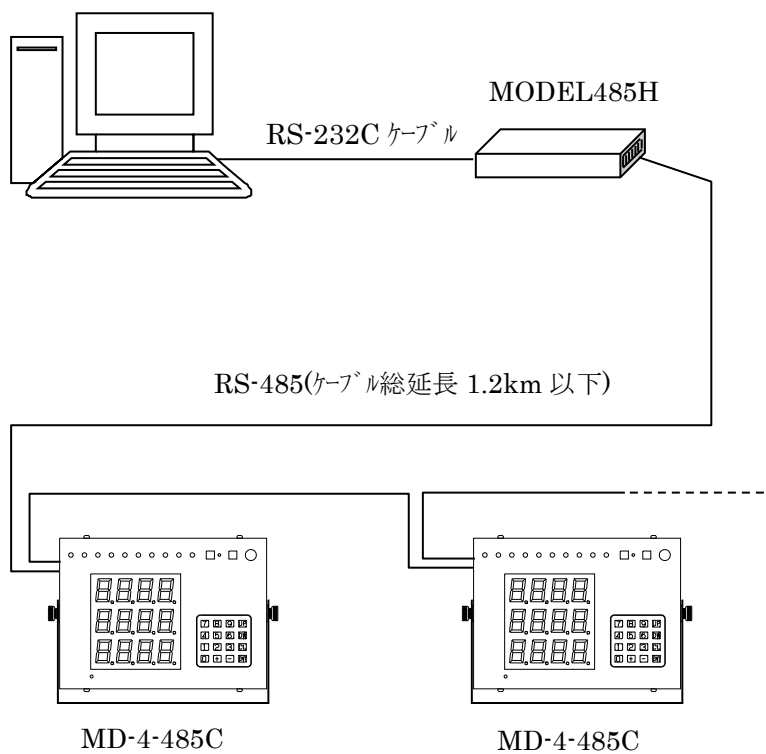
また、収集設定用Windowsソフトについては「有線式生産管理表示装置 収集設定ソフト 21COLLECT-W 取扱説明書」をご覧ください

通信はRS-485でディジーチェーン（いもづる式）に表示装置を接続し、総延長最大1.2kmまでの通信が可能となっています。

### 2. 機器設定

#### 2-1. 機器構成

表示装置は内部にRS-485通信ユニットを搭載しておりホストコンピュータ（RS-232Cの場合）との通信を行なう場合、RS-232C/RS-485信号変換モデム【MODEL485H】が必要となります。最大30台までの接続が可能です。

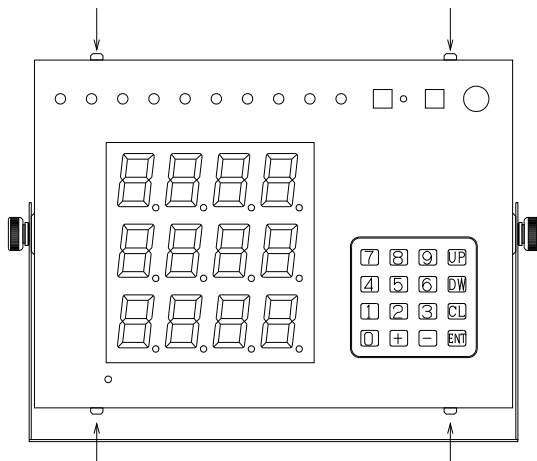


## 2-2. 終端抵抗の設定

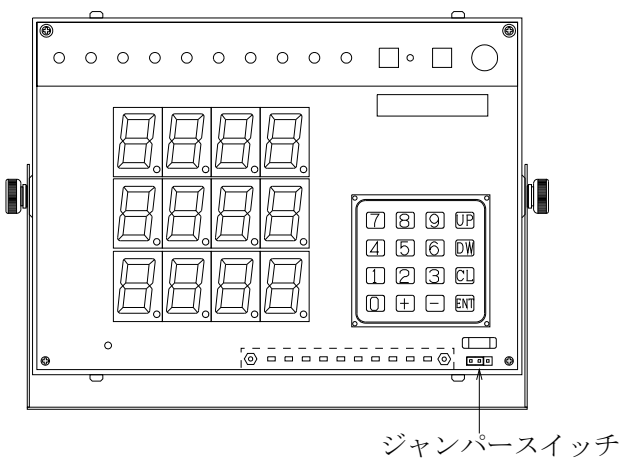
RS-485回線は、回線の両端に終端抵抗を設ける必要があります。ディジーチェーンで接続された末端の表示装置は終端抵抗をONにして下さい。終端抵抗のON/OFFは表示装置内部のCPU基板上のジャンパースイッチにより行うことができます。


### ・MD-4-485C終端抵抗の設定

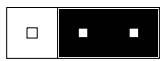
①下図の矢印部分の4つのネジを緩め、上ケースを外します。



②下図の矢印のジャンパー（JP1）で、終端抵抗ON/OFFを設定します。



【ON】 JP1  
  
 1 2 3  
 1-2をショート

【OFF】 JP1  
  
 1 2 3  
 2-3をショート

③ 上図にしたがって、終端抵抗の ON、OFFを設定して下さい。

回線上両端に終端抵抗が正常に設定されている場合は、回線の [A] [B] 間の抵抗値は、約50オーム（50オーム+線の抵抗分）になります。

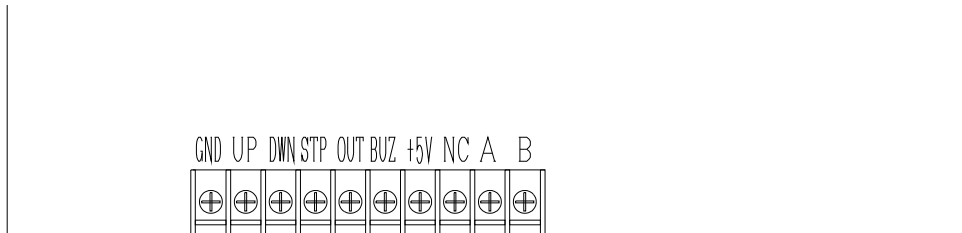


## 機器設定

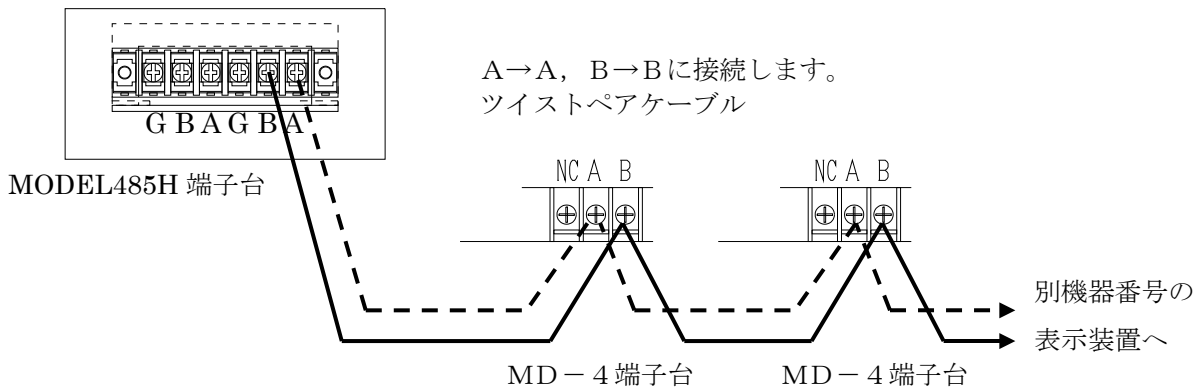
### 2-3. 接続方法

RS-485の通信回線は、必ずツイストペア線を使用して、ディジチューン（いもずる式）に設置して下さい。

MD-4本体裏の端子台にRS-485端子（A，B）があります。



端子台の[A]は、他機の端子台の[A]に、[B]は、他機の[B]に接続して下さい。MD-4の端子台では共締めで接続して下さい。



#### <使用ケーブル>

ツイストペアケーブル（シールド付） 0.75sq以上推奨

RS-485回線にて、半二重通信を行う場合は、一度に送信出来る機器は、一台のみです。そのため一つの回線につながる機器は、それぞれ固有の機器ナンバーを持つ必要があります。

設置後、通信回線を働かせる前に後述の「タイプの設定」の項の機器ナンバーの設定方法にしたがって、各機器の機器ナンバーを必ず設定して下さい。

2-4. 機器No.の設定方法

通信用の機器No.の設定方法について説明します。

- ① キーボードの [DW] キーを押したまま電源スイッチを入れます。

画面は、表示タイプの設定となります。設定したい表示タイプに設定します。

1	0		
	*	*	*

←現在の表示タイプ (初期値 1 2 3)

- ② 表示タイプの内容に関しては、標準の取扱説明書を参照して下さい。

なお、タイプ入力時のエラーメッセージは、下図の様になります。

1	0		0

- ③ [ENT] 入力により表示タイプの設定が完了すると、画面は次の様になり、機器ナンバーの設定になります。

1	1		
		*	*

←現在の機器No. (初期値 9 9)

- ④ 設定したい機器ナンバーを、0 1 から 9 9 の2桁以内の数で入力します。

(※ 2 1 COLLECT-W を御使用の場合、機器ナンバーは 0 1 ~ 3 0 で設定して下さい。)

例えば、1 7 を設定する場合、[1] [7] と入力します。

1	1		
		1	7

←現在の機器No. (初期値 9 9)

- ⑤ [ENT] を押すと設定され、通常画面へ移ります。これで、設定完了です。

通常表示へ移ります。

※ 通信仕様では、電源ON時にプログラムバージョンに続いて、機器No.を約2秒間表示します。

この表示で正しく設定されているか確認出来ます。

		0	1

←これは機器No.「0 1」設定時です。

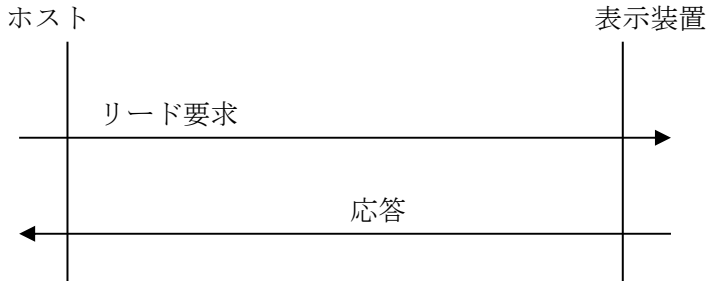
### 3. 通信

#### 3-1. 通信手順

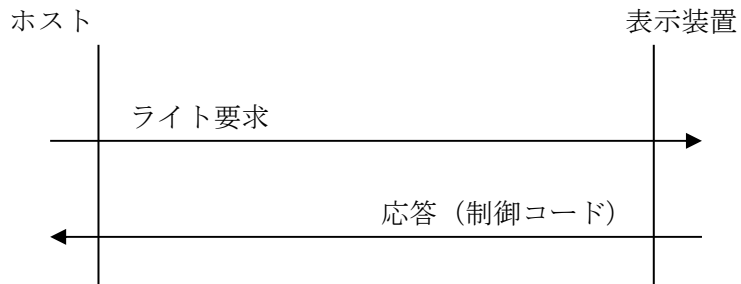
表示装置の通信手順は下図のようになります。

##### 【正常動作】

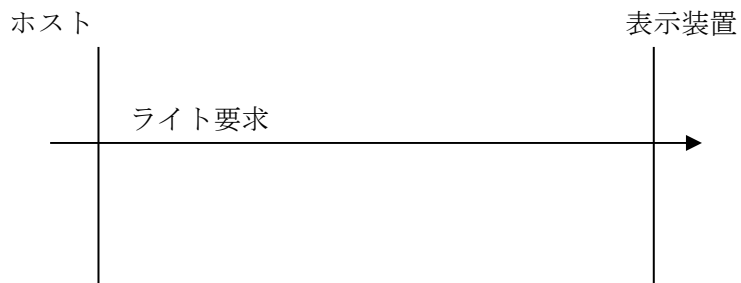
- ・ リード



- ・ ライト (応答あり)



- ・ ライト (応答なし) IDが“00”の時



## 通信

### 3-2. 通信プロトコル

有線仕様 (RS-485)	
通信方式	半二重
ボーレート	4800bps
スタート	1bit
データ	8bit
ストップ	2bit
パリティ	NONE
通信台数	最大30台
通信距離	最大1.2km

### 3-3. 通信フォーマット

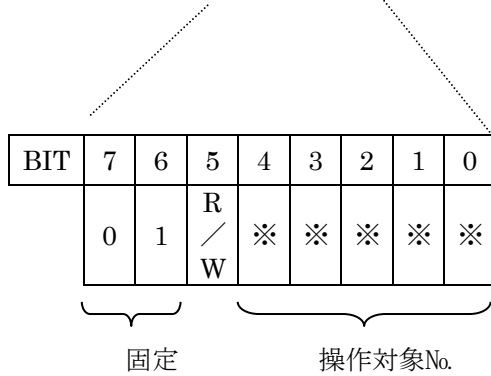
ダミーバイト (3~4)	STX (1)	ID (2)	オペレーション部 (1)	データ部 (可変)	CR (1)	LF (1)	BCC (2)
-----------------	------------	-----------	-----------------	--------------	-----------	-----------	------------

項目	内容	バイト数
ダミー	通信安定用のダミーバイト FFH	3~5
STX	スタートバイト(02H)	1
ID	“00” ~ “99” 但し“00”の時はホスト→表示装置への同報通信とする	2
オペレーション	別項で詳細説明	1
データ	各コマンドに付属するデータ	可変
エンドマーク	CR LF (0DH 0AH)	2
BCC	エラーチェックコード 計算範囲 STX~LF までの CRC-CCITT の2バイトをそのままセット (除数 11021H, 生成多項式は $X^{16} + X^{12} + X^5 + 1$ )	2

<オペレーション部> (40H~7FH)

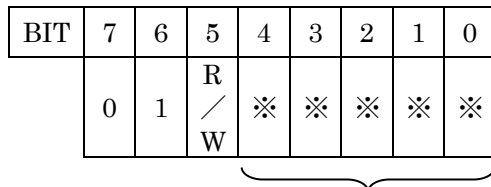
オペレーションにはリード、ライトコマンドや応答コマンドが入ります。

STX (1)	ID (1)	オペレーション部 (1)	データ部 (可変)	CR (1)	LF (1)	BCC (2)
------------	-----------	-----------------	--------------	-----------	-----------	------------



BIT		内容
7	0	固定
6	1	固定
5	R/W	R : 0 リードフラグ W : 1 ライトフラグ
4~0	操作対象No.	0 (00000) : 工数 1 (00001) : 時刻 2 (00010) : 就業時間 3 (00011) : 就業パターン 4 (00100) : クリアタイム 9 (01001) : 表示の点灯/消灯 a (01010) : 表示タイプ b (01011) : クリア c (01100) : 現在値 d (01101) : 設定状態 (リードのみ)

■リードコマンドに対する応答 (表示装置→ホスト)



操作対象No. (ホストからのコードをそのままセット)

## 通信

### ■ ライトコマンドに対する応答（ホスト←表示装置）

制御コードを返す場合も、フォーマットを使用します。

制御コード応答時

ACK(06H)・・・ライトコマンドを正常に処理した場合

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0
	0	0	0	0	0	1	1	0

NAK(15H)・・・伝文、コマンドにエラーがあった場合

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0
	0	0	0	1	0	1	0	1

CAN(18H)・・・表示装置ビジー時及び手動コマンド操作時

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0
	0	0	0	1	1	0	0	0

データ返却時（リードに対する応答）

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0
	0	1	0					

操作対象No.（ホストがセットした内容を返却します）

※「DIPSW-SW8=OFF：エラー要因返却」設定の場合、NAK応答伝文のデータ部に次のエラーコードが1バイト付加されます。

エラーコード	内容
‘0’ (30H)	BCCエラー
‘3’ (33H)	プリスケール機能なし
‘4’ (34H)	工数予約機能なし
‘5’ (35H)	進捗判定機能なし
‘7’ (37H)	コマンドエラー（オペレーションのエラー）
‘8’ (38H)	データ部エラー

## 概要

### <データ部>

オペレーションの操作対象No.により可変となります。(可変長)

データ部は全てASCII

操作対象No.	内容	データ部	データ数
0	工数	5桁の数字 “00000”～“99999”	5
1	時刻	4桁の数字 “0000”～“2359”	4
2	就業時間	区間数2桁+ {開始時刻4桁+終了時刻4桁} ×区間数 区間数はリード時0～20となります 〃 ライト時1～20となります 午前0時は“2400”をセットします	MAX 162
3	就業パターン	1桁の数字 ‘1’～‘6’	1
4	クリアタイム	時刻4桁×3回分	12
9	表示点灯/消灯	‘0’:点灯 ‘1’:消灯	1
a	表示タイプ	1桁 ‘0’～‘4’ ‘0’:予定・実績・進度 ‘1’:計画・実績・進度 ‘2’:予定・実績・達成率 ‘3’:計画・実績・達成率 ‘4’:予定・計画・実績	1
b	クリア	‘0’:クリアボタン1回 ‘1’:クリアボタン2回	1
c	オールリード	内容フラグバイト1桁+ (データ5桁) ×最大5項目	MAX 26
d	設定状態	各状態フラグ×4 本コマンドはリードのみです。	4

工数—OP 操作対象No.0 (リード&ライト)

<リード> オペレーション部=40H

ホスト→表示装置

STX (1)	ID (1)	オペレーション部 (1)	CR (1)	LF (1)	BCC (2)
------------	-----------	-----------------	-----------	-----------	------------

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0
	0	1	0	0	0	0	0	0

リードに対する回答 表示装置→ホスト

STX (1)	ID (1)	オペレーション部 (1)	データ部 (5)	CR (1)	LF (1)	BCC (2)
------------	-----------	-----------------	-------------	-----------	-----------	------------

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0	"00000"~"99999" (5)
	0	1	0	0	0	0	0	0	

<ライト> オペレーション部=60H

ホスト→表示装置

STX (1)	ID (1)	オペレーション部 (1)	データ部 (5)	CR (1)	LF (1)	BCC (2)
------------	-----------	-----------------	-------------	-----------	-----------	------------

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0	"00000"~"99999" (5)
	0	1	1	0	0	0	0	0	

リードに対する回答 表示装置→ホスト

ホストからの回答は制御コードとなります。(P 1 1 参照)



時刻—OP 操作対象No.1 (リード&ライト)

<リード> オペレーション部=41H

ホスト→表示装置

STX (1)	ID (1)	オペレーション部 (1)	CR (1)	LF (1)	BCC (2)
------------	-----------	-----------------	-----------	-----------	------------

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0
	0	1	0	0	0	0	0	1

リードに対する回答 表示装置→ホスト

STX (1)	ID (1)	オペレーション部 (1)	データ部 (4)	CR (1)	LF (1)	BCC (2)
------------	-----------	-----------------	-------------	-----------	-----------	------------

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0	"0000"~"9999" (4)
	0	1	0	0	0	0	0	1	

<ライト> オペレーション部=61H

ホスト→表示装置

STX (1)	ID (1)	オペレーション部 (1)	データ部 (4)	CR (1)	LF (1)	BCC (2)
------------	-----------	-----------------	-------------	-----------	-----------	------------

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0	"0000"~"9999" (4)
	0	1	1	0	0	0	0	1	

リードに対する回答 表示装置→ホスト

ホストからの回答は制御コードとなります。(P 1 1 参照)

**就業時間—OP操作対象No.2 (リード&ライト)**

<リード> オペレーション部=42H

ホスト→表示装置

STX (1)	ID (1)	オペレーション部 (1)	CR (1)	LF (1)	BCC (2)
------------	-----------	-----------------	-----------	-----------	------------

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0
	0	1	0	0	0	0	1	0

リードに対する回答 表示装置→ホスト

STX (1)	ID (1)	オペレーション部 (1)	データ部 (Max162)	CR (1)	LF (1)	BCC (2)
------------	-----------	-----------------	------------------	-----------	-----------	------------

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0	“区間数 2 桁+{開始時刻 4 桁+終了時刻 4 桁} ×区間数分 (MAX162)
	0	1	0	0	0	0	1	0	

<ライト> オペレーション部=62H

ホスト→表示装置

STX (1)	ID (1)	オペレーション部 (1)	データ部 (Max162)	CR (1)	LF (1)	BCC (2)
------------	-----------	-----------------	------------------	-----------	-----------	------------

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0	“区間数 2 桁+{開始時刻 4 桁+終了時刻 4 桁} ×区間数分(Max162)
	0	1	1	0	0	0	1	0	

リードに対する回答 表示装置→ホスト

ホストからの回答は制御コードとなります

※ 区間数はリード時 “0 0” (30H30H)～ “2 0” (32H30H)

ライト時 “0 1” (30H31H)～ “2 1” (32H31H)となります。

※午前0時は “2 4 0 0” (32H34H30H30H)をセットします。

通信

就業パターン—OP操作対象No.3 (リード&ライト)

<リード> オペレーション部=43H

ホスト→表示装置

STX (1)	ID (1)	オペレーション部 (1)	CR (1)	LF (1)	BCC (2)
------------	-----------	-----------------	-----------	-----------	------------

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0
	0	1	0	0	0	0	1	1

リードに対する回答 表示装置→ホスト

STX (1)	ID (1)	オペレーション部 (1)	データ部 (1)	CR (1)	LF (1)	BCC (2)
------------	-----------	-----------------	-------------	-----------	-----------	------------

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0	1桁の数字 '1' ~ '6' (1)
	0	1	0	0	0	0	1	1	

<ライト> オペレーション部=63H

ホスト→表示装置

STX (1)	ID (1)	オペレーション部 (1)	データ部	CR (1)	LF (1)	BCC (2)
------------	-----------	-----------------	------	-----------	-----------	------------

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0	1桁の数字 '1' ~ '6' (1)
	0	1	1	0	0	0	1	1	

リードに対する回答 表示装置→ホスト

ホストからの回答は制御コードとなります

通信

クリアタイム—OP 操作対象No.4 (リード&ライト)

<リード> オペレーション部=44H

ホスト→表示装置

STX (1)	ID (1)	オペレーション部 (1)	CR (1)	LF (1)	BCC (2)
------------	-----------	-----------------	-----------	-----------	------------

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0
	0	1	0	0	0	1	0	0

リードに対する回答 表示装置→ホスト

STX (1)	ID (1)	オペレーション部 (1)	データ部 (12)	CR (1)	LF (1)	BCC (2)
------------	-----------	-----------------	--------------	-----------	-----------	------------

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0	時刻4桁×3回分 (12)
	0	1	0	0	0	1	0	0	

<ライト> オペレーション部=64H

ホスト→表示装置

STX (1)	ID (1)	オペレーション部 (1)	データ部 (12)	CR (1)	LF (1)	BCC (2)
------------	-----------	-----------------	--------------	-----------	-----------	------------

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0	時刻4桁×3回分 (12)
	0	1	1	0	0	1	0	0	

リードに対する回答 表示装置→ホスト

ホストからの回答は制御コードとなります

通信

表示点灯／消灯—OP操作対象No.9 (リード&ライト)

<リード> オペレーション部=49H

ホスト→表示装置

STX (1)	ID (1)	オペレーション部 (1)	CR (1)	LF (1)	BCC (2)
------------	-----------	-----------------	-----------	-----------	------------

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0
	0	1	0	0	1	0	0	1

リードに対する回答 表示装置→ホスト

STX (1)	ID (1)	オペレーション部 (1)	データ部 (1)	CR (1)	LF (1)	BCC (2)
------------	-----------	-----------------	-------------	-----------	-----------	------------

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0	'0': 点灯 '1': 消灯 (1)
	0	1	0	0	1	0	0	1	

<ライト> オペレーション部=69H

ホスト→表示装置

STX (1)	ID (1)	オペレーション部 (1)	データ部 (1)	CR (1)	LF (1)	BCC (2)
------------	-----------	-----------------	-------------	-----------	-----------	------------

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0	'0': 点灯 '1': 消灯 (1)
	0	1	1	0	1	0	0	1	

リードに対する回答 表示装置→ホスト

ホストからの回答は制御コードとなります

**表示タイプ—OP 操作対象No. a (リード&ライト)**

<リード> オペレーション部=4aH

ホスト→表示装置

STX (1)	ID (1)	オペレーション部 (1)	データ部 (1)	CR (1)	LF (1)	BCC (2)
------------	-----------	-----------------	-------------	-----------	-----------	------------

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0
	0	1	0	0	1	0	1	0

リードに対する回答 表示装置→ホスト

STX (1)	ID (1)	オペレーション部 (1)	データ部 (1)	CR (1)	LF (1)	BCC (2)
------------	-----------	-----------------	-------------	-----------	-----------	------------

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0	‘0’~‘;’ (1)
	0	1	0	0	1	0	1	0	

<ライト> オペレーション部=6aH

ホスト→表示装置

STX (1)	ID (1)	オペレーション部 (1)	データ部 (1)	CR (1)	LF (1)	BCC (2)
------------	-----------	-----------------	-------------	-----------	-----------	------------

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0	‘0’~‘;’ (1)
	0	1	1	0	1	0	1	0	

リードに対する回答 表示装置→ホスト

ホストからの回答は制御コードとなります

※データ部の値と表示タイプの関係

## 通信

---

オペレーション操作対象No. a : 表示タイプのデータ部

データ	内容	英字表記	数値表記
‘0’	予定・実績・進捗	Y J S	1 2 3
‘1’	計画・実績・進捗	K J S	5 2 3
‘2’	予定・実績・達成率	Y J T	1 2 4
‘3’	計画・実績・達成率	K J T	5 2 4
‘4’	予定・計画・実績	Y K J	1 5 2

## 通信

### クリアーOP操作対象No.b (ライト)

<ライト> オペレーション部=6bH

ホスト→表示装置

STX (1)	ID (1)	オペレーション部 (1)	データ部 (1)	CR (1)	LF (1)	BCC (2)
------------	-----------	-----------------	-------------	-----------	-----------	------------

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0	'0': クリアボタン1回と同様 '1': クリアタイム2回と同様 (1)
	0	1	1	0	1	0	1	1	

リードに対する回答 表示装置→ホスト

ホストからの回答は制御コードとなります

※機能設定の就業時間未使用の場合は'0'及び'1'は共にクリアボタン1回の動作と同様になります。



**表示データ—OP操作対象No. c (リード&ライト)**

<リード> オペレーション部=4cH

ホスト→表示装置

STX (1)	ID (1)	オペレーション部 (1)	CR (1)	LF (1)	BCC (2)
------------	-----------	-----------------	-----------	-----------	------------

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0
	0	1	0	0	1	1	0	0

リードに対する回答 表示装置→ホスト

STX (1)	ID (1)	オペレーション部 (1)	データ部 (MAX26)	CR (1)	LF (1)	BCC (2)
------------	-----------	-----------------	-----------------	-----------	-----------	------------

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0	“データフラグ部+データ部” (MAX26)
	0	1	0	0	1	1	0	0	

<ライト> オペレーション部=6cH

ホスト→表示装置

STX (1)	ID (1)	オペレーション部 (1)	データ部 (MAX26)	CR (1)	LF (1)	BCC (2)
------------	-----------	-----------------	-----------------	-----------	-----------	------------

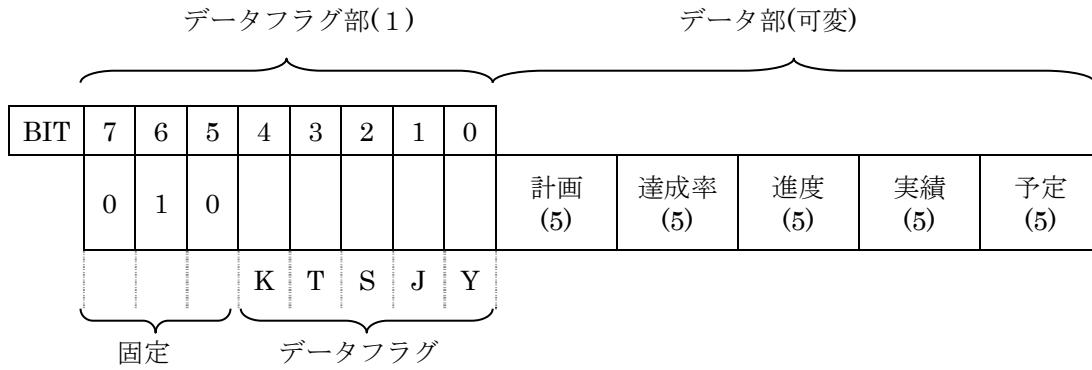
BIT	7	6	5	4	3	2	1	0	“データフラグ部+データ部” (MAX26)
	0	1	1	0	1	1	0	0	

リードに対する回答 表示装置→ホスト

ホストからの回答は制御コードとなります

## 通信

データ部はデータフラグ部1バイトとデータ部（可変）により構成されます。



K : 計画 (“00000” ~ “99999”)

T : 達成率 (“00000” ~ “09999”)

S : 進度 (記号 ‘+’ 又は ‘-’ + “00000” ~ “99999”)

J : 実績 (“00000” ~ “99999”)

Y : 予定 (“00000” ~ “99999”)

e x 1)

表示装置に対して全データをリード要求する場合：データ部（ホスト→表示装置）

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0												
								0	1	0	1	1	1	1	1					
								K T S J Y												

リードに対する応答：データ部（表示装置→ホスト）

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0												
								0	1	0	1	1	1	1	1	計画 (5)	達成率 (5)	進度 (5)	実績 (5)	予定 (5)
								K T S J Y												

1バイト

予定5バイト+・・・+計画5バイトの合計25バイト

## 通信

ex 2)

予定・実績をリード要求する場合：データ部（ホスト→表示装置）

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0
	0	1	0	0	0	0	1	1
			K	T	S	J	Y	

リードに対する応答：データ部（表示装置→ホスト）

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0		
	0	1	0	0	0	0	1	1	実績 (5)	予定 (5)
			K	T	S	J	Y			

1バイト

予定5バイト+実績5バイトの合計10バイト

ex 3)

表示装置に予定をライトする場合：データ部（ホスト→表示装置）

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0	
	0	1	0	0	0	0	0	1	実績 (5)
			K	T	S	J	Y		

1バイト

予定5バイト

※ライト（書き込み）処理1項目のみとなります。同時に複数項目のライト（書き込み）はできません。

※4桁タイプの場合もデータ部は5桁固定となります。

最上位桁を無視するように処理して下さい。

但し、進捗の場合は上位より2桁目を無視して処理して下さい。

設定状態—OP操作対象No.d (リード)

<リード> オペレーション部=4dH

ホスト→表示装置

STX (1)	ID (1)	オペレーション部 (1)	CR (1)	LF (1)	BCC (2)
------------	-----------	-----------------	-----------	-----------	------------

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0
	0	1	0	0	1	1	0	1

リードに対する回答 表示装置→ホスト

STX (1)	ID (1)	オペレーション部 (1)	データ部 (4)	CR (1)	LF (1)	BCC (2)
------------	-----------	-----------------	-------------	-----------	-----------	------------

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0	“タイプ+フラグ1+フラグ2+フラグ3” (4)
	0	1	0	0	1	1	0	1	

表示装置の設定情報を4バイトのデータで構成します。

タイプ	フラグ1	フラグ2	フラグ3
1	1	1	1

タイプ：“0”～“4”のASCII表示

データ	内容	英字表記	数値表記
‘0’	予定・実績・進捗	Y J S	1 2 3
‘1’	計画・実績・進捗	K J S	5 2 3
‘2’	予定・実績・達成率	Y J T	1 2 4
‘3’	計画・実績・達成率	K J T	5 2 4
‘4’	予定・計画・実績	Y K J	1 5 2

## 通信

フラグ1・・・45H固定

(MD-4-485Cはフラグ1の内容を変更できませんので固定となります。)

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0
	0	1	0	0	0	1	0	1
			工数精度 0.1	予約 無	累計表示 無	就業時間 有	進捗判定 無	桁数 4

BIT	フラグ1	内 容
5	工数精度	0.1 : “0”
4	予約	無し : “0”
3	累計表示	無し : “0”
2	就業時間	有り : “1”
1	進捗判定	無し : “0”
0	桁	4桁 : “1”

フラグ2 : B I T 2のみ変化します

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0
	0	1	0	0	0	※	0	0
						表示 消灯／点灯	プリスケール 無し／倍数／束数	

BIT	フラグ2	内 容
2	表示	点灯 : “0” 消灯 : “1”
0,1	プリスケール	無し : “0”

通信

フラグ3・・・BIT5のみ変化します

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0
	0	1	※	1	0	0	0	0
			計画計算停止入力	端子出力 有効/無効	計画停止出力 ON/OFF	段取中出力 ON/OFF	進度-出力 ON/OFF	進度+出力 ON/OFF

BIT	フラグ3	内容
5	計画停止入力 (稼動)	OFF：“0”    ON：“1”
4	端子出力	有効：“1”
3	計画停止出力	OFF：“0”
2	段取中出力	OFF：“0”
1	進度判定出力-	OFF：“0”
0	進度判定出力+	OFF：“0”

## 4. 保証

本規定はお買い上げになられた製品を安心してご利用いただけるよう出荷後の保証について弊社が定めたものです。弊社製品が故障した場合は、この規定に基づき修理・交換いたします。

### ■保証期間

保証期間は他に定めのない限り弊社からの製品出荷後13ヵ月となります。

保証期間内は、保証規定の定めにより弊社にて無償修理致します。

保証期間中の修理やアフターサービスについてご不明な場合は、お買い上げの販売店、または弊社営業部までご相談下さい。

### ■保証範囲

上記範囲内に当社の責任による故障が発生した場合は、無償での代替品との交換または修理をさせていただきますので、お買い上げの販売店、または弊社営業部にお申し出下さい。なお、代替品との交換または修理を行った場合の保証期間は対象製品の当初出荷日から13ヵ月又は代替品出荷から6ヵ月のいずれか遅く訪れる日までとします。また保証範囲は、本製品のハードウェアに限らせていただきます。

保証期間内においても以下の各号に該当する場合には保証の対象外とさせていただきます。

1. お客様による輸送・移動時の落下、衝撃等、お客様のお取扱いが適正でないために生じた故障・損傷の場合。
2. お客様による本体の分解や改造による故障の場合。
3. 火災・地震・水害等の天災地変および異常電圧による故障・損傷の場合。
4. 本製品に接続している当社指定機器以外の機器の故障に起因する故障の場合。
5. 本体以外の付属品(ACアダプター, アンテナ, 接続ケーブル等)は含みません。
6. 弊社以外で修理・調整・改良した場合。
7. 消耗品や寿命品(バッテリー含む)の交換の場合。  
消耗品・寿命品には下記のものが含まれます。  
①各種スイッチ類(リミットスイッチ, 押しボタンスイッチ等)  
②電池・バッテリー(乾電池, ボタン電池等) ③その他使用により消耗・寿命があるもの
8. 本取扱説明書に記載された使用方法及び注意事項に反するお取扱いによって生じた故障の場合。

### ■初期不良について

製品出荷日より起算し30日以内を製品初期不良期間とします。期間内にお買い上げの販売店、または弊社営業部にご送付いただき、製品確認後、初期不良とみなされた場合は新品交換または修理対応を無償にて行います。

初期不良の場合、送料は弊社にて負担させていただきます。但し、日本国内の送料に限らせていただきます。

日本国外でご購入及びお買い上げいただいた場合の海外輸送費・保険料・関税等の掛かる費用については別途協議の上、決定することとします。

### ■免責事項

本製品の故障や障害、その使用によって生じた直接的・間接的な損害、金銭的損失については一切の責任を負いません。

## 保証

---

### ■有償修理対応期間

予備部品の在庫が弊社にある場合に限り、保証期間終了後であっても本製品に対し、生産中止後5年間は有償にて修理対応致します。但し、使用部品の廃止等やむを得ない理由により代替部品の使用又は代替機により対応させていただくことがあります。

### ■その他

●保証期間に関係なく、修理は調整等測定機器類の必要上、弊社への持ち込み修理を原則とし、持ち込み時に発生する送料等はお客様の負担とさせていただきます。なお、出張修理を行う場合、または保証期間中に代替機が必要な場合は、有償にて承りますのでお買い上げの販売店または弊社営業部までご相談下さい。

●修理受付後、弊社技術部門において障害の再現できない場合は、交換・修理を致しかねる場合があります。また、障害の再現をするための技術調査費用を別途請求する場合があります。

●弊社WEBSIT E上及び弊社が提供しているカタログ、マニュアル又は技術資料、その他の資料に記載されている本製品の情報は、お客様にお断りなく変更される場合がございますので、あらかじめご了承ください。