#### ■ 一般仕様

	機能
表示出力	3線式シリアル伝送方式
最大表示桁数	100桁
	RS-232C 1ポート
通信機能	RS-485 1ポート
	マルチドロップ接続数 最大31台

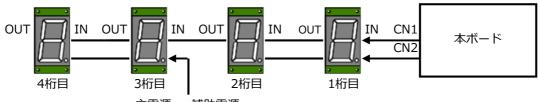
定格										
電源電圧 DC24V										
消費電流 最大150mA										
動作温度	0~40℃									
保存温度	-15~85℃(結露なきこと)									

#### ■ 通信インターフェース仕様

	RS-232C	RS-485						
通信速度(bps)	9600 · 19200 · 38400 · 115200							
伝送方式	全2重	半2重						
フロー制御	無し	-						
データビット長	81	oit						
パリティビット	な	なし						
ストップビット	21	oit						

#### ■ 表示器の接続

シリアル入力ドライバ付き表示器シリーズ

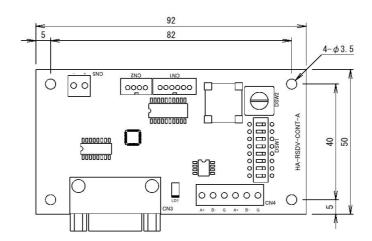


主電源 or 補助電源

(総電流が3Aを超える場合)

- ※ 表示器には弊社製のシリアル入力ドライバー付き表示器シリーズ (RSDVシリーズ) をお使いください。 表示器は最大100桁まで接続できます。
- ※ 表示器用電源出力(CN2)の電流は3Aを限度としてください。 これを超える場合は表示器の電源ケーブルを分割し、直接主電源へ接続するか補助電源をお使いください。

### ■ 外観・寸法



#### ■ コネクタ

### CN1. 表示データ出力

日本圧着端子 S6B-PH-K-S

1	ENABLE	表示制御
2	LATCH	伝送ラッチ
3	CLOCK	伝送クロック
4	DATA	表示データ
5	-	無接続
6	GND	グランド

ケーブル側コネクタ ハウジング: PHR-6

コンタクト: SPH-002T-P0.5S

(適用電線AWG28~24)

※任意長のケーブル作成お預りします

#### CN2. 表示電源出力

日本圧着端子 S4B-PH-K-S

1	+24V
2	+24V
3	GND
4	GND

ケーブル側コネクタ※ 出力電流3A以下でハウジング: PHR-4ご使用ください

コンタクト: SPH-002T-P0.5S (適用電線AWG28~24)

※任意長のケーブル作成お預りします

CN3. RS-232C

D-SUB 9ピン(オス)

1	_	無接続
2	RXD	受信データ
3	TXD	送信データ
4	-	6ピンと内部で接続
5	GND	グランド
6	-	4ピンと内部で接続
7	-	8ピンと内部で接続
8	-	7ピンと内部で接続
9	-	無接続

ホストとの接続にはクロスケーブルをご使用ください。

#### CN4. RS-485

オムロン XW4E-06B1-V1

-12	~ · ·	· 12 00D1 v1
1	A+	RS-485+
2	B-	RS-485-
3	GND	グランド
4	A+	RS-485+
5	B-	RS-485-
6	GND	グランド

接続にはRS-485用ケーブルをご使用ください。 (適用電線AWG28~16)

### CN5. 電源

オムロン XW4E-02B1-V1

1	+24V
2	GND

(適用電線AWG28~16)

### ■ ディップスイッチ

### DSW1. 各種設定

1	RS485終端抵抗	複数接	复数接続時の末端ボード、RS-232C接続時の中継マスターボードでON。							
2	RS485バイアス+	無通信	無通信時の信号レベルを安定化させます。RS-232Cモードの							
3	RS485バイアス-	マルチ	アルチドロップ接続時に中継マスターボードのみONにします。							
4	ID設定シフト	DSW2	DSW2の設定範囲を0~15から16~31へ切り替え。							
5	ボーレート(bps)	OFF 9600		ON	19200	OFF	38400	ON	115200	
6	// D 1 (Dp3)	OFF	3000	OFF	19200	ON	30400	ON	113200	
7	予備	未使用	未使用							
8	SUM無効	通信の	通信のチェックサムを検査しない。							

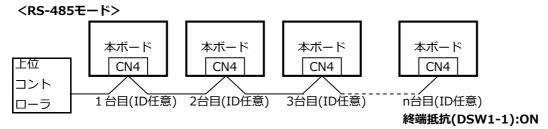
### DSW2. 端末ID番号設定

DSW2		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Α	В	U	D	Е	F
ID番号	DSW1-4:OFF時	1*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
10 H.J	DSW1-4:ON時	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

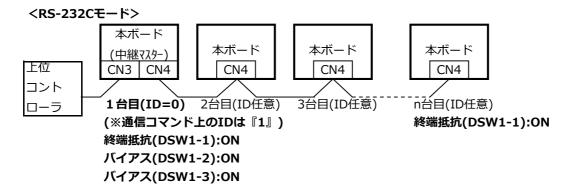
RS-485で使用する場合はID番号1~31の範囲でご使用ください。

<sup>\*</sup> DSW2=0,DSW1-4=OFFの設定ではRS-232Cポートが有効になり、内部のID番号は『1』に固定されます。 この設定をしたボードがRS-485回線のマスターとなり、他のボードへコマンドを中継します。

#### ■ 接続形態と設定



- ・ 最大31台まで渡り配線で接続できます。
- ・ 各ボードにID1~31を重複の無いように設定します。
- ・ 上位コントローラから最も遠いボードは『RS485終端抵抗(DSW1-1)』をONにします。

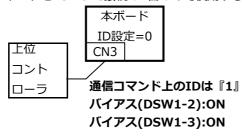


- ・ 中継マスターとなるボードのIDを『0』に設定して使用します。通信上のIDは『1』に固定され、 他のボードへのコマンドを中継します。 中継マスターは『RS485終端抵抗(DSW1-1)』と『RS485バイアス(DSW1-2とDSW1-3)』を
- ・ 中継マスターを含めて最大31台まで渡り配線で接続できます。 (ボード間はRS-485接続)
- ・ 2台目以降の各ボードにID2~31を重複の無いように設定します。
- ・ 中継マスターから最も遠いボードは『RS485終端抵抗(DSW1-1)』をONにします。

#### <RS-232Cで1台のみ接続>

ONにしてください。

・ 本ボードをRS-232C接続の1台のみで使用する場合は以下の設定でお使いください。



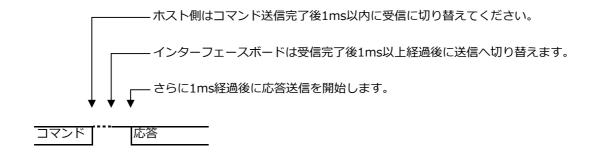
※ 『RS485終端(DSW1-1)』は必要なく、無駄な 電力を消費するだけなのでOFFを推奨します。

#### ■ RS-485接続の送受信切替タイミング

RS-485通信では、どちらも送信をしていないときは電線が開放されていてノイズが乗りやすい状態になっており、送信切替後に直ちにデータを送るとノイズによる偽データとの切り分けができず、通信エラーとなる場合があります。

これを避けるために、本インターフェースボードでは送信切替後に1キャラクタ分以上の無送信時間として 1msのアイドル時間を設けています。

ホスト側においても、送信状態での無送信時間を作るか、それが難しい場合はコマンドの前に0xFFのダミーバイトを付加して送信することを推奨します。



多桁表示システム用通信インターフェース

# 通信コマンド仕様書 V1.1c 2016/4/4

対応機種

- •HA-RSDV-CONT-A
- ·RSDV-CTシリーズ

# <目次>

•	コマンドフォー	- ¬	マツ	<i>י</i>	` '	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	3
•	応答フォーマッ	'	`	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•			•	3
•	コマンド一覧	•		•	•	•		•		•	•		•	•	•	•		•		•		•	•	•	•	•	•	•		4
	初期化	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		4
	状態取得	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		5
	光度設定	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		6
	桁数設定	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		6
	点滅設定	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•		7
	設定記憶	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•		7
	データ転送	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		8
	データ消去	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•		10
	点滅コントロール	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•		11
	点灯コントロール	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		11
•	7セグメント文:	字	表		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•		12
•	コマンドサンブ	ال	,		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•		13
	改訂履歴				•					•			•							•	•		,	•		•	•			15

### <コマンドフォーマット>

STX ID コマント゛ パ゚ラメータ SUM ETX

フィールド	データ	内容								
STX	02h	コマンドスタート								
		送信宛先のID番号								
ID	"00"~"31"	"00"は全インターフェースボードへ一斉送信								
		RS-232C接続のインターフェースボードは"01"に固定								
コマンド	アスキー文字1バイト	コマンド一覧とコマンド個別詳細を参照								
パラメータ	コマンドにより可変	コマンド個別詳細を参照								
SUM	"00"~"FF"	STXからSUM直前までのバイトデータを足した								
3014	00 % 11	下位8ビットを16進数表記。(A~Fは大文字)								
ETX	03h	コマンドエンド								

コマンド例 ID=1の表示器 光度設定75%

S	т			S	Е
Т		<b>ግ</b> ጻኦኑ"	パラメータ1	U	Т
Х	D			М	Χ
STX	"01"	"L"	"75"	1B	ETX
02h	30h,31h	4Ch	37h,35h	31h,42h	03h

16進数 SUM計算

02h + 30h + 31h + 4Ch + 37h + 35h = 11Bh

下位1バイトの『1Bh』がSUM値

### <応答フォーマット>

STX ID コマント゛ 応答 パ゚ラメータ SUM ETX

フィールド	データ	内容
STX	02h	コマンドスタート
ID	"01"~"31"	送信宛元のID番号
コマンド	アスキー文字1バイト	送られたコマンド文字
応答	"a"又はn"	a:肯定応答 n:否定応答
パラメータ	可変	Qコマンドの肯定応答時のみ
ハンスー・タ	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	詳細はQコマンド参照
SUM	"00"~"FF"	
ETX	03h	コマンドエンド

※コマンドのIDが"00"(一斉送信)の場合は応答しない

## <コマンド一覧>

各コマンドの詳しい説明は<コマンド個別詳細>の章を参照

種別	ገ <b></b> ፈአኑ,		パラメータ	出荷時
(生力)	文字	サイズ	概要	初期値
初期化	R(52h)	1	動作と設定の全てを電源投入時状態に戻す	
状態取得	Q(51h)	1	現在のステータスを取得する	
光度設定	L(4Ch)	2	00~99(00で100%)	100
桁数設定	K(4Bh)	2	00~99(00で100桁)	100
点滅設定	T(54h)	4	00~99(00で10秒、ON/OFF各0.1秒単位)	5/5
設定記憶	S(53h)	1	現在の設定を起動初期値として記憶する	
データ転送	D(44h)	可変	オフセット、モード、表示内容	
データ消去	C(43h)	4	オフセット、消去桁数	
点滅コントロール	F(46h)	6	オフセット、点滅桁数、点滅回数	
点灯コントロール	E(45h)	1	全消灯or全点灯 (電源投入時は消灯)	

### <コマンド個別詳細>

## • 初期化

設定と表示状態を電源投入時の状態にする。

小小	意味	データ	備考
番号	恶外		C FIIA
0	STX	02h	
1	宛先ID	"00"~"31"	
2	7967610	00 % 51	
3	コマンド	"R"(52h)	初期化コマンド文字
4	パラメータ	"0"	"0"固定
5	チェックサム		
6			
7	ETX	03h	

・ 状態取得現在のステータスを取得する

## コマンドフォーマット

バイ	意味	データ	備考
番号	<b>高</b> 州		VH2~つ
0	STX	02h	
1	宛先ID	"00"~"31"	
2	767610	00 % 51	
3	コマンド	"Q"(51h)	状態取得コマンド文字
4	パラメータ	"0"	"0"固定
5	チェックサム	"00"a/"FF"	
6		00 .4 11	
7	ETX	03h	

# 応答パラメータ(肯定時のみ)

バイ	<del>==</del> n+	- ' <i>-</i>	/ <del>**</del> = <b>*</b> *
番号	意味	データ	備考
1	光度設定	"00"~"99"	"00"が100%となる
2	况安议定	00 % 99	00 7 100 7 C A S
3	桁数設定	"00"~"99"	"00"が100%となる
4		00 % 99	00 7 100 7 C A S
5	点滅ON時間	"00"~"99"	0.1秒単位で"00"が10秒となる
6		00 11 99	0.179 年 位 C 00 ガ 1079 こ ある
7	点滅OFF時間	"00"~"99"	0.1秒単位で"00"が10秒となる
8		00 1- 99	のにが十世でののおものである
9	点灯状態	"0" or "1"	"0":消灯  "1":点灯
10	イニシャルフラク゛	"0" or "1"	電源投入時に"1"

## ・光度設定

表示光度を1~100%で指定する。

バ 仆 番号	意味	データ	備考
0	STX	02h	
1	宛先ID	"00"~"31"	
2	967610	00 % 51	
3	コマンド	"L"(4Ch)	光度設定コマンド文字
4	パラメータ	"00"~"99"	光度指定
5		00 % 99	"00"指定が100%となる
6	チェックサム		
7			
8	ETX	03h	

## • 桁数設定

使用する最大桁数を1~100桁で指定する。

バイ	意味	データ	備考
番号	息味	) —9	1
0	STX	02h	
1	宛先ID	"00"~"31"	
2	7967610	00 % 31	
3	コマンド	"K"(4Bh)	析数設定コマンド文字
4	パラメータ	"00"~"99"	桁数指定
5		00 % 99	"00"指定が100桁となる
6	チェックサム		
7			
8	ETX	03h	

## ・点滅設定

点滅動作の点灯/消灯時間を指定する。

小小	意味	データ	備考
番号	75.77		WID 3
0	STX	02h	
1	宛先ID	"00"~"31"	
2	967610	00 % 51	
3	コマンド	"T"(54h)	点滅設定コマンド文字
4	パラメータ	"00"~"99" "00"~"99"	点灯時間指定
5			0.1秒単位で"00"指定が10秒となる
6			消灯時間指定
7		00 %	0.1秒単位で"00"指定が10秒となる
8	チェックサム		
9	7 1 9 7 9 4		
10	ETX	03h	

## • 設定記憶

現在の設定を電源投入時の起動初期値として記憶する。

以後、電源投入時や初期化後の設定は記憶されたものとなる。

バイ	意味	データ	備考
番号	<b>总外</b>	) — 9	\H <sup>2</sup> >
0	STX	02h	
1	宛先ID	"00"~"31"	
2	967610	00 % 51	
3	コマンド	"S"(53h)	設定記憶コマンド文字
4	パラメータ	"0"	"0"固定
5	チェックサム		
6			
7	ETX	03h	

データ転送表示データを指定する。

ノと旧足り		
フィールド	データ	備考
STX	02h	
宛失ID	"00"~"31"	
7967610	00 % 51	
コマンド文字	"D"(44h)	データ転送コマンド文字
パラメータ1	"00"~"99"	表示位置オフセット ※1
ハフスータエ	00 % 99	なか位色パンピント
パラメータ2	"1"~"3"	データモード ※2
パラメータ3		表示データ ※2
チェックサム	"00"~"FF"	
	00 13 11	
ETX	03h	
	フィールド STX 宛先ID コマンド文字 パラメータ1 パラメータ2	フィールド データ STX 02h 宛先ID "00"~"31" コマンド文字 "D"(44h) パラメータ1 "00"~"99" パラメータ2 "1"~"3" パラメータ3 "00"~"FF"

※1 表示位置オフセット

\* は表示変化無しを示す

(例1) オフセット「0」で"123"を転送

表示器 \* \* \* \* \* \* \* **// 2 3** ← インターフェース オフセット 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

(例2) オフセット「4」で"123"を転送

------ 次項あり ------

# ※2 データモードと表示データ形式 後続する表示データの形式を以下の3種類から指定

### 1:アスキーモード

20h~7Fhのアスキー文字で指定する。 表示は「7セグメント文字表」を参照。 表示できない文字も有るので要注意。

<※※小数点「.」の扱い方>

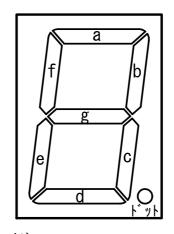
小数点は直前の文字表示にドットを追加する。

"123.45"の6バイトデータでの表示は **123.45** の5桁となる。

### 2:ビットモード(2進数モード)

1桁当り8バイトの2進数表記データでセグメント個別に点灯指定する。 データ順は『a,b,c,d,e,f,g,ドット』の順で点灯は"1"、消灯は"0"を指定。

セグメント名と位置



### 3:ヘックスモード(16進数モード)

1桁当り2バイトの16進数表記データでセグメント個別に点灯指定する。

#### データ

"80" aセグメント

"40" bセグメント

"20" cセグメント

"10" dセグメント

"08" eセグメント

"04" fセグメント 点灯セグメントデータの和を送信することで

"02" gセグメント 複数セグメントを点灯する。

"01" ドット 16進数表記のアルファベットは大文字を使用する。

データ消去表示データを消去する。

バイト	フィールド	データ	備考		
番号		) — 9	リ用でつ		
0	STX	02h			
1	宛先ID	"00"~"31"			
2	767610	00 % 31			
3	コマンド文字	"C"(43h)	データ消去コマンド文字		
4	パラメータ1	"00"~"99"	消去位置オフセット		
5		00 % 99	/		
6	パラメータ2	"00"~,"99"	消去桁数		
7		00 % 99	<b>州</b> ム们 <b>妖</b>		
8	チェックサム	"00"~,"EE"			
9		00 / 11			
10	ETX	03h			

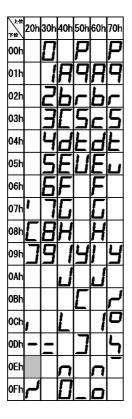
・ 点滅コントロール 指定エリアを点滅する。

バイト	7 . 11 . 15	データ	備考		
番号	フィールド	ナータ	1佣号		
0	STX	02h			
1	宛先ID	"00"~"31"			
2	7967610	00 % 51			
3	コマンド文字	"F"(46h)	点滅コントロールコマンド文字		
4	パラメータ1	"00"~,"00"	表示位置オフセット		
5		00 % 99	(X)小山巨川 ノ モノ   ・		
6	パニューカン	"00"~"99"	表示桁数		
7					
8	パラメータ3	"00"~"99"	点滅回数		
9					
10	チェックサム	"00"a/"EE"			
11		00 .9 11			
12	ETX	03h			

・ 点灯コントロール 表示器全体の点灯・消灯を指定する。

ボ 仆 番号	フィールド	データ	備考
0	STX	02h	
1	宛先ID	"00"~"31"	
2	767610		
3	コマンド文字	"E"(47h)	点灯コントロールコマンド文字
4	パラメータ1	"0"or"1"	"0":消灯  "1":点灯
5	チェックサム	"00""EE"	
6	7 1 9 7 9 7	00 .4 11	
7	ETX	03h	

## <7セグメント文字表>



2Eh(灰色部分)は前桁データにドットを付加する特殊コード

# <コマンドサンプル>

## • 初期設定例

初期化	初期化	STX	ID	ገጻント"	ハ° ラメータ	SUM	ГТУ	
			"01"	"R"	"0"	"E5"	ETX	
		02h	30h,31h	52h	30h	45h, 36h	03h	
	光度設定	STX	ID	<u> </u>	ハ° ラメータ	SUM	ETX	
	50%	317	"01"	"L"	"50"	"14"	EIX	
		02h	30h,31h	4Ch	35h, 30h	31h, 34h	03h	
	桁数設定	STX	ID	ገ <b>ፈ</b> አኑ,	パ° ラメータ	SUM	ETX	
	10桁		"01"	"K"	"10"	"0F"		
		02h	30h,31h	4Bh	31h, 30h	30h, 46h	03h	
	点滅設定	STX	ID	<u> </u>	ハ° ラメータ1	パ° ラメータ2	SUM	ETX
	ON:0.8秒	317	"01"	"T" "08" "(	"02"	"81"	"   - ' ^	
	OFF:0.2秒	02h	30h,31h	54h	30h, 38h	30h, 32h	38h, 31h	03h
設定詞	設定記憶	STX	ID	ገ <b>ፈ</b> አኑ,	パ° ラメータ	SUM	ETX	
			"01"	"S"	"0"	"E6"		
		02h	30h,31h	53h	30h	45h,36h	03h	
	点灯ON	STX	ID	<u> </u>	ハ° ラメータ	SUM	ETX	
			"01"	"E"	"1"	"D9"		

45h

31h

44h, 39h 03h

02h 30h,31h

### · 表示出力例

データ転送1 オフセット3 アスキーモード "12345"

STX	ID	コマント゛	パ° ラメータ1	ハ° ラメータ2	パラメータ3	SUM	ETV
	"01"	"D"	"03"	"1"	"12345"	"3A"	
02h	30h,31h	44h	30h, 33h	31h	31h,32h,33h,34h,35h	33h, 41h	03h

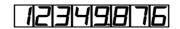
8桁表示器での結果

12345

データ転送2 オフセット0 アスキーモート゛ "9.876"

STX	ID	ገ <b></b> የント"	<b>パ°ラメータ1</b>	パ° ラメータ2	パ° ラメータ3	SUM	ETV
	"01"	"D"	"00"	"1"	"9.876"	"44"	
02h	30h,31h	44h	30h, 30h	31h	39h,2Eh,38h,37h,36h	34h, 34h	03h

8桁表示器での結果



### ・ アニメーション表示出力例

データ転送1 オフセット ビットモード 結果 "01" "00111000" SUM ETX STX "D" "2" "00" データ転送2 オフセット ビットモード 結果 "D" "01" STX "00011010" SUM ETX "2" "00" データ転送3 オフセット ビットモード 結果 "D" "00101010" SUM ETX STX "01" "2" "00" データ転送4 ビットモード 結果 オフセット "D" "01" STX "00110010" SUM ETX "2" "00"

## <改定履歴>

2014/11/15	1.1	誤記修正
2014/11/28	1.1a	設定記憶コマンド修正
		サンプルのSUM間違い修正
2015/8/28	1.1b	誤記修正
2016/4/4	1.1c	目次追加