

SATELLITE - A
セットアップ・マニュアル

1998年12月16日
第 1.00 版

山下システムズ株式会社
大阪エム・アイ・エス株式会社

目次

章	標題	頁
第1章	はじめに	6
1・1	概要	6
1・2	特徴	6
1・3	仕様	6
第2章	セットアップ	9
2・1	サテライト・アドレスの設定	9
2・2	終端抵抗	10
2・3	デジタル・フィルタの挿入	10
2・4	出荷時の設定	11
第3章	コネクタ	12
3・1	通信コネクタ	12
3・2	電源コネクタ	13
3・3	入出力コネクタ	13
3・4	カウンタ入力コネクタ	14
3・5	HLSシステムの配線	14
第4章	機能説明	15
4・1	HLS-S(MKY34)の役割	15
4・2	HLS-SのDi/Do	15
4・3	Do出力とSTB1出力の利用方法	15
4・4	Diの実際とSTB2	16
4・5	STB2ストロブ信号の利用とSSA端子・SSB端子の設定	17
4・6	STB2の注意点	18
4・7	汎用6chカウンタの利用	19
4・8	Pi0~Pi5のカウンタ入力	19
4・9	Pi0~Pi5入力信号へのデジタル・フィルタの挿入	20
第5章	トラブルシューティング	22

目次

章	標題	頁
付録 A	出力インターフェイス例	23
A・1	ダートリントランジスタ	23
A・2	PhotoMOS リレー	23
A・3	フォトカプラ	24
A・4	TTL	24
付録 B	入力インターフェイス例	25
B・1	DIP スイッチ	25
B・2	TTL	25
B・3	フィルタ挿入	26
B・4	オープンコレクタ	26
付録 C	カウンタ入力インターフェイス例	27
C・1	ボタンスイッチ	27
C・2	リレー接点	27
C・3	オープンコレクタ	28
C・4	TTL	28

目次

図番	標題	頁
1・1	SATELLITE-A ボードのブロックダイアグラム	8
1・2	SATELLITE-A 外形寸法図	8
2・1	SATELLITE-A の配置図	9
2・2	SW1 と SW2 のスイッチポジション例	10
3・1	J1, J2 のピン番号	12
3・2	ケーブルの配線	12
3・3	J3 のピン番号	13
3・4	J4 のピン番号	13
3・5	J5 のピン番号	14
3・6	HLS 構成図	14
4・1	STB1 信号のタイミング	16
4・2	STB1 信号の監視	16
4・3	STB2 ストップ信号のタイミング	18
4・4	カント入力の波形	20
A・1	ターミネータリスタ	23
A・2	PhotoMOS リレーとの接続	23
A・3	フォトカプラ	24
A・4	TTL	24
B・1	DIP スイッチ	25
B・2	TTL	25
B・3	フィルタ挿入	26
B・4	オープンコレクタ	26
C・1	ボタンスイッチ	27
C・2	リレー接点	27
C・3	オープンコレクタ	28
C・4	TTL	28

目次

表番	標題	頁
2・1	SW1 と SW2 の内容	9
2・2	終端抵抗の設定	10
2・3	デジタルフィルタの設定	10
2・4	出荷時の設定値	11
3・1	J1, J2 通信コネクタのピン配列	12
3・2	J3 電源コネクタ	13
3・3	J4 16ビットDIOコネクタ	13
3・4	J5 カウンタ入力コネクタ	14

第1章 はじめに

このマニュアルは、SATELLITE-Aの使い方を説明するものです。ご使用の前に、必ず最後までお読みください。ただし、SATELLITE-Aを動作させるには、MKY33を使用したAS-5310等が必要です。

1・1 概要

SATELLITE-Aは、高速な1対N信号転送システムであるHLS(Hi-speed Link System)を構成するためのサテライトユニットの1つです。

SATELLITE-Aは、16点の入力信号と16点の出力信号と6チャンネルの16ビットかつ入力を持っています。最大、63枚のSATELLITE-Aを接続することにより、1008ビットの入力信号と1008ビットの出力信号を制御することができます。

1・2 特徴

- 16ビットの入力
- 16ビットの出力
- 6チャンネルの16ビットかつ入力
- 速度優先のフルデュプレックス2回線型
- スキャン応答速度 970マイクロ秒(32サテライト時)
- 総延長ケーブル長 200m

1・3 仕様

- 通信プロトコル：HLSオリジナルプロトコル
- 転送回線：RS485(パルス・トランス使用)
フルデュプレックス2回線型
- 転送速度：6 Mbps
- スキャン応答速度：121.4 μ S(4サテライト)
242.7 μ S(8サテライト)
485.4 μ S(16サテライト)
970.7 μ S(32サテライト)
1.456 mS(48サテライト)
1.859 mS(63サテライト)

- 動作電源：+ 5 V ± 5 % 150mA 最大
- 動作温度範囲：0 ~ 70
- 入力ポート：16ビット
 シュミット入力，4.7K プルアップ抵抗付
 正方向スレッショルド電圧 2.9V Typ. 4.0V max.
 負方向スレッショルド電圧 2.1V Typ. 1.0V min.
- 出力ポート：16ビット
 $I_{OL} = -15\text{mA}/V_{OL} = 0.4\text{V}$
 $I_{OH} = +15\text{mA}/V_{OH} = 4.4\text{V}$
- カウント入力：6チャンネル
 チャタリング防止用デジタlfフィルタ
 2mS または 20mS 未満のノイズをキャンセル（ジヤンパ設定）
 シュミット入力，4.7K プルアップ抵抗付
 正方向スレッショルド電圧 2.9V Typ. 4.0V max.
 負方向スレッショルド電圧 2.1V Typ. 1.0V min.
- カード寸法：横寸法 110mm、縦寸法 72mm
- 16ビットDIOコネクタ：40ピン2列 2.54mmピッチヘッダコネクタ（ストレート、ロングロック付）
- カウント入力コネクタ：12ピン1列ヘッダコネクタ（ストレート）
- 通信コネクタ：RJ-11 2連型 6ピンモジュラコネクタ
- DINレール取り付けオプション
 （フェニックス・コンタクト社製ユニバーサル回路ヘッダ・ハウジング UMK）
 端末エレメント UMK-SE 2個
 ヘッダエレメント UMK-BE45 2個（110mm）
 脚部エレメント UMK-FE 2個

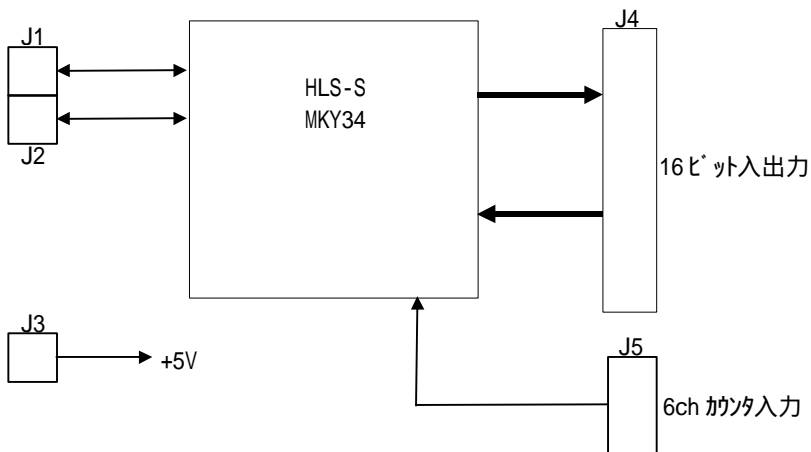
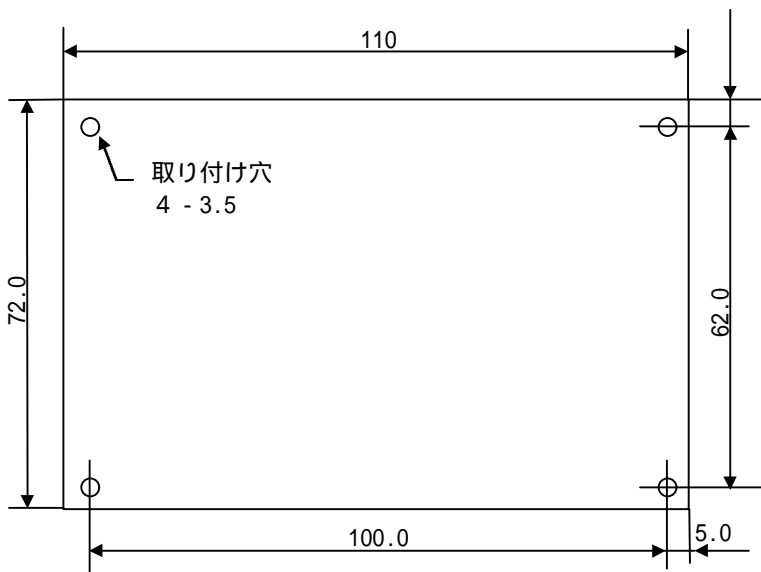


図 1・1 SATELLITE-Aボードのブロックダイアグラム



単位 : mm

図 1・2 SATELLITE-A外形寸法図

第2章 セットアップ

ご使用前にユーザは、この章で説明する設定を行う必要があります。

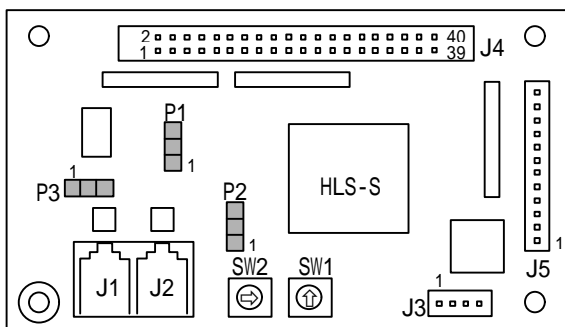


図 2・1 SATELLITE-A の配置図

2・1 サライト・アドレスの設定

サライト・アドレスの設定は、SW1、SW2 で行います。サライト・アドレスは、01h～3Fh(1 から 63) が選択できます。SW2 は下位 4ビットを、SW1 は上位 2ビットを設定します。

また、SW1 は、STB1 と STB2 信号の出力タイミングを変更するためにも使用されます。

表 2・1 SW1 と SW2 の内容

SW 1	SW 2
A 5 , A 4	A 3 ~ A 0
スイッチ・ポジション 0,1,2,3 この時、SSA=Low なので、出力更新の直前で入力を取り込む設定となります。	スイッチ・ポジション 0~F
スイッチ・ポジション 4,5,6,7 この時、SSA=High なので、出力更新の直後で入力を取り込む設定となります。 (注)	スイッチ・ポジション 0~F

注 . SSA=High で使用する場合、サライト・アドレスの上位 2ビットの値に 4 を足した値がスイッチ・ポジションの値になります。たとえば、サライト・アドレスが 10h であれば、スイッチ・ポジションは、SW1: 1+4=5、SW2: 0 となります。

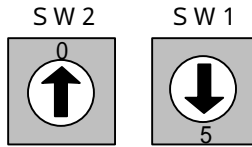


図 2・2 SW1 と SW2 のスイッチポジション例

2・2 終端抵抗

終端抵抗は、最終端のノードのみ入れます。SATELLITE-A はジャンパ・ポスト P1 と P3 の 1-2 を接続することで終端抵抗を入れることができます。

その他のノードに終端抵抗を入れてしまうと、動作が不安定になったり、通信不能になりますので注意してください。

表 2・2 終端抵抗の設定

終端抵抗あり	終端抵抗なし
P 1 : 1 - 2	P 1 : 2 - 3
P 3 : 1 - 2	P 3 : 2 - 3

2・3 デジタルフィルタの挿入

カウンタ入力には、デジタルフィルタが内蔵されており、ノイズ性の信号や微細信号によるミスカウントを防止できます。

デジタルフィルタのためのフィルタ・クロックは、732Hz (C01) または 91Hz (C02) を選択できます。フィルタ・クロックの選択は、ジャンパ・ポスト P2 で行います。

表 2・3 デジタルフィルタの設定

P2 : 1-2	732Hz	2.7mS 未満の信号除去が可能
P2 : 2-3	91Hz	20mS 未満の微細信号をキャンセル可能

2・4 出荷時の設定

SATELLITE-A の出荷時の設定は、表 2・4 の通りです。

表 2・4 出荷時の設定値

設定項目	設定値
サテライトアドレス	1 (SW1: 0, SW2: 1) SAA=Low
終端抵抗	なし (P1:2-3, P3: 2-3)
デジタルフィルタ	732Hz (P2:1-2) C01

第3章 コネクタ

この章では、コネクタのピン配列と適合ケーブル、ケーブルについて説明します。

3・1 通信コネクタ

コネクタ J1, J2 は、AS-5310 等のセンターユニットとサライトユニットの間を接続するために使います。また、サライトユニット間を接続するためにも使います。

ケーブルの配線は、図 3・2 の示すようになります。

表 3・1 J1, J2 通信コネクタのピン配列

ピン番号	信号名
1	CT +
2	CT -
3	ST +
4	ST -
5	無接続
6	F. GND

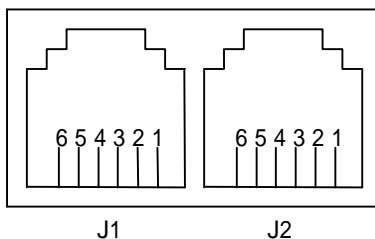
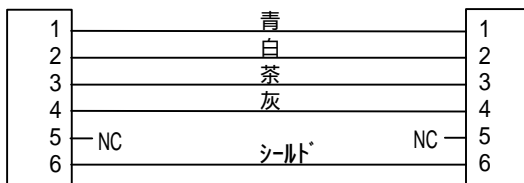


図 3・1 J1, J2 のピン番号



適合ケーブル ZHT262PS 伸光精線工業(株)製

適合モジュラプラグ TM20P-66P ヒロ電機(株)製

図 3・2 ケーブルの配線

3・2 電源コネクタ

SATELLITE-A は、+5V 単一で動作します。J3 のコネクタから電源を供給します。

表 3・2 J3 電源コネクタ

ピン番号	信号名
1	+ 5 V
2	+ 5 V
3	GND
4	GND

適合コネクタ:ハウジング XHP-4

コネクタ SXH-001T-P0.6

日本圧着端子製造(株)社製

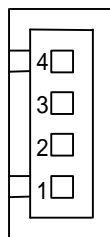


図 3・3 J3 のピン番号

3・3 入出力コネクタ

外部との入出力は、J4 のコネクタで行ないます。

表 3・3 J4 16ビットDIOコネクタ

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	GND	2	GND
3	DI 15	4	DI 14
5	DI 13	6	DI 12
7	DI 11	8	DI 10
9	DI 9	10	DI 8
11	DI 7	12	DI 6
13	DI 5	14	DI 4
15	DI 3	16	DI 2
17	DI 1	18	DI 0
19	GND	20	GND
21	DO 15	22	DO 14
23	DO 13	24	DO 12
25	DO 11	26	DO 10
27	DO 9	28	DO 8
29	DO 7	30	DO 6
31	DO 5	32	DO 4
33	DO 3	34	DO 2
35	DO 1	36	DO 0
37	GND	38	GND
39	STB 2	40	STB 1

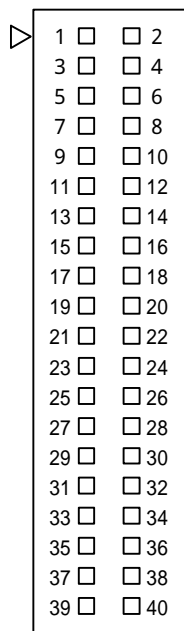


図 3・4 J4 のピン番号

適合コネクタ:MIL タイプソケット XG4M-4030

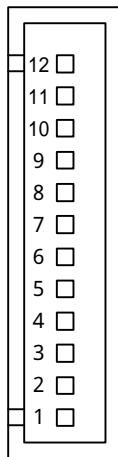
ストレイリフ XG4T-4004 仏ロツ(株)社製

3・4 カツ入カコ

カツ入カは、J5 のカツで行カいます。

表 3・4 J5 カツ入カコ

ピン番号	信号名
1	PI 0
2	GND
3	PI 1
4	GND
5	PI 2
6	GND
7	PI 3
8	GND
9	PI 4
10	GND
11	PI 5
12	GND



適合カツ:ハウヅヅ XHP-12

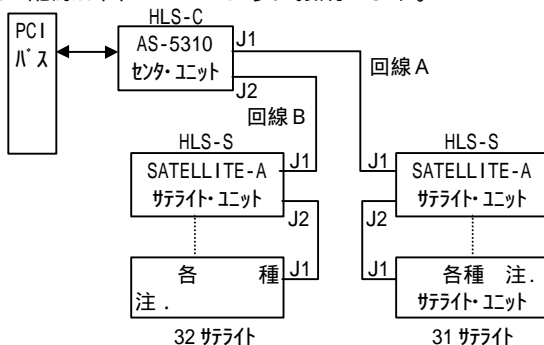
カツ外 SXH-001T-P0.6

日本圧着端子製造 (株) 社製

図 3・5 J5 のピン番号

3・5 HLS システムの配線

HLS システムの配線は図 3・6 のように接続します。



注 . 最終端のサライには、終端抵抗を入れます。

図 3・6 HLS 構成図

第4章 機能説明

4・1 HLS-S(MKY34)の役割

HLS-S(MKY34)は、HLSシステムの入出力インターフェイスであり、汎用16ビットの入力と出力、6chの16ビットアップカウンタ、シリアル入力型16ビットデータ入力を保有しています。ただし、SATELLITE-Aではシリアル入力型16ビットデータ入力の機能は使えません。これらは、全てHLS-C(MKY33,AS-5310等)側のメモリに配置され、HLSがオートマチックに通信を実行することから、HLS-Sをユーザーシステムの目的に適合導入することで、さまざまな利用が可能となります。

4・2 HLS-SのDi/Do

HLS-SのDoへは、セクタ素子HLS-Cで管理されるバッファRAMのDoエリアのアドレスに対応したワードデータのビットが、そのまま出力されます。Doデータは、セクタで設定しているコマンドに関わり無く、スキャン毎に毎回転送されリフレッシュされます。よって、その更新速度はHLS-Cのスキャンスピードと等価になります。

HLS-SのDiに入力される16ビットは、バッファRAMのDiエリアのアドレス対応位置に、そのままワードデータとして転送されます。転送されるDiデータは、通常はDoと同じくスキャン毎に取り上げられ、応答速度もスキャンスピードになります。HLS-C側で、Diデータ収集以外のコマンド(OH,8H以外のコマンド)が与えられていると、そのコマンド実行時はDiデータの吸い上げは行われませんので注意してください。

4・3 Do出力とSTB1出力の利用方法

Do0は、データビットの0に、Do15はデータビットの15に対応して、±15mA(max)駆動能力の出力端子16本となります。Do出力端子には、トランジスタやLED、フォトカプラ等の5V系出力素子を直接接続できます。未使用のDo端子は、出力端子ですから処理する必要がなく解放とします。Do端子の状態更新は、STB1端子のストロブ信号の中心で一斉に行われます。STB1の利用で、Do端子に接続された回路に、出力の更新を知らせることができます。

Do端子の初期状態は(HLS-Sのハードウェアリセットにより)Loであり、HLS-Cの運用スタートでHLS-CのバッファRAMデータが転送され更新します。また、通信ケーブルの断線などによる伝送経路のトラブル時には、HLS-Cからのスキャンがかからなく

なりますので、Do の出力状態はそのまま保たれ、STB1 のストップ信号も出なくなります。

STB1 の出力更新ストップ出力は、HLS-C からの通信伝送によるスキャンが行われている事の検知になりますので、設置後の動作確認や応答速度の測定などにも役立ちます。

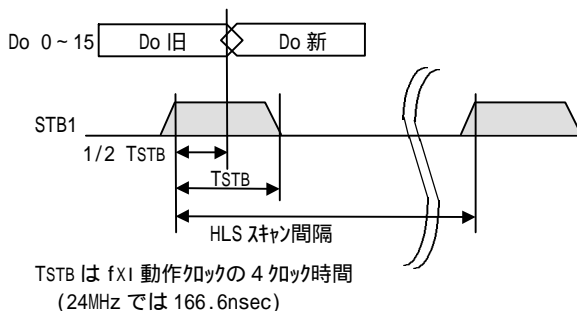


図 4・1 STB1 信号のタイミング

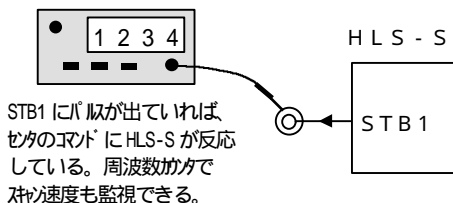


図 4・2 STB1 信号の監視

4・4 Di の実際と STB2

Di0 はデッドビットの 0 に、Di15 はデッドビットの 15 に対して、HLS-C 側のバッファ RAM に届けられます。HLS-C 側のライトアドレスに対応するポートが 0H (または 8H) の時には、スキャン毎に更新されますので、応答速度はスキャン速度と等価になります。

基本的利用では、Di0 ~ Di15 を I/O ポートの入力として利用します。フォトカプラの入力やスイッチセンサなど 5V 系入力をそのまま接続できます。Di0 ~ Di15 の端子は、シュmitt型の入力バッファが搭載されていますので、チャタリング除去回路など

の時定数回路も直接接続可能です。Di 端子は、4.7K の抵抗でプルアップされています。

4・5 STB2 ストロボ信号の利用と SSA 端子・SSB 端子の設定

Do0～Do15 の出力状態の更新と Di0～Di15 の入力状態の取り込みは、時間的な位置関係を持っています。出力と入力をそれぞれ独立したステータス(ON/OFF 状態)として利用する場合には、ストロボ信号の利用は不要です。出力や入力に時間的な立体構成や順列を持たせる利用や、出力と入力の相関の利用をする場合には、その更新時期が重要な要素となります。

SSA 端子の設定で、STB1 (出力更新) と STB2 (入力取り込み) の前後位置関係を設定することができます。SSA を Lo に固定しておけば、出力更新の直前で入力状態の取り込みができます。また、SSA 端子を Hi に固定しておけば、出力を更新した直後に入力を取り込めます。

SATELLITE-A では、SW1 のスイッチポジションを 0～3 にすると SSA 端子が Lo に設定されます。また、SW1 のスイッチポジションを 4～7 にすると SSA 端子が Hi に設定されます。

SSB 端子は Hi 固定になっており、スキャン毎に STB2 が発生します (常に最新の Di 状態を取り込む利用では SSB=Hi です)。SSB 端子を Lo に固定することで、STB2 がハードウェア対応で機能しますが、SATELLITE-A ではサポートしていません。

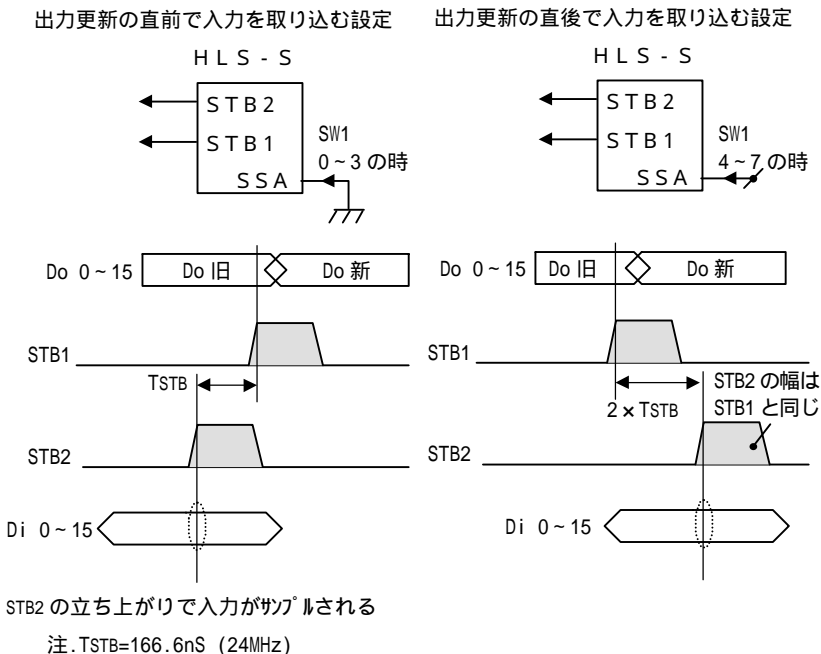


図 4・3 STB2 ストップ信号のタイミング

4・6 STB2 の注意点

HLS-C 側で該当サライトへのコマンドが 0H または 8H 以外 (Di 取り込み以外) の運用時には、SSB 端子の設定に関わり無く、STB2 へのパルス出力は生じません。例として、6Mbps 7 サライト/フルステュープルクス運用時に該当サライトのコマンドが 0 であれば、STB2 のパルス発生は、242 μ .sec. 間隔ですが、オートリダグコマンド (HLS-C 側とコントロールワード bit5 が 1) であると、Di の取得とカウンタ 1 ~ 6 の値の取得が周期的に行われるので、STB2 へのパルス発生間隔は 1/7 となり、1.69m.sec. になります。STB2 を周波数カウンタに接続し、周波数または周期を測定することで Di 状態取り込みの応答速度を測定することができます。

4・7 汎用 6ch カットの利用

HLS-S(MKY34)には、汎用 6ch のカットが搭載されています。カット入力端子は、Pi0～5 です。

6ch カットは、16ビットパリティアップ・カットで、Pi 端子に入力されるパリティ信号を数えることができます。数えられる値は 0～FFFFH(0～65535)で、FFFFH の次のカット入力では 0000H になります。セクタからのコマンド 1H～6H を HLS-S が受け取るとセクタにカット値を転送しますので、6ch の値をそれぞれ任意に引き上げることができます。セクタ側ではメモリの C1～C6エリアの該当ライトアドレス位置に 16ビットのワード・データとして格納されます。カット側の管理はセクタに帰属され、カットのクリア(0000H へのセット)は、セクタからのコマンド 9H～EH によってのみ、ch 毎に実施されます(クリアコマンド実施後のセクタ側メモリ内ワード・データも 0000H になります)。電源投入後の最初のカット値は保証されません。したがって、初期化のクリアを行うことをお勧めします。

4・8 Pi0～Pi5 のカット入力

Pi0～Pi5 のカット入力端子は、シュmitt型の入力バッファが搭載されていますので、チャタリング除去目的の時定数回路を直接接続可能で、フォトコラヤスイッチ、セクタなどの外部信号の他、ロジック信号など 5V 系信号もそのまま接続できます。Pi 端子は、4.7K の抵抗でプルアップされています。

Pi0～Pi5 に入力された信号は、通信システムとの同期化のため、24MHz の水晶発振器から供給する動作クロックの 1/8 周波数でサンプルリングされています。デュティー 50%の 1/4 ホール周波数の入力が上限となります。6Mbps の推奨運用では 1.5MHz デュティー 50%が上限となります。

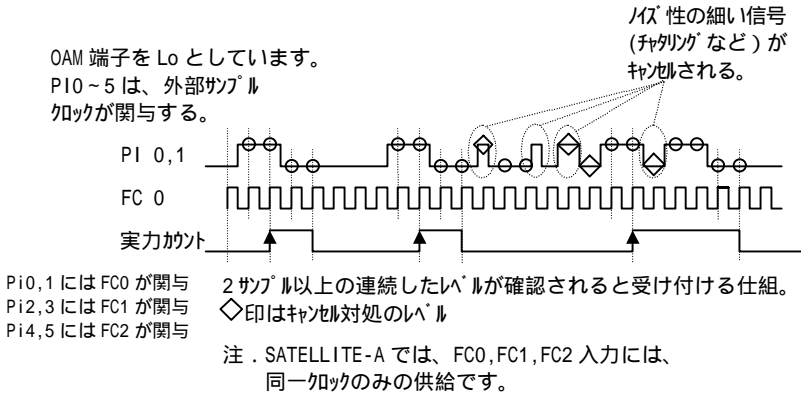


図 4・4 カウント入力の波形

4・9 Pi0~Pi5 入力信号へのデジタルフィルタの挿入

Pi 端子に入力する信号は、重要な計数情報の場合も予想されます。チャタリング除去以上の安全対策回路を付加して、ミス・カウントを防止する場合に、HLS-S 内部に搭載されたデジタルフィルタを利用することができます。

OAM 端子は Lo 固定に設定されていますので、Pi0~Pi5 の信号入力に対して、デジタルフィルタが自動的に挿入されます。

デジタルフィルタの原理は、入力信号を FC1~FC3 端子で供給される別なクロック(フィルタ・クロックと言う)の立ち上がりでダブル・サンプリングするものです。2クロック時間以上の Hi レベルを認識した時に正規な Hi レベルとして認識し、2クロック時間以上の Lo レベルを認識した時に正規な Lo レベルとして認識します。2クロック時間以下の Hi レベルまたは Lo レベルはキャンセルされ排除します。これにより、適切なフィルタ・クロックを供給することで、ノイズ性の信号や微細信号によるミス・カウントを防止できます。

SATELLITE-A では Pi0~Pi5 にかかるフィルタ・クロックは同一のフィルタ・クロックになっています。デジタルフィルタを通過した後の実加計に使用される信号は、その後段で 1/8 動作クロックでさらに同期化されていますので、フィルタ通過後にデューティ 50%の 1/4 ポーレート周波数に相当な Pi 端子への入力までが、カウント可能な信号上限となります。

このフィルタ・クロックの生成に当たっては、適正フィルタ・クロック周波数を外部で生成し

て供給することになりますが、MKY34 の C01 端子より 24MHz の水晶発振器から供給する動作クロックの $1/32768(1/2^{15})$ の周波数が、C02 端子より動作クロックの $1/262144(1/2^{18})$ 周波数が、それぞれ出力されていますので、C01、C02 の出力を FC1 ~ FC3 に入力することができます。SATELLITE-A では、ジャパ® ホスト P2 で C01(2-3), C02(1-2) を選択します。

推奨の 6Mbps 伝送利用時、動作クロックは伝送レート 4 倍の 24MHz ですから、C01 端子には約 732Hz が、C02 端子には約 91Hz が、それぞれフリーラン・クロックとして出力されます。ホトウェア・リセットがかかっている間は、C01、C02 のクロックは停止します。

例 1 : 押ボタンのスイッチの接点をカウントする場合、20m.sec. 程度をカウント対象の安全時間とすると、100Hz(10m.sec.) のフィルタ・クロックを供給すれば、2 クロック時間 (20m.sec.) 未満の微細信号はキャンセルできます。C02(P2:2-3) の 91Hz が利用できます。

例 2 : フォト・インターラプタによって発生する 10m.sec. 程度のパルスを外来ノイズに影響されずにカウントしたい場合、1kHz(1m.sec.) のフィルタ・クロックを供給すれば、2 クロック時間(2m.sec.) 未満の微細信号をキャンセルできます。C01(P2:1-2) の 732Hz が利用できます (2.7m.sec. 未満の信号除去が可能)。

注意 : OAM 端子 Lo 固定とするデジタル・フィルタ挿入利用時には、バックアップ機能も選択されています。しかし SATELLITE-A は、STOP 端子が Lo 固定ですから常に動作状態です。

第5章 トライバルシューティング

HLS が動作しない場合

センターケーブルか、サテライトケーブルか、通信ケーブル関係かを、切りわけてチェックします。

- …… 予め確実に動作する、センターケーブルとサテライトケーブルを1対持っておくと便利です。
- …… 通信ケーブルが差動伝送の場合、ホット/コールド側を誤って接続すると（受信論理が逆転するので）動作しません。
 - …… これは、最も多いミスです。

サテライトケーブルが動作しないか、不安定な場合…… 下記手順でチェックをお勧めします。

1. 電源は正しく供給されていますか。電圧も規定値内ですか。(5V ± 5%)
2. 知識の供給は、正しく行われていますか。
[P2の1ピン(C02:91Hz), P2の3ピン(C01:732Hz)チェック]
3. アドレスは正しく設定されていますか。(00H あるいは、センターの運用数設定以上になっていませんか)
4. RXDN 端子に受信信号の出力は認められますか。
5. STB1 端子にパルス出力はありますか。…… 受信が成立していると STB1 にパルスが出る。

HLS 全体か、または一部が不安定

1. 電源は正しく供給されていますか。電圧も規定値内ですか。
2. 通信ケーブルのコネクタなどに接触不良を起こしている所はありませんか。
3. ドライバルシューティングに動作不安定な物が接続されていませんか。
 - …… 安定した運用から不安定になった場合は、ドライバルシューティングの半故障（ふらふらなんとか動作している）も考えられます。
4. アドレス設定が重複したり誤っていませんか。
5. 終端抵抗が末端サテライトケーブル以外に挿入されていませんか。
P1, P3 : 1-2 (終端あり)
 2-3 (終端なし)

付録 A 出力インターフェイス例

A・1 ダーリントン管スタ

TD62083AP(東芝社製)等のダーリントン管スタに直結できます。

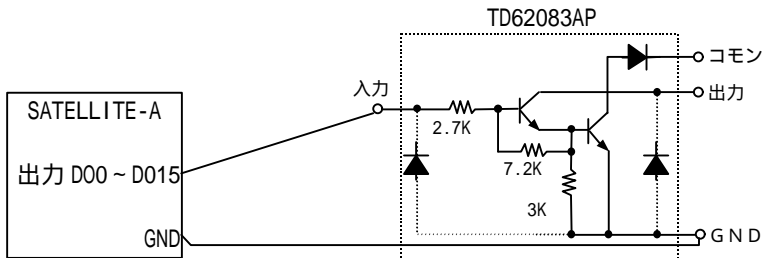
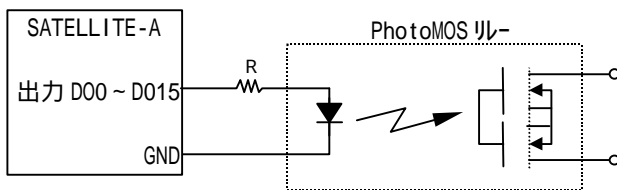


図 A・1 ダーリントン管スタとの接続

A・2 PhotoMOS 用

PS7113-1A, PS7113-2A(日本電気社製)、AQW21, AQZ202(松下電工社製)等の PhotoMOS 用と電流制限抵抗を入れるだけで簡単に接続できます。

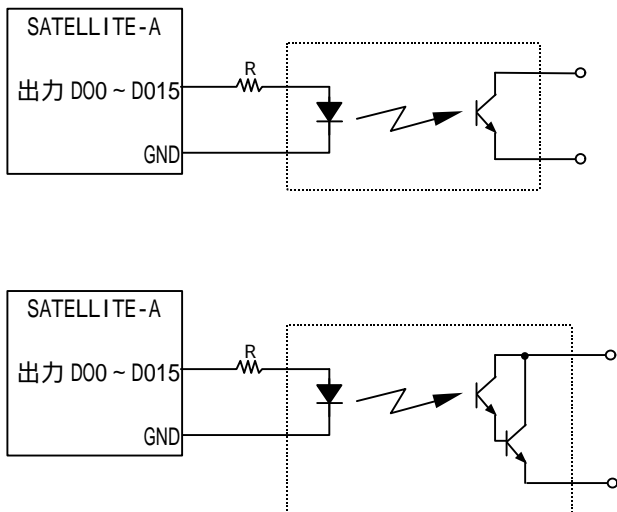


注．Rの値は、PhotoMOS 用の仕様に基いて決定します。

図 A・2 PhotoMOS 用との接続

A・3 フォトカプラ

各メーカーのフォトカプラと電流制限抵抗を入れるだけで簡単に接続できます。



注． Rの値は、フォトカプラの仕様に基づいて決定します。

図 A・3 フォトカプラとの接続

A・4 TTL

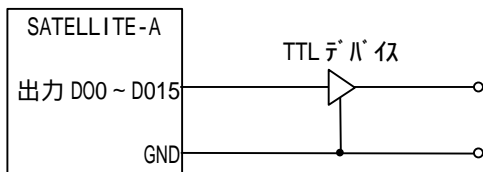


図 A・4 TTL入力との接続

付録B 入力インターフェイス例

B・1 DIPスイッチ

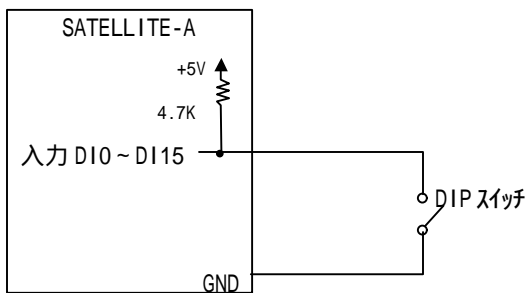


図 B・1 DIPスイッチとの接続

B・2 TTL

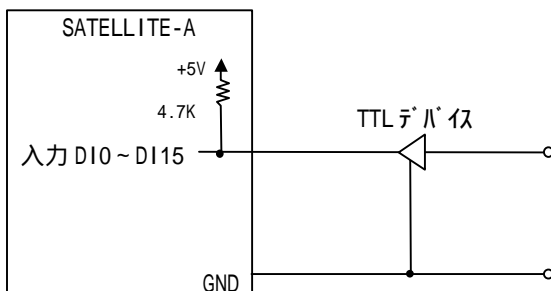


図 B・2 TTL出力との接続

B・3 フィルタ挿入

MKY34の入力端子は、シュミット型デジタル入力ですから、フィルタを入れることができます。

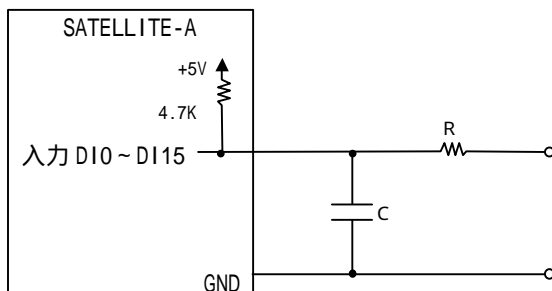


図 B・3 フィルタ挿入

B・4 オープンコレクタ

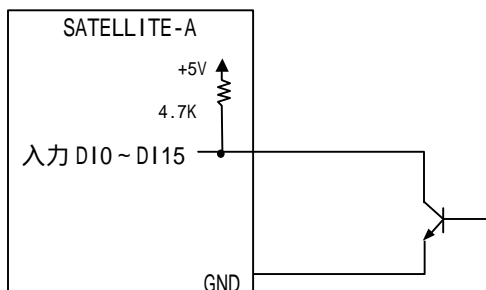
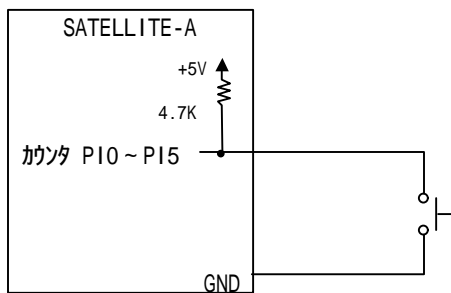


図 B・4 オープンコレクタ出力との接続

付録 C カウンタ入力インターフェイス例

C・1 ホタルスイッチ



C・1 ホタルスイッチとの接続

C・2 リレ-接点

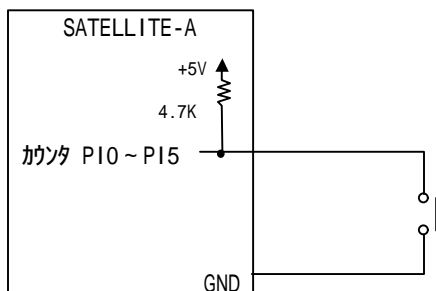


図 C・2 リレ-接点との接続

C・3 オープンコレクタ

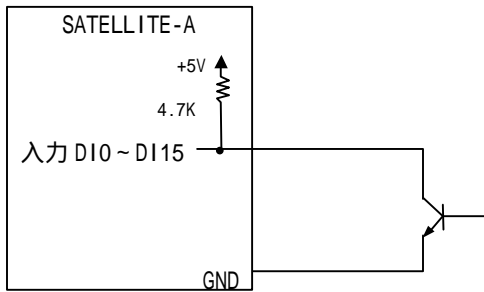


図 C・3 オープンコレクタ出力との接続

C・4 TTL

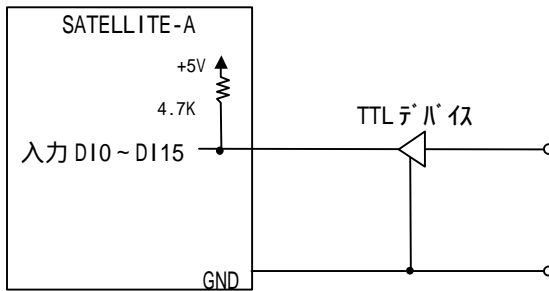


図 C・4 TTL 出力との接続