

高速カウンタモジュール

ユーザーズマニュアル

目次

第1章	概要	3
1-1	概要	3
第2章	仕様	4
2-1	一般仕様	4
2-2	基本仕様	5
2-3	入出力仕様	6
2-3-1	外部接続コネクタ仕様	6
2-3-2	外部入出力信号仕様	8
2-3-3	外部接続図	15
2-3-4	計数パルス入力仕様	17
2-3-5	制御外部入力仕様	19
2-3-6	比較外部出力仕様	20
2-4	機能仕様	21
2-4-1	リング動作カウント範囲	22
2-4-2	カウント動作モード	23
2-4-3	てい倍機能	26
2-5	各部の名称とはたらき	27
2-5-1	NP1F-HC2	27
2-5-2	NP1F-HC8	28
2-6	外形仕様 形式: NP1F-HC2/NP1F-HC8	29
2-6-1	外形寸法	29
2-6-2	ケーブル接続時の寸法	29
2-6-3	コネクタ式モジュールの配線	30
第3章	ソフトウェアインタフェース	31
3-1	NP1F-HC2/NP1F-HC8の入出力領域	31
3-1-1	NP1F-HC2のメモリマップ	31
3-1-2	NP1F-HC2(読み出し領域・アドレスNo.「0」～「7」)	32
3-1-3	NP1F-HC2(書き込み領域・アドレスNo.「8」～「15」)	42
3-1-4	コントロールレジスタの指令信号	54
3-1-5	NP1F-HC8のメモリマップ	55
3-1-6	NP1F-HC8(読み出し領域・アドレスNo.「0」～「9」)	56
3-1-7	NP1F-HC8(書き込み領域・アドレスNo.「0」、「11」)	61

第1章 概要

高速カウンタモジュールNP1F-HC2/NP1F-HC8はμ GPC sxのベースボード上に装着して(SXバスに接続)、高速カウンタ機能(NP1F-HC2: 最大計数速度: 500kHz 2チャンネル NP1F-HC8: 最大計数速度: 50kHz 8チャンネル)を実現するモジュールです。

1 - 1 機能概要

NP1F-HC2/NP1F-HC8の機能・仕様を示します。

項目	形式	NP1F-HC2	NP1F-HC8
パルス入力形態		<ul style="list-style-type: none"> ・90度位相差2相信号 ・正転パルス + 逆転パルス ・符号指令 + パルス信号 	<ul style="list-style-type: none"> ・90度位相差2相信号 ・正転パルス + 逆転パルス ・符号指令 + パルス信号
動作モード		<ul style="list-style-type: none"> ・リング動作 ・ゲート動作 ・比較一致検出動作 ・Z相検出動作 	<ul style="list-style-type: none"> ・リング動作 ・ゲート動作
計数範囲		<ul style="list-style-type: none"> ・DINT形 (- 2147483648 ~ 2147483647) 	<ul style="list-style-type: none"> ・INT形 (- 32768 ~ 32767)
比較出力		<ul style="list-style-type: none"> ・1点/チャンネル ・計数値 比較値のとき比較 出力が「1」 	なし
カウント信号レベル		<ul style="list-style-type: none"> ・オープンコレクタ入力信号 (DC5V) ・差動入力信号 (DC5V) 	<ul style="list-style-type: none"> ・オープンコレクタ入力信号 (DC5V)

以下に高速カウンタモジュールの入出力領域を使用した時の動作モード一覧を示します。

高速カウンタモジュール	NP1F-HC2	NP1F-HC8
カウンタ動作モード		
リング動作モード		
リニア動作モード		
ゲート動作モード		
プリセット動作モード		
比較検出動作モード		
Z相検出動作モード		

第2章 仕様

2-1 一般仕様

項目	仕様	
絶縁耐力	AC1500V 1分間 入出力コネクタ一括とFG間	
絶縁抵抗	DC500V 絶縁抵抗計にて10M 以上 入出力コネクタ一括とFG間	
物理的環境	動作周囲温度	0 ~ +55
	保存温度	-25 ~ +70
	相対湿度	20 ~ 95%RH 結露なきこと(輸送時は 5 ~ 95%RH結露はしないこと)
	汚染度	汚染度2
	耐腐食性	有機溶剤の付着がないこと、および腐食性ガスがないこと。
	使用高度	標高2000m以下(輸送時の気圧は70kPa以上)
機械的稼働条件	耐振動	片振幅: 0.15mm 定加速度: 19.6m/s ² 各方向2時間 計6時間
	耐衝撃	ピーク加速度: 147m/s ² 各方向3回 注2)
電気的稼働条件	耐ノイズ	ノイズシミュレータ法 立ち上がり時間1ns、パルス幅1μs、1.5kV
	対静電気放電	接触放電法: ±6kV、気中放電法: ±8kV
設置条件	構造	盤内蔵タイプ IP30
	冷却方式	自然空冷
	接地	第3種接地
	質量	NP1F-HC2: 約140g、NP1F-HC8: 約195g
	外形寸法	W35 × H105 × D90
内部消費電流	NP1F-HC2: DC24V 85mA以下、NP1F-HC8: DC24V 100mA以下	

2 - 2 基本仕様

項目		仕様	
形式		NP1F-HC2	NP1F-HC8
カウント 入力信号	相	・90度位相差2相信号 ・正転パルス + 逆転パルス ・符号信号 + パルス信号	
	レベル	・オープンコレクタ入力信号 (DC5V) ・差動入力信号 (DC5V)	・オープンコレクタ入力信号 (DC5V)
カウンタ	種類	リングカウンタ (初期値)	・リングカウンタ (初期値)
	チャンネル数	2チャンネル (独立)	8チャンネル (独立)
	計数速度	500kHz	50kHz
	計数範囲	・DINT形 (-2147483648 ~ 2147483647)	・INT形 (-32768 ~ 32767)
	てい倍機能	1倍 90度位相差2相信号は4てい倍固定	
	プリセット動作	・外部入力信号 (ソフトによりH/LLレベル選択可能)	なし
	ゲート動作	・外部入力信号 (ソフトにより有効/無効選択)	・外部入力信号 (ソフトにより汎用入力/ゲート入力選択)
	比較検出動作	あり	なし
	Z相検出動作	・外部入力信号 (ソフトによりH/LLレベル選択可能)	なし
	原点LS入力	・外部入力信号 (ソフトによりH/LLレベル選択機能)	なし
比較	出力点数	1点チャンネル	なし
	比較範囲	計数範囲に同じ	なし
	比較内容	「計数値」 「比較値」 出力ON	なし
	比較出力	・オープンコレクタ出力 (シンク出力) ・定格電圧DC24V/最大負荷電流100mA	なし
LED表示		SXバス正常 (ONL/緑色) SXバス異常 (ERR/赤色) エラー (ALM/赤色)	SXバス正常 (ONL/緑色) SXバス異常 (ERR/赤色)
		プリセット入力 (SET/緑色) ゲート入力 (GAT/緑色) 比較一致出力 (EQL/緑色)	カウント中 (CH0 ~ 7/緑色)
絶縁方式		フォトカプラ絶縁	
入出力領域占有ワード数		16ワード (入力8ワード/出力8ワード)	12ワード (入力10ワード/出力2ワード)

注1) 入力パルスの詳細な仕様は2 - 3 - 2項を参照してください。

注2) 比較出力の詳細な仕様は2 - 3 - 4を参照してください。

注3) 位置決めモジュール内 (NP1F-HC2/HC8) の計数値更新周期は200 μ s (SXバスのタクト周期とは非同期) のため最大 \pm 200 μ s のバラツキが発生します。

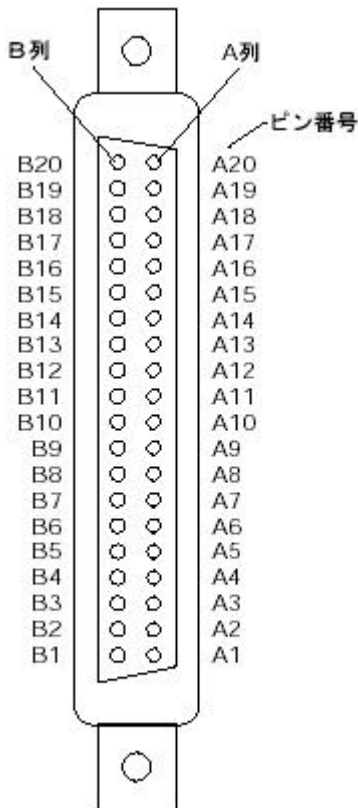
2 - 3 入出力仕様

2 - 3 - 1 外部接続コネクタ仕様

(1) NP1F-HC2ピン配置

NP1F-HC2とエンコーダなどの外部機器との接続には富士通製コネクタを使用します。

形式および信号ピン配置は次のとおりです。



正面より見た図

ピンNo.	信号名	ピンNo.	信号名
B20	GND	A20	GND
B19	Z相(差動+)	A19	Z相(差動-)
B18	B相(差動+)	A18	B相(差動-)
B17	A相(差動+)	A17	A相(差動-)
B16	出力用DC24V	A16	比出力COM
B15	比較一致出力	A15	入力COM1
B14	原点LS入力	A14	入力COM1
B13	プリセット入力	A13	ゲート入力
B12	COM	A12	COM
B11	GND	A11	GND
B10	Z相(差動+)	A10	Z相(差動-)
B9	B相(差動+)	A9	B相(差動-)
B8	A相(差動+)	A8	A相(差動-)
B7	出力用DC24V	A7	比出力COM
B6	比較一致出力	A6	入力COM2
B5	原点LS入力	A5	入力COM2
B4	プリセット入力	A4	ゲート入力
B3	COM	A3	COM
B2	COM	A2	COM
B1	NC1	A1	NC1

CH1 側

CH2 側

- 1 入力COM2(A5、A6)は内部接続されています。
(入力COM1のA14、A15も同じです。)
- 2 GND(A11、B11、A20、B20)は内部接続されています。
- 3 NC1(A1、B1)は内部接続されています。
- 4 出力用DC24V(B7、B16)は内部接続されています。
- 5 比出力COM(A7、A16)は内部接続されています。
- 6 A2、B2、A3、B3、A7、A16、A11、B11、A20、B20、A12、B12は内部接続されています。

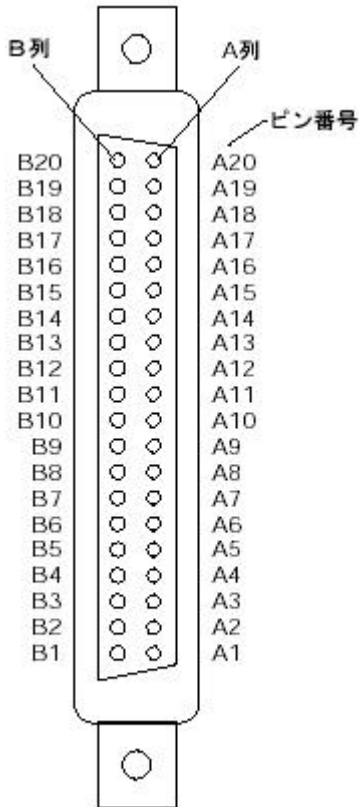
使用コネクタ

NP1F-HC2 本体側: FCN-365P040-AU(富士通製)

(2) NP1F-HC8ピン配置

NP1F-HC8とエンコーダなどの外部機器との接続には富士通製コネクタを使用します。

形式および信号ピン配置は次のとおりです。



正面より見た図

ピンNo.	信号名	ピンNo.	信号名
B20	DC0V	A20	DC0V
B19	DC24V	A19	DC24V
B18	CH1A相入力	A18	CH0A相入力
B17	CH1B相入力	A17	CH0B相入力
B16	パルス入力GND	A16	パルス入力GND
B15	CH3A相入力	A15	CH2A相入力
B14	CH3B相入力	A14	CH2B相入力
B13	パルス入力GND	A13	パルス入力GND
B12	CH5A相入力	A12	CH4A相入力
B11	CH5B相入力	A11	CH4B相入力
B10	パルス入力GND	A10	パルス入力GND
B9	CH7A相入力	A9	CH6A相入力
B8	CH7B相入力	A8	CH6B相入力
B7	パルス入力GND	A7	パルス入力GND
B6	NC	A6	NC
B5	CH1ゲート入力	A5	CH0ゲート入力
B4	CH3ゲート入力	A4	CH2ゲート入力
B3	CH5ゲート入力	A3	CH4ゲート入力
B2	CH7ゲート入力	A2	CH6ゲート入力
B1	ゲート入力コモン	A1	ゲート入力コモン

- 1 DC0V (A20, B20) は内部接続されています。
- 2 DC24V (A19, B19) は内部接続されています。
- 3 パルス入力GND (A16, B16, A13, B13, A10, B10, A7, B7) は内部接続されています。
- 4 NC端子 (A6, B6) は中継端子には使用できません。
- 5 ゲート入力コモン (A1, B1) は内部接続されています。

使用コネクタ

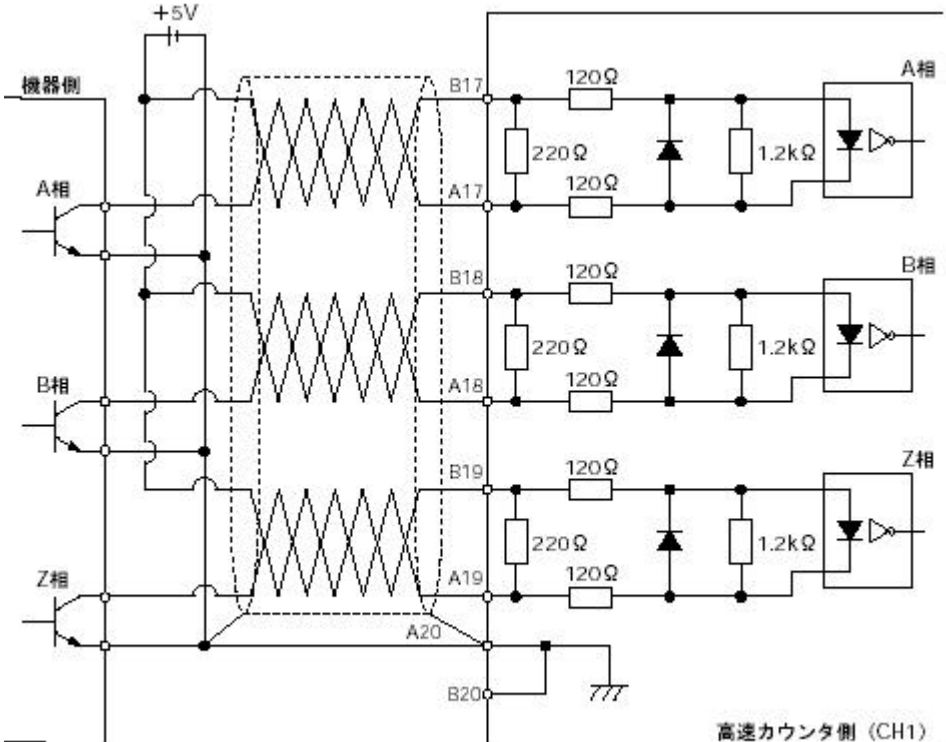
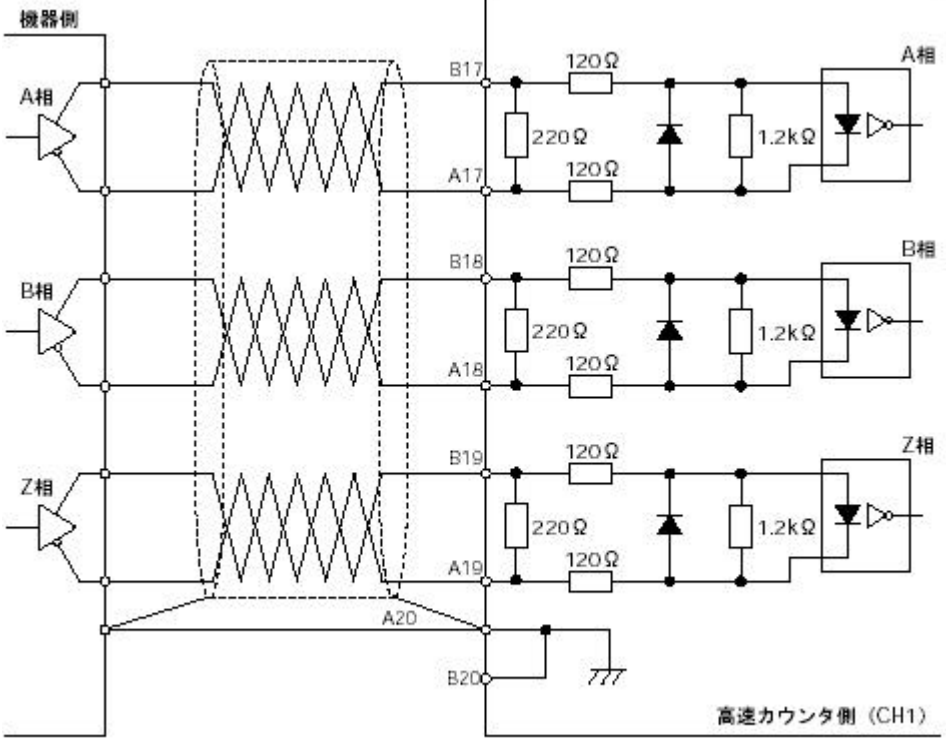
NP1F-HC8本体側: FCN-365P040-AU(富士通製)

2-3-2 外部入出力信号仕様

(1) NP1F-HC2入出力信号

信号名称	端子記号	コネクタNo.		機能
		CH1	CH2	
外部パルス入力(入力)	A相(差動+)	CH1-B17	Ch2-B8	外部パルスA相信号の入力
	A相(差動-)	CH1-A17	CH2-A8	外部パルスA相信号の入力
	B相(差動+)	CH1-B18	CH2-B9	外部パルスB相信号の入力
	B相(差動-)	CH1-A18	CH2-A9	外部パルスB相信号の入力
	Z相(差動+)	CH1-B19	CH2-B10	外部パルスZ相信号の入力
	Z相(差動-)	VH1-A19	CH2-A10	外部パルスZ相信号の入力
	GND	CH1-A20 CH1-B20	CH2-A11 CH2-B11	外部パルス0V信号の入力 外部パルス0V信号の入力
外部入力信号(入力)	原点LS入力	CH1-B14	CH2-B5	原点LS入力信号
	プリセット入力	CH1-B13	CH2-B4	プリセットの入力信号
	ゲート入力	CH1-A13	CH2-A4	ゲート入力の入力信号
	入力COM1, 2	CH1-A15 CH1-A14	CH2-A5 CH2-A6	外部入力信号用電源コモン 外部入力信号用電源コモン
外部出力信号(出力)	比較一致出力	CH1-B15	CH2-B6	比較出力信号
	比出力COM	CH1-A16	CH2-A7	外部電源のコモン
	出力用DC24V	CH1-B16	CH2-B7	外部電源(INPUT)

注) NC1端子ピンおよびCOM端子ピンには配線しないでください。

信号名称	回路図
外部パルス入力(入力)	 <p data-bbox="590 1030 981 1064">パルス信号がオープンコレクタの場合</p>
	 <p data-bbox="590 1904 981 1937">パルス信号がラインドライバの場合</p>

信号名称	回路図
外部パルス入力(入力)	<p>パルス信号がオープンコレクタの場合</p>
	<p>パルス信号がラインドライバの場合</p>

信号名称	回路図
外部パルス入力(入力)	<p>高速カウンタ側 (CH1)</p> <p>高速カウンタ側 (CH2)</p>

信号名称	回路図
外部パルス入力(出力)	<p>The image contains two circuit diagrams, one for '高速カウンタ (CH1)' and one for '高速カウンタ (CH2)'. Both diagrams show an external pulse input on the left that passes through a diode and a capacitor to a transistor. The output of this transistor is connected to a 3.9kΩ resistor and a +24V supply. The circuit then branches into two paths: one leading to a second transistor and another leading to a relay (Ry). The relay is connected to a +24V supply and a common terminal. The output pins are labeled as follows: CH1-B16, CH1-B15, and CH1-A16 for the first module; and CH2-B7, CH2-B6, and CH2-A7 for the second module. The ground connection is marked with a 777 symbol.</p>

(2) NP1F-HC8入出力信号

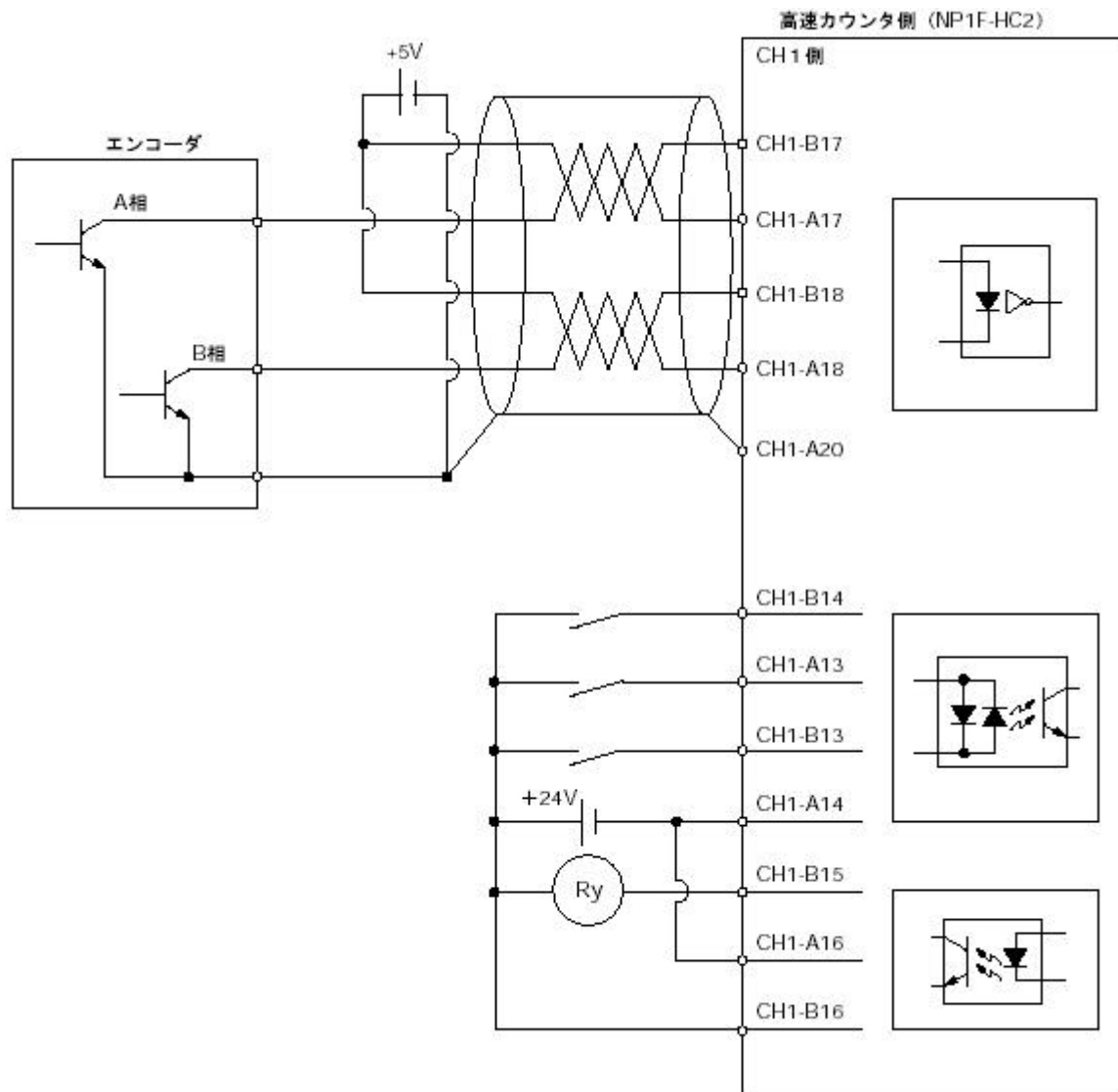
信号名称	端子記号	コネクタピンNo.	備考
外部パルス入力信号(入力)	CH0A相入力	A18	外部パルスA相信号の入力(CH0側)
	CH0B相入力	A17	外部パルスB相信号の入力(CH0側)
	CH1A相入力	B18	外部パルスA相信号の入力(CH1側)
	CH1B相入力	B17	外部パルスB相信号の入力(CH1側)
	CH2A相入力	A15	外部パルスA相信号の入力(CH2側)
	CH2B相入力	A14	外部パルスB相信号の入力(CH2側)
	CH3A相入力	B15	外部パルスA相信号の入力(CH3側)
	CH3B相入力	B14	外部パルスB相信号の入力(CH3側)
	CH4A相入力	A12	外部パルスA相信号の入力(CH4側)
	CH4B相入力	A11	外部パルスB相信号の入力(CH4側)
	CH5A相入力	B12	外部パルスA相信号の入力(CH5側)
	CH5B相入力	B11	外部パルスB相信号の入力(CH5側)
	CH6A相入力	A9	外部パルスA相信号の入力(CH6側)
	CH6B相入力	A8	外部パルスB相信号の入力(CH6側)
	CH7A相入力	B9	外部パルスA相信号の入力(CH7側)
	CH7B相入力	B8	外部パルスB相信号の入力(CH7側)
		パルス入力GND	A16, A13, A10, A7, B16, B13, B10, B7
外部入力信号(入力)	CH0ゲート入力	A5	ゲート入力の入力信号(CH0側)
	CH1ゲート入力	B5	ゲート入力の入力信号(CH1側)
	CH2ゲート入力	A4	ゲート入力の入力信号(CH2側)
	CH3ゲート入力	B4	ゲート入力の入力信号(CH3側)
	CH4ゲート入力	A3	ゲート入力の入力信号(CH4側)
	CH5ゲート入力	B3	ゲート入力の入力信号(CH5側)
	CH6ゲート入力	A2	ゲート入力の入力信号(CH6側)
	CH7ゲート入力	B2	ゲート入力の入力信号(CH7側)
		ゲート入力コモン	A1, B1
電源部(入力)	DC24V	A19, B19	+24V電源
	DC0V	A20, B20	0V電源

注) NC端子ピンには配線しないでください。

信号名称	回路図
外部パルス入力(入力)	<p>The diagram illustrates the external pulse input circuit for a high-speed counter module. It features seven channels, labeled CH0 through CH7, connected to pins A1 through B2. A +24V power supply is connected to the top of the module. Each channel includes a 1.8kΩ pull-up resistor connected to the +24V supply and an 820Ω resistor connected to ground. The input signal is coupled to the module through a series capacitor and a diode. The module's internal circuitry includes a diode, a series capacitor, and a resistor network.</p>

2 - 3 - 3 外部接続図

(1) NP1F-HC2とエンコーダ接続



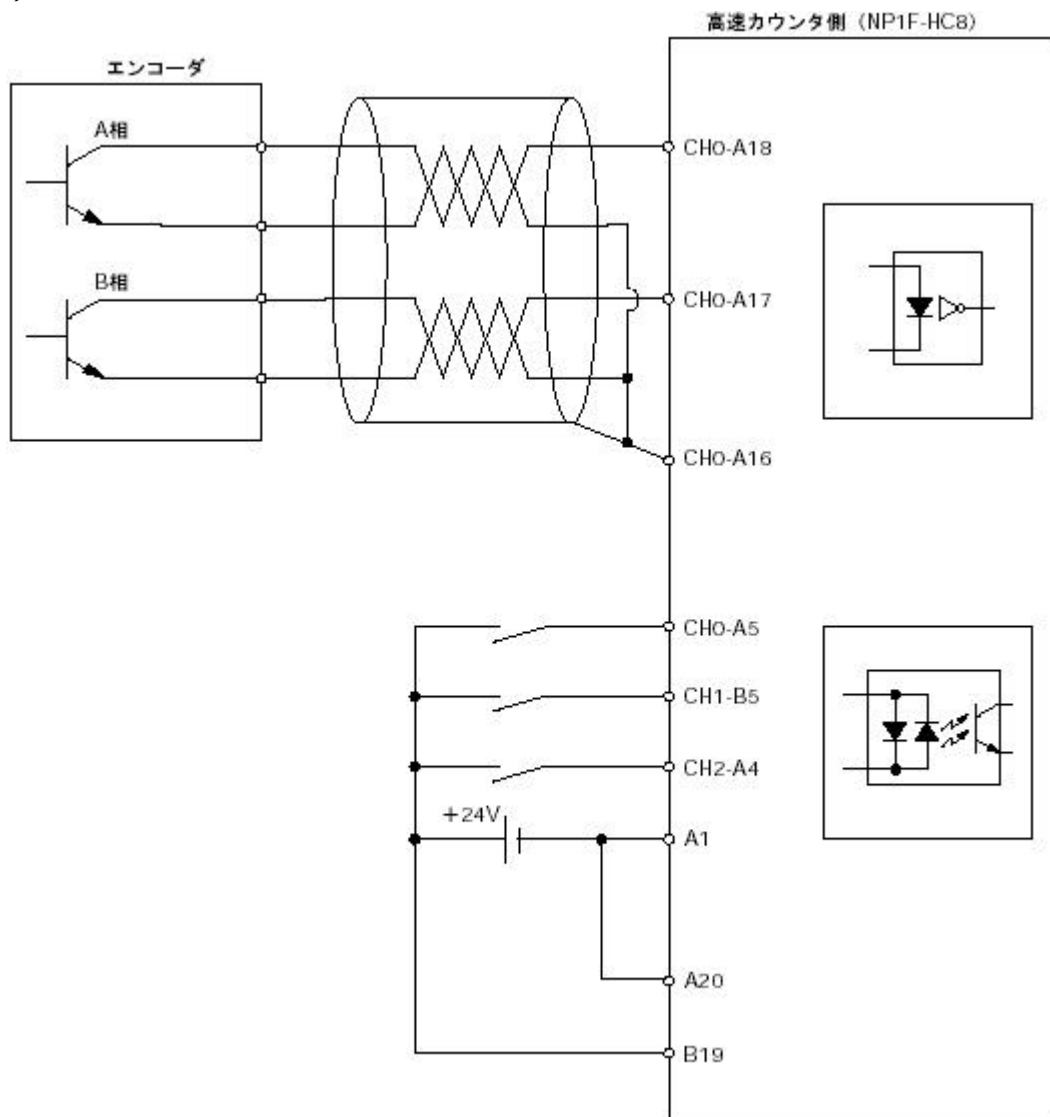
注) 外部パルス入力信号線はシールド付きツイストペア線を使用してください。

また、シールド付きツイストペア線を使用しない場合は、高速カウンタが誤カウントする場合があります。

以下に推奨ケーブルを示します。

AWM2789/FD-C-KPEV-SB(古河電工製)

(2) NP1F-HC8とエンコーダ接続



- 注) 外部パルス入力信号線はシールド付きツイストペア線を使用してください。
 また、シールド付きツイストペア線を使用しない場合は、高速カウンタが誤カウントする場合があります。
 以下に推奨ケーブルを示します。
 AWM2789/FD-C-KPEV-SB(古河電工製)

2-3-4 計数パルス入力仕様

(1) NP1F-HC2入力仕様

項目	仕様	
入力チャンネル数	2チャンネル 独立	高速フォトカプラ絶縁 ・オープンコレクタ入力 ・差動信号入力
定格入力電圧	DC5V(差動信号入力時は4Vp-p以上)	
定格入力電流	40mA	
入力インピーダンス	120	
入力形式	トランジスタ(シンク入力)または RS485相当差動信号	
動作範囲	ON電圧範囲: 3.5V以上	
	OFF電圧範囲: 0~1.5V	
遅延時間	OFF ON: 1 μ S以下	
	ON OFF: 1 μ S以下	
最大入力パルス周波数	最大500kHz	90度位相差パルス入力は4てい倍
入力パルス形式 (90度位相差A相 B相) (最大2MHz)	<p>パルス幅: $t1 > 0.6\mu s$ パルス1周期: $t2 = 2.0\mu s$ エッジ間隔: $t3 > 0.25\mu s$ A相/B相の4てい倍最大2MHz、デューティ50%のこと。 B相進みで正転方向になります。</p>	
正転・逆転パルス (最大500kHz)	<p>パルス幅: $t1 > 0.6\mu s$ パルス1周期: $t2 = 2.0\mu s$ エッジ間隔: $t3 > 2.0\mu s$</p>	
パルス+符号 (最大500kHz)	<p>パルス幅: $t1 > 0.6\mu s$ パルス1周期: $t2 = 2.0\mu s$ 符号切替前: $t3 > 2.0\mu s$ 符号切替後: $t4 > 2.0\mu s$</p>	

(2) NP1F-HC8入力仕様

項目	仕様	
入力チャンネル数	8チャンネル 独立	高速フォトコプラ絶縁 ・オープンコレクタ入力
定格入力電圧	DC5V(内部供給)	
定格入力電流	15mA	
入力インピーダンス	330	
入力形式	トランジスタ(シンク入力)	
動作範囲	ON電圧範囲: 3.5V以上	
	OFF電圧範囲: 0~1.5V	
遅延時間	OFF ON: 10 μ S以下	
	ON OFF: 10 μ S以下	
最大入力パルス周波数	最大50kHz	90度位相差パルス入力は4てい倍
入力パルス形式 (90度位相差A相 B相) (最大200kHz)	<p>パルス幅: $t_1 > 6\mu\text{s}$ パルス1周期: $t_2 = 20\mu\text{s}$ エッジ間隔: $t_3 > 2\mu\text{s}$ A相/B相の4てい倍最大200kHz デューティ50% B相進みで正転方向になります。</p>	
正転・逆転パルス (最大50kHz)	<p>パルス幅: $t_1 > 6\mu\text{s}$ パルス1周期: $t_2 = 20\mu\text{s}$ エッジ間隔: $t_3 > 8\mu\text{s}$</p>	
パルス+符号 (最大50kHz)	<p>パルス幅: $t_1 > 6\mu\text{s}$ パルス1周期: $t_2 = 20\mu\text{s}$ 符号切替前: $t_3 > 6\mu\text{s}$ 符号切替後: $t_4 > 6\mu\text{s}$</p>	

2 - 3 - 5 制御外部入力仕様

(1) NP1F-HC2制御入力仕様

項目	仕様		
回路仕様	定格入力電圧	DC24V	高速フォトカプラ絶縁 オープンコレクタ入力
	定格入力電流	6.2mA	
	入力インピーダンス	3.9k 以上	
	入力形式	ソース・シンク共用	
	動作範囲	ON電圧範囲: 15~30V OFF電圧範囲: 0~5V	
遅延時間	OFF ON:	5ms以下	
	ON OFF:	5ms以下	
プリセット入力 (a接点/b接点入力選択可) 注)	外部プリセット信号	<p>プリセット動作モード選択時、プリセット入力信号の立ち上がりまたは立ち下がりによりプリセットレジスタにセットされている値を計数レジスタにセットします。 プリセット動作は、外部プリセット信号、内部プリセット信号どちらでも可能です。</p>	
ゲート入力 (a接点入力固定) 注)		ゲート動作モード選択時、ゲート入力信号が「1」の間パルス計数を許可します。 外部ゲート入力信号と、内部ゲート信号はAND動作となります。	
原点LS入力 (a接点入力選択可) 注)		原点LS信号が「1」の間、Z相入力信号が有効になります。	
Z相入力 (a接点/b接点入力選択可) 注)		Z相検出動作モード選択時、Z相入力信号の立ち上がりまたは立ち下がりで計数レジスタの内容を、Z相検出レジスタへセットします。 (入力仕様は2 - 3 - 4項(1)を参照してください。)	

注意事項

- ・上記の入力信号は、ともに入出力領域をモニタした場合は「1」(b接点)になっています。(デフォルト)

(2) NP1F-HC8制御入力仕様

項目	仕様		
回路仕様	定格入力電圧	DC24V	高速フォトカプラ絶縁 オープンコレクタ入力
	定格入力電流	6.2mA	
	入力インピーダンス	3.9k 以上	
	入力形式	ソース・シンク共用	
	動作範囲	ON電圧範囲: 15 ~ 30V	
		OFF電圧範囲: 0 ~ 5V	
遅延時間	OFF ON: 5ms以下		
	ON OFF: 5ms以下		
ゲート入力 (a接点入力固定) 注)	ゲート動作モード選択時、ゲート入力信号が「1」の間パルス計数を許可します。 外部ゲート入力信号と、内部ゲート信号はAND動作となります。		

2 - 3 - 6 比較外部出力仕様

NP1F-HC2は計数値 比較値のとき出力ONとなります。

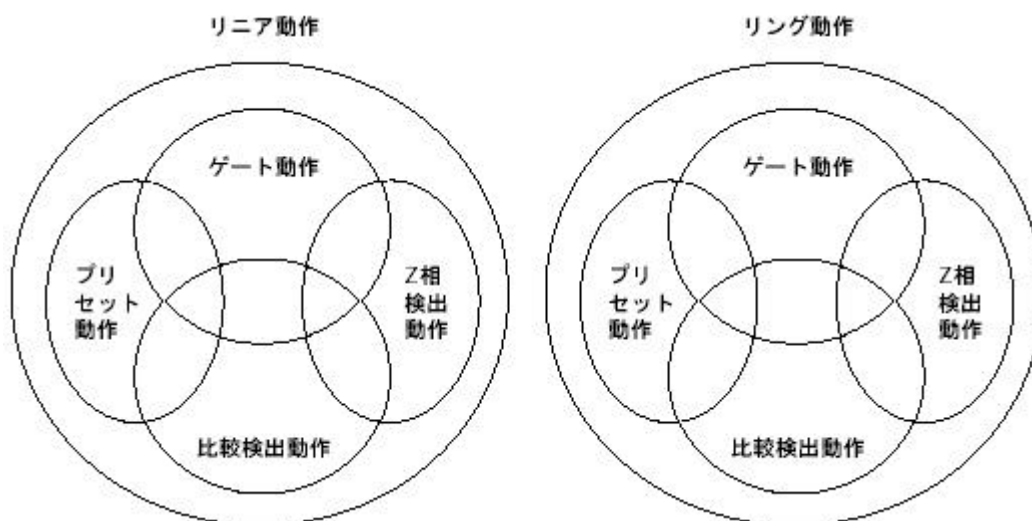
項目	仕様 NP1F-HC2	
比較出力	1点(計数値 比較値) / 1CH	
定格出力電圧	DC24V	
出力	出力形式および出力種別	
	シンク形トランジスタ	
回路の特性	最大負荷電流	
	0.1A/1点	
	出力電圧降下	
出力遅延時間	1.5V以下(最大負荷電流時)	
	OFF ON	1ms以下
ON OFF	1ms以下	
OFF時漏れ電流	0.1mA以下	
サージ電流耐量	0.3A 10ms	
絶縁方法	フォトカプラ絶縁	

注) NP1F-HC8には外部出力はありません。

2 - 4 機能仕様

(1) NP1F-HC2の動作モード

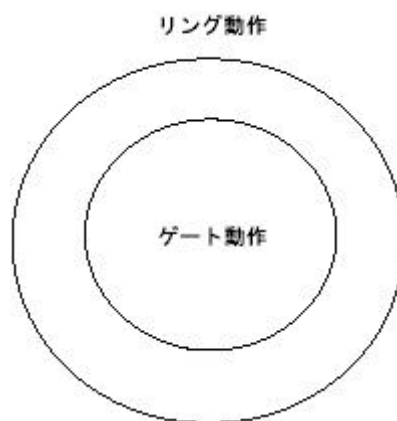
以下に動作モードの設定関係を包含図として示します。



注) リニア動作、リング動作は重複選択不可で、その中のプリセット動作・Z相検出動作も重複選択不可です。
各動作モードのカウント範囲、カウント動作の説明は「2 - 4 - 1項」を参照してください。
(リニア動作およびプリセット動作モードの説明は「3 - 3 - 3項」を参照してください。)

(2) NP1F-HC8の動作モード

以下に動作モードの設定関係を包含図として示します。



注意事項

・NP1F-HC8には「リニア動作機能」、「プリセット動作機能」、「比較検出動作機能」、「Z相検出動作機能」はありません。

2-4-1 リング動作カウント範囲

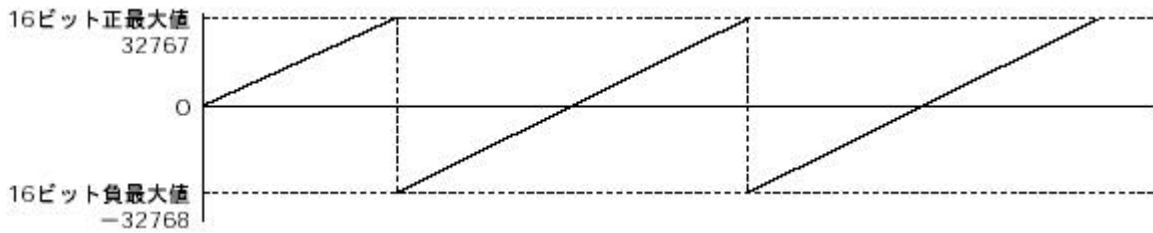
計数値が正の最大値を上回ると負の最大値になり、負の最大値を上回ると正の最大値となり、オーバフロー、アンダフローは発生せず計数値は常に変化します。

16ビット / 32ビット指定により最大値が変化します。

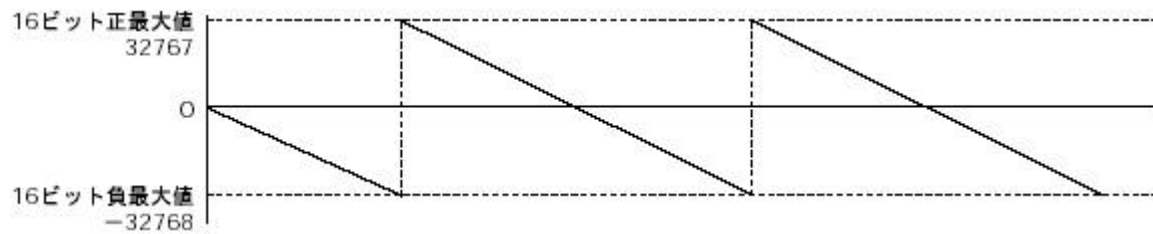
32ビットの場合、入力される計数値をそのまま出力します。

16ビットの場合、入力される計数値を上位16ビットを切り捨てた値を出力します。

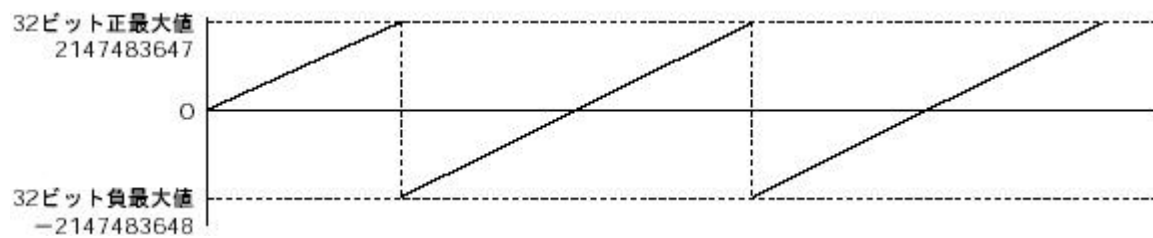
(1) NP1F-HC8にて16ビット正転指定の場合



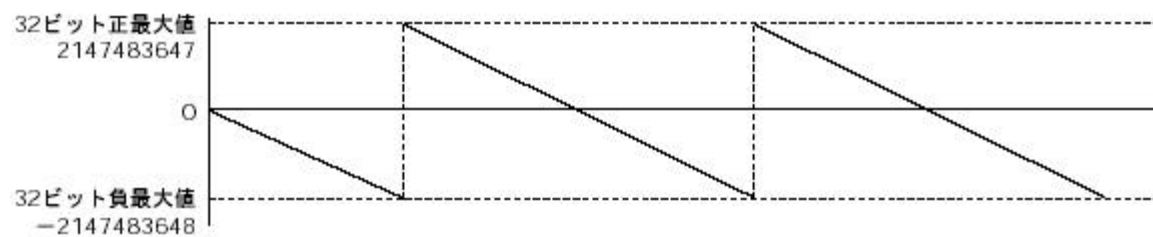
(2) NP1F-HC8にて16ビット逆転指定の場合



(3) NP1F-HC2にて32ビット正転指定の場合



(4) NP1F-HC2にて32ビット逆転指定の場合



注意事項

・リング動作時の計数値出力は以下のようになります。

16ビット時

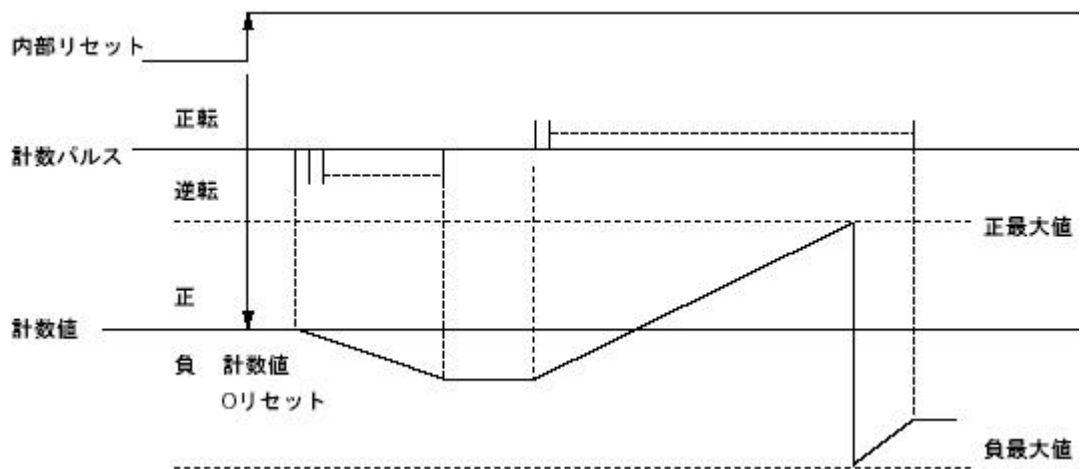
0 32767 - 32768 - 32767 - 1 0 1

32ビット時

0 2147483647 - 2147483648 - 2147483647 - 1 0 1

2-4-2 カウント動作モード

(1)リング動作モード



注意事項

・計値数出力は以下のようになります。

16ビット時

0 32767 - 32768 - 32767 - 1 0 1

32ビット時

0 2147483647 - 2147483648 - 2147483647 - 1 0 1

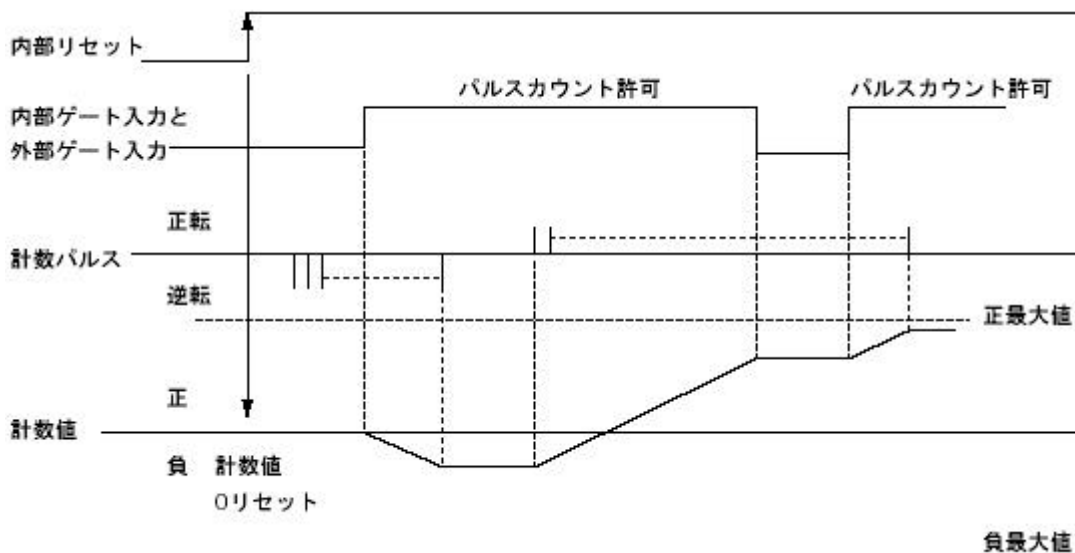
(2)ゲート動作モード

パルス計数はゲート動作モード選択で内部ゲート信号または、外部ゲート入力のカウント許可状態のときに行います。

内部ゲート: 高速カウンタモジュール(NP1F-HC2)のビット指令信号「2ビット目」のカウント許可指令信号を「1」にします。(1 2チャンネル毎に設定必要)

内部ゲート: 高速カウンタモジュール(NP1F-HC8)のビット指令信号「0」、「4」、「8」、「12」ビット目の外部入力切換え信号を「1」にして、ビット指令信号「1」、「5」、「9」、「13」ビット目のカウント許可指令信号を「1」にします。(0~7チャンネル毎に設定必要)

外部ゲート: 高速カウンタモジュール(HC2/HC8)の外部接続信号(HC2: CH1-A13 CH2-A4 HC8: CHOA5, CH1-B5, CH2-A4, CH3-B3, CH4-A3, CH5-B3, CH6-A2, CH7-B2)が「1」で外部ゲート入力有効です。(但し、HC8はユーザアプリにて外部入力切換え信号を「1」にする事。HC2は常に外部ゲート有効になっています。)この状態でパルス入力があっても、ゲート入力信号が「無効」になっている場合と、カウント許可指令信号が「禁止」の場合は計数しません。

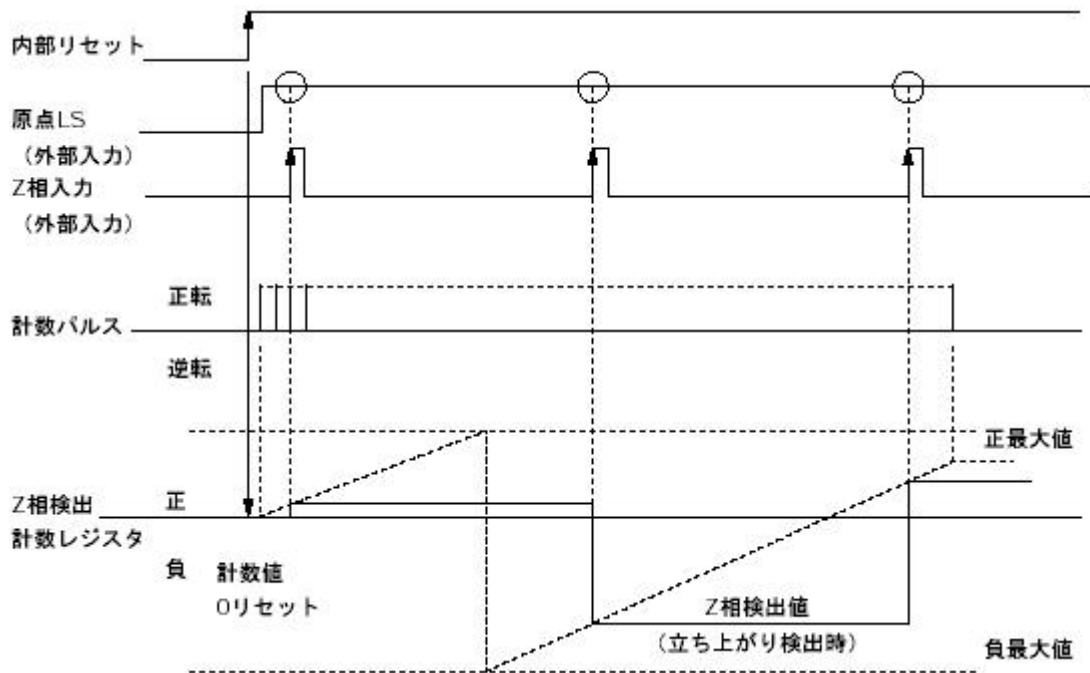


注意事項

- ・ゲート動作モードが選択されていない場合、常に入力パルスカウント許可状態にしてください。
- ・外部ゲート入力信号と内部ゲート入力信号はAND動作になります。

(3) Z相検出動作モード

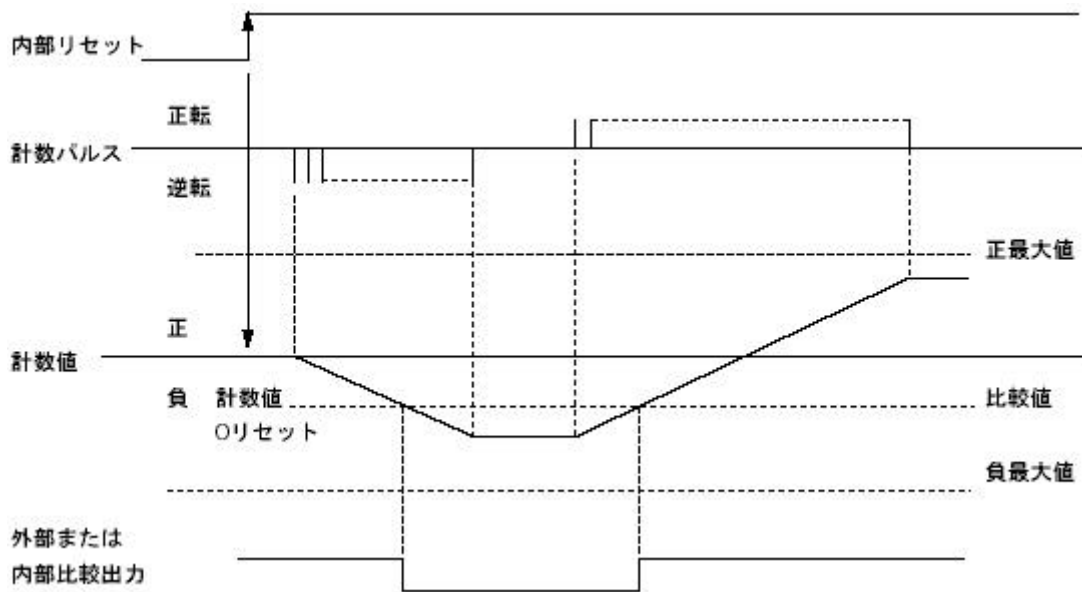
外部接続信号のZ相検出信号が「0」から「1」の立上りで、原点LS入力信号が「1」ならば、現在の計数値をZ相検出レジスタ値にセットします。



注意事項

・NP1F-HC8には「Z相検出動作機能」はありません。

(4) 比較検出動作モード



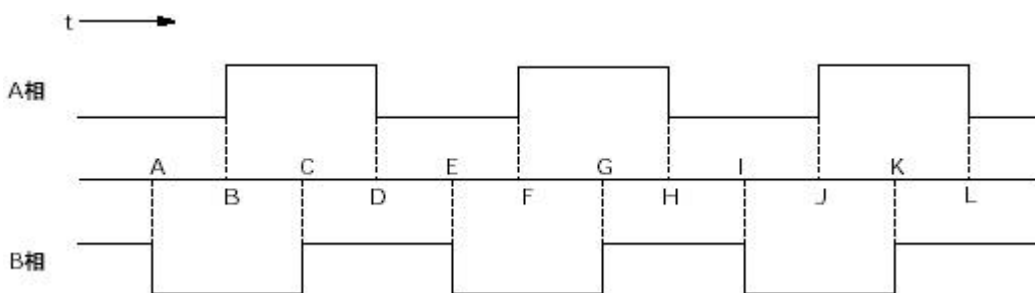
注意事項

・NP1F-HC8には「比較検出動作機能」はありません。

2-4-3 てい倍機能

NP1F-HC2/HC8では、90度位相差パルス入力(A相/B相)のみ4てい倍で動作します。

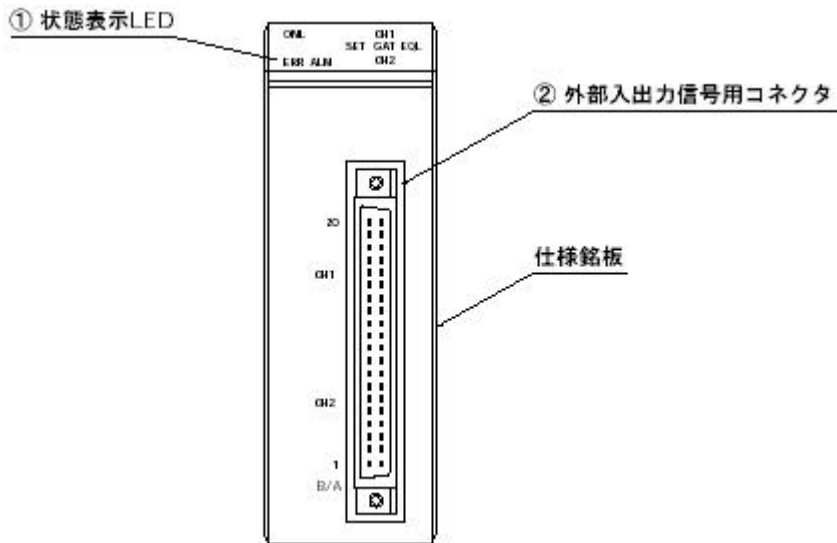
90度位相差パルス波形



てい倍率	読み取り方	計数タイミング
4倍	A相の立ち上がり、立ち下がりとB相の立ち上がり、立ち下がり をカウントします(A相/B相入力のみ)	A~Lのすべての タイミングで計数します。

2 - 5 各部の名称とはたらき

2 - 5 - 1 NP1F-HC2



状態表示LED

NP1F-HC2の動作状態およびエラー状態などの表示用LED

LED表示色は以下のような意味を持っています。

- ・緑: 動作確認のために用いられ緊急性はありません。
- ・赤: 何等かの異常状態を検出し、至急確認して欲しい状態です。

表示LED (CH1/CH2)	名称 (CH1/CH2)	内容
ONL(緑)	SXバス正常	SXバスが正常に通信している場合。
ERR(赤)	SXバス異常	SXバスに異常が発生した場合。
ALM(赤)	エラー	アプリケーションおよびハードモジュールにてエラーが発生した。
SET(緑)	プリセット	プリセット入力が「1」になっています。(外部入力: a接点/b接点選択可) 注)
GAT(緑)	ゲート	ゲート入力が「1」になっています。(外部入力信号: a接点) 注)
EQL(緑)	比較一致	比較一致出力がONしています。

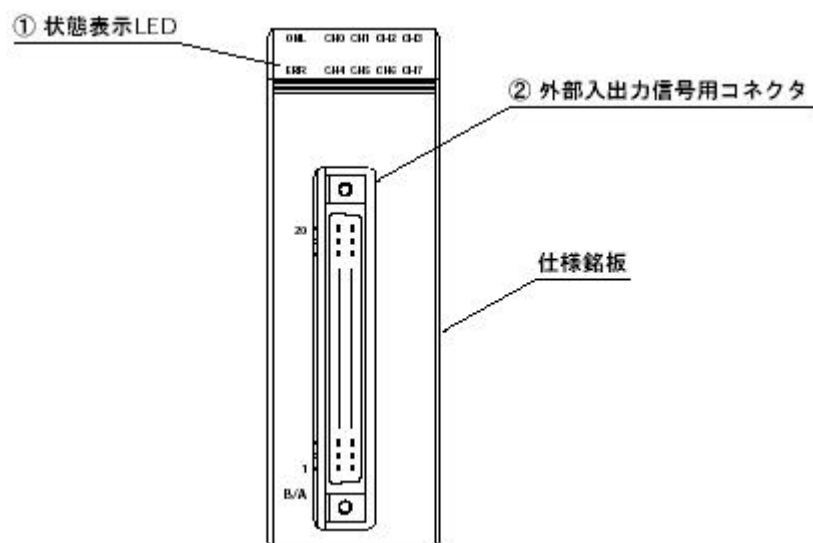
注) 表示LED(SET/GAT) は外部入力信号と連動しています。

入力信号の状態のみを表示しています。

外部入出力信号用コネクタ

外部接続コネクタ仕様は「2 - 3 - 1」を参照してください。

2 - 5 - 2 NP1F-HC8



状態表示LED

NP1F-HC8の動作状態およびエラー状態などの表示用LED

LED表示色は以下のような意味を持っています。

- ・緑色: 動作確認のために用いられ緊急性はありません。
- ・赤色: 何等かの異常状態を検出し、至急確認して欲しい状態です。

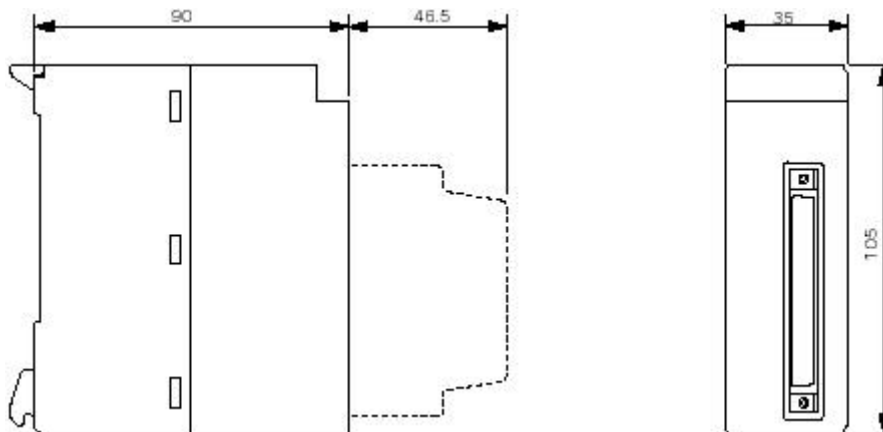
表示LED (CH0 ~ CH7)	名称 (CH0 ~ CH7)	内容
ONL(緑)	SXバス正常	SXバスが正常に通信している場合。
ERR(赤)	SXバス異常	SXバスに異常が発生した場合。
CH0 ~ CH7(緑)	カウント中	モジュールが外部パルスをカウントしている場合。

外部入出力信号用コネクタ

外部接続コネクタ仕様は「2 - 3 - 1」を参照してください。

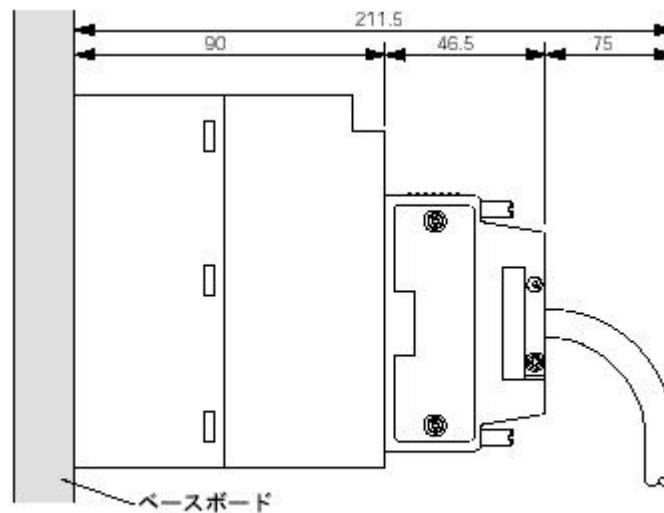
2 - 6 外形仕様 形式:NP1F-HC2/NP1F-HC8

2 - 6 - 1 外形寸法



2 - 6 - 2 ケーブル接続時の寸法

ケーブルを接続した場合、コネクタの寸法およびケーブルの曲げ寸法を考慮する必要があります。



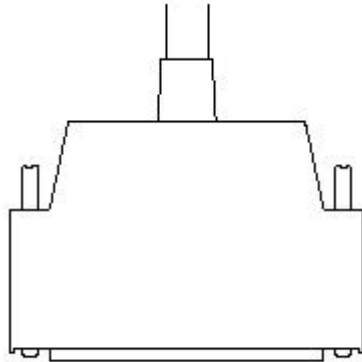
電線仕上がり径 12mm以内
電線：シールドツイストペア40芯

2 - 6 - 3 コネクタ式モジュールの配線

< 使用コネクタと電線サイズ >

種別	形式(富士通製)		電線サイズ
はんだ付けタイプ 注)	ソケット: FCN-361J040-AU	コネクタカバー: FCN-360C040-B	AWG23以下 (0.26mm ² 以下)

コネクタは下記の富士通製コネクタ40pinを使用します。



はんだ付けタイプ 注)

注) はんだ付けタイプの形式は下記に示します。

NP8V-CN

第3章 ソフトウェアインタフェース

3 - 1 NP1F-HC2/NP1F-HC8の入出力領域

NP1F-HC2/NP1F-HC8のI/O割付は次のとおりです。

3 - 1 - 1 NP1F-HC2のメモリマップ

アドレスNo.	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	備考
0	Ch1 ビット情報信号 (下位ワード)																HC2
1	Ch1 ビット情報信号 (上位ワード)																
2	Ch1 現在値データ1 (下位ワード)																
3	Ch1 現在値データ2 (上位ワード)																
4	Ch2 ビット情報信号 (下位ワード)																PC 読み出し領域
5	Ch2 ビット情報信号 (上位ワード)																
6	Ch2 現在値データ1 (下位ワード)																
7	Ch2 現在値データ2 (上位ワード)																
8	Ch1 ビット指令信号 (下位ワード)																HC2
9	Ch1 ビット指令信号 (上位ワード)																
10	Ch1 設定値データ1 (下位ワード)																
11	Ch1 設定値データ2 (上位ワード)																
12	Ch2 ビット指令信号 (下位ワード)																PC 書き込み領域
13	Ch2 ビット指令信号 (上位ワード)																
14	Ch2 設定値データ1 (下位ワード)																
15	Ch2 設定値データ2 (上位ワード)																

NP1F-HC2の入出力領域は16ワード占有します。

3 - 1 - 2 NP1F-HC2(読み出し領域・アドレスNo.「0」～「7」)

(1)Ch1/Ch2ビット情報信号(ステータス信号、アドレスNo.「0」/「4」、下位ワード)

ビットNo.	信号名称	内容
0	(未使用)	
1	(未使用)	
2	カウント動作中	カウント動作中に「1」
3	(未使用)	
4	カウントリセット応答	カウンタのリセット指令の応答信号
5	比較検出	比較検出有効の場合、計数値 比較値時「1」
6	Z相信号検出	Z相信号検出有効の場合、Z相信号を検出すると「1」
7	割り込み位置検出	割り込み信号検出有効の場合、割り込み信号を検出すると「1」
8	現在回転方向(正転)	正転パルス入力時「1」
9	現在回転方向(逆転)	逆転パルス入力時「1」
10	(未使用)	
11	(未使用)	
12	(未使用)	
13	(未使用)	
14	(未使用)	
15	伝票異常	伝送異常検出により「1」 注)

注) 伝送異常信号はCH1に割り付けられています。(CH2では無効です。)

次ページから信号名称の説明を行います。

ビット No.「0」ビット目/信号名称 未使用

< 内容 >

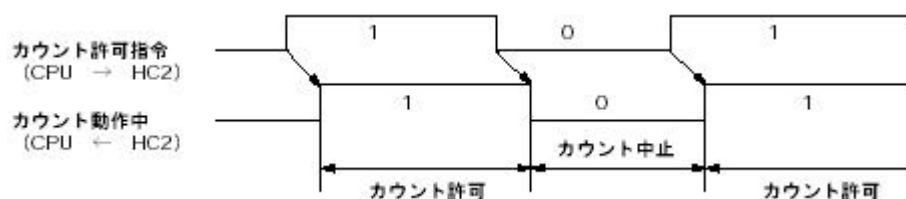
ビット No.「1」ビット目/信号名称 未使用

< 内容 >

ビット No.「2」ビット目/信号名称 カウント動作中

< 内容 >

- ・カウント動作中信号は、カウント許可指令に対する応答信号です。



注意事項

- ・カウント動作中信号は、パルスカウントを中止している間「0」となります。

ビット No.「3」ビット目/信号名称 未使用

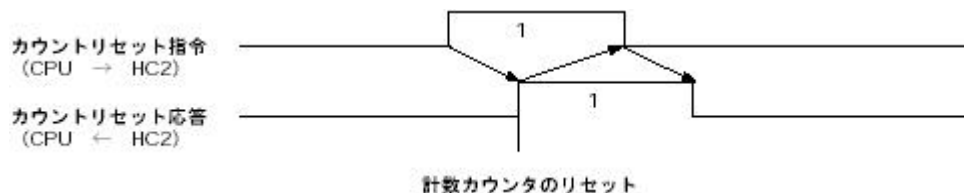
< 内容 >

ビット No.「4」ビット目/信号名称 カウントリセット応答

< 内容 >

・カウントリセット指令の応答信号です。

カウントリセット指令が「1」の間、カウントリセット応答信号が「1」となります。



ビット No.「5」ビット目/信号名称 比較検出

< 内容 >

・比較検出指令信号が「1」の間、比較検出が有効になります。

(詳細については、比較検出指令信号の項を参照してください。)

ビット No.「6」ビット目/信号検出 Z相信号検出

< 内容 >

・Z相信号検出指令信号が「1」の間、Z相信号検出が有効になります。

(詳細については、Z相信号検出信号の項を参照してください。)

ビット No.「7」ビット目/信号検出 割り込み位置検出

< 内容 >

・割り込み位置検出指令信号が「1」の間、割り込み位置検出が有効になります。

(詳細については、割り込み位置検出指令信号の項を参照してください。)

ビット No.「8」ビット目/信号検出 現在回転方向(正転)

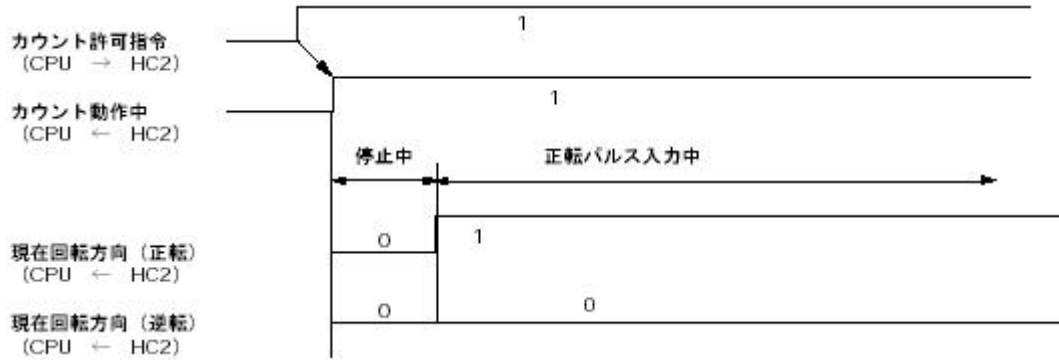
< 内容 >

・計数パルス入力方向を示します。

「1」: 正転方向

「0」: 逆転方向

・現在回転方向についてのビット情報は、カウント動作中のパルス入力の回転方向に応じて切り換わります。



注意事項

・カウント動作中「0」 「1」となってから最初のパルス入力を検出するまで現在回転方向、正逆転共に「0」

ビット No.「9」ビット目/信号検出 現在回転方向(逆転)

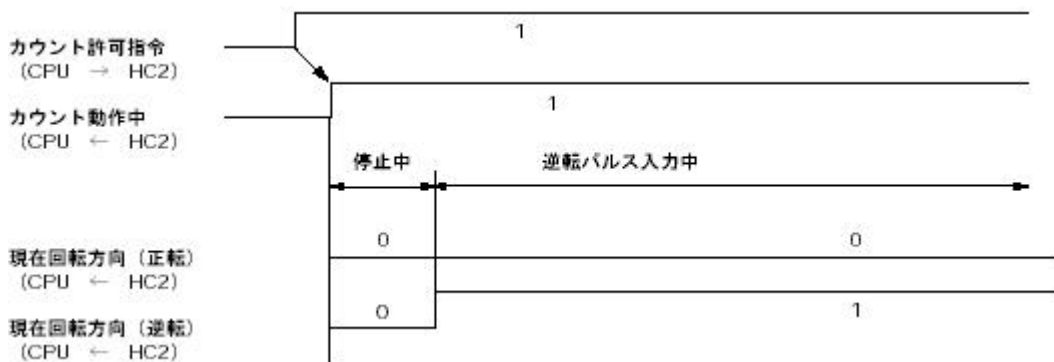
< 内容 >

・計数パルス入力方向を示します。

「0」: 正転方向

「1」: 逆転方向

・現在回転方向についてのビット情報は、カウント動作中のパルス入力の回転方向に応じて切り換わります。



注意事項

・カウント動作中「0」 「1」となってから最初のパルス入力を検出するまで現在回転方向、正逆転共に「0」

ビット No.「10」ビット目/信号検出 未使用

< 内容 >

ビット No.「11」ビット目/信号検出 未使用

< 内容 >

ビット No.「12」ビット目/信号検出 未使用

< 内容 >

ビット No.「13」ビット目/信号検出 未使用

< 内容 >

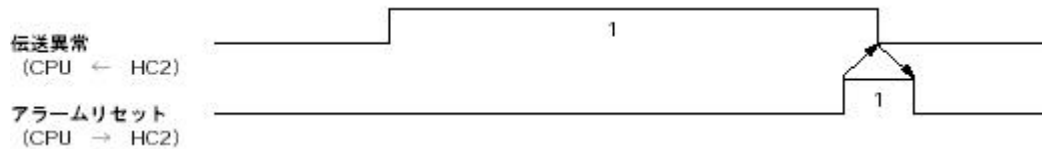
ビット No.「14」ビット目/信号検出 未使用

< 内容 >

ビット No.「15」ビット目/信号検出 伝送異常

< 内容 >

- ・異常監視信号が一定時間(異常監視タイマレジスタに設定)変化しないと、伝送異常信号が「1」となります。アラームリセット信号の「0」「1」の立ち上がり検出により、伝送異常信号が「0」に復帰します。伝送異常信号が「1」の間、各指令信号を受け付けません。



(詳細については、異常監視信号の説明を参照してください。)

(2) Ch1/Ch2ビット情報信号 (ステータス信号、アドレスNo.「1」/「5」、上位ワード)

ビットNo.	信号名称	内容
0	Di入力信号4	プリセット入力信号 注)
1	Di入力信号5	原点LS入力信号 注)
2	Di入力信号6	ゲート入力信号
3	Z相入力レベル	Z相入力信号 注)
4	(未使用)	
5	(未使用)	
6	RDY信号	イニシャル完了で「1」
7	データ書き込み応答	データ書き込み指令に対する応答信号
8	読み出しレジスタコマンド表示	読み出しレジスタのコマンド(ビット)情報が表示されます。 例 コントロールレジスタを読み出した場合 「111」と表示
9		
10		
11	(未使用)	
12	(未使用)	
13	(未使用)	
14	(未使用)	
15	データ読み出し応答	データ読み出し指令に対する応答信号

注) コントロールレジスタにて入力レベル選択をします。

次ページから信号名称の説明を行います。

ビット No.「0~3」ビット目/信号名称 Di入力4~6、Z相入力レベル

< 内容 >

・モジュールの外部入力信号レベルにより「0」「1」と切り換わります。

Di入力信号の4~6には、専用機能が割り付けられています。

(汎用入力としても使用できます。)

Di4入力: プリセット入力(a接点/b接点 選択可能)

Di5入力: 原点LS入力(a接点/b接点 選択可能)

Di6入力: ゲート入力(a接点)

Di入力4~5 およびZ相入力レベル信号はコントロールレジスタの入力レベル選択により下記になります。

a接点入力時: 外部接点短絡で「1」

b接点入力時: 外部接点解放で「1」

ビット No.「4」ビット目/信号名称 未使用

< 内容 >

ビット No.「5」ビット目/信号名称 未使用

< 内容 >

ビット No.「6」ビット目/信号名称 RDY信号

< 内容 >

・イニシャル完了にて「1」となります。

その後は「1」を保持します。

ビット No.「7」ビット目/信号名称 データ書き込み応答

< 内容 >

- ・データ書き込み指令の応答信号です。
- データ書き込み指令が「1」の間、本信号が「1」となります。
- (詳細については、データ書き込み指令信号の説明を参照してください。)

ビット No.「8～10」ビット目/信号名称 読み出しレジスタコマンド表示

< 内容 >

- ・データ読み出し応答信号が「1」の間、読み出しレジスタ選択データが出力されます。

ビットNo.	10ビット目	9ビット目	8ビット目	
	0	0	0	:比較値レジスタ(32ビット長)
	0	0	1	:(未使用)
	0	1	0	:(未使用)
	0	1	1	:(未使用)
	1	0	0	:(未使用)
	1	0	1	:(未使用)
	1	1	0	:異常監視タイマレジスタ(16ビット長)
	1	1	1	:コントロールレジスタ(16ビット長)

ビット No.「11」ビット目/信号名称 未使用

< 内容 >

ビット No.「12」ビット目/信号名称 未使用

< 内容 >

ビット No.「13」ビット目/信号名称 未使用

< 内容 >

ビット No.「14」ビット目/信号名称 未使用

< 内容 >

ビット No.「15」ビット目/信号名称 データ読み出し応答

< 内容 >

- ・データ読み出し指令の応答信号です。
- データ読み出し指令が「1」の間、本信号が「1」となります。
- (詳細については、データ読み出し指令信号の説明を参照してください。)

(3) Ch1/Ch2現在値データ1、2(アドレスNo.「2」、「6」/「3」、「7」下位ワード/上位ワード)

ビット指令	現在値データ2	現在値データ1
データ読み出し指令 = 「1」	読み出しデータ上位ワード	読み出しデータ下位ワード
Z相検出指令 = 「1」	Z相検出時の パルスカウンタ下位ワード	パルスカウンタ下位ワード
割り込み検出指令 = 「1」	割り込み信号検出時の パルスカウンタ下位ワード	パルスカウンタ下位ワード
上記指令なし	パルスカウンタ上位ワード	パルスカウンタ下位ワード

選択信号の優先順位は下記ようになります。

データ読み出し指令/Z相検出指令/割り込み検出指令
 ← 高 → 低

3 - 1 - 3 NP1F-HC2(書き込み領域・アドレスNo.「8」～「15」)

(1)CH1/CH2ビット指令信号(書き込み領域 アドレスNo.「8」/「12」、下位ワード)

ビットNo.	信号名称	内容
0	(未使用)	
1	Do出力信号2	外部出力信号2(比較出力)
2	カウント許可指令	「1」ならば入力パルスカウント許可
3	(未使用)	
4	カウントリセット指令	「1」ならば カウンタクリア
5	比較検出指令	「1」ならば 比較検出有効
6	Z相信号検出指令	「1」ならば 割り込み信号検出有効
7	割り込み位置検出指令	「1」ならば 割り込み信号検出有効
8	(未使用)	
9	(未使用)	
10	(未使用)	
11	(未使用)	
12	(未使用)	
13	アラームリセット	立ち上がり検出で、アラーム検出信号をリセットする。
14	(未使用)	
15	異常監視信号	一定時間しないと、異常検出する。 注)

注) 異常監視信号はCH1のみです。(CH2は無効です。)

次ページから信号名称の説明を行います。

信号名称の説明

ビット No.「0」ビット目/信号名称 未使用

< 内容 >

ビット No.「1」ビット目/信号名称 Do出力信号2

< 内容 >

- ・外部出力信号 (Do信号) の出力状態を切り換えます。
「1」で外部出力されます。
- ・比較検出有効時は比較出力として使用します。
(比較検出動作については「比較検出指令」の項を参照してください。)

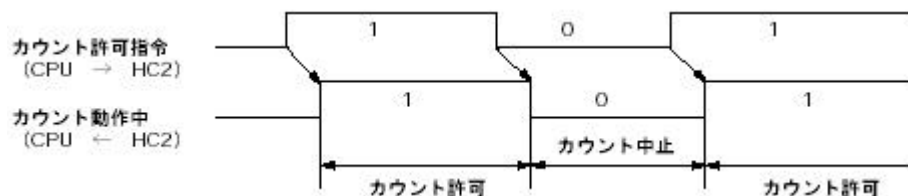
注意事項

- ・電源投入時、およびSXバスの異常検出時には外部出力信号は「0」となります。

ビット No.「2」ビット目/信号名称 カウント許可指令

< 内容 >

- ・カウント許可指令信号の「1」(レベル) にて、パルス入力のカウント許可を行います。



注意事項

- ・カウント動作中信号は、パルスカウントを中止している間「0」となります。

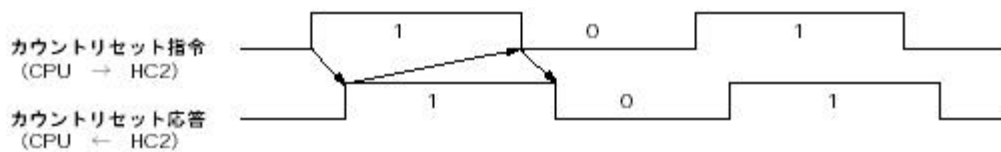
ビット No.「3」ビット目/信号名称 未使用

< 内容 >

ビット No.「4」ビット目/信号名称 カウントリセット指令

< 内容 >

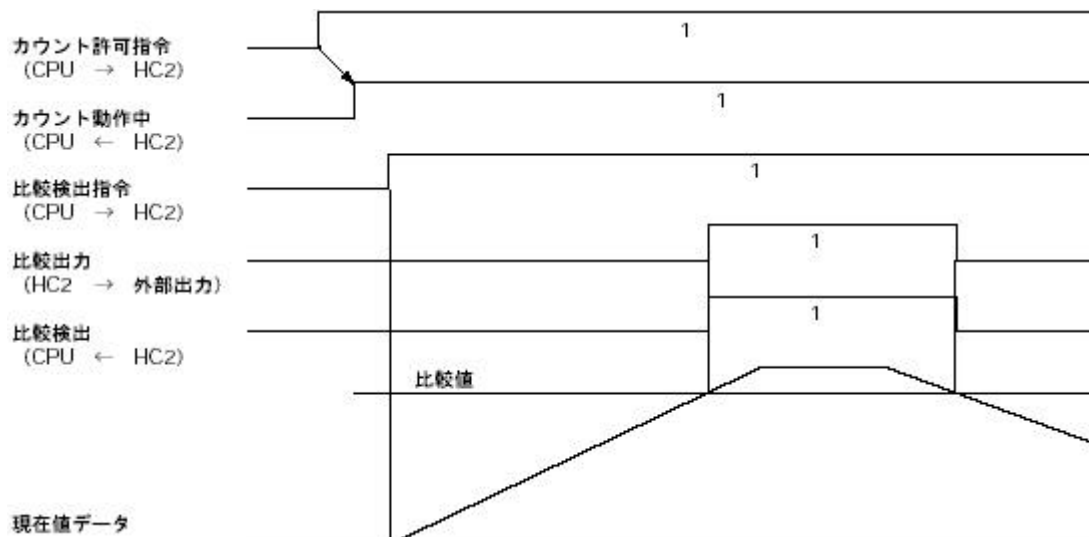
- ・カウントリセット指令信号の「0」「1」の立ち上がり検出により、パルスカウンタのリセットを行います。カウントリセット指令が「1」となるとカウントリセット応答が「1」となります。



ビット No.「5」ビット目/信号名称 比較検出指令

< 内容 >

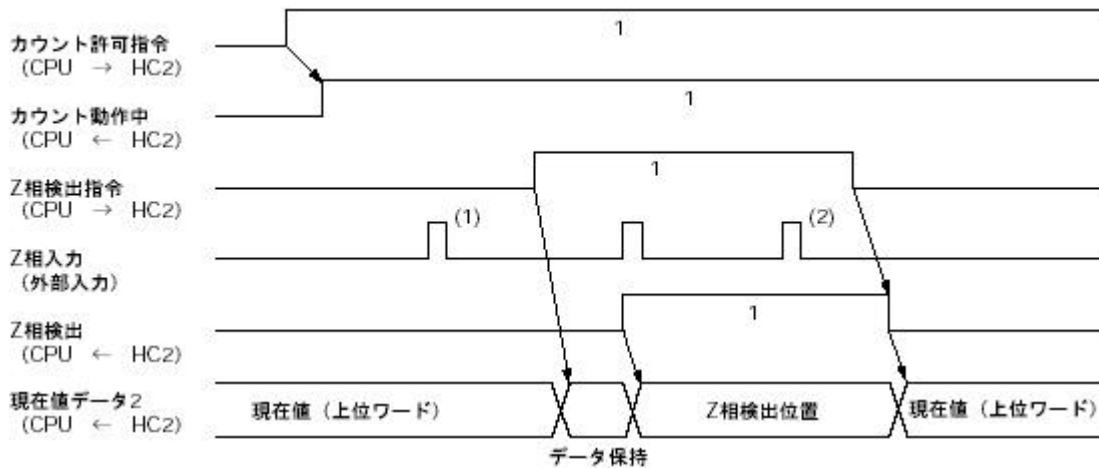
- ・比較検出指令信号が「1」の間、比較検出が有効になります。比較検出指令信号が「1」となると32ビットレジスタの数値比較(比較値 計数値)を行い、その結果を比較検出(CPU HC2)および比較出力(HC2 外部出力)にセットします。
 比較値レジスタ(予めデータ書き込みが必要)
 計数レジスタ



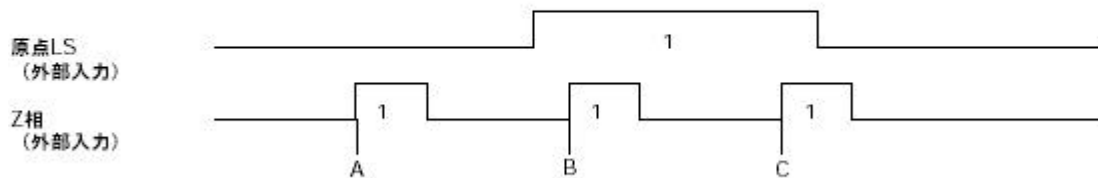
ビット No.「6」ビット目/信号名称 Z相信号検出指令

< 内容 >

- ・Z相信号検出指令信号が「1」の間、Z相信号検出が有効になります。
また、現在値データ2 の領域にZ相検出時の現在位置を出力します。
- ・Z相信号検出指令信号が「1」となった後の最初のZ相信号検出により、Z相検出のビット情報信号が「1」になります。
- Z相信号検出指令が「0」になると、Z相検出のビット情報信号は「0」に戻ります。



- (1) Z相検出指令が「0」のため、検出されません。
- (2) すでにZ相を検出済みのため、受け付けられません。



- Aの立ち上がり : 原点LSが「0」のため、検出されます。
- B、Cの立ち上がり : 原点LSが「1」のため、検出されません。

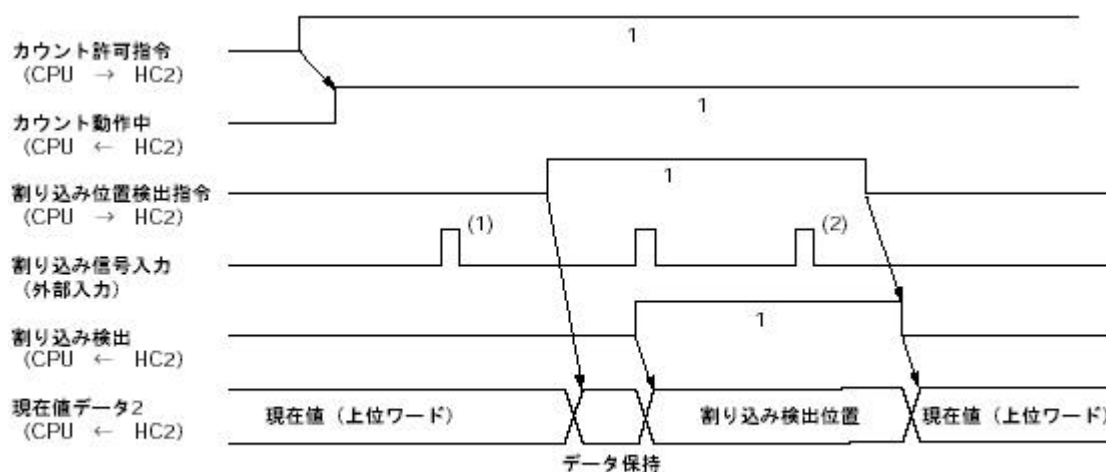
注意事項

- ・原点LS信号が「1」の間、Z相信号の変化点検出を行いません。

ビット No.「7」ビット目/信号名称 割り込み位置検出指令

< 内容 >

- ・割り込み位置検出指令信号が「1」の間、割り込み信号検出が有効になります。
また、現在値データ2 の領域に割り込み検出時の現在位置を出力します。
- ・割り込み位置検出指令信号が「1」となった後の最初の割り込み信号検出により、割り込み信号検出のビット情報信号が「1」になります。
- 割り込み位置検出指令が「0」になると、割り込み信号検出のビット情報信号は「0」に戻ります。



- (1) 割り込み位置検出指令が「0」のため、検出されません。
- (2) すでにZ相を検出済みのため、受け付けられません。

ビット No.「8」ビット目/信号名称 未使用

< 内容 >

ビット No.「9」ビット目/信号名称 未使用

< 内容 >

ビット No.「10」ビット目/信号名称 未使用

< 内容 >

ビット No.「11」ビット目/信号名称 未使用

< 内容 >

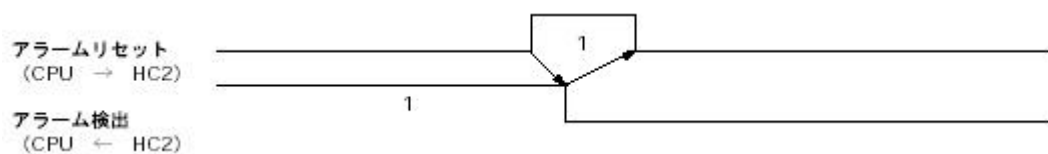
ビット No.「12」ビット目/信号名称 未使用

< 内容 >

ビット No.「13」ビット目/信号名称 アラームリセット

< 内容 >

- ・アラームリセット信号の「0」「1」の立ち上がりにより、アラーム検出信号をリセットします。



注意事項

- ・アラーム検出信号には、下記のものがあります。
伝送異常。

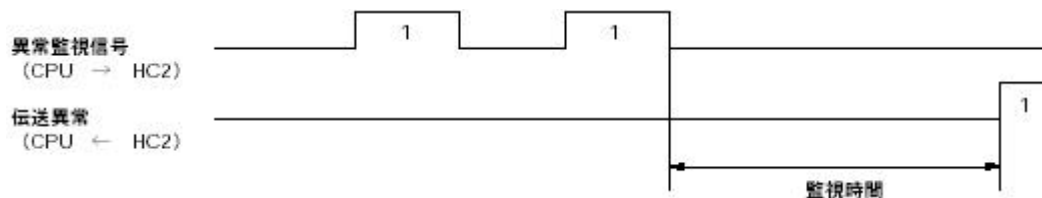
ビット No.「14」ビット目/信号名称 未使用

< 内容 >

ビット No.「15」ビット目/信号名称 異常監視信号

< 内容 >

- ・異常監視信号が一定時間変化しないと、伝送異常を検出します。
- ・異常監視時間は、監視レジスタへCPUモジュール側から設定します。
(0.1ms刻み、最大6553.5ms)



注意事項

- ・伝送異常検出信号は、アラームリセット指令の立ち上がりで一旦「0」となります。アラームリセット指令の立ち上がりから監視時間内に異常監視信号が変化しないと、再び伝送異常信号が「1」となります。

(2)CH1/CH2ビット指令信号(書き込み領域 アドレスNo.「9」/「13」、上位ワード)

ビットNo.	信号名称	内容
0	書き込みレジスタ選択	書き込みレジスタ番号を入力します。
1		
2		
3	(未使用)	
4	(未使用)	
5	(未使用)	
6	(未使用)	
7	データ書き込み指令	各レジスタへのデータ書き込み指令
8	読み出しレジスタ選択	読み出しレジスタ番号を入力します。
9		
10		
11	(未使用)	
12	(未使用)	
13	(未使用)	
14	(未使用)	
15	データ読み出し指令	各レジスタへのデータ読み出し指令

次ページから信号名称の説明を行います。

信号名称の説明

ビット No.「0~2」ビット目/信号名称 書き込みレジスタ選択

< 内容 >

ビットNo.	2ビット目	1ビット目	0ビット目	
0	0	0	0	:比較値レジスタ(32ビット長)
0	0	0	1	:(未使用)
0	0	1	0	:(未使用)
0	0	1	1	:(未使用)
1	1	0	0	:(未使用)
1	1	0	1	:(未使用)
1	1	1	0	:異常監視タイマレジスタ(16ビット長)
1	1	1	1	:コントロールレジスタ(16ビット長)

データ設定するレジスタを選択します。

ビット No.「3」ビット目/信号名称 未使用

< 内容 >

ビット No.「4」ビット目/信号名称 未使用

< 内容 >

ビット No.「5」ビット目/信号名称 未使用

< 内容 >

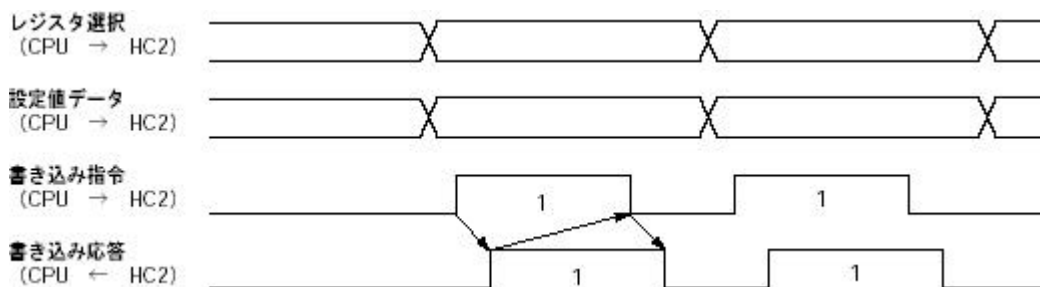
ビット No.「6」ビット目/信号名称 未使用

< 内容 >

ビット No.「7」ビット目/信号名称 未使用

< 内容 >

- ・データ書き込み指令信号の「0」「1」の立ち上がりで選択されているレジスタへ設定値データを書き込みます。
- ・データ書き込み指令が「1」の間、書き込み応答信号が「1」となります。
- ・各レジスタへは任意タイミングでデータ書き込みができます。



ビット No.「8～10」ビット目/信号名称 読み出しレジスタ選択

< 内容 >

ビットNo.	10ビット目	9ビット目	8ビット目	
	0	0	0	: 比較値レジスタ(32ビット長)
	0	0	1	: (未使用)
	0	1	0	: (未使用)
	0	1	1	: (未使用)
	1	0	0	: (未使用)
	1	0	1	: (未使用)
	1	1	0	: 異常監視タイマレジスタ(16ビット長)
	1	1	1	: コントロールレジスタ(16ビット長)

データ読み出しを行うレジスタを選択します。

ビット No.「11」ビット目/信号名称 未使用

< 内容 >

ビット No.「12」ビット目/信号名称 未使用

< 内容 >

ビット No.「13」ビット目/信号名称 未使用

< 内容 >

ビット No.「14」ビット目/信号名称 未使用

< 内容 >

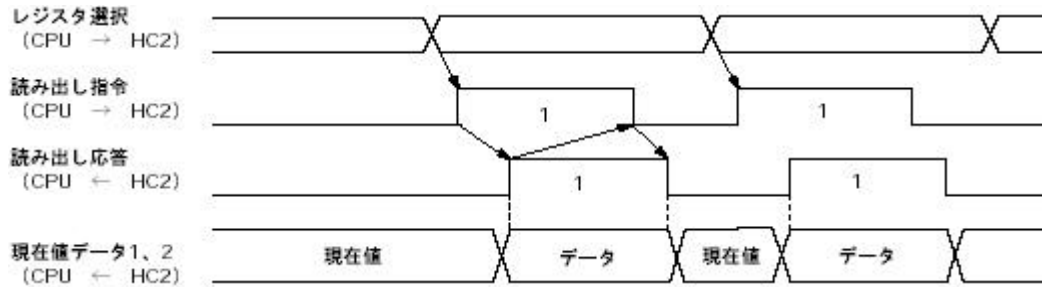
ビット No.「15」ビット目/信号名称 データ読み出し指令

< 内容 >

・データ読み出し指令が「1」の間、選択されているレジスタ内容が現在値データ1、現在値データ2領域へ出力されます。

また、データ読み出し指令が「1」の間、読み出し応答信号が「1」となります。

・各レジスタからの読み出しは任意タイミングで行えます。



(3) CH1/CH2設定値領域(アドレスNo.「10」、「14」/「11」、「15」下位ワード/上位ワード)

アドレスNo.	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
10	Ch1 設定値領域(下位ワード)															
11	Ch1 設定値領域(上位ワード)															
14	Ch2 設定値領域(下位ワード)															
15	Ch2 設定値領域(上位ワード)															

・高速カウンタモジュールの各レジスタへの書き込みデータの設定領域です。

ビット指令信号の「データ書き込み指令」の立ち上がりにより、選択されているレジスタへ設定値データを書き込みます。

注意事項

- ・数値データはバイナリデータです。
- ・有効ビット数は、各レジスタのビット幅により決まります。
- ・各レジスタのビット幅をオーバしている分は無視されます。

3 - 1 - 4 コントロールレジスタの指令信号

ビットNo.	信号名称	内容	初期値
0	(未使用)		「0」
1	(未使用)		「0」
2	(未使用)		「0」
3	パルス入力形態選択	00: 90度位相差パルス(ビット3: 0/ビット4: 0)	「0」
4		01: 正転パルス + 逆転パルス(ビット3: 0/ビット4: 0)	「0」
		10: 符号 + パルス(ビット3: 0/ビット4: 0)	
		11: パルスカウント禁止(ビット3: 0/ビット4: 0)	
5	(未使用)		「0」
6	(未使用)		「0」
7	(未使用)		「0」
8	(未使用)		「0」
9	(未使用)		「0」
10	原点LS入力レベル	0: ON有効 1: OFF有効	「0」
11	Z相信号 有効エッジ	0: 立ち上がり 1: 立ち下り	「0」
12	プリセット入力信号有効エッジ	0: 立ち上がり 1: 立ち下り	「0」
13	(未使用)		「0」
14	外部ゲート入力 有効	0: 有効 1: 無効	「0」
15	(未使用)		「0」

3 - 1 - 5 NP1F-HC8のメモリマップ

アドレスNo.	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	備考
0	Ch0 ~ Ch3 ビット情報信号 (下位ワード)																HC8 PC 読み出し領域
1	Ch4 ~ Ch7 ビット情報信号 (上位ワード)																
2	Ch0 現在値データ (下位ワード)																
3	Ch1 現在値データ (下位ワード)																
4	Ch2 現在値データ (下位ワード)																
5	Ch3 現在値データ (下位ワード)																
6	Ch4 現在値データ (下位ワード)																
7	Ch5 現在値データ (下位ワード)																
8	Ch6 現在値データ (下位ワード)																
9	Ch7 現在値データ (下位ワード)																
10	Ch0 ~ Ch3 ビット指令信号 (下位ワード)																HC8 PC 書き込み領域
11	Ch4 ~ Ch7 ビット指令信号 (上位ワード)																

NP1F-HC8の入出力領域は12ワード占有します。

3 - 1 - 6 NP1F-HC8(読み出し領域・アドレスNo.「0」～「9」)

(1)CH0～CH3ビット情報信号(ステータス信号、アドレスNo.「0」、下位ワード)

ビットNo.	信号名称	内容
0	CH0 カウント動作中	カウント許可指令に対する応答信号
1	CH0 外部入力切換表示	外部入力切換え信号に対する応答信号
2	CH0 現在回転方向	計数パルスの入力方向
3	CH0 外部入力状態表示	モジュール側の外部入力信号確認
4	CH1 カウント動作中	カウント許可指令に対する応答信号
5	CH1 外部入力切換表示	外部入力切換え信号に対する応答信号
6	CH1 現在回転方向	計数パルスの入力方向
7	CH1 外部入力状態表示	モジュール側の外部入力信号確認
8	CH2 カウント動作中	カウント許可指令に対する応答信号
9	CH2 外部入力切換表示	外部入力切換え信号に対する応答信号
10	CH2 現在回転方向	計数パルスの入力方向
11	CH2 外部入力状態表示	モジュール側の外部入力信号確認
12	CH3 カウント動作中	カウント許可指令に対する応答信号
13	CH3 外部入力切換表示	外部入力切換え信号に対する応答信号
14	CH3 現在回転方向	計数パルスの入力方向
15	CH3 外部入力状態表示	モジュール側の外部入力信号確認

CH4～CH7ビット情報信号の割り付けも同じです。下記に示します。

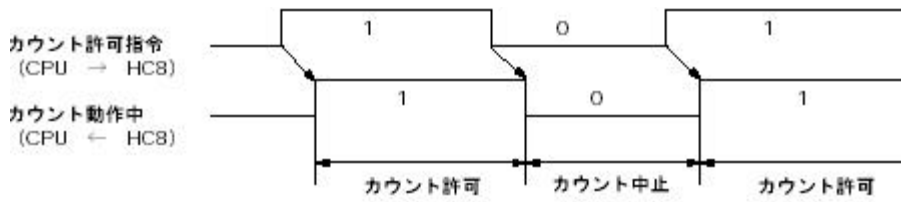
ビットNo.	信号名称	内容
0	CH4 カウント動作中	カウント許可指令に対する応答信号
1	CH4 外部入力切換表示	外部入力切換え信号に対する応答信号
2	CH4 現在回転方向	計数パルスの入力方向
3	CH4 外部入力状態表示	モジュール側の外部入力信号確認
4	CH5 カウント動作中	カウント許可指令に対する応答信号
5	CH5 外部入力切換表示	外部入力切換え信号に対する応答信号
6	CH5 現在回転方向	計数パルスの入力方向
7	CH5 外部入力状態表示	モジュール側の外部入力信号確認
8	CH6 カウント動作中	カウント許可指令に対する応答信号
9	CH6 外部入力切換表示	外部入力切換え信号に対する応答信号
10	CH6 現在回転方向	計数パルスの入力方向
11	CH6 外部入力状態表示	モジュール側の外部入力信号確認
12	CH7 カウント動作中	カウント許可指令に対する応答信号
13	CH7 外部入力切換表示	外部入力切換え信号に対する応答信号
14	CH7 現在回転方向	計数パルスの入力方向
15	CH7 外部入力状態表示	モジュール側の外部入力信号確認

次ページから信号名称の説明を行います。

ビット No.「0」、「4」、「8」、「12」ビット目/信号名称 カウント動作中

< 内容 >

・カウント動作中信号は、カウント許可指令に対する応答信号です。



注意事項
 ・カウント動作中信号は、パルスカウントを中止している間「0」となります。

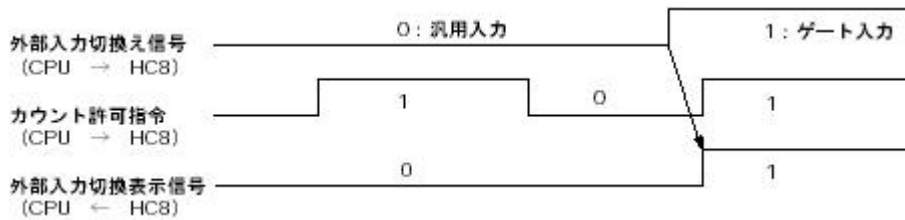
ビット No.「1」、「5」、「9」、「13」ビット目/信号名称 外部入力切替表示

< 内容 >

・外部入力切替表示信号は、外部入力切替信号に対する応答信号です。

「0」:汎用入力

「1」:ゲート入力



注意事項
 ・高速カウンタモジュールが各ビット情報およびビット指令を認識するタイミングは、「カウント許可指令信号」の立ち上がりで有効です。

ビット No.「2」、「6」、「10」、「14」ビット目/信号名称 現在回転方向

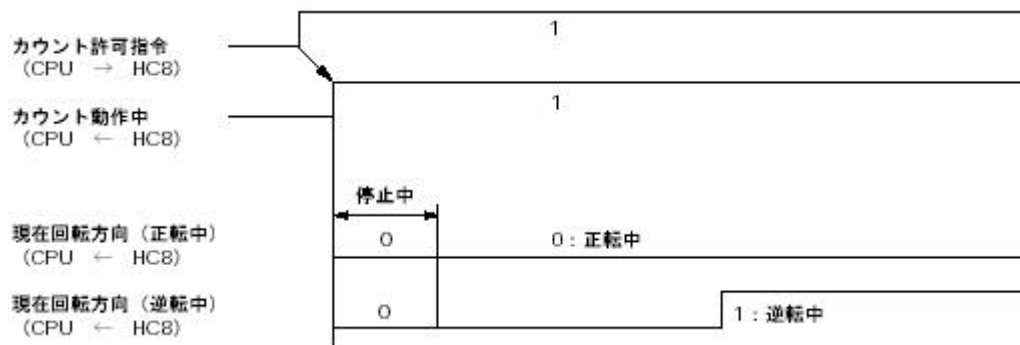
< 内容 >

・計数パルス入力方向です。

「0」：正転中

「1」：逆転中

・現在回転方向についてのビット情報は、カウント動作中のパルス入力の回転方向に応じて切替わります。



注意事項

- ・カウント動作中「0」、「1」となってから最初のパルス入力を検出するまで現在回転方向、正転中、逆転中共に「0」
- ・高速カウンタモジュールが各ビット情報およびビット指令を認識するタイミングは「カウント許可指令信号」の立ち上がりで有効です。

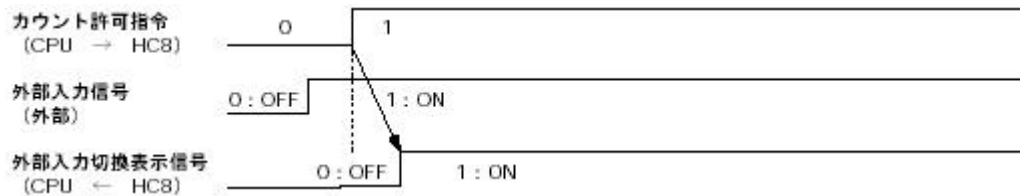
ビット No.「3」、「7」、「11」、「15」ビット目/信号名称 外部入力状態表示

< 内容 >

・高速カウンタモジュールの外部入力信号の状態確認用です。

「0」:OFF

「1」:ON



注意事項

・高速カウンタモジュールが各ビット情報およびビット指令を認識するタイミングは「カウント許可指令信号」の立ち上がりで有効です。

(2) CH0~CH7現在値データ(アドレスNo.「2_i」、「3_i」、「4_i」、「5_i」、「6_i」、「7_i」、「8_i」、「9_i」)

アドレスNo.	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
2	Ch0 現在値データ															
3	Ch1 現在値データ															
4	Ch2 現在値データ															
5	Ch3 現在値データ															
6	Ch4 現在値データ															
7	Ch5 現在値データ															
8	Ch6 現在値データ															
9	Ch7 現在値データ															

注意事項

・現在値データの領域は、リングカウンタになっています。

0 32767 -32768 -32767 -1 0 1

3 - 1 - 7 NP1F-HC8(書き込み領域・アドレスNo.「0」、「11」)

(1)CH0～CH3ビット指令信号(アドレスNo.「10」、下位ワード)

ビットNo.	信号名称	内容
0	CH0 外部入力切換え信号	入力信号を汎用入力/ゲート入力の選択信号
1	CH0 カウント許可指令	パルス入力を許可する信号
2	CH0 パルス入力形態	モジュールの入力形態を設定
3	CH0 パルス入力形態	モジュールの入力形態を設定
4	CH1 外部入力切換え信号	入力信号を汎用入力/ゲート入力の選択信号
5	CH1 カウント許可指令	パルス入力を許可する信号
6	CH1 パルス入力形態	モジュールの入力形態を設定
7	CH1 パルス入力形態	モジュールの入力形態を設定
8	CH2 外部入力切換え信号	入力信号を汎用入力/ゲート入力の選択信号
9	CH2 カウント許可指令	パルス入力を許可する信号
10	CH2 パルス入力形態	モジュールの入力形態を設定
11	CH2 パルス入力形態	モジュールの入力形態を設定
12	CH3 外部入力切換え信号	入力信号を汎用入力/ゲート入力の選択信号
13	CH3 カウント許可指令	パルス入力を許可する信号
14	CH3 パルス入力形態	モジュールの入力形態を設定
15	CH3 パルス入力形態	モジュールの入力形態を設定

CH4～CH7ビット指令信号の割り付けも同じです。下記に示します。

ビットNo.	信号名称	内容
0	CH4 外部入力切換え信号	入力信号を汎用入力/ゲート入力の選択信号
1	CH4 カウント許可指令	パルス入力を許可する信号
2	CH4 パルス入力形態	モジュールの入力形態を設定
3	CH4 パルス入力形態	モジュールの入力形態を設定
4	CH5 外部入力切換え信号	入力信号を汎用入力/ゲート入力の選択信号
5	CH5 カウント許可指令	パルス入力を許可する信号
6	CH5 パルス入力形態	モジュールの入力形態を設定
7	CH5 パルス入力形態	モジュールの入力形態を設定
8	CH6 外部入力切換え信号	入力信号を汎用入力/ゲート入力の選択信号
9	CH6 カウント許可指令	パルス入力を許可する信号
10	CH6 パルス入力形態	モジュールの入力形態を設定
11	CH6 パルス入力形態	モジュールの入力形態を設定
12	CH7 外部入力切換え信号	入力信号を汎用入力/ゲート入力の選択信号
13	CH7 カウント許可指令	パルス入力を許可する信号
14	CH7 パルス入力形態	モジュールの入力形態を設定
15	CH7 パルス入力形態	モジュールの入力形態を設定

次ページから信号名称の説明を行います。

ビット No.「0」、「4」、「8」、「12」ビット目/信号名称 外部入力切換信号

< 内容 >

- ・本モジュールの外部入力信号を選択する信号です。
 - 「0」: 汎用入力信号
 - 「1」: ゲート入力信号

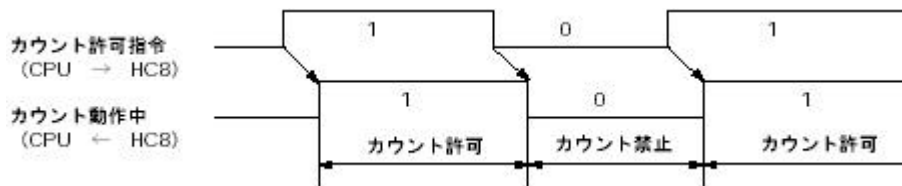
注意事項

- ・高速カウンタモジュールが各ビット情報およびビット指令を認識するタイミングは、「カウント許可指令信号」の立ち上がりで有効です。
- ・ゲート動作モード時にて、外部ゲート指令を使用する場合に、「7」としてください。

ビット No.「1」、「5」、「9」、「13」ビット目/信号名称 カウント許可指令

< 内容 >

- ・カウント許可指令信号の「1」(レベル) にて、パルス入力のカウント許可を行います。



注意事項

- ・カウント動作中信号は、パルスカウントを中止している間「0」となります。

ビット No.「2」、「3」、「6」、「7」、「10」、「11」、「14」、「15」ビット目/信号名称 パルス入力形態

< 内容 >

・高速カウンタモジュールに入力される入力パルスの形態を設定します。

以下に設定を示します。

ビットNo.	「3」、「7」、「11」、「15」	「2」、「6」、「10」、「14」	パルス入力形態
設定値00	0	0	90度位相差パルス
設定値01	0	1	正転パルス+逆転パルス
設定値10	1	0	符号+パルス
設定値11	1	1	パルスカウント禁止

注意事項

・高速カウンタモジュールが各ビット情報およびビット指令を認識するタイミングは「カウント許可指令信号」の立ち上がりで有効です。