

1)777-2-10-24212

Read Reference 2) -

124124130 EPR12  
MAD

# C-PS 412 PHASE LINEARLYZER Ver. 2

1995年 12/15

株式会社 テクノランド コーポレーション

## 1. 概要

C-PS 412型 PHASE LINEARLYZER V2モジュールは、基準となる信号 (REFERENCE) に対して、信号 (SIGNAL) の位相のズレの数値化をします。 SIGNALの位相が進む場合加算され、遅れる場合は減算されます。 SIGNALの位相が 359° から0° に変化する点においてデータのバラツキをなくするため、REFERENCE信号の 0° に対して180° 位相をずらした信号を使用することにより、スムーズにデータをプロットすることができます。

加算/減算される位相差のデータは、随時12BITのDACによりアナログ出力 (±5V) されます。

デジタルデータは、最大2Mワードまでメモリに蓄積することができます。

## 2. 入力

DAC START : 1

入力信号 ; TTL  
入力インピーダンス ; 50Ω  
入力論理 ; 正論理 (立上がり)  
最小入力幅 ; 50ns

START : 1

入力信号 ; TTL  
入力インピーダンス ; 50Ω  
入力論理 ; 正論理 (立上がり)  
最小入力幅 ; 50ns

REFERENCE : 1

入力信号 ; TTLまたはNIM  
(内部JPで切り替え)  
入力インピーダンス ; 50Ω  
入力論理 ; 正論理 (立上がり)  
最小入力幅 ; 50ns

SIGNAL : 1

入力信号 ; TTLまたはNIM  
(内部JPで切り替え)  
入力インピーダンス ; 50Ω  
入力論理 ; 正論理 (立上がり)  
最大繰返し周波数 ; 1MHz  
DUTY比 ; 50%

## 3. 出力

DAC : 1

出力レンジ ; ±5V  
精度 ; 12BIT  
入力コード ; 2の補数  
(TWO'S COMPLEMENT)

4. メモリ容量、内部カウンター

メモリ : 16BIT × 2, 097, 152  
内部カウンター : 8ビット

5. 使用手順 (ソフトウェアにおける計測手順)

- (1) F (9) A (0) 又は Z コマンドにて、モジュールクリア
- (2) F (17) A (2) にて、メモリ容量を設定する。(7-1)
- (3) F (17) A (2) にて、DACのレンジを指定する。(7-2)
- (4) F (17) A (3) にて、内部CLOCK周波数を選択する。(7-3)
- (5) F (1) A (1~3) にて、上記(1)~(3)を確認する。(省略可能)
- (6) F (25) A (1) にて、REFERENCEの周期を(4)で設定した内部CLOCK周波数で測定する(REFERENCEの間隔を測定する)。
- (7) F (0) A (1) にて、(6)の測定データを読み
  - <1> データ×0.75を上限值としてF (18) A (0) にて上限値レジスタに書込む
  - <2> データ×0.25を下限值としてF (18) A (1) にて下限値レジスタに書込む
  - <3> データ×0.5をオフセットとしてF (18) A (2) にてオフセットレジスタに書込む。 倍率

<1>~<3>のデータはF (2) A (0~2) にて、確認することができる。
- (8) F (19) A (0) にて、間引きデータを設定する。
- (9) F (3) A (0) にて、間引きデータを確認する。(省略可能)
- (10) メモリ容量オーバー時にLAMを発生させる時、F (26) A (0) でENABLE LAMとする。
- (11) DAC START入力またはF (25) A (2) でDACが出力を開始するが、データはまだメモリには書込まれない。
- (12) F (26) A (1) でSTARTをENABLEし、アドレスをF (17) A (0) で0にセットする。
- (13) START信号入力又はF (25) A (0) で計測を開始する。
- (14) F (9) A (0), Z, Cで計測を中止する。この時、収集したデータは無効となります。ただし、DACの出力はそのまま継続する。
- (15) F (24) A (1) でSTARTをDISABLEする。
- (16) メモリが指定された容量をオーバーすると、LAMを発生しメモリ転送を終了します。F (17) A (0) でメモリアドレスを設定後、F (0) A (0) にてシーケンシャルにデータを読み出すことができます。
- (17) (12)~(16)を繰返すことによりMULTI STORE & MULTI READを実現することができる。
- (18) F (10) A (1) にてDAC出力を停止する。DAC停止中のみ各パラメーター(メモリ容量など)を変更することができる。また、REFERENCE間隔もこの時再計測することができる。

計測手順

(2) ~ (6) の手順

6. CAMAC ファンクション

F (0) A (0)	:	データの読み出し&アドレスインクリメント
F (0) A (1)	:	REFERENCEの周期データ(間隔データ)の読み出し
F (1) A (0)	:	アドレスレジスタの読み出し
F (1) A (1)	:	メモリ容量設定値の読み出し
F (1) A (2)	:	DACレンジの設定値の読み出し
F (1) A (3)	:	内部CLOCK周波数の設定値の読み出し
F (2) A (0)	:	上限値の読み出し
F (2) A (1)	:	下限値の読み出し
F (2) A (2)	:	オフセット値の読み出し
F (3) A (0)	:	間引きデータの読み出し
F (8) A (0)	:	テスト LAM
F (9) A (0)	:	モジュールクリア、アドレスレジスタクリア、計測中止、 DISABLE LAM
F (10) A (0)	:	クリア LAM
F (10) A (1)	:	DAC出力停止
F (16) A (0)	:	CH0 RAMへの書き込み&アドレスインクリメント
F (16) A (1)	:	DAC テストデータ書き込み
F (17) A (0)	:	アドレスレジスタの書き込み
F (17) A (1)	:	メモリ容量の設定
F (17) A (2)	:	DACレンジの設定
F (17) A (3)	:	内部CLOCK周波数の選択
F (18) A (0)	:	上限値レジスタの書き込み
F (18) A (1)	:	下限値レジスタの書き込み
F (18) A (2)	:	オフセットレジスタの書き込み
F (19) A (0)	:	間引きデータの設定
F (24) A (0)	:	DISABLE LAM
F (24) A (1)	:	START DISABLE
F (25) A (0)	:	CAMAC START
F (25) A (1)	:	REFERENCE間隔の計測開始
F (25) A (2)	:	DAC出力開始 & COUNTER RESET
F (26) A (0)	:	ENABLE LAM
F (26) A (1)	:	START ENABLE
Z, C	:	INITIALIZE

7. 各データの設定

(1) メモリ容量の設定 : F (17) A (1)

ph. memory

	R1	R2	メモリ容量	
0	0	0	2,097,152 (2M)	<-初期設定
1	1	0	1,048,576 (1M)	
2	0	1	524,288 (512K)	
3	1	1	262,144 (256K)	

(2) DACレンジの設定 : F (17) A (2)

12BIT、±5VのDACを使用します。コードは2の補数で入力します。

AD566A (ANALOG DEVICES)

MSB                  LSB  
 0111 1111 1111 : +5V-1LSB  
 0000 0000 0000 : 0V  
 1111 1111 1111 : 0V-1LSB  
 1000 0000 0000 : -5V

メモリに格納されるデータをそのままDACに転送した時、上記のようになります。  
 F (17) A (2) によりデータをLSB側にシフトすることができます。

例えば、1ビットシフトした時MSBの符号ビット(16ビット目)はそのまま

MSB                  LSB  
 X000 0000 0100                  "4" がシフトにより "2" となる

-> X000 0000 0010

とLSB側にシフトされます。

BITシフトをしない時は±8フリンジだが、LSBが側に1BITシフトすることにより±16フリンジまでカバーすることができる。

ph. dac-range

	R1	R2	R3	LSB側へのシフト	測定可能フリンジ数
0	0	0	0	0	±8
1	1	0	0	LSBに1	±16
2	0	1	0	LSBに2	±32
3	1	1	0	LSBに3	±64
4	0	0	1	LSBに4	±128

±2048 = ±  $\frac{2048}{200} = \pm 10$  Fringe  
 200 Count @ 1M @ 200Hz  
 ±5V

±128 Fringe = 12048 Count  
 が 8-bit のフリンジ

1MHz 100MHz clock 100 count  
 1MHz 200kHz

8-bit = 256 count のフリンジ  
 1MHz 100MHz clock 100 count  
 ±  $\frac{2048}{100} = 20.48$  Fringe  
 200Hz

★ F17Aでアドレスを &以外にセットして  
F0A0でRAMアドレスとデータをF17A  
から送る。

(3) 内部CLOCK周波数の選択 : F (17) A (3)

ph\_clock

	R1	R2	内部周波数	
0	0	0	200MHz	<-初期設定
1	1	0	100MHz	
2	0	1	50MHz	
3	1	1	25MHz	

(4) 上限値レジスタの設定 : F (18) A (0)  
ビット数 : 8ビット  
最大値 : 192 (256×0.75)

(5) 下限値レジスタの設定 : F (18) A (1)  
ビット数 : 8ビット  
最大値 : 64 (256×0.25)

(6) オフセットレジスタの設定 : F (18) A (2)  
ビット数 : 8ビット  
最大値 : 128 (256×0.5)

(7) 間引きデータの設定 : F (19) A (0)  
ビット数 : 8ビット  
間引き=0の時、RAMへ連続計測値転送

-- 以上 --