



COCORESEARCH

CRM-281 2入力伝達偏差計

2chのA/B相信号1MHzパルス入力
積算差・速度差を100 μ s出力更新



ココリサーチ株式会社

CRM-281 2入力伝達偏差計

【製品概要】 パルス出力型インクリメンタルエンコーダのA/B相信号やUP/DOWN信号などのパルス信号を2ch入力し、それぞれの積算値と2ch間の積算差を演算する伝達偏差計です。またCH A、CH Bそれぞれの速度とその速度差も同時に演算します。角度・回転速度表示だけでなくパルス数・周波数での表示ができます。

演算のアナログ出力は更新速度100 μ s、8ch同時更新なので同一時間軸で積算値・積算差・速度・速度差の解析ができます。

特 長

2ch積算値同時サンプリング

CH A、CH Bの積算カウンタを同時に読み込むので、2ch間にはサンプリング時間差が少なく、最大5 μ s以内です。

A/B相信号max1MHz入力

A/B相信号1MHzまで入力可能、内部で4通倍して可逆計測、UP/DOWNおよび単相入力は2MHzまで入力可能です。パルス入力にはフォトカプラ差動ラインレシーバ回路を採用しているため、平衡入力においてコモンモードノイズに強く、またアイソレーションしているため、入力信号のノイズ成分がアナログ出力に直接影響を与えることはありません。

速比設定

CH Aの入力に対して速比を掛ける事により（下式参照）入力周波数が異なる場合でも積算差を演算できます。

$$\text{CH A} \times \text{速比} - \text{CH B} = \text{積算（速度）差}$$
$$\text{速比: R1/R2}$$

CH A $\times$ 速比（R1/R2）はCH AをCH B側に換算した値となります。この速比を設定することでCH A、CH Bの状態を容易に比較できます。

F/V機能搭載

別途F/Vコンバータを用意する必要がなく、0.01Hz～2MHzまでの広範囲速度計測ができます。速度差出力も標準搭載です。

ロギング

データ記録用のメモリを搭載しているため測定値を記憶することができます。

データをExcelなどで利用できるようにするための転送ソフトを標準で添付しています。

※Excelは米国Microsoft社の商標です。

高速演算

32bit RISC CPUの採用によりアナログ出力更新100 μ sを実現しました。

多形態入力信号対応

ラインドライバ、その他一般の有電圧信号、無電圧スイッチ信号（オープンコレクタなど）も標準で入力できます。A/B相信号とUP/DOWN信号の切り替えはプログラム設定により行い、信号形態の変更はコネクタまたは端子の結線を変更することにより行いますので様々な入力機器に対応できます。

16bit DAコンバータ採用

CH A、CH Bそれぞれの積算、リングカウントそして速度の6出力とCH A—CH Bの積算値と速度差の2出力、これら合計8chを同時に高分解能で出力します。

通信機能

EIA-574 (RS-232C) 通信でCRM-281の設定変更や制御入力等の操作ができます。またロギングデータを転送できます。

再パルス出力

入力信号を5V CMOSレベルに変換して再パルス出力するので、入出力の比較が容易です。

原点補正

原点信号（Z相信号など）を入力して積算値の累積誤差の補正ができます。

リングカウンタ出力

積算出力では確認が難しい僅かな変化も、リングカウンタ出力で拡大して観察できます。例えば、回転体測定においてフルスケールを1回転と設定することにより、多回転測定時でも1回転中の位置情報を取得できます。

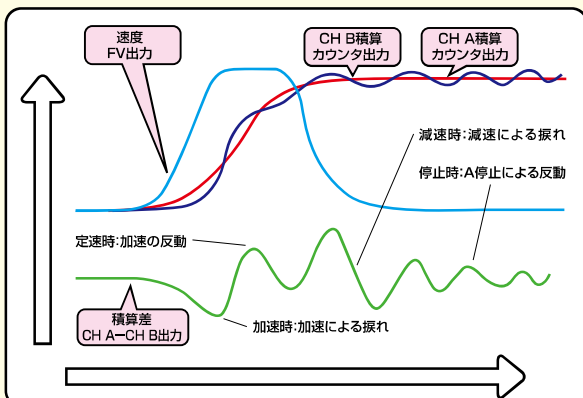
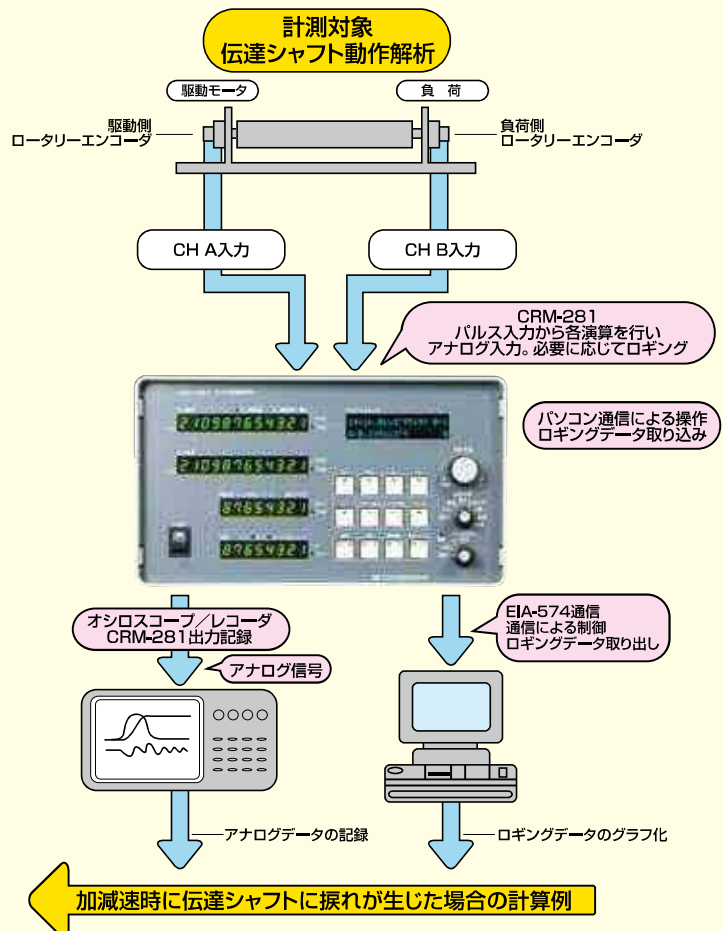
用 途

- 駆動パルスとパルスモータの負荷変動解析
- ベルト伝達装置の滑り・伸び解析
- ギヤの伝達誤差・応答・バックラッシュ解析
- 減速器の入出力間の伝達誤差解析
- 同軸上の振れ振動解析
- 非接触センサと接触センサの比較評価
- 2ch速度および速度差計測

適用



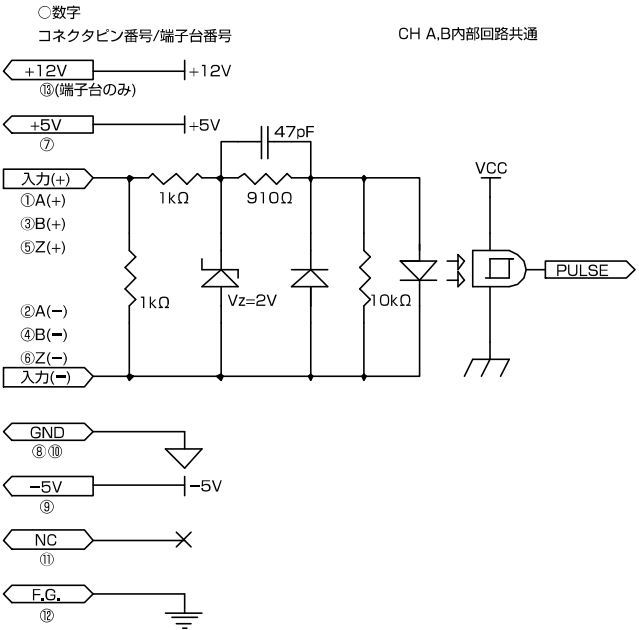
このアプリケーションはシャフトの振れを計測しています。駆動側と負荷側は同一シャフトで直結されていますが、駆動側と負荷側がギヤやベルトの減速機を介していても、速比設定で積算差を容易に演算します。



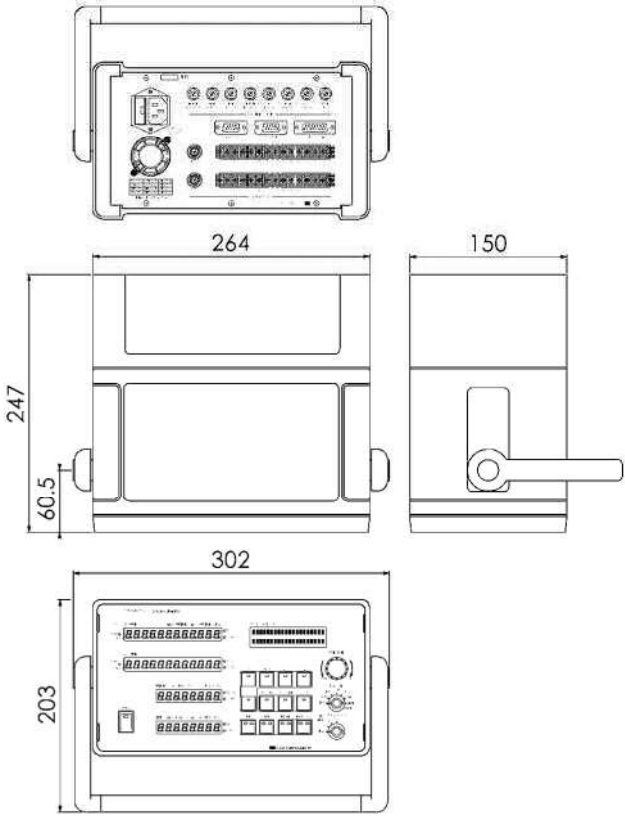
主な仕様

名 称	2入力伝差偏差計
型 式	CRM-281
■センサ入力部	
入 力 点 数	2点 (ch A, ch B)
入 力 周 波 数 範 囲	A/B相パルス 1MHz (max). 位相差およびオーバーラップ200ns (min) UP/DOWNおよび準相パルス 2MHz (max). パルス幅200ns (min)
入 力 信 号	ラインドライバ・ロジック
入 力 回 路	フォトカプラによる差動ラインレシーバ 平衡・不平衡入力兼用 (端子台、またはコネクタ上の配線で変更)
終 端 抵 抗	1kΩ
入 力 レ ベ ル	HIGH レベル 3.0V (min) LOW レベル 1.0V (max) スルーレート 1V/μs (min)
入 力 耐 電 圧	±15V
入 力 イ ン ジ ー タ	TRIG'D LED
セ ン サ 用 電 源	+5V (0.7A)・-5V (0.2A)・+12V (0.3A) (括弧内は2点合計電流値)
入 力 コ ネ ク タ	12ピン丸型コネクタ (ヒロセ電機株式会社 HR10A-10R-12S) 13極端子台、7.62mmピッチ、M3 フリー端子ビス (丸型コネクタと端子台の信号は内部共通)
■表示部	
表 示 器	7セグメントLED (緑)、文字高7.62mm、全40桁
測定表示	7セグメントLED (緑)、文字高7.62mm、全40桁
設定表示	7セグメントLED (緑)、文字高7.62mm、全40桁
各 イ ン ジ ー タ	丸型LED (緑)
ゼ ー ロ 表 示	リレーソレロサプレス
オ ー バ ー 表 示	OL表示
極 性 表 示	マイナス時 “-” 点灯
■演算部	
測 定 ・ 演 算 項 目	センサ入力ch A、Bの積算・リングカウンタ・速度・ch A、B間の積算差・速度差
最 大 パ ル ス 入 力 数	±2 ³¹ -1 (±47bit) 最大パルス以上で内部カウンタは停止
積 算 カ ウ ン タ 読 込 時 間 差	1~5μs (センサ入力ch A 読み込みからch B の読み込みまで)
表 示 レ ー ト	パルス数・周波数・角度・回転速度
速 度 測 定 方 式	ペリオマチック方式
速 度 測 定 分 解 能	36ns (28MHz)
速 度 表 示 精 度	±20ppm ±1 digit @23℃
出 力 更 新 時 間	100μs
設 定 値 記 憶	不揮発性メモリ (EEPROM)
■制御入力部	
入 力 信 号	GNDへの短絡 (短絡時間300μs (min))
応 答 時 間	300μs (max)
機 能	積算リセット・ロギング開始・ロギング停止・表示ホールド
入 力 コ ネ ク タ	D-Sub 9 ピンソケット
■再パルス出力部	
出 力 信 号	センサ入力ch A、ch B のA相、B相、Z相信号
出 力 論 理	センサ入力回路フォトカプラ点灯時HIGHレベル
出 力 レ ベ ル	5V CMOS
出 力 抵 抗	51Ω
出 力 コ ネ ク タ	D-Sub 15 ピンソケット
■アナログ出力部	
出 力 点 数	8点
出 力 項 目	センサ入力ch A、Bの積算・リングカウンタ・速度・ch A、B間の積算差・速度差
出 力 電 圧	±10V (リングカウンタ出力のみ0~10V)
出 力 分 解 能	16bit (約±10.5V)
負 荷 抵 抗	4.7kΩ以上
出 力 更 新 時 間	100μs
出 力 精 度	積算・速度出力 ±0.05%フルスケール (max) @23℃ (演算分解能を除く) 差演算出力 ±0.1%フルスケール (max) @23℃ (演算分解能を除く) 温度変動 ±200ppm/℃ (max)
出 力 コ ネ ク タ	BNCコネクタ
■測定記録部	
記 録 媒 体	揮発性メモリ (SRAM)
記 録 容 量	4Mbit
記 録 内 容	設定による積算値のみ、または積算値および速度
記 録 間 隔	速度設定による (100μs / 1ms / 10ms / 100ms / 1s) 100μs時の記録可能時間、積算値のみ13.1秒間、積算値および速度4.3秒間
記 録 デ ー タ	通信部によりホストコンピュータに転送
■通信部	
通 信 規 格	EIA-574 (RS-232C) D-Sub 9 ピンプラグ
通 信 パ ラ メ ー タ	ボーレート 38,400 / 19,200 / 9,600bps から選択 通信コード ASCII HEX スタートビット 1bit ストップビット 1bit データ長 8bit パリティビット 無し 送信制御 CTS
接 続 ケ ー ブ ル	クロス (リバーシ) ケーブル
■一般事項	
ア イ ソ レ ー シ ョ ン	①信号入力部・センサ用電源・制御入力部 ②通信部・演算部・アナログ出力部・再パルス出力部 ③AC電源
定 格 電 源 電 圧	AC100~240V (50Hz/60Hz)
許 容 電 源 電 圧	AC85~264V (50Hz/60Hz)
消 費 電 力	30VA以下
使 用 温 湿 度 範 囲	0℃~+40℃/85%RH以下 (但し、結露無き事)
保 存 温 湿 度 範 囲	-10℃~+60℃/85%RH以下 (但し、結露無き事)
外 形 寸 法	264 (W) × 150 (H) × 247 (D) mm (取っ手、突起物含まず) 302 (W) mm (取っ手含む)
質 量	約3kg

センサ入力部 (等価回路図)



外形寸法図



●重要【ご注意!】

本品の不調あるいは、本品自体に起因する二次的災害発生の可能性のあるときは、必ず別の技術手段による保全対策を併用してください。
このカタログの記載の内容は、改良などの理由で予告なく変更することがありますのでご了承ください。



ココリサーチ株式会社

世界初を追いかけるやさしい雨の心のブランド

本 社 / TEL.03-3382-1021 FAX.03-3382-1200
〒164-0011 東京都中野区中央 3-40-4 新中野ココリサーチビル
愛 知 / TEL.0533-87-0301 FAX.0533-87-0302
〒442-0855 愛知県豊川市新栄町 2-3 パークスビル 3F
大 阪 / TEL.06-6538-1981 FAX.06-6538-8481
〒550-0012 大阪市西区立売堀 4-7-15 奥内立売堀ビル10F
東 関 東 / TEL.047-375-8811 FAX.047-375-8812
〒270-0034 千葉県松戸市新松戸 4-65-1 アイビスビル4F
ホームページ <http://www.cocores.co.jp/> E-mail: sales@cocores.co.jp

PRINTED IN JAPAN
CAT.NO.320
2016,12 改訂

