

CRANK ANGLE
クランク角度検出システム

CP/CA series
PP/PA series



本システムはエンジンのクランクシャフトの回転角度を検出するシステムです。
本製品の計測信号は燃焼解析のシリンダー内燃焼圧力データ収集タイミング信号として、
制御の角度位置信号として使用することが可能です。

- 高性能、高精度
- 小型、軽量化により抜群の耐振動性
- 周波数応答が非常に速い
- エンジンのクランクシャフト先端に取り付けるだけの簡単セッティング

- 燃焼解析等の各種エンジン性能試験に最適
- ご使用いただく環境や試験内容、必要とするデータ分解能によって、CP/CA シリーズ、PP/PA シリーズの各機種からの選択が可能

CP/CAシリーズは、光ファイバー式クランク角度検出器(CP)、クランク角度検出器用増幅器(CA)で構成されるシステムです。

- 光ファイバーによる投受光方式を採用しているため検出器に電気回路を内蔵せず、耐ノイズ性に優れており、また、小型・軽量のため耐振動性にも優れています。ご使用いただく環境や目的とする分解能によって、スリット円板分離タイプとスリット円板一体タイプの選択が可能です。

A high-pressure cell, consisting of a diamond anvil and a coiled black cable, is shown. The diamond anvil is a small, clear, spherical object. The coiled black cable is connected to the anvil and has two black connectors at the other end.

- 光ファイバー採用で高耐ノイズ性
- 光学系を改善し安定検出を実現
- 回転部の軽量化/回転止めの構造改善により耐振動性向上
- 高回転用ベアリング採用でスムーズ回転
- ダルマ穴採用で取り付け易さ向上

■ 取り付け例

取り付け例

- ① 取り付けに必要な各種部品を用意します。クランクシャフト取り付け用アダプター、取り付け用ボルト、回転止めクランプ部を固定するエンジンステー等、あらかじめ別途製作しておください。
- ② エンジンのクランクプーリーに、取り付け用アダプターを取り付けます。このとき、クランクプーリーの軸芯に対する角度にご注意ください。

※CP-5730の回転止め治具取り付け面は、検出器の耐振動性を確保できるよう、できる限り高剛性の部品を製作、ご使用ください。剛性が弱い場合クランク角度が検出できなくなる場合があります。

- 光ファイバー採用で高耐ノイズ性
- 光学系を改善し安定検出を実現
- 小型・軽量で高振動エンジンでも使用可能
- セットアップを配慮したデザイン
- ベアリング等未使用で軽回転負荷

■ 取り付け例

※CP-5110B本体を3点固定ください。スペースに余裕がありましたら固定板(別途お見積り)をご利用ください。
検出器の耐振動性を確保できるよう、できる限り高剛性の部品を製作、ご使用ください。剛性が弱い場合クランク角度が検出できなくなる場合があります。

- クランク角度検出器からの信号 (A相: 角度信号、1 P/R: 原点信号) を受け、TTLレベルあるいはアナログ信号にて出力
- 外部ボリュームによりクランク角度検出器感度のマッチングが可能
- CEマーキング相当の高耐ノイズ性
- スイッチ切り替えでクランク角度検出器の機種変更にも適応が可能

PP/PAシリーズは、検出器(PP)、クランク角度検出器用増幅器(PA)で構成されるシステムです。

検出部は投受光器一体で、信号出力は疑似正弦波出力です。クランク角度検出器用増幅器はワールドワイド電源、モニター出力機能を備えています。また、スリット円板は直径200 mmと大型ですので、大型エンジンのクランクシャフトなどでも1回転中の現象を角度検出器の角度パルスの分解能で測定できます。

・各シリーズのスリット円板はお客様のご使用環境に合わせた特注品対応も可能です。

■ 取り付け例

※PP-932/933の取り付け座は、検出器の耐振動性を確保できるよう、できる限り高剛性の部品を製作、ご使用ください。剛性が弱い場合クランク角度が検出できなくなる場合があります。

■ システム構成

コ字型受光器
PP-932
PP-933

クランクシャフト

スリット円板
PP-010A
PP-011B

クランク角度検出器用増幅器
PA-500A

SIG IN

クランク角度信号
360 P/R
720 P/R

TDC信号
1 P/R

■ PP-932 + PP-010A + PA-500A (TDC上死点検出用基準パルス(1 P/R)とクランク軸360 P/R用)
■ PP-933 + PP-011B + PA-500A (TDC上死点検出用基準パルス(1 P/R)とクランク軸720 P/R用)

外形寸法図 (単位:mm)

■ CP-5730

The technical drawing consists of two views of a mechanical component.

- Top View:** A circular flange with three concentric circles. The outermost circle is labeled $\varnothing 80$, the middle one $\varnothing 70$, and the innermost one $\varnothing 60$. There are four radial slots or features. Dimensions include a central hole diameter of $\Delta \varnothing 10$, a distance from the center to a feature edge of $\Delta 2.2$, a slot width of $\Delta 1.5$, and a feature depth of $\Delta 2$. A note "2-M4" indicates two M4 screws. An angle of 30° is shown at the top.
- Side View:** A cross-sectional view showing the profile of the flange. Key dimensions are: a total height of 38, a base thickness of 3, a mounting flange thickness of 16.5, and a central bore length of 17.5. The bore has a diameter of $\varnothing 60$ and a thread specification of $\varnothing 36H6$.

CP-0610

質量: 約345g (アーム・クランク)

■ PP-932/933

ケーブル: 約 1.8 m
コネクタ: R03-PB-8A

4-M4 深6

24

20

16

55

33

12

8

23

47

30

■ CP-5110B

Figure 1: Dimensions of the sensor unit. The figure includes three views: a side view, a front view, and a top view. The side view shows a total height of 42.5, a top flange thickness of 5, and a main body diameter of Ø6.5. The front view shows a total width of 30, a central slot width of 5, and a mounting hole diameter of 3. The top view shows a 3-M3 deep 8 (sensor unit fixed) hole. The sensor unit is labeled 'S/Nステッカー-3' and 'スリット位置調整用デザイン'.

■ 固定板(別途お見積り)

[illegible]

※板厚については別途お打ち合わせ

仕様・価格一覧

CP/CAシリーズ

型名	CP-5730	CP-5110B
品名	エンコーダー式クランク角度検出器	ファイバー式クランク角度検出器
ケーブル	光ファイバー5 m直出し(標準)	
出力信号 パルス数	A相:720 P/R Z相:1 P/R	A相:360 P/R Z相:1 P/R(CP-5120使用時) A相:720 P/R Z相:1 P/R(CP-5130使用時)
本体材質	チタン合金、ジュラルミン、真鍮(Cdフリー)	ジュラルミン、真鍮(Cdフリー)
耐振動加速度	ラジアル方向500 m/s ² 、スラスト方向500 m/s ²	490 m/s ²
最大回転速度	15,000 r/min	20,000 r/min
使用温度範囲	0 ～120 ℃(コネクター部は0～40 ℃)	0 ～100 ℃(コネクター部は0～40 ℃)
外形寸法	外形寸法図参照	
質量	約750 g(回転部 約270 g)	約270 g(検出部 約90 g)
適合増幅器	CA-6000B／CA-6000/6000A(マッチング後使用可 ^{*1})	
適合製品	回転止め治具:CP-0610/0600A(受注生産)	スリット円板:CP-5120/5130
価格(税抜き)	¥490,000	¥285,000

型名	CA-6000B
品名	クランク角度検出器用増幅器
応答周波数	Max 300 kHz
信号出力	A相:Hi:4.5 V以上、Lo:0.4 V以下/アナログ出力(センサー出力モニター) ^{*2} Z相:Hi:4.5 V以上、Lo:0.4 V以下/アナログ出力(センサー出力モニター) ^{*2} 角度パルス信号:A相分周出力(Hi:4.5 V以上、Lo:0.4 V以下) ^{*3}
使用温度、湿度範囲	0 ～40 ℃、80 %RH(結露なきこと)
電源	DC12 ～24 V、8 VA以下
外形寸法	162(W)×56(H)×121(D) mm(突起部含まず)
質量	約1 kg
価格(税抜き)	¥189,000

^{*1}: マッチング費用¥30,000(税抜き) ^{*2}: スイッチにより切り替え ^{*3}: 分周率1/1、1/2 はスイッチにより切り替え
^{*4}: CP-0610クランプ取り付け位置寸法(190～240 mm)は、CP-0600Aの同寸法(220～310 mm) と異なります。転用の際はご注意ください。

PP/PAシリーズ

型名	PP-932/PP-933
品名	コの字型投受光器
応答周波数	DC ～80 kHz
信号出力	Angle:360 P/R TDC:1 P/R (PP-932) Angle:720 P/R TDC:1 P/R (PP-933)
使用温度、湿度範囲	0 ～65 ℃、85 %RH(結露なきこと)
電源	DC4.75 ～5.25 V、60 mA DC11.4 ～12.6 V、60 mA
負荷抵抗	DC5 V 時470 Ω以上 DC12 V 時2.2 kΩ以上
外形寸法	外形寸法図参照
質量	約250 g
適合製品	スリット円板:PP-010A(PP-932用) PP-011B(PP-933用)
付属品	信号ケーブル(R03JB6(8)F-R03PB6M、5 m)
価格(税抜き)	PP-932 : ¥74,000 PP-933 : ¥76,000

適合製品

型名	品名	価格(税抜き)
PP-010A	スリット円板(ステンレス製)	¥39,000
PP-011B	スリット円板(ステンレス製)	¥41,000

併用製品

型名	品名	価格(税抜き)
CP-0610	回転止め治具	¥136,000
CP-0600A ^{*4}	回転止め治具	¥180,000
CP-5120	スリット円板(ステンレス製)	¥72,000
CP-5130	スリット円板(ステンレス製)	¥96,000

オプション

型名	品名	価格(税抜き)
IX-041	延長用ファイバーケーブル(5 m)	¥79,000
IX-042	延長用ファイバーケーブル(10 m)	¥106,000
ATS050T-A150	ACアダプター(15 V 3.34 A)	¥13,000
VM1373-VM0339	AC100 V用電源ケーブル(2 m)	¥2,000

型名	PA-500A
品名	クランク角度検出器用増幅器
応答周波数	DC ～80 kHz
信号出力	Hi:4.5 V以上 Lo:0.2 V以下
使用温度、湿度範囲	0 ～40 ℃、93 %RH(結露なきこと)
電源	AC100 ～240 V (50/60 Hz)、6 VA 以下
投受光器電源	DC 12 V、100 mA
絶縁抵抗	10 MΩ以上(DC500 Vメガにて)
入力インピーダンス	1 kΩ以上
入出力信号伝達時間	4 μs以下(80 kHz時)
外形寸法	200(W)×100(H)×135(D) mm(突起部含まず)
質量	約1.2 kg
付属品	電源ケーブル(AC100 V)、信号ケーブル MX-105(5 m)
価格(税抜き)	¥116,000

関連製品

DS-3000シリーズ
燃焼解析システム

※DS-3000シリーズ 燃焼解析システムは、別途詳しいカタログをご用意しておりますので、ご請求ください。



お客様へのお願い 当社製品(役務を含む)を輸出または国外へ持出す際の注意について
当社製品(役務を含む)を輸出または国外へ持出す場合は、外為法(外国為替及び外国貿易法)の規定により、リスト規制該当品であれば、経済産業大臣へ輸出許可申請の手続きを行ってください。また非該当品であれば、通関上何らかの書類が必要となります。尚、非該当品であってもキャッチオール規制に該当する場合は、経済産業大臣へ輸出許可申請が必要となります。お問い合わせは、当社の最寄りの営業所または当社輸出管理担当窓口(電話045-476-9707)までご連絡ください。

●記載事項は変更になる場合がありますので、ご注文の際はご確認ください。



●機器を正しく安全にお使いいただくために、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。

●代理店・販売店

株式会社 小野測器

〒222-8507 神奈川県横浜市長北区新横浜3-9-3 TEL.(045)935-3888

お客様相談室 フリーダイヤル 0120-388841
受付時間：9:00～12:00／13:00～18:00(土・日・祝日を除く)

北 関 東 (028) 684-2400 浜 松 (053) 462-5611 九 州 (092) 432-2335
埼 玉 (048) 474-8311 中 部 (0565) 41-3551 海 外 (045) 476-9725
首都圏 (045) 935-3838 関 西 (06) 6386-3141
沼 津 (055) 988-3738 広 島 (082) 246-1777

ホームページアドレス | <https://www.onosokki.co.jp/>
E-mailアドレス | webinfo@onosokki.co.jp

※本カタログ記載の価格はすべて税抜き価格です。