

高感度光学アンプ

光ファイバーアプリケーション向け

型式 PMD

FOSP、MMSP で計測した燃焼による光強度を取得と解析する専用の高感度アンプです。

- ・ 最大16 の光入力チャンネルの増幅
- ・ PM4、PD4 測定モジュール用の4 スロット設定
- ・ 測定モジュールの混合動作が可能
(光電子増倍管、フォトダイオード検出器)
- ・ Combi ソフトウェア又はPMD Control Box ソフトウェアを介したリモートコントロール
- ・ 各チャンネルの増幅率は、ソフトウェアで個別に調整可能



概要

シリンダー内の光学プローブで取得された光強度は、ST入力コネクタに差し込まれた光ファイバーによってPMD システムに転送されます。

各チャンネルの光強度は、光電子増倍管(PM4 測定モジュール)又はフォトダイオード検出器(PD4 測定モジュール)によって比例電圧信号に変換されます。出力電圧信号は、Combi ソフトウェアによって取得及び解析されます。

アプリケーション

光ファイバー内蔵スパークプラグと高感度増幅器PMD は取り扱い易く、信頼性の高い燃焼データを容易に取得できます。点火プロセスに加えて、ノッキング、ブレイグニッション、煤の形成などの異常な燃焼現象を、時間的、空間的の両方で明確にすることができます。システムの感度が非常に高いため、アイドル運転やコールドスタート中でも燃焼解析が可能です。

技術データ

PMD - 16 チャンネル筐体

信号出力	-	BNC 及び D-SUB 44Pin メス
出力電圧	V	0 - 10
アンプスロット	-	4 (PM4 及び/又は PD4)
リモコンインターフェース	-	シリアル
外形	-	½ 19" (4 HU)
重量	g	3,060
電源	V	90 ~ 230 V

PM4 - 光電子増倍管4 チャンネル計測モジュール

光電子増倍管	-	4
感度	nm	190 ~ 850
立ち上がり時間	ns	0.65
入力コネクタ	-	ST
重量	g	580

PD4 - フォトダイオード検出器4チャンネル計測モジュール

フォトダイオード	-	4
要求技術データ	-	-

オプション

- ・ Combi が利用できない場合、「PMD Control Box」を使用したリモートコントロール
- ・ 要求に応じた波長フィルタ



図1: PMD 背面写真

※データシートの記載内容は予告なく変更される場合がございます。 購入時には日本キスラー(同)までお問い合わせ下さい。

1/2

日本キスラー合同会社

本社: 〒222-0033 神奈川県横浜市港北区新横浜3-20-8 ベネックスS-3 2F TEL(045)471-8620

中部営業所: (0566)71-3881 関西営業所: (078)360-3775

URL: www.kistler.com/e-mail: sales.jp@kistler.com

光電子増倍管とフォトダイオード検出器の比較

光電子増倍管は、火炎放射を検出するのに最適なセンサです。広い波長範囲で非常に高感度なため、増幅範囲が広く、単一光子を検出することができます。フォトダイオードのデジタル増幅に対し、電子増幅管はアナログ増幅のため、ノイズも増幅します。電子干渉信号を増幅することは無く、非常に低い強度の信号を検出することができます。光電子増倍管のS/N比は、フォトダイオードのS/N比よりもはるかに高くなっています。

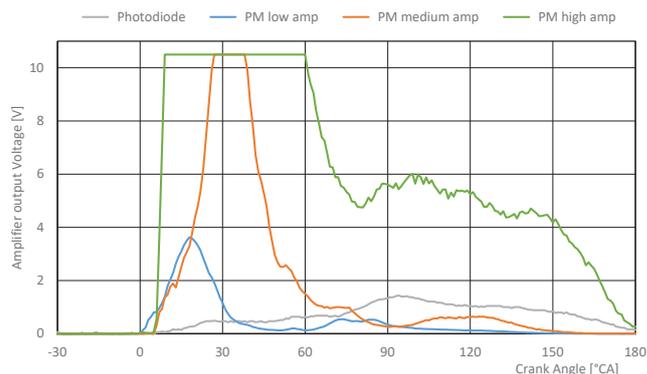


図4: フォトダイオードおよび光電子増倍管センサーの出力感度

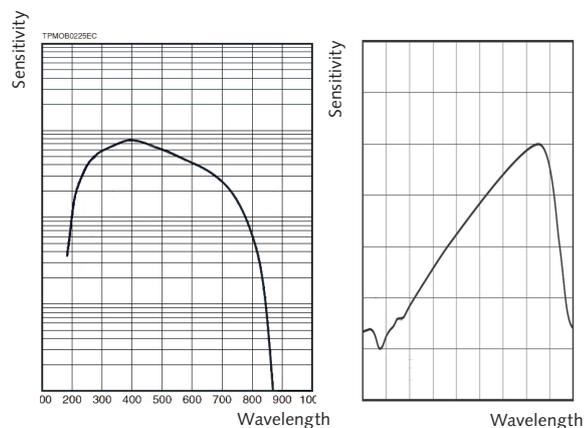


図2: 190 nm~850 nmまでの光電子増倍管の分光感度特性(左)
200 nm~1,100 nmのフォトダイオードの分光感度感度(右)

ガソリンエンジンの火炎前面は、約300nmのUV波長範囲で発生する炭化水素放射によって特徴付けられます。光電子増倍管モジュールは、このUV範囲で最適化されています。また、最大650 nmの可視波長範囲でも優れた感度を備えています。フォトダイオードモジュールは、可視光線および近赤外線の波長範囲に最適化されています。そのため、UV範囲の感度は低いため、特にアイドルおよびコールドスタート条件での火炎伝播の検出には適していません。

測定システム

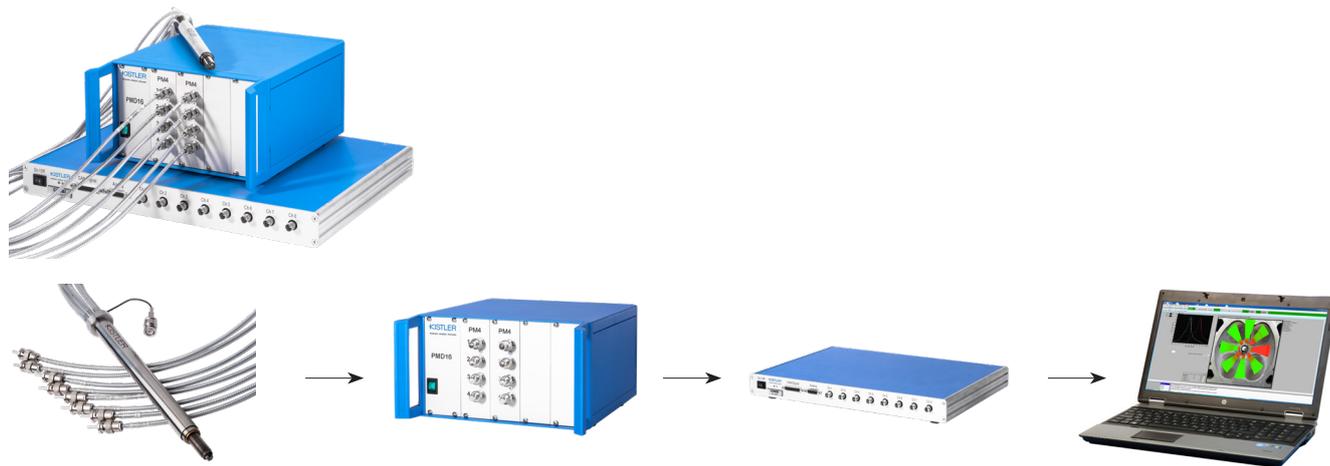


図3: 燃焼室内の局所的な光強度をキャプチャするために使用される機材
: 光ファイバー内蔵スパークプラグ, PMD光学アンプ, Combiデータ収集システム, Combiソフトウェアを搭載したPC

※本データシート全部または一部を、無断で複写・複製することは法律で禁止されています。
※ここに記載されている情報は知識の現状に基づいています。キスラーは技術的変更を行う権利を有します。
※製品の使用によって生じる結果的な損傷に対する法的責任は除外されます。

2021年2月作成