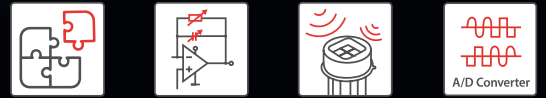
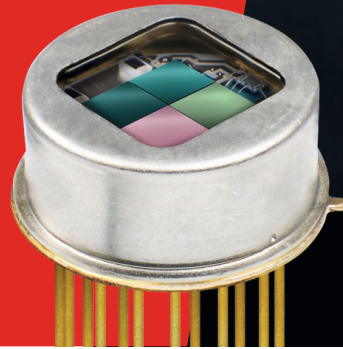


PyriQ

システム統合を容易にする
デジタル検出器



PyriQ – 焦電センサもデジタル化しませんか？

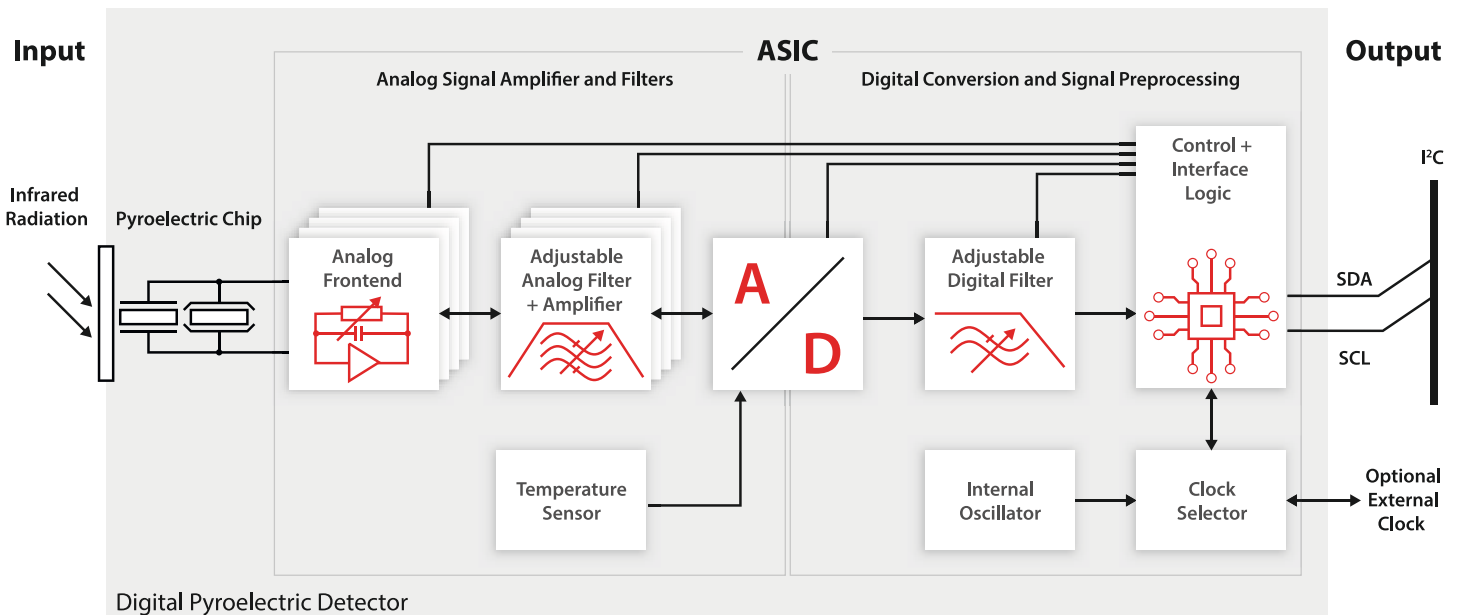
焦電センサメーカーのInfraTec社(ドイツ)より、ガス分析や炎検出のスマート化に貢献するデジタル焦電センサ(LiTaO3)をご紹介します。

LiTaO3 (単結晶タンタル酸リチウム) は、他の材料と比べ冷却や温度安定化無しで高い感受性とS/N比を発揮します。

特にガス分析の分野では、高精度な測定のために赤外光源と検出器のクロック同期 (同期検波) が重要とされています。デジタル焦電センサでは、同期検波のためのクロック入力(pin)が可能であり、システムクロックや正確なサンプル時間の指定ができるため、高精度なサンプリングレートを持つタイミング信号を生成可能です。

また、従来のアナログ技術と比較して「サチュレーション後の回復が早い」ことも特長の一つです。極端な温度変動や機械的影響など動作状態の不良による誤動作を検出し、自動的にアナログフロントエンドをリセットできます。

デジタル焦電センサは、複数の段階でフィルタ・増幅可能なアナログ信号を、16ビット分解能で直接デジタル信号に変換します。全体の信号処理はASIC(Application-Specific Integrated Circuit)によって行われ、アナログフロントエンドは従来のトランスインピーダンスアンプのように機能します。ユーザはI²Cインターフェイスを介し、処理が容易なデジタル測定信号を取得できます。



デジタル焦電センサの特長

システム化が容易



A/Dコンバータ内蔵のASICにより、複雑な信号処理やセンサ調整が不要となり、マイクロコントローラに直接接続することができます。追加部品なしに、I²Cインターフェイスを介して最高1 kHzのサンプリングレートでデジタル測定値を取得できます。

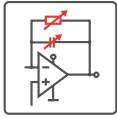
A/Dコンバータ以降の入力電圧レンジを最適に利用するために、赤外線入射量にあわせてセンサの感度を調整可能です。また、フィードバック抵抗R_fとフィードバック容量C_fはセンサのチャンネルごとに個別に設定することができ、アプリケーションに応じて感度と安定性のパフォーマンスを調整可能です。

電磁両立性(EMC)の向上

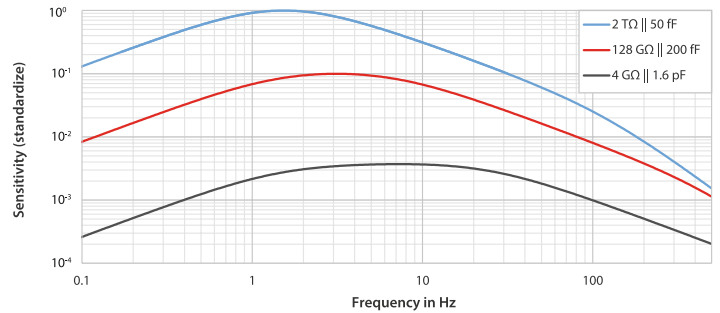


センサの信号変換部分がコンパクトにシールドされているため電磁両立性 (EMC) が向上しています。電磁干渉への耐性も高く、対策の負担も軽減します。

可変信号処理



焦電センサの性能を決定付ける最大の要因は「感度周波数特性」「ノイズ密度」「D*(Detectivity)」ですが、アプリケーションによって信号処理要件の最適値は異なります。デジタル焦電センサは開発・量産段階において、センサのパラメーターを柔軟に変更することができます。



R_f・C_fの設定とデジタル焦電センサの周波数応答

アナログセンサとの比較

アナログ焦電センサは、デバイスの設計を柔軟に行うことができ、センサの性能を最大限に引き出せますが、電子機器に関する高度な技術や知識が要求されます。デジタル焦電センサでは、設計の範囲が

限定されますが、様々な機能が内蔵されていることによりシステム統合に必要な労力を大幅に削減できます。次の表は、それぞれの主なメリット、デメリットを示しています。

	デジタル焦電センサ	アナログ焦電センサ
センサシリーズ	LRD	LIE, LME, LIM, LMM, LRM
特性	トランスインピーダンスアンプ、16ビットA/D変換、信号調節のための統合ASICを備えている	ユーザによるシステム統合の柔軟性が高い(外部A/Dコンバータとインターフェイスを自由に選択可能)
電磁両立性(EMC)	++	+
温度測定の統合	あり	あり (LRMのみ対応)
フィードバックコンポーネントの調整	あり (R _f = 4 GΩ ... 2 TΩ; C _f = 50 fF ... 6.4 pF)	なし
センサ側でのシステム統合の要件	低	高
消費電力(typical)	1 mW	0.1 mW
S/N比	+	Current mode ++/Voltage mode +++
サンプリングレート(最高)	1 kHz	自由に選択可能
変調周波数(最高)	200 Hz	4 kHz
供給電圧	1.8 ... 3.6 V	最大 ± 5 V



Headquarters

InfraTec GmbH

Infrarotsensorik und Messtechnik

Gostritzer Straße 61 – 63

01217 Dresden / GERMANY

Telefon +49 351 82876-700

Fax +49 351 82876-543

E-Mail sensor@InfraTec.de

www.InfraTec.eu

©InfraTec 05 / 2022

All the stated product names and trademarks remain in property of their respective owners. Design and specification subject to change without prior notice.

Picture credit: iStockphoto.com / GSshot



株式会社アイ・アール・システム

〒206-0041 東京都多摩市愛宕4-6-20

TEL: 042-400-0373 FAX: 042-400-0374 e-mail: office@irsystem.com

<https://www.irsystem.com>