

# Datasheet Integrated Sensor SMD

## Type HCM Cx2 Fxxx



### 特長

- 小型、廉価、高集積アナログ出力ASIC搭載
- 表面実装、3.8mmCLCC(セラミックリードレスチップキャリアー)
- 動作範囲 2.7V ~5.5V、-40 ~120°C
- 増幅率 4,300 又は2,150 (初期設定 4,300)
- I<sup>2</sup>C-で感度16mV/°C (typ)の周囲温度補償用出力
- 用途に対応した各種のフィルター

### 品番構成

HCM ) ASIC搭載、SMD・セラミックキャリアータイプのハイマンセンサー社サーモパイル の番号  
 Cx2 ) C : 3.8mmセラミックキャリアー、 x : センサー素子番号、 2 : ASIC STP1  
 Fxxx ) フィルタータイプ番号

センサー素子選択		
項目	センサー素子 "1"	センサー素子 "2"
受光面積	0.61x 0.61mm <sup>2</sup>	1.2 x 1.2mm <sup>2</sup>
感度	50 V/W	38 V/W
出力電圧	19 Vmm <sup>2</sup> /W	55 Vmm <sup>2</sup> /W
抵抗値	85 kOhm	85 kOhms
応答時間	5ms	8ms
フィルター選択		
フィルタータイプ	用途	仕様
F4.26-180	CO <sub>2</sub> ガス検知	NBP CWL 4.26µm HPB 180nm
F4.27-90	CO <sub>2</sub> ガス検知	NBP CWL 4.27µm HPB 90nm
F4.43-60	CO <sub>2</sub> ガス検知	NBP CWL 4.43µm HPB 60nm
F4.64-180	CO ガス検知	NBP CWL 4.64µm HPB 180nm
F3.30-160	HC ガス検知	NBP CWL 3.30µm HPB 160nm
F3.37-190	HC ガス検知	NBP CWL 3.375µm HPB 190nm
F3.91-90	ガス検知リファレンス用	NBP CWL 3.91µm HPB 90nm
F5.5	温度測定	LWP カットオン 5.5µm
F8-14	温度測定	バンドパス HPP 8µm ~ 14µm

特別なフィルターの御用命も受けたまわりますのでお問合せください。

HEIMANN Sensor GmbH  
 Grenzstr. 22  
 D-01109 Dresden  
 Rohrbergstr. 7  
 D-65343 Eltville

Managing Director  
 Dr. J. Schieferdecker  
 Reg. at District Court  
 Dresden HRB20692  
 VAT-ID DE813444739

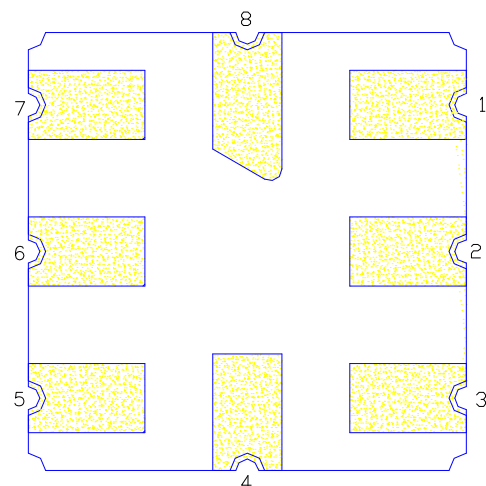
Internet: [www.heimannsensor.com](http://www.heimannsensor.com)  
 Mail: [info@heimannsensor.com](mailto:info@heimannsensor.com)  
 Phone 49 (0) 6123 60 50 30  
 Fax 49 (0) 6123 60 50 39

動作特性・条件

項目	定格 (Typ)	単位	条件
電源電圧 VDD	(2.7).. 3 .. 5..(5.5)	V	+Vs
電源電圧 VSS	0	V	-Vs , グラント
電源電流	1	mA	無負荷にて
オープンループゲイン	90	dB	
ローパスフィルター周波数	240	Hz	ASIC
PSRR	>40	dB	
出力電圧範囲	0.15 .. (VDD-0.15)	V	
POR後 立ち上がり時間	Max. 0.5	sec	電氣的スタートアップ
入力ノイズ電圧	45	nV/√Hz	出力 TPO; センサー + ASIC
ゼロ入力センサー電圧	1.25	V	出力 TPO
センサー増幅率	4300 又は 2150	V/V	出力 TPO ; 調整可
周囲温度出力電圧(25°C時)	1.45	V	出力 TRO
周囲温度出力電圧感度	16	mV/°C	リニア- ; 出力 TRO
視野角	120	degree	
動作温度範囲	-40.. 120	°C	

ピン配置

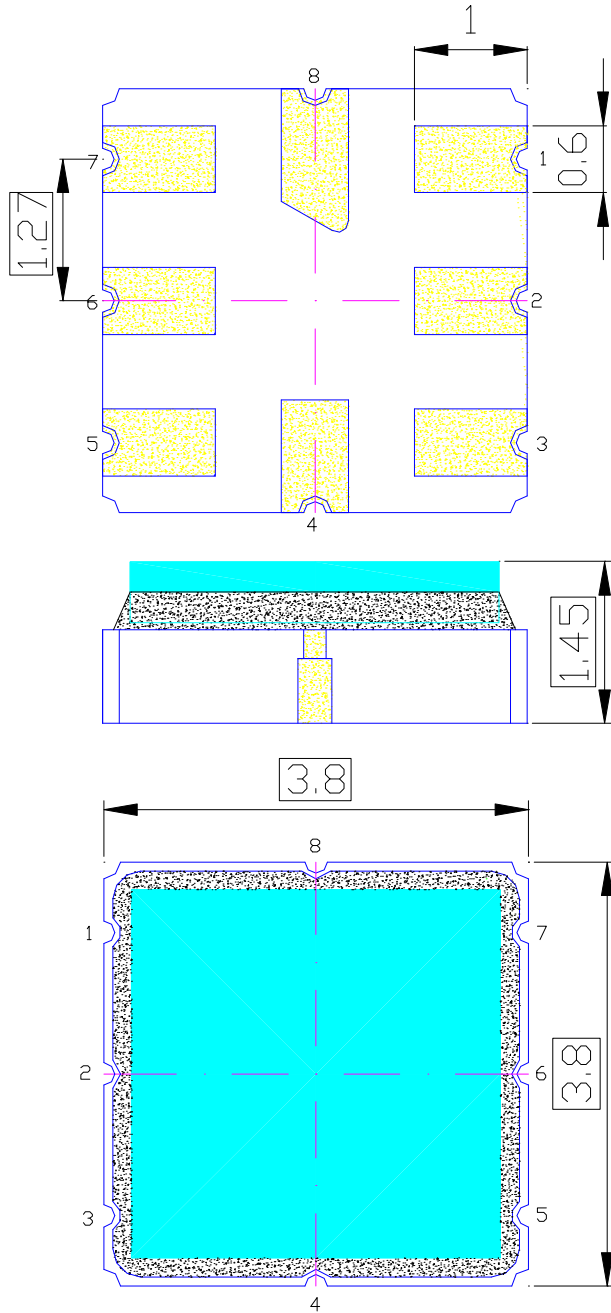
ピン No.	記号	内容
1	GAIN	増幅率 4300 (内部フルアップ 又は VDD on GAIN) 増幅率 2150 (VSS/GND on GAIN)
3	VDD	電源電圧(+側)
4 / 8	VSS/ GND	電源電圧(-側) / グラント (0V)
6	TPO	増幅サーモパイル出力電圧
7	TRO	アナログ周囲温度出力電圧



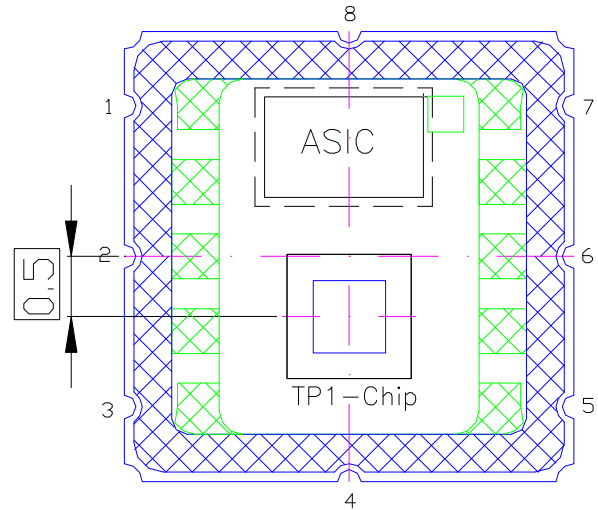
Datasheet Integrated Sensor SMD  
Type HCM Cx2 Fxxx



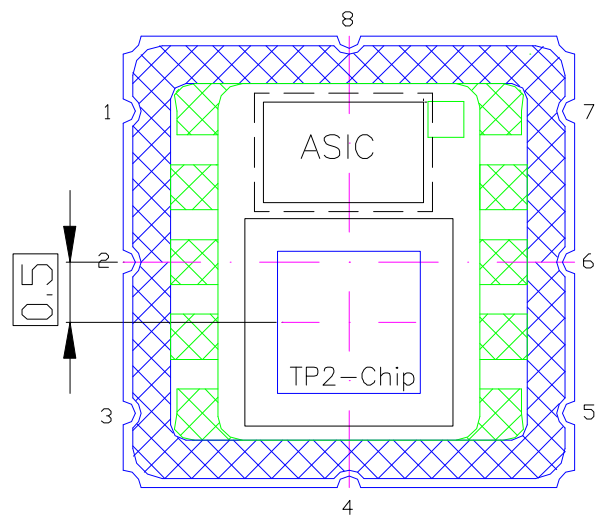
寸法图



HCM C12 ..



HCM C22 ..



HEIMANN Sensor GmbH  
Grenzstr. 22  
D-01109 Dresden  
Rohrbergstr. 7  
D-65343 Eltville

Managing Director  
Dr. J. Schieferdecker  
Reg. at District Court  
Dresden HRB20692  
VAT-ID DE813444739

Internet: [www.heimannsensor.com](http://www.heimannsensor.com)  
Mail: [info@heimannsensor.com](mailto:info@heimannsensor.com)  
Phone 49 (0) 6123 60 50 30  
Fax 49 (0) 6123 60 50 39

## アプリケーションヒント

ハイマンの高集積センサーは非接触温度測定に用いられます。サーモパイルセンサー信号処理回路(ASIC)が同じハウジングに搭載されています。サーモパイルはサーモカップルにより、物質表面の温度放射を電気信号(電圧)に変換します(ゼーベック効果)。センサーの出力電圧と、測定対象物の温度、赤外線放射率、センサー素子の温度(ハウジングの温度)と周囲の温度(赤外線放射)との間に関係は下記の式に示されます。

$$VS = K * \epsilon * (TOn - TSn) \text{ at } TA=TS$$

VS -> センサー出力電圧 K -> 固有定数  $\epsilon$  -> 対象物(赤外線)放射率 TO -> 対象物温度 TA -> 周囲温度 TS -> センサー(ハウジング)温度 n -> 電圧信号の温度依存を表記する指数  
ASCIIの低ノイズアンプはセンサー信号を適切な電圧レンジに変換し、ASICより出力される測定温度に対応した電圧は周囲温度による変動を補償して、用いることができます。

ガス濃度は赤外線の吸収を検知することにより測定できます。赤外線によるガス濃度測定のための基本式は下記(Beerの法則)です:

$$I = I(0) * \exp(-k * c * L)$$

I -> 測定時点の放射束  
I(0) -> ガス吸収無しの状態での測定システムの基本放射束  
k -> 定数(ガス及びフィルターによる)  
L -> 測定距離  
c -> ガス濃度

放射束はセンサーモジュールの出力電圧比例します。

$$U/U(0) \sim I/I(0)$$

特定の赤外線光源が、放射熱を発生するために使用されます。赤外線光源は渦流する温度影響を排除するためにパルスにすることが必要です。

ハイマンセンサー社の豊富な赤外線センサーやモジュールの知見をどうぞ御利用ください。

## Liability (責任・義務) ---原文(英文)のままとさせていただきます---

Changes or modifications at the product which haven't influence to the performance and/or quality of the device haven't to be announced to the customers in advance. Customers are requested to consult with Heimann Sensor representatives before the use of Heimann Sensor products in special applications where failure or abnormal operation may directly affect human lives or cause physical injury or property damage. The company or their representatives will not be responsible for damage arising from such use without prior approval.