

## 高温圧力センサ エンジン燃焼圧測定用

型式 6052C...

6052C...は、接続ケーブルを一体化した非常に小型の高温圧力センサです。特にシリンダヘッドの構造が複雑な形状をした内燃機関エンジンでの測定に適しています。このセンサはシリンダヘッドにM5×0.5で直接取付け、フロントシールで固定します。

- ・ 温度による感度変化が非常に小さい
- ・ 高感度
- ・ 熱衝撃誤差が小さい
- ・ フロントシールで長寿命

### 概要

型式6052C...は圧電クリスタルを使用することで、小型にもかかわらず高感度を達成しました。この感度は150...200°Cの使用温度範囲内では±0.5%以内で安定しています。キスラーの特許である受動的加速度補償の効果で、エンジン振動による感度への影響は最小に抑えられています。

フロントシールにより、効率的な熱伝道が行われ、センサを常に使用温度範囲内に保つことができます。また、有限要素法によって最適化されたダイヤフラムは、高精度の測定結果と長寿命を保証します。

### アプリケーション

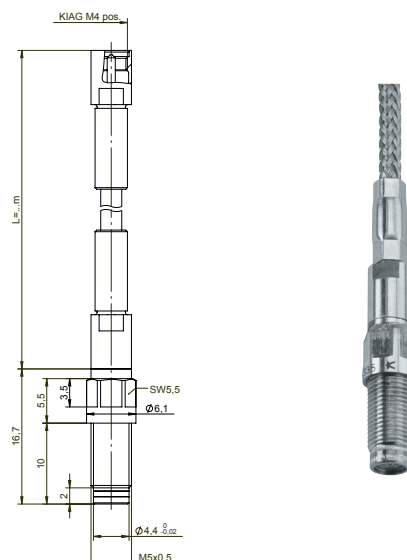
ノッキング領域における測定と熱力学的な解析のための測定に適しています。このセンサは主に、複雑な形状をしたシリンダヘッドや、オートバイや小型エンジンなどの燃焼室が極めて限られたスペースでの測定に威力を発揮します。

主にノッキング領域、あるいは非常に高いピーク圧力の測定には、ダイヤフラム強化型の型式6052C...U20の使用をお勧めします。

ダンピング機能を追加した型式6052C...U40は、温度範囲に制限はありますが、レースエンジンのような非常に高い振動を伴う測定に適しています。

標準的なアプリケーションでは、頑丈な金属メッシュPFAケーブルを推奨します。例えば、バルブカバーを通してセンサコネクタがエンジンオイルに直接さらされる場所に取り付ける場合は、耐油性FPMケーブルを推奨します。

※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)までお問合せください。



### 技術データ

型式 6052C...

測定範囲	bar	0 ~ 250
部分校正範囲	bar	0 ~ 50、0 ~ 100、 0 ~ 150、0 ~ 250
過負荷	bar	300
感度	pC/bar	≈-20
固有振動数(測定素子)	kHz	≈160
直線性、全測定範囲 (23 °Cにて)	%/FSO	≤±0.3
加速度感度		
軸方向	mbar/G	<0.8
横方向	mbar/G	<0.5
使用温度範囲	°C	-20 ~ 350
最低/最高温度		-50 ~ 400
温度による感度変化		
200 °C ±50 °C	%	≤±0.5
23 ~ 350 °C	%	≤±2
熱衝撃誤差		
(1,500 1/min, p <sub>mi</sub> = 9 barの時)		
Δp (短時間ドリフト)	bar	≤±0.5
Δp <sub>mi</sub>	%	≤±2
Δp <sub>max</sub>	%	≤±1.0
絶縁抵抗 (23 °Cにて)	Ω	≥10 <sup>13</sup>
耐衝撃性	G	2,000
締付トルク	N·m	1.5
キャパシタンス(センサ単体)	pF	5
重量(ケーブル除く)	gram	2
コネクタ(セラミック絶縁体)	-	M4 ×0.35

型式 6052C...U20 (型式6052C...と仕様異なる部分のみ)

測定範囲	bar	0 ~ 300
部分校正範囲	bar	0 ~ 100、 0 ~ 200、 0 ~ 300
過負荷	bar	350
感度	pC/bar	≒18
直線性、全測定範囲 (23 °Cにて)	%/FSO	≦±0.5
加速度感度		
軸方向	mbar/G	<0.8
横方向	mbar/G	<0.5
温度による感度変化		
23 ~ 350 °C	%	≦±3
熱衝撃誤差		
(1,500 1/min, p <sub>mi</sub> = 9 barの時)		
Δp (短時間ドリフト)	bar	≦±0.7
Δp <sub>mi</sub>	%	≦±3
Δp <sub>max</sub>	%	≦±1.5

型式6052C...U40 (型式6052C...と仕様異なる部分のみ)

使用温度範囲	°C	-20 ~ 200
最低/最高温度	°C	-50 ~ 250
部分校正範囲	bar	0 ~ 100、 0 ~ 200、 0 ~ 250
温度による感度変化 23 ~ 200°C	%	≦±2

**取付**

直接取付:

測定精度は、圧力センサの取付けを如何に注意深く行うかに左右されます。取付穴の加工は図1の公差内に仕上げる必要があります。

センサはOリング等、シールを使用していません。フロントシール部は締付け時の表面の押し付けによってシールされます。取付面の平面度が不足すると、センサの感度に影響を与えることがあります。また、センサハウジングとシリンダヘッド間の熱伝達が不十分となり、加熱の危険が生じます。

必要に応じて以下の専用工具をご使用下さい。

特殊ドリル	型式1300A51
特殊タップ(M5x0.5)	型式1357A
座面仕上げ工具	型式1300A79(L<60mm)
座面仕上げ工具	型式1300A79Q01(L<170mm)

座面仕上げ工具は必ず使用して下さい。6052C...の取付け時は取付工具型式1300A9とトルクレンチ型式1300A17を使用して、締付けトルク1.5Nmを厳守して下さい。

穴加工と取付けに関しては取扱説明書に詳しい情報を記載してあります。燃焼室に設ける測定穴の推奨位置などに関しては、日本キスラーまでお問い合わせ下さい。

取付スリーブ:

センサはシリンダヘッドに直接(図2)、またはM7x0.75の取付スリーブ(図3)を使用して冷却水ダクトを通して取付けることができます。取付けスリーブはお客様の要求仕様に準じて製作されます。図3は取付ねじM7x0.75のバージョンです。取付スリーブを使用することは、センサとのシール面の機械加工が正確にできるという利点があります。

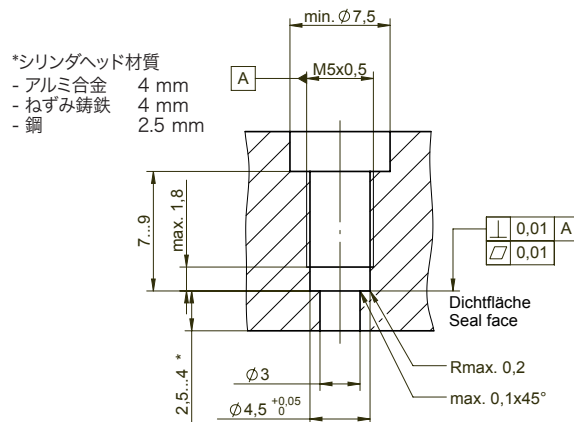


図1: 取付穴

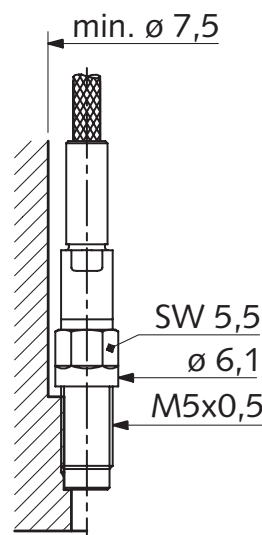


図2: 直接取付例

6052C\_000-552j-02.20

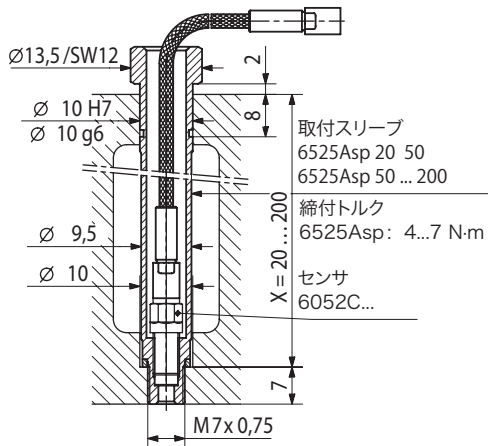


図3: 取付スリーブ使用例

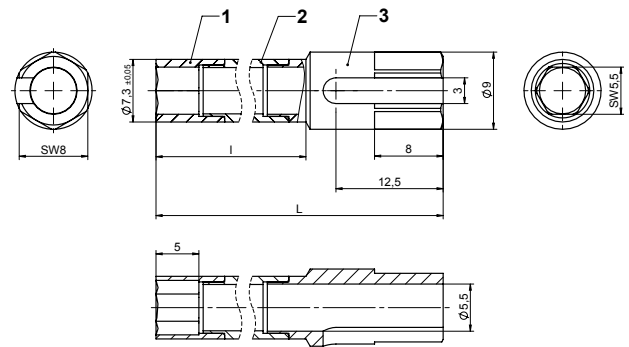


図4: 取付キー SW5.5  
型式1300A9 I = 204/L = 220  
型式1300A9Q02 I = 239/L = 255

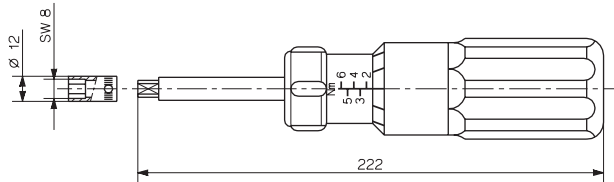


図5: トルクレンチ1...6 N·m 型式1300A17

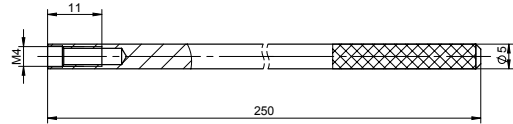


図6: ダミーセンサ用取外工具 型式1319

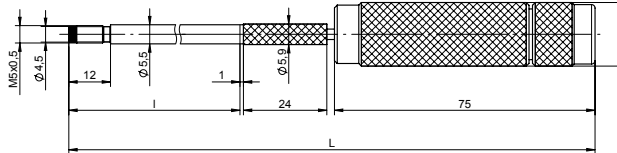


図7: 座面仕上工具  
型式1300A79 I = 60/L = 162  
型式1300A79Q01 I = 170/L = 173  
型式1300A79Q02 I = 220/L = 232

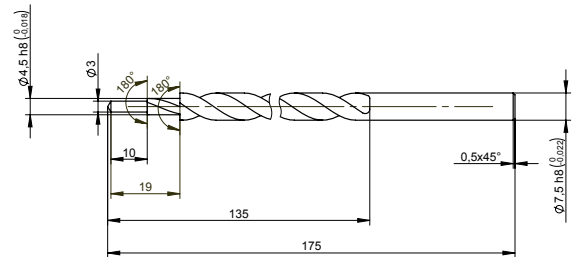


図8: 特殊ドリル 型式1300A51

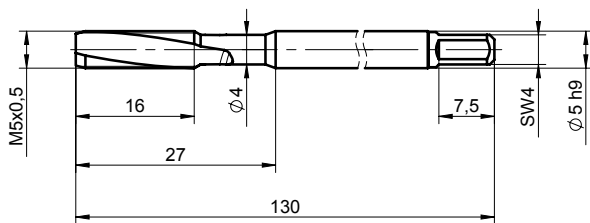


図9: 特殊タップ M5×0.5 型式1357A

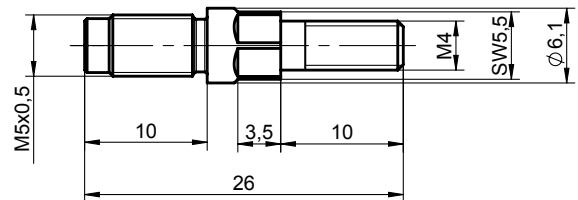


図10: ダミーセンサ (型式6052C...用) 型式6445

6052C\_000-552j-02.20

**標準付属品**

・ 圧力センサ、シール型1100A31付属	型式 6052C
・ 接続ケーブル(発注タイプ品)	
・ 校正証明書	
・ カプリング M4x0.35(メス)- BNC(オス)	型式 1705
(PiezoSmart搭載型には付属されません)	

**アクセサリ(別途発注)**

・ PiezoSmart 延長ケーブル	型式
- L = 1 m	1987B1
- L = 2 m	1987B2
- L = 10 m	1987B10
・ 交換用ケーブル、PFA金属メッシュタイプ	
- L = 1 m	1929A1
- L = 2 m	1929A2
- L = 3 m	1929A3
- PiezoSmart付、L = 1 m	1985A1S311
- PiezoSmart付、L = 2 m	1985A1S321
- PiezoSmart付、L = 3 m	1985A1S331
・ 交換用ケーブル、FPM耐油タイプ	
- L = 1 m	1983AA1
- L = 2 m	1983AA2
- L = 3 m	1983AA3
- PiezoSmart付、L = 1 m	1985A1S711
- PiezoSmart付、L = 2 m	1985A1S721
- PiezoSmart付、L = 3 m	1985A1S731
・ アダプタ M4メス - KIAG 10-32 メス	型式 1700A13
・ ダミーセンサ	型式 6445
・ ダミーセンサ 型式6477用取付工具	型式 1319
・ 取付スリーブM7x0.25(カスタムメイド)	型式 6525ASP...
・ 圧力発生器 型式6904用アダプタ	型式 6585A
・ ステップドリル	型式 1300A51
・ タップ M5x0.5	型式 1357A
・ 取付けキー-SW5.5(L=220)	型式 1300A9
・ 取付けキー-SW5.5(L=255)	型式 1300A9Q02
・ トルクレンチ(1~6Nm)	型式 1300A17

・ 仕上げ工具

- 穴深さ ≤60 mm	型式 1300A79
- 穴深さ ≤170 mm	型式 1300A79Q01
- 穴深さ ≤220 mm	型式 1300A79Q02

・ エンジンアダプタ

- M8x0.75	型式 6595
- M10x1/SW12	型式 6595A1
- M10x1/SW10	型式 6595A1Q01
- M14x1.25	型式 6585AQ01

**発注コード**

		型式 6052C	□	□	□	□
構造	標準		↑	↑	↑	↑
強化ダイアフラム強化型	U20					
追加ダンピング機能	U40					
PiezoSmart						
PiezoSmartなし	-					
PiezoSmart 付き	S					
ケーブル						
PFA 金属メッシュ	3					
FPM 耐油性	7					
ケーブル長さ						
1 m	-1					
2 m	-2					
3 m	-3					

**発注例:**

標準センサ、PiezoSmart付き、FPM 耐油性ケーブル(2m):  
型式 6052CS7-2  
標準センサ、PiezoSmartなし、PFA金属メッシュケーブル  
(1m):  
型式 6052C-3-1

6052C\_000-552j-02.20

※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。