

高温用圧力センサ

グロープラグアダプタを使用した筒内圧力測定用

型式6056A...

Patent No. US 6,105,434

高温用圧力センサ型式6056A...は、グロープラグアダプタに装着して使用するために設計された圧力センサです。6056A...は1つのセンサで様々な種類のグロープラグアダプタと組み合わせることができます。このため、筒内圧力測定のための準備および在庫管理が大幅に簡素化されます。

- ・ グロープラグアダプタ6542Q...を使用する測定に理想的
- ・ 感度の高温安定性が良好
- ・ 加速度補償付き
- ・ 先端部直径φ4.4 mm
- ・ フロントシールによる低い熱衝撃誤差と長寿命
- ・ 高感度
- ・ 超小型プラグ接続(M3サイズ)

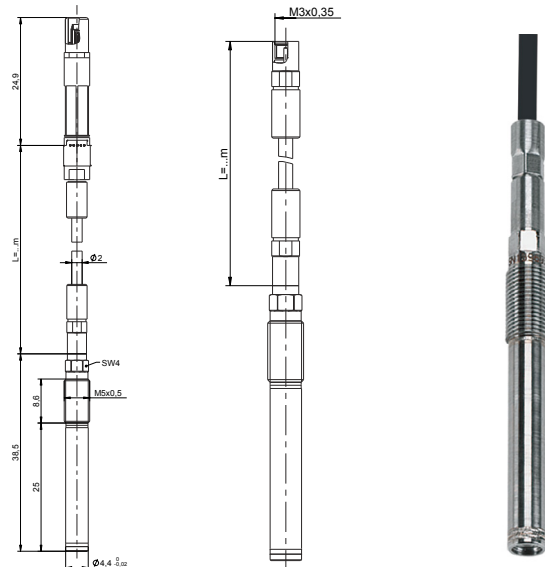
概要

6056A...はキスラーの新しい圧電クリスタルPiezoStarを採用することで、-20 pC/barの感度と高い熱安定性を達成しています。この感度の変化は $200 \pm 50^\circ\text{C}$ の温度範囲で $\pm 0.5\%$ 以内です。フロントシールであるため熱放散が良好で、短時間の最高使用温度の許容範囲は 400°C です。コネクタを使用して、標準長のセンサを様々な長さのグロープラグアダプタに装着することができます。これにより筒内圧測定のための準備と在庫管理が明らかに簡素化されます。

アプリケーション

このセンサは、主にディーゼルエンジンでの圧力測定にグロープラグアダプタに装着して使用されます(図3)。また、コンパクトなサイズのため、複雑な構造のエンジンでも測定穴に取り付けて使用することができます。

堅牢な旋盤加工のダイヤフラムにより、ノッキング限界を超えての測定が可能で、それに加えて熱衝撃誤差が小さいため、非常に正確な熱力学研究を行うこともできます。



技術データ

測定範囲	bar	0 ~ 250
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 nominal	kHz	≈ 160
直線性 (全範囲) Lin (at RT)	%FSO	≤ 0.3
加速度感度	bar/G	< 0.0005
使用温度範囲	$^\circ\text{C}$	-20 ~ 350
温度 最小/最大		-50 ~ 400
感度シフト		
200 \pm 50 $^\circ\text{C}$	%	± 0.5
23 ~ 350 $^\circ\text{C}$	%	± 2
熱衝撃誤差 (1,500 1/min, $p_{mi} = 9$ bar)		
Δp (短時間誤差)	bar	$\leq \pm 0.5$
$ \Delta p_{mi} $	%	$\leq \pm 2$
$ \Delta p_{max} $	%	$\leq \pm 1$
絶縁抵抗 23 $^\circ\text{C}$	Ω	$\geq 10^{13}$
耐衝撃性	g	2,000
締付トルク	N·m	1.5
容量(ケーブル除く)	pF	5
質量(ケーブル含む)	G	20
コネクタ(セラミック絶縁)	-	M3x0.35

※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。

Page 1/4

型式6056A...U20 (表記のない仕様は前頁の技術データ参照)

測定範囲	bar	0 ~ 300
校正範囲	bar	0 ~ 100、 0 ~ 200、 0 ~ 300
過負荷	bar	350
感度	pC/bar	≒-19
加速度感度		
軸方向	bar/G	<0.0005
半径方向	bar/G	<0.0005
熱衝撃誤差		
(at 1,500 1/min, p _{mi} = 9 bar)		
Δp (短時間誤差)	bar	≤±0.7
Δp _{mi}	%	≤±3
Δp _{max}	%	≤±1.5

グロープラグアダプタへの取付

6056A...は通常キスラー社製グロープラグアダプタ型式6542Q...に取り付けて使用します(図3)。このグロープラグアダプタでは、正確にセンサ用の取付け穴(図1)が加工されているため、信号の精度と長寿命を維持されています。通例、キスラー製以外のグロープラグアダプタはご使用にならないことをお勧めします。ご要求により、キスラーではエンジンに合わせた専用のアダプタを製作します。

取付全般

アダプタを取り付けるときは、約1.5Nmの締め付けトルクを守ってください。予めケーブルを取付けたセンサは、ソケットレンチ1300A14とトルクレンチ1300A17を使用して取付けます。

PiezoSmart付きセンサには必ず溝付きの取付けキーを使用します。取付け穴は正確に直径5.7 mm(段付きドリル使用)とするか、または直径7.5 mm以上としてください。取付キー1300B14は直径5.7 mm用、1300B14Q01は直径7.5 mm以上用です。

直接取付

センサ型式6056A...はシリンダヘッドに直接取付けることができます(図2)。穴あけの際は、正確に穴の仕様(図1)に合わせてください。

以下のキスラーの工具を使用すれば所要の公差に収めることができます。

段付きドリル	1300A16
特殊ねじタップ	1357A
穴仕上げリーマ	1300A99

穴あけは保持具で固定して一工程で行います。センサを取付ける前に、特にシーリング面を入念にチェックします。穴仕上げリーマ1300A99を必ず使用してください。穴あけと取付けについては取扱説明書に記載してあります。また、例えば燃焼室での測定穴の望ましい位置など、より詳細な情報については日本キスラーにお問い合わせください。

スリーブによる取付け

スペースが十分ある場合やシリンダヘッドの水冷ジャケットを貫通して取り付けなければならない場合は、取付けスリーブの使用をお勧めします。取付けスリーブはお客様の仕様に合わせて製作します。

取付けスリーブのもうひとつの利点は、実際のセンサ取付け穴がスリーブ内で非常に正確に加工できることです。ご要求により、キスラーは個別の取付け条件に合わせた取付けスリーブ6561AQ...を提供します。

*材質による
 -アルミニウム合金 4 mm
 -ネズミ鉄 4 mm
 -スチール 2.5 mm

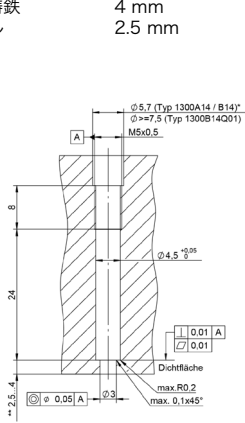


図1: 取付穴の寸法

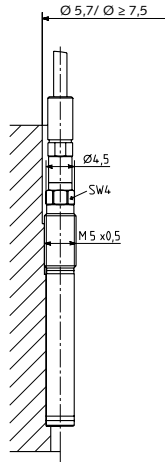


図2: 直接取付

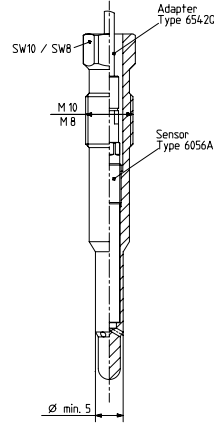


図3: グロープラグアダプタへの取付

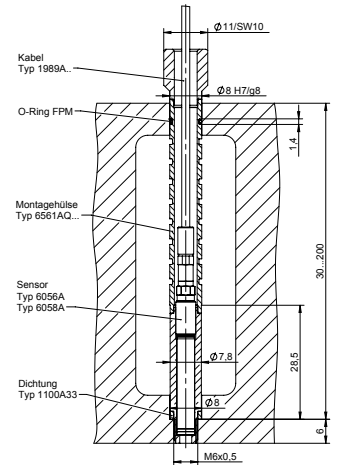


図4: 取付スリーブへの取付

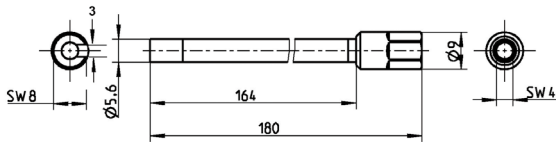


図5: 取付キー 型式1300A14

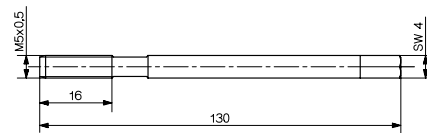


図6: 特殊ねじタップ 型式1357A

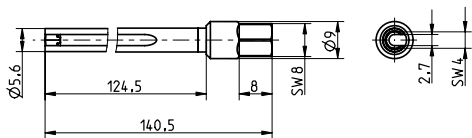


図7: 取付キー、 $\phi 5.6$ mm、溝付き 型式1300B14

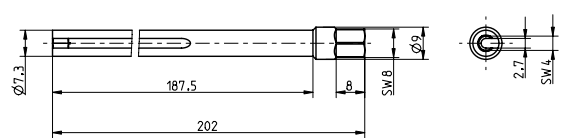


図8: 取付キー、 $\phi 7.3$ mm、溝付き 型式1300B14Q01

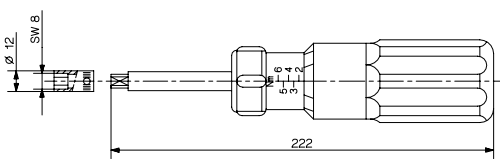


図9: トルクレンチ 型式1300A17

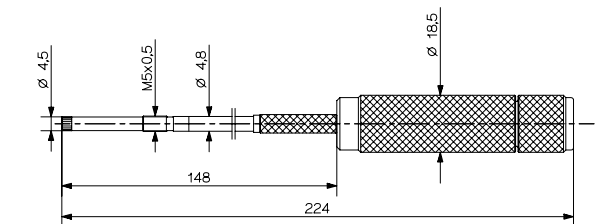


図10: リーマ 型式1300A99

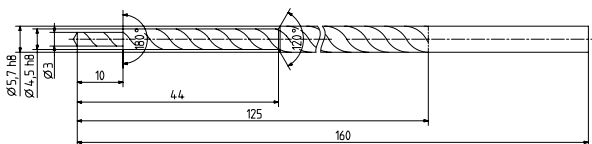


図11: 段付きドリル 1300A16

6056A_000-529j-02.20

標準付属品

・ 圧力センサ	
・ 接続ケーブル(注文型式による)	
・ 校正証明書	
・ カプリング M3x0.35(メス)- BNC(オス)	1706
(PiezoSmart非搭載品にのみ付属)	

アクセサリ(別途発注)

・ アダプタ Triax - BNC (オス)	1704A4
・ PiezoSmart 延長ケーブル	
- 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	1989A311
- L = 2 m	1989A321
- L = 3 m	1989A331
- PiezoSmart付、L = 1 m*	1985A8S311
- PiezoSmart付、L = 2 m*	1985A8S321
- PiezoSmart付、L = 3 m*	1985A8S331
・ 交換用ケーブル、FPM耐油タイプ	
- L = 1 m	1989A711
- L = 2 m	1989A721
- L = 3 m	1989A731
- PiezoSmart付、L = 1 m*	1985A8S711
- PiezoSmart付、L = 2 m*	1985A8S721
- PiezoSmart付、L = 3 m*	1985A8S731
・ 取付けキー 標準	
Ø5.6 mm、スロットなし (L = 180 mm)	1300A14
・ 取付けキー PiezoSmart用	
Ø5.6 mm、スロット (L = 140.5 mm)	1300B14
Ø7.3 mm、スロット (L = 202 mm)	1300B14Q01
Ø7.3 mm、スロット (L = 242 mm)	1300B14Q03
・ トルクレンチ 1 ~ 6 N・m	1300A17
・ ステップドリル	1300A16
・ 特殊ねじ M5x0.5	1357A
・ 穴仕上げリーマ	1300A99

・ 取付けスリーブ、O-リング含む ¹⁾	6561AQ...
・ 取付けスリーブ用O-リング	65007541
・ 圧力発生器 型式6904用アダプタ	6591
・ 温度プローブ	6056AT
・ ダミーセンサ	6405
・ ダミーセンサ型式6405取り外し工具	1349
・ フレームガード	6539A1Q01
・ ダイアフラムシールド	6539A2

発注コード

型式 6056A

構造		
標準	-	↑
強化ダイヤフラム	U20	
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	

PiezoSmart の仕様については、PiezoSmart カタログを参照ください。

発注例

・ FPM耐油性ケーブル(1m)付き	6056A-7-1
・ PiezoSmart およびFPM耐油性ケーブル(2m)付き	6056AS7-2

* 工場校正データを使用し、注文時にSNを指定

¹⁾ お客様ご指定

※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。