

筒内圧センサ

M5、コンパクト、エンジン開発用

型式 6054C...



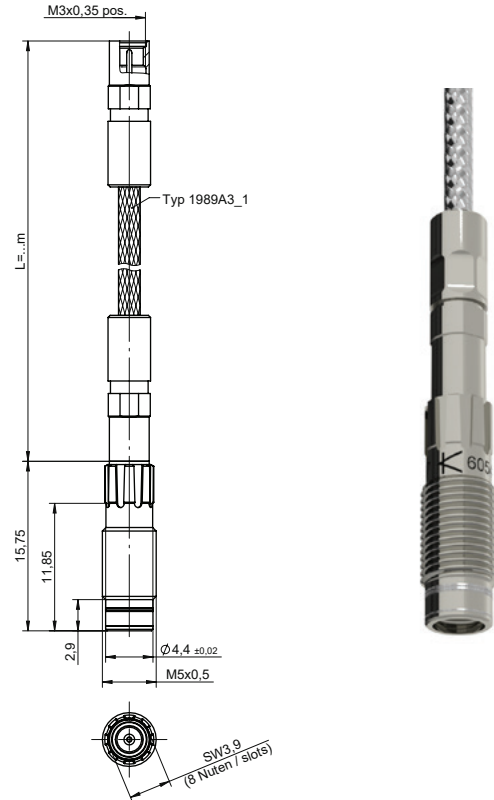
新世代の M5 サイズの筒内圧センサは、高い性能と耐久性を備えているため、エンジン開発プロセスの全体にわたって展開することができます。熱力学や効率性の研究に必要な感度と精度に加えて、校正や検証作業に必要な堅牢性に優れています。型式 6054C は、次世代の燃焼システム技術に必要な筒内圧センサの標準仕様で、従来型の燃料だけでなく、水素を含む代替燃料の用途にも対応することができます。

- 型式 6052 および 6054 シリーズに対応した取付け寸法
- 優れたアンチストレイン設計（最新の抗ひずみ設計）により直接取付けに最適
- 動作中の温度範囲全体で最小の感度変化
- 直線性の偏差が非常に小さい
- 高い耐熱衝撃性
- 熱力学的挙動を損なうことなく高い耐久性を実現
- 非常にコンパクトなデザイン
- 水素燃料エンジンでの使用に最適

説明

型式 6054C は、ねじ M5 × 0.5 のフロントシール方式のセンサであるため、取付けスリーブの有無にかかわらず、様々な取付け方法に対応できます。測定素子がセンサハウジングから分離されており、高度なアンチストレイン技術により、取付けスリーブを使用しない取付け（直接取付け）方法でも、ひずみによる影響が結果を左右することはありません。そのため、複雑なシリンダヘッド形状を採用したパワフルでコンパクトなエンジンの開発など、最新のエンジンアプリケーションに大変適しています。このセンサは、二輪車や小型エンジンの開発、さらに開発サイクルの後半に行われる車載計測アプリケーションにも最適です。非常に高いピーク圧力、激しいノッキングや早期点火が伴うアプリケーションの場合は、強化タイプの型式 6054CU20 を使用することをお勧めします。

キスラーの新しい PiezoStar 水晶振動素子は高感度で、熱的・機械的安定性も優れています。非常にコンパクトな設計と高い固有振動数により、バルブが閉じるといったエンジンの振動による影響を最小限に抑えることができます。



技術データ

測定範囲	bar	0 ~ 300
校正範囲 (23°C、200°C、350°C)	bar	0 ~ 100、 0 ~ 150、 0 ~ 200、 0 ~ 300
過負荷	bar	350
感度 (23°C時)	pC/ bar	-17
固有振動数 (センサ)	kHz	≅ 185
直線性 (23°C時)	%FSO	± 0.3
締付けトルク (グリース使用時)	N·m	1.5
衝撃耐性 (正弦半波 0.2ms)	g	≥2,000
加速度感度		
軸方向	mbar/G	0.8
半径方向	mbar/G	0.2
感度変化		
23°C ~ 350°C	%	± 0.75
200 ± 50°C	%	± 0.25

技術データ (続き)

使用温度範囲	°C	-20 ~ 350
最低温度 / 最高温度	°C	-40 ~ 400
熱衝撃誤差 (1,500 1/min、IMEP = 9 bar)		
Δp (短時間ドリフト)	bar	± 0.25
Δ IMEP	%	± 1.5
Δp_{max}	%	± 1.0
絶縁抵抗 (23°C時)	Ω	$\geq 10^{13}$
静電容量 (センサ)	pF	8
コネクタ (サファイア絶縁)		M3x0.35
保護等級 (ケーブルを含む) タイプ 7 (IEC 60529)	IP	65
重量 (センサ)	g	1.5

型式 6054CU20 (他の仕様は型式 6054C... と同様)

測定範囲	bar	400
校正範囲 (23°C、200°C、350°C)	bar	0 ~ 100、 0 ~ 200、 0 ~ 300、 0 ~ 400
過負荷	bar	500
感度 (23°C時)	pC/ bar	-15.5
感度変化 23°C ~ 350°C	%	<1.0
200 ± 50°C	%	<0.5 (代表値)
熱衝撃誤差 (1,500 1/min、IMEP = 9 bar)		
Δp (短時間ドリフト)	bar	± 0.5
Δ IMEP	%	± 2.5
Δp_{max}	%	± 1.2

取付け

ケーブルを接続したセンサは、取付けキー (型式 1300A185A) とトルクレンチ (型式 1300A17) を使用して取り付けます。PiezoSmart センサには、溝付き取付けキー (型式 1300A185B) が適しています。ケーブル保持用キー (型式 1300A185C) は、ケーブルを取り付ける際にセンサをしっかりと保持するために使用します。

直接取付け：

筒内圧センサ 型式 6054C は、シリンダヘッドに直接取り付けることができます。取付け穴の加工は材質によって異なります (図 1)。取付け穴は仕様どおりに機械加工する必要があります (図 1)。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。穴あけは 1 回の工程で行います。センサを取り付ける前に、リーマ (型式 1300A79) を必ず使用してください。

スリーブを使用した取付け：

取付けスペースに余裕がある場合、またはシリンダヘッドの流体通路を横切る必要がある場合は、取付けスリーブを使用することをお勧めします。スリーブを使用した取付けのもう 1 つの利点は、実際のセンサ取付け穴をスリーブ内で非常に正確に加工でき、穴の長さを最小限に抑えられることです。図 9 は、M7 × 0.75 ねじの取付けスリーブ (型式 6595AQ...) を使用した場合の例です。お客様の要望に応じて、スリーブを特注で設計・製造することも可能です。

メンテナンス

キスラーは、センサを使い始めてから年 1 回は校正を実施することをお勧めします。詳細については、取扱説明書を参照するか、または日本キスラーの担当者までお問い合わせください。

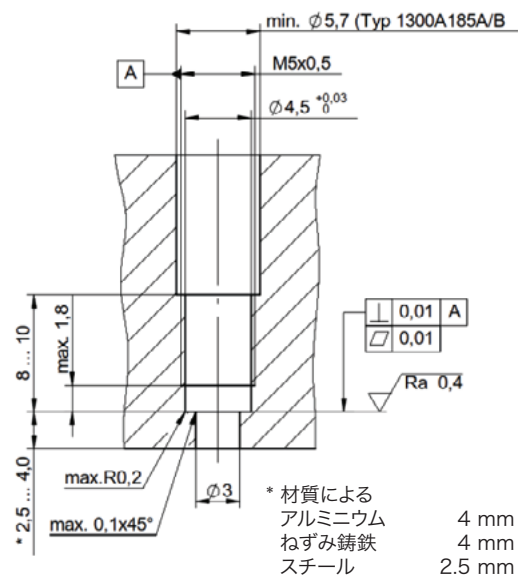


図 1. 取付け穴

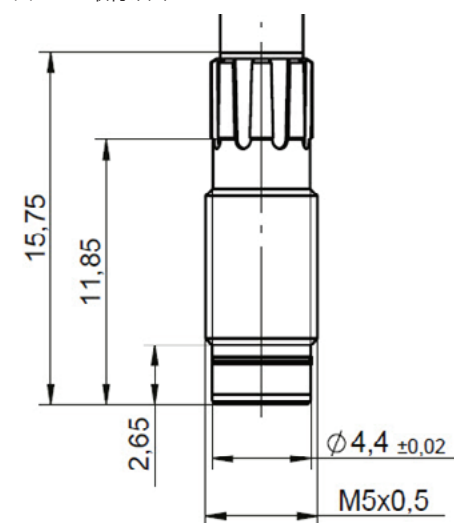


図 2. 寸法 (SN6321093 まで)

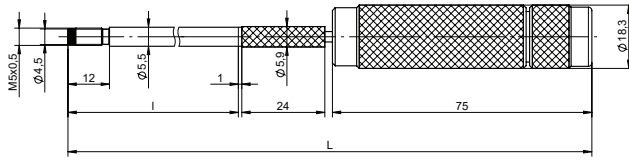


図3. リーマ 型式 1300A79...

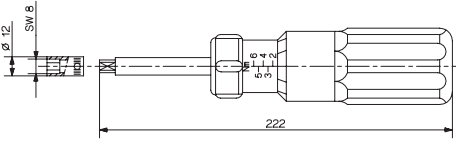


図4. トルクレンチ 型式 1300A17

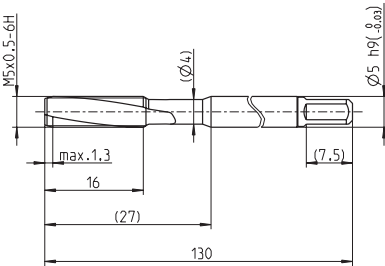


図5. タップ M5x0.5 型式 1357A

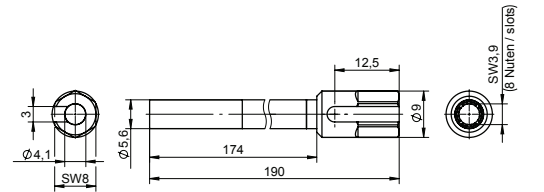


図6. 取付けキー 型式 1300A185A

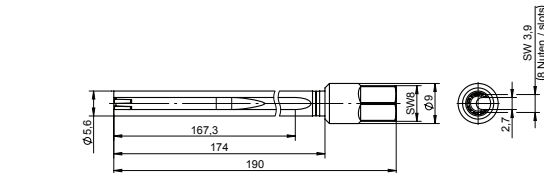


図7. 溝付き取付けキー 型式 1300A185B (PiezoSmart センサ用)

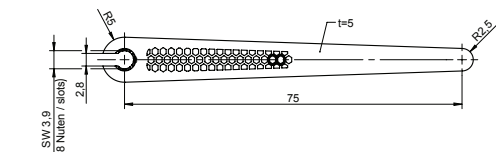


図8. ケーブル保持用キー 型式 1300A185C

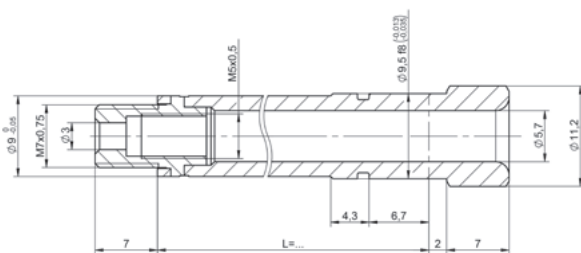


図9. 取付けスリーブ M7 型式 6595ASP...

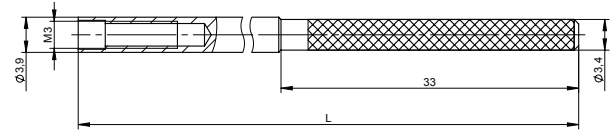


図10. 取外し工具 型式 1349 (ダミーセンサ 型式 6405A3 用)

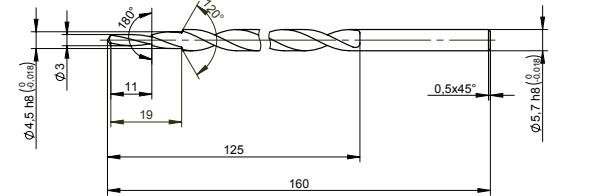


図11. 段付きドリル 型式 1300B22

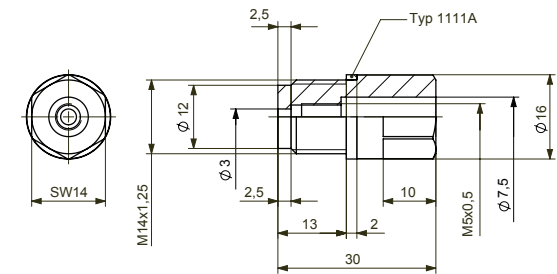


図12. アダプタ M14 型式 6585AQ01

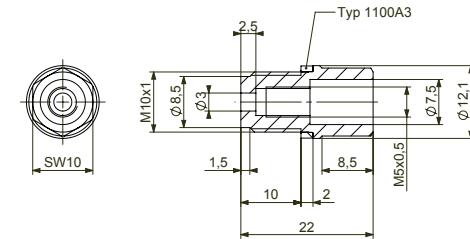


図13. アダプタ M10 型式 6595A1Q01

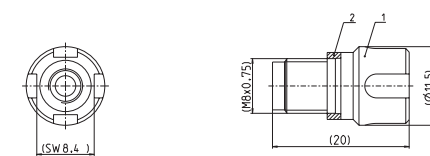


図14. アダプタ M8 型式 6595Q01

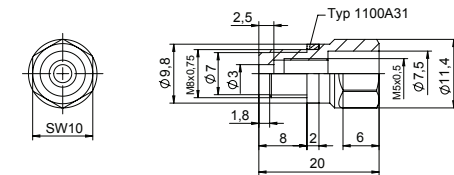


図15. アダプタ M8 型式 6595

6054C_003-458j-01.25

標準付属品

- 筒内圧センサ
- 接続ケーブル (発注コードを参照)
- 校正証明書
- アダプタ M3x0.35 メス-BNC オス
(PiezoSmart センサには付属されません)

型式 / 製品番号

6054C / 6054CU20

- 取付けキー (アダプタ 型式 6595Q01 用) 1300A73Q02
- アダプタ (圧力発生器 型式 6904A 用) 6585A
- 取付けスリーブ M7x0.75 (特注) 6595ASP...
- 温度センサ 6054CT
- リーマ (センサの取付け面加工用)
 - 長さ = 162 / 長さ = 60 1300A79
 - 長さ = 273 / 長さ = 170 1300A79Q01
 - 長さ = 323 / 長さ = 220 1300A79Q02
- 保護キャップ (センサプラグ M3x0.35 用) 1887A

アクセサリ (別途発注)

- PiezoSmart 用延長ケーブル
 - 長さ = 1m 1987B1
 - 長さ = 2m 1987B2
 - 長さ = 10m 1987B10
- 交換用接続ケーブル (PFA 鋼編組)
 - 長さ = 1m 1989A311
 - 長さ = 2m 1989A321
 - 長さ = 3m 1989A331
 - PiezoSmart 用、長さ = 1m * 1985A8S311
 - PiezoSmart 用、長さ = 2m * 1985A8S321
 - PiezoSmart 用、長さ = 3m * 1985A8S331
- 交換用接続ケーブル (FPM 耐油性)
 - 長さ = 1m 1989A711
 - 長さ = 2m 1989A721
 - 長さ = 3m 1989A731
 - PiezoSmart 用、長さ = 1m * 1985A8S711
 - PiezoSmart 用、長さ = 2m * 1985A8S721
 - PiezoSmart 用、長さ = 3m * 1985A8S731
- フレームガード (特許取得済)
工具なしで取付け可能 6539A1Q01
- メンブレンガード 6539A2
工具なしで取付け可能
- ダミーセンサ 6405A3
- 取外し工具 (ダミーセンサ 型式 6405A3 用)
 - 長さ = 160mm 1349
 - 長さ = 230mm 1349AQ01
 - 長さ = 310mm 1349AQ02
- 段付きドリル 1300B22
- タップ M5x0.5 1357A
- 取付けキー、標準 (溝なし)
 - Ø5.6mm、長さ = 190mm 1300A185A
 - Ø5.6mm、長さ = 267mm 1300A185AQ01
- 取付けキー、PiezoSmart 用 (溝付き)
 - Ø5.6mm、長さ = 190mm 1300A185B
 - Ø5.6mm、長さ = 267mm 1300A185BQ01
- ケーブル保持用キー 1300A185C
- トルクレンチ 1300A17
- アダプタ
 - アダプタ HEX10 M8x0.75x-M5x0.5 6595
 - アダプタ claw M8x0.75x-M5x0.5 6595Q01
 - アダプタ HEX12 M10x1-M5x0.5 6595A1
 - アダプタ HEX10 M10x1-M5x0.5 6595A1Q01
 - アダプタ HEX14 M14x1.25-M5x0.5 6585AQ01

型式 / 製品番号

* 工場出荷時の校正データ、発注時には製品番号を記載すること

© www.kistler.com

発注コード

型式 6054C	
標準	
強化タイプ	U20
PiezoSmart	
PiezoSmart なし (標準)	-
PiezoSmart 付き (標準)	S
ケーブル仕様	
PFA 鋼編組 (標準)	3
FPM 耐油性	7
ケーブル長さ	
1m (標準)	-1
2m (標準)	-2
3m (標準)	-3

発注例:







PiezoSmart と 2m の FPM ケーブル (耐油性) を組み合わせた標準仕様のセンサ: 型式 6054CS7-2

PiezoSmart と 2m の FPM ケーブル (耐油性) を組み合わせた強化タイプのセンサ: 型式 6054CU20S7-2

PiezoSmart なし、1m の PFA ケーブル付きの標準仕様のセンサ: 型式 6054C-3-1

PiezoSmart なし、1m の PFA ケーブル付きの強化タイプのセンサ: 型式 6054CU20-3-1

アイコンの説明

	H2 試験済み： 水素燃料エンジンでの使用に適しています。		アンチストレイン設計： 機械的なひずみの影響を受けにくい設計を採用しています。
	すぐに使用可能： 取付けが容易で、調整も最小限で済みます。		高い熱安定性： 測定範囲全体で温度が安定します。
	閉ループ燃焼制御： 閉ループ制御アプリケーションに適しています。		高いロバスト性： 高い耐久性と優れた熱力学的性能を発揮します。