

Kulite社 圧力センサセレクションガイド

KULITE PRESSURE SENSOR SELECTION GUIDE

1. 超小型圧力センサ

超小型のセンサは、受圧部がセンサ先端部にあり、受圧部を壁面と同一面に取り付けることができます。高精度、高応答であるため、空力の実験に最適です。プレートや構造物の端部に多点で取り付け、風洞試験等に使用されます。
* 掲載モデル以外にも特殊なモデルもありますので、お問い合わせ下さい。

	シリーズ名	特徴	タイプ	センサ径/ネジサイズ	圧力レンジ	圧力
	XCQシリーズ	空圧計測用で、風洞試験やフライトテスト等に使用されます。	プローブタイプ	1.4mm, 1.7mm, 2.0mm, 2.4mm (4種類)	0～0.35…70bar	絶対圧、ゲージ圧、シールドゲージ圧、差圧
	XQSシリーズ	XCQとほぼ同形状ですが、感度が高くS/N比が良いのが特徴です (100mV/FS～200mV/FS)。空圧計測用で、風洞試験やフライトテスト等に使用されます。	プローブタイプ	1.7mm, 2.4mm, 3.8mm (3種類)	0～0.35…70bar (モデルによる)	絶対圧、ゲージ圧、シールドゲージ圧、差圧
	XQLシリーズ	Kuliteがバリエーションを持っているLeadless technologyというゲージの配線にゴールドワイヤを使っていない構造になっており、振動に強いという特徴があります。空圧計測用で、風洞試験やフライトテスト等に使用されます。	超小型プローブタイプ	1.9mm, 2.6mm, 3.8mm (3種類)	0～0.35…70bar (モデルによる)	絶対圧、ゲージ圧、シールドゲージ圧、差圧
	XTシリーズ	受圧部は先端にあり(フラッシュダイアフラム)、圧力容器の壁やパイプへの取り付けが簡単です。	ネジ取り付けタイプ	(Mバージョン) : 3.5 x .6 及びM5 x .8の2つのモデル	0～0.35…140bar (モデルによる)	絶対圧、ゲージ圧、シールドゲージ圧、差圧
	XTLシリーズ	XTシリーズとほぼ同形状ですが、Kuliteがバリエーションを持っているLeadless technologyというゲージの配線にゴールドワイヤを使っていない構造になっており、振動に強いという特徴があります。	ネジ取り付けタイプ	(Mバージョン) : 3.5 x .6, M5 x .8	0～0.35…140bar (モデルによる)	絶対圧、ゲージ圧、シールドゲージ圧、差圧
	XTMシリーズ	メタルダイアフラムなので圧力媒体が液体でも使用できます。	受圧部がメタルダイアフラムのネジ付き	(Mバージョン) : M5 x .8	0～1.7…350bar	絶対圧、ゲージ圧、シールドゲージ圧、差圧
	HKMシリーズ	700 barや1400 barまでの高圧レンジがあり、またメタルダイアフラムなので圧力媒体が液体でも使用できます。	高圧メタルダイアフラムのネジ付き	(Mバージョン) : M10 x 1	0～17…1400 bar	絶対圧、ゲージ圧、シールドゲージ圧

2. 薄型圧力センサ

最小の厚みが1mm以下、世界で最も薄い圧力センサで、風洞試験やフライトテストで使用されています。235℃まで使用できる高温タイプ、アンプ内蔵タイプ、円盤型、フラットバック型など様々なモデルがあります。掲載モデル以外にも特殊なモデルもありますので、お問い合わせ下さい。

	シリーズ名	特徴	圧力レンジ	温度	圧力
	LQシリーズ	試験体の表面に貼り付け風洞試験等で使用します。 厚み : 0.63mm ～1.53mm	0～0.35bar…70bar	-	絶対圧、ゲージ圧、シールドゲージ圧、差圧
	LLシリーズ	LQシリーズと同形状ですが、Kuliteがバリエーションを持っているLeadless technologyというゲージの配線にゴールドワイヤを使っていない構造になっており、振動に強いという特徴があります。 様々な形状のエンジンノズルやファンブレード等に取り付け圧力計測を行います。	0～0.35bar…35bar	-	絶対圧、ゲージ圧、シールドゲージ圧、差圧
	LEシリーズ	LQシリーズと同形状ですが、Kuliteがバリエーションを持っているLeadless technologyというゲージの配線にゴールドワイヤを使っていない構造になっており、振動に強いという特徴があります。 様々な形状のエンジンノズルやファンブレード等に取り付け圧力計測を行います。	0～0.35bar…70bar	動作温度 : -55～235℃	絶対圧、ゲージ圧、シールドゲージ圧、差圧
	LLHTシリーズ	Leadless technologyというゲージの配線にゴールドワイヤを使っていない構造になっており、振動に強いという特徴があります。	0～0.35bar…35bar	動作温度 : -55～235℃	絶対圧、ゲージ圧、シールドゲージ圧、差圧
	LLEシリーズ	アンプ内蔵のフラットバック形状の圧力センサです。 出力は5VDC、内部温度補正しているため、温度補償範囲で高精度な計測が可能です。	0～0.35bar…35bar	温度補償範囲 : -40℃～120℃	絶対圧、シールドゲージ圧

3. 高温用圧力センサ

高温用圧力センサは、小型ブローブタイプ、ネジ取り付けタイプ、ハードラインケーブル付き等、高温環境でも様々なアプリケーションまた取り付け条件に対応できます。
絶対圧、ゲージ圧、シールドゲージ圧、差圧タイプがあります。
小型で高応答なため、高温雰囲気でのガスタービンや航空機エンジンなどで使用されています。

	シリーズ名	特徴	圧力レンジ	温度	圧力
	XCEシリーズ	先端がシリンダー形状の高温用圧力センサです。 シリンダー径(受圧部)：1.7 mm、2.0 mm、2.4 mm、3.8 mmの4つのモデル。	0～1.7 bar…35 bar (1.7 mm及び2.0 mm径のセンサ) 及び0～0.35 bar…70 bar (2.4 mm及び3.8 mm径のセンサ)	動作温度：-55～273℃ 温度補償範囲：25～235℃	絶対圧、ゲージ圧、 シールドゲージ圧、差圧
	XCELシリーズ	XCEシリーズと似ていますが、Kuliteがパテントを持っているLeadless technologyというゲージの配線にゴールドワイヤを使っていない構造になっており、振動に強いという特徴があります。 シリンダー径(受圧部)：1.9 mm、2.6 mm、3.8 mmの3つのモデル。	0～1.7 bar…35 bar (1.9 mm径のセンサ) 及び0～0.35 bar…70 bar (2.6 mm及び3.8 mm径のセンサ)	-	絶対圧、ゲージ圧、 シールドゲージ圧、差圧
	XTEシリーズ	センサブローブにネジが付いている高温用圧力センサ。 ネジのサイズ(Mバージョン)は3.5 x .6及びM5 x .8の2つのモデルがあります。	0～0.35 bar…35 bar (3.5 x .6ネジのセンサ) 及び0～0.35 bar…140 bar (M5 x .8ネジのセンサ)	動作温度：-55～273℃ 温度補償範囲：25～232℃	絶対圧、ゲージ圧、 シールドゲージ圧、差圧
	XTELシリーズ	XTEシリーズと似ていますが、Kuliteがパテントを持っているLeadless technologyというゲージの配線にゴールドワイヤを使っていない構造になっており、振動に強いという特徴があります。 センサブローブにネジが付いている高温用圧力センサ。 ネジのサイズ(Mバージョン)は3.5 x .6及びM5 x .8の2つのモデル。	0～0.35 bar…35 bar (3.5 x .6ネジのセンサ) 及び0～0.35 bar…140 bar (M5 x .8ネジのセンサ)	-	絶対圧、ゲージ圧、 シールドゲージ圧、差圧
	HELシリーズ	Kuliteがパテントを持っているLeadless technologyというゲージの配線にゴールドワイヤを使っていない構造になっており、振動に強いという特徴があります。 センサブローブにM8 x 1 (HEL-312M)またはM10 x 1 (HEL-375M)のネジが付いています(Mバージョン)。	0～0.7 bar…140 bar	動作温度：-55～273℃ 温度補償範囲：25～232℃	絶対圧、ゲージ圧、 シールドゲージ圧、差圧
	XTEHシリーズ	XTEシリーズよりさらに高温で使用できる圧力センサ。 Kuliteがパテントを持っているLeadless technologyというゲージの配線にゴールドワイヤを使っていない構造になっており、振動に強いという特徴があります。	0～1.7 bar…210 bar	【XTEH-10L】動作温度：-55～500℃、温度補償範囲：25～454℃ 【XTEH-7L】動作温度：-55～400℃、温度補償範囲：25～343℃	絶対圧、ゲージ圧、 シールドゲージ圧、差圧
	XTMEシリーズ	メタルダイアフラムで圧力媒体が液体でも使用できる高温用圧力センサ。 センサブローブにM5 x .8のネジが付いています(Mバージョン)。	0～1.7 bar…350 bar	動作温度：-55～235℃ 温度補償範囲：25～235℃	絶対圧、ゲージ圧、 シールドゲージ圧、差圧
	HEMシリーズ	メタルダイアフラムで圧力媒体が液体でも使用できる高温用圧力センサ。 センサブローブにM8 x 1 (HEM-312M)またはM10 x 1 (HEM-375M)のネジが付いています(Mバージョン)。	0～35 bar…700 bar (HEM-312M)、 0～17 bar…700 bar (HEM-375M)	動作温度：-55～232℃ 温度補償範囲：25～204℃	絶対圧、ゲージ圧、 シールドゲージ圧、差圧
	XTEL-SDシリーズ	XTEL-5-SDは6線式で、センサ素子の温度出力を得ることができます。 1つのハウジング内に2つのセンサが内蔵され、静的圧力(static)と動的圧力(dynamic)を 同時に計測する高温用圧力センサです。	0～1-bar(dynamic) / 14-bar(static) → 2.6-bar(dynamic) / 35-bar(static)	受圧部分は400℃まで使用可能 (ケーブル部分は214℃まで)	絶対圧、ゲージ圧、 シールドゲージ圧、差圧
	WQTVシリーズ	水冷/空冷タイプの超高温用圧力センサ。自動車やタービンの排気ガス圧力などの計測に使用されます。 Kuliteがパテントを持っているLeadless technologyというゲージの配線にゴールドワイヤを使っていない構造になっており、振動に強いという特徴があります。 センサブローブにはM8 x 1のネジが付いています(Mバージョン)。	0～1.7 bar…70 bar	水冷にすると1093℃まで使用可能	絶対圧、ゲージ圧、 シールドゲージ圧、差圧
	EWQTVシリーズ	水冷/空冷タイプの超高温用圧力センサ。自動車やタービンの排気ガス圧力などの計測に使用されます。 Kuliteがパテントを持っているLeadless technologyというゲージの配線にゴールドワイヤを使っていない構造になっており、振動に強いという特徴があります。 センサブローブにはM8 x 1のネジが付いています(Mバージョン)。	0～1.7 bar…140 bar	水冷にすると1093℃まで使用可能(センサ先端部分)。 アンプ内蔵(出力5 Vまたは10 V、アンプ部分温度85℃MAX)	絶対圧、ゲージ圧、 シールドゲージ圧、差圧

4. 極低温用圧力センサ

Kuliteの標準モデルXCQ、XTL、HKLのクライオジェニック(極低温)バージョンです。 小型フロータイプ及びネジ付きタイプがあり、寸法も各種あります。 圧力レンジも幅広く用意され、様々なアプリケーションに最適な圧力センサを選択することができます。				
	シリーズ名	特徴	圧力レンジ	温度
	XCQシリーズ	空圧計測用で、風洞試験やフライトテスト等に使用されます。 極低温用の超小型フロータイプ。 センサ径：1.7mm、2.4mmの2種類。	0～0.35…70bar	-195.5℃～120℃
	XTLシリーズ	受圧部は先端にあり(フラッシュダイアフラム)、圧力容器の壁やパイプへの取り付けが簡単です。 極低温用のネジ取付けタイプの小型圧力センサ。 ネジサイズ(Mバージョン)は、M5 x 8、M8 x 1、M10 x 1の3モデル。	0～0.35…140bar (モデルによる)	-195.5℃～120℃

5. 自動車用圧力センサ

Kuliteが開発したセンサ構造により、振動に強く、悪環境での使用が可能です。 MAKSシリーズは、自動車アプリケーション用として開発されアンプ内蔵で200℃まで使用でき、ブレーキ、クーラント、燃料、油圧システムなど様々な実験に使用されています。 圧力だけでなく温度センサも内蔵されているモデル、温度シフトをデジタル補正する高精度なモデル、加速度補正するモデルなど様々な圧力センサを用意しております。 ＊掲載モデル以外にも特殊なモデルもありますので、お問い合わせ下さい。				
--	--	--	--	--

	シリーズ名	特徴	圧力レンジ	圧力
	XTL123シリーズ	取り付けネジサイズ(Mバージョン)がM5 x .8と小型の圧力センサ。 Kuliteがババントを持っているLeadless technologyというゲージの配線に ゴールドワイヤを使っていない構造になっており、振動に強いという特徴があります。 トランスミッションやステアリングシステム等に使用されています。	0～1bar…210bar	絶対圧、ゲージ圧、 シールドゲージ圧、差圧
	HKLシリーズ	取り付けネジサイズ(Mバージョン)がM6 x .75、M8 x 1、M10 x 1と小型の圧力センサ。 Kuliteがババントを持っているLeadless technologyというゲージの配線にゴールドワイヤを使っていない構造になって おり、振動に強いという特徴があります。標準モデルの他に、温度も同時に計れるモデル、加速度補正したモデル、コ ネクタバージョンのモデル等があります。クーラントやオイルの圧力測定に使用されています。	0～1.7bar…250bar	絶対圧、ゲージ圧、 シールドゲージ圧
	HKMシリーズ	メタルダイアフラムの圧力センサ。 自動車に使われるオイル等液体の圧力計測に使用可能。 ケーブルバージョンとコネクタバージョンがあります。ブレーキシステム等に使用されています。	0～3.5 bar…1400 bar	シールドゲージ圧
	ETLシリーズ	取り付けネジサイズがM5 x .5やM10 x 1と小型の圧力センサ(Mバージョン)。 Kuliteがババントを持っているLeadless technologyというゲージの配線にゴールドワイヤを使っていない構造になって おり、振動に強いという特徴があります。アンプ内蔵(5V出力)や デジタル補正した精度の高いモデルがあります。ブレーキシステム、油圧システムに使用されています。	0～1.7bar…350bar	絶対圧、ゲージ圧、 シールドゲージ圧
	MAKSシリーズ	アンプ内蔵(5 V出力)でありながら+200 ℃まで使用できる圧力センサ。 M6 x 1、M8 x 1のネジで取り付けます。圧力と温度を同時に計るモデルもあります。ブレーキシステム、クーラント、油 圧システム、ギアシステムなど自動車の様々なアプリケーションで使用されています。	0～1bar…1000bar	絶対圧、シールドゲージ圧

6. 圧力スキャナ

Kulite社の風洞試験、フライトテスト向けに開発された圧力スキャナです。その他、多点計測に向いております。 1モジュール(16ch)毎に圧力レンジの変更が可能。 バーج及びオートゼロ機能付き。 アナログ、デジタル(RS-485 or Ethernet)出力有り。				
---	--	--	--	--

	シリーズ名	特徴
	KMPS1-1	Kulite社で一般的な圧力スキャナです。 16チャンネルで1モジュールが4個取り付け可能で最大64チャンネルまで計測が出来ます。 風洞試験やフライトテスト、その他、多点圧力計測を行いたいところでの計測に向いております。
	KPM1-16	KMPS-1及びKMPS-4用の圧力モジュールです。 1モジュールで16チャンネルの仕様です。 使用するためには、KMPS-1またはKMPS-4シリーズが必要となります。
	KMPS-2	フライトテスト向けに開発された圧力スキャナです。 着氷を防ぐヒーター及び電気的にバージを作動させるモーター(オプション)が付いております。
	KMPS-3	フライトテスト向けに開発された圧力スキャナです。 着氷を防ぐヒーター及び電気的にバージを作動させるモーター(オプション)が付いております。 フライトテストの他に、屋外での試験に最適な防水ケースも付いております。
	KMPS-4	風洞試験用に開発された圧力スキャナです。 16チャンネルで1モジュールが4個取り付け可能で最大64チャンネルまで計測が出来ます。 小型モジュールなため、狭い場所や離れた場所にも設置可能です。