

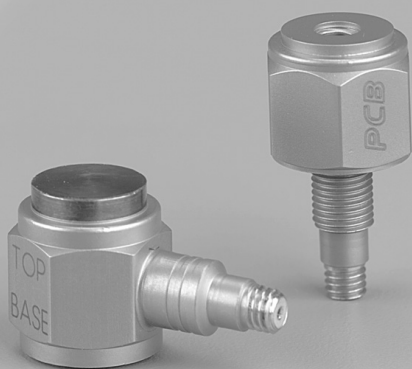
# 汎用 圧電型 ロードセル

- 動的な圧縮・引張試験
- インパクト試験
- 型押し成形
- 落下試験
- 材料試験
- 機械研究

汎用水晶ロードセルは急激に変化する動的な圧縮・引張や衝撃力の測定を行うことができ、幅広いアプリケーションに対応します。ICP®とチャージモードの両タイプが用意され、フルスケール45~22 kN (10~5000 lb) の圧縮力、及び45~2200 N (10~500 lb) の引張力の測定が可能です。様々な感度のセンサを用意しているため、試験のダイナミックレンジにあわせてユーザーが最適なモデルを選択でき、最適なS/N比での測定ができます。DCカップリングシステムを使用する事により、校正や数秒間持続する現象の様な、短時間の疑似静的測定も可能にします。スタッド取り付けや軸取り付けも可能で様々なアプリケーションで簡単に取り付けることができます。

2種類の形状のセンサを用意しています。サイドコネクタタイプのセンサは上下両受感面に10-32の取り付け用のネジ穴を切っています。この形状のセンサでは連結、一体結合、挟み込み、片端ネジ止め等の様々な取り付けを簡単に行うことができます。出力コネクタがセンサの横方向に取り付けられているため、簡単なケーブル取り出しで取り付けることができます。センサには凸面仕上げのインパクトキャップが標準で添付されています。落下衝撃試験にはこのキャップを使用することをおすすめします。インパクトキャップの曲面はエッジローディングを避け、力を受感面全体に分散させます。

もう一つの形状は、出力コネクタを軸上に取り付けたものです。このタイプのセンサは取り付けスペースの狭い場合や落下試験に最適です。落下試験ではコネクタやケーブルを落下物から保護することができ、インパクト試験等の時にもコネクタ、ケーブルの損傷を防ぎます。曲面のインパクトキャップがこのタイプのセンサにも標準で添付されています。



# 汎用 圧電型ロードセル

## 汎用 (詳細仕様は 3ページ参照)

汎用圧電型ロードセルは動的な力及び擬似静的な力を、45 N(10 lb)~22 kN(5000 lb)の広いフルスケールレンジにわたって測定します。各々のセンサに着脱式の曲面インパクトプレートが付属しています。

- モーダル解析での入力測定
- 引っ張り試験
- 落下及びインパクト試験
- 生体力学
- 材料破断
- 材料試験
- 機械インピーダンス
- マトリクスプリンタヘッド
- 疲労試験

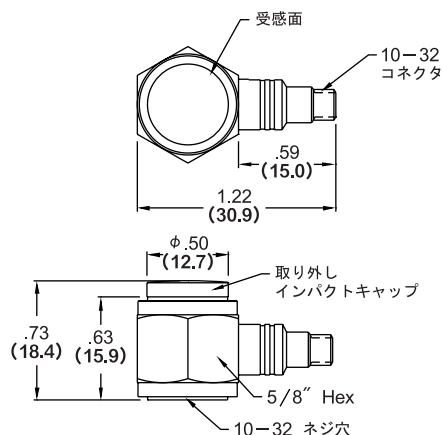
アクセサリ・キーは 4ページに記載

## ICP® 型ロードセル

208C01型 ~ 208C05型 ~ サイドコネクタ (アクセサリ・キー: ②②)

208A11型 ~ 208A15型 ~ 軸方向コネクタ (アクセサリ・キー: ②②)

- 感度レンジ: 0.22 ~ 110 mV/N  
(1 ~ 500 mV/lb)
- 最大圧縮レンジ: 45 ~ 22 kN  
(10 ~ 5000 lb)
- 最大引張レンジ: 45 ~ 2200 N  
(10 ~ 500 lb)
- 10-32同軸コネクタ



208C01 ~ 208C05  
218C

## 電荷出力型ロードセル

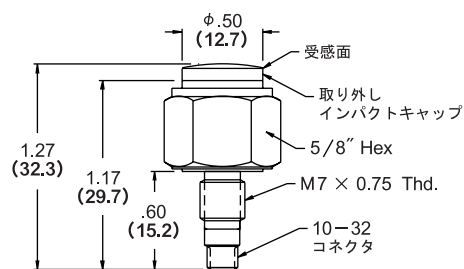
218C型 ~ サイドコネクタ (アクセサリ・キー: ②)

電荷感度: 3.6 pC/N (16 pC/lb)

218A11型 ~ 軸コネクタ (アクセサリ・キー: ②)

電荷感度: 4 pC/N (18 pC/lb)

- 最大圧縮レンジ: 22 kN (5000 lb)
- 最大引張レンジ: 2200 N (500 lb)
- 温度範囲: 204°C (400° F)
- 10-32 同軸コネクタ
- インライン・チャージコンバータ又は研究室仕様のチャージアンプで使用



208A11 ~ 208A15  
218A11

### 適合センサオプション:

接頭記号	オプション
M	メトリックマウント
N	負極性出力
P	正極性出力
W	一体型防滴ケーブル

\* 電荷出力型センサはCE\*適用外.

図面の単位はインチ(mm)

# 汎用 圧電型ロードセル

汎用圧電型ロードセル								
ICP® センサ 型式							電荷出力センサ 型式	
サイドコネクタ モデル	単位	208C01	208C02	208C03	208C04	208C05	218C	
同軸コネクタ モデル		208A11	208A12	208A13	208A14	208A15		218A11
<b>性能仕様</b>								
圧縮測定レンジ (1)	N (lb)	45 (10)	450 (100)	2200 (500)	4500 (1000)	22k (5000)	22k (5000)	22k (5000)
引張測定レンジ	N (lb)	45 (10)	450 (100)	2200 (500)	2200 (500)	2200 (500)	2200 (500)	2200 (500)
耐圧縮荷重	N (lb)	450 (100)	4500 (1000)	22k (5000)	45k (10k)	45k (10k)	45k (10k)	45k (10k)
耐引張荷重	N (lb)	100 (450)	2200 (500)	3300 (750)	3300 (750)	3300 (750)	3300 (750)	3300 (750)
感度 (± 15%)		110 mV/N	11 mV/N	2.2 mV/N	1.1 mV/N	0.22 mV/N	3.6 pC/N	4 pC/N
		500 mV/lb	50 mV/lb	10 mV/lb	5 mV/lb	1 mV/lb	16 pC/lb	18 pC/lb
分解能 (広帯域)	N rms	0.00045	0.0045	0.022	0.045	0.22	注記 (6)	注記 (6)
	lb rms	0.0001	0.001	0.005	0.01	0.05	注記 (6)	注記 (6)
振幅線形性	% FS	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1
上限周波数	Hz	36k	36k	36k	36k	36k	36k	36k
下限周波数 (-5%)	Hz	0.01	0.001	0.0003	0.0003	0.0003	注記 (6)	注記 (6)
温度範囲	°C	-54~+121	-54~+121	-54~+121	-54~+121	-54~+121	-184~+204	-184~+204
	°F	-65~+250	-65~+250	-65~+250	-65~+250	-65~+250	-300~+400	-300~+400
温度係数	%/°C	≤ 0.09	≤ 0.09	≤ 0.09	≤ 0.09	≤ 0.09	≤ 0.054	≤ 0.054
	%/°F	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.03	≤ 0.03
<b>電氣的仕様</b>								
放電時定数 (2)	秒	≥ 50	≥ 500	≥ 2000	≥ 2000	≥ 2000	注記 (6)	注記 (6)
出力インピーダンス	Ω	≤ 100	≤ 100	≤ 100	≤ 100	≤ 100	N/A	N/A
出力バイアス電圧	+volt	9~12	8~14	8~14	8~14	8~14	N/A	N/A
電源電圧	+ VDC	18~30	20~30	20~30	20~30	20~30	N/A	N/A
駆動定電流	mA	2~20	2~20	2~20	2~20	2~20	N/A	N/A
キャパシタンス	pF	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	14	14
絶縁抵抗	Ω	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	<sup>3</sup> 1x10 <sup>12</sup>	<sup>3</sup> 1x10 <sup>12</sup>
圧縮時極性		正	正	正	正	正	負	負
<b>物理的仕様</b>								
取り付けネジ	サイズ	注記 (3)	注記 (3)	注記 (3)	注記 (3)	注記 (3)	注記 (3)	注記 (3)
コネクタ	タイプ	10-32同軸	10-32同軸	10-32同軸	10-32同軸	10-32同軸	10-32同軸	10-32同軸
剛性	kN/μm (lb/μin)	1 (6)	1 (6)	1 (6)	1 (6)	1 (6)	1 (6)	1 (6)
シール	タイプ	注記 (4)	注記 (4)	注記 (4)	注記 (4)	注記 (4)	溶接密封	エポキシ
材質 (ステンレススチール)	タイプ	316L / 17-4	316L / 17-4	316L / 17-4	316L / 17-4	316L / 17-4	316L / 17-4	316L / 17-4
インパクトキャップ材質 (ss)	タイプ	17-4 PH	17-4 PH	17-4 PH	17-4 PH	17-4 PH	17-4 PH	17-4 PH
重量	グラム	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.4	20
<b>付属アクセサリ (5)</b>								
マウントスタッド	型式	081B05 M081A62	081B05 M081A62	081B05 M081A62	081B05 M081A62	081B05 M081A62	081B05 M081A62	081B05 M081A62
インパクトキャップ	型式	084A03	084A03	084A03	084A03	084A03	084A03	084A03
ネジロック材	型式	080A81	080A81	080A81	080A81	080A81	080A81	080A81
オプション (7)	接頭記号	N,W	N,W	N,W	N,W	N,W	P,W	P,W

**注 記:**

- 1 lb = 4.448 N (表記の値は概算値)
2. センサの放電時定数(DTC)が、関係式  $f_{-5\%} = 3 / (2\pi(DTC))$  により低周波限界を定義します。センサはDTCの数%の時間持続する現象に正確に追従します。矩形波状現象では現象継続時間の100倍程度のDTCが必要です。ランプ波状現象では現象継続時間の50倍程度のDTCが、ハーフサイン波状のパルス現象ではパルス幅の25倍程度のDTCが必要です。長時間持続する現象を測定するには、センサの時定数を有効にするために、DCカップリングまたは時定数の長いシグナルコンディショナを使用してください。
3. サイドコネクタモデルは10-32メスの取り付けネジ、軸コネクタモデルはM7x0.75オスの取り付けネジです。
4. サイドコネクタモデルは溶接密封、軸コネクタモデルはエポキシシールです。
5. アクセサリの詳細については62ページを参照ください。
6. 分解能、システムの放電時定数及び低周波限界は使用されるセンサケーブルとシグナルコンディショナに依存します。
7. オプションの詳細については xiv ~ xv ページを参照ください。(オプションモデルの仕様は若干異なることがあります。ご発注前に確認ください。)

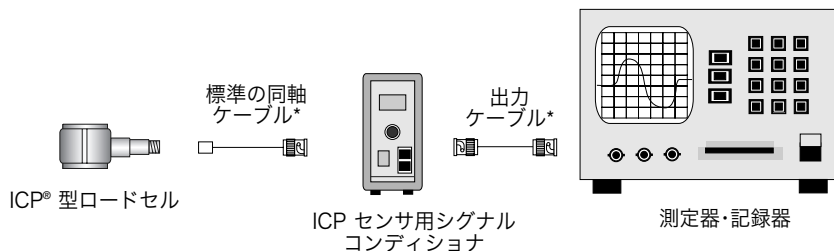
# 汎用 圧電型ロードセル

推奨センサアクセサリ			
アクセサリ キー	型式	記述	参照 ページ
標準センサケーブル (10フィート(3m)長)			
②	002C10	10-32プラグ / BNCプラグ	53
ローノイズセンサケーブル (10フィート(3m)長) CE に適合するには以下のケーブルが必要:			
②	003C10	10-32プラグ / BNCプラグ	54
全モデル用出力ケーブル (3フィート(90cm)長)			
標準	012A03	BNCプラグ / BNCプラグ	56
CE	003D03	BNCプラグ / BNCプラグ	54

推奨シグナルコンディショナ						
型式	パワー	CH数	ゲイン	カプリング	特徴	ページ
480C02	電池	1	x1	AC	ポータブル	40
480E09	電池	1	x1, x10, x100	AC	ポータブル	40
484B06	ライン式	1	x1	AC/DC	ベンチトップ	41
442B06	ライン式	1	x1, x10, x100	AC/DC	モジュラ	44
484B02	ライン式	1	x1	AC/DC	クランプ	41
443B01	ライン式	1	0.01 ~ 10 000	AC/LTC*	デュアルモード	44

\*LTC =長時定数( long discharge time constant)

## 典型的な汎用ICP®型圧電ロードセルの測定システム



## 典型的な汎用電荷出力型圧電ロードセルの測定システム

