



# バルコムの高圧・荷重製品は150シリーズ以上!

ご紹介の製品は一例に過ぎません。詳細は弊社代理店もしくはホームページでご確認ください。

名称・基本型式	主な特長	名称・基本型式	主な特長
 <p>サニタリ型 アンブ内蔵 圧力センサ <b>VHS/VNS series</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 一体構造のダイアフラムは破れない安全・安心構造</li> <li>● 封入液を使用しない安全・安心構造</li> <li>● 受圧部表面は電解複合研磨仕上</li> </ul>	 <p>微圧・低圧・絶対圧用 小型インテリジェント デジタル圧力計 <b>VSW2 series</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 異常圧力を運転中にチェック可能: 最大値/最小値メモリ</li> <li>● シミュレーション機能付</li> <li>● 直感的にわかりやすい「緑・赤」の表示色を採用</li> <li>● 機械式スイッチの換装に最適</li> </ul>
 <p>低圧用 (接液部ハステロイC22) アンブ内蔵圧力センサ <b>VHR3(G3) series</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ダイアフラム材質にハステロイC22を採用することで高い耐腐食性を実現</li> <li>● 隔膜構造により低圧側も高精度に測定可能</li> <li>● 大気圧/絶対圧基準をご用意</li> </ul>	 <p>低圧・絶対圧用 中・高圧用 電池式圧力チェッカー <b>VPG8 series</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 軽量で持ち運びやすい電池式</li> <li>● ブルドン管式圧力計の現場2次校正器に最適</li> <li>● 軽量、コンパクト、高精度</li> <li>● ピークホールド機能で圧力ピーク、土の変動圧力の確認可能</li> </ul>
 <p>本質安全防爆タイプ G1/4フラッシュタイプ アンブ内蔵センサ <b>VFM series</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 小型形状(ネジ部G1/4)</li> <li>● 接液部がフラッシュタイプで目詰まりが起こりにくく、粘性流体の測定に最適</li> <li>● 接液部は封入液を一切使用しないダイアフラム一体構造</li> </ul>	 <p>G1/8超小型 フラッシュタイプ 圧力センサ(防爆) <b>VFS series</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 小型形状(ネジ部G1/8)</li> <li>● 接液部がフラッシュタイプで目詰まりが起こりにくく、粘性流体の測定に最適</li> <li>● 接液部は封入液を一切使用しないダイアフラム一体構造</li> </ul>
 <p>耐振型 高精度/汎用型 アンブ内蔵圧力センサ <b>VPVT/VPVQ series</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● センサエレメント部+アンブ部: モールド処理/耐振・耐衝撃構造: 300m/s<sup>2</sup>(30G)</li> <li>● 高精度: VPVT/汎用型: VPVQ</li> <li>● センサ部は切削加工によるダイアフラム一体構造</li> </ul>	 <p>ロードボタン型 ロードセル <b>VLC-E344 series</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 小型で取付場所を選びません</li> <li>● 高精度±0.15%R.C.</li> <li>● ローコストタイプ</li> <li>● ロボットケーブル5m標準</li> </ul>
 <p>中高圧用 小型アンブ内蔵 圧力センサ <b>VESV/VESI series</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ダイアフラムカバーを採用急激な圧力変動のある場所に最適</li> <li>● 高い耐環境性[幅広い温度補償範囲/保護構造: IPx7/耐振性: 196m/s<sup>2</sup>(50~1000Hz)(20G)]</li> <li>● 短納期・低価格を実現</li> </ul>	 <p>ストレインゲージ カラーパネルメータ バルカラーシリーズ <b>F8/F9 series</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 演算結果と二つの入力を同時表示</li> <li>● 現在の運転状態を、表示値(主表示)の色で直感的に表示</li> <li>● 表示色は、赤・橙・緑の3色</li> <li>● シミュレーション機能付</li> </ul>



圧力・荷重  
計測/制御

車体  
パワトレ  
組み立て  
電池  
保全

## 自動車関連分野での 圧力・荷重計測 導入ガイド



製品の詳細情報は [www.valcom.co.jp](http://www.valcom.co.jp) をご覧ください。

詳細な製品情報を記載したカタログのご要望は弊社代理店または各営業所までお気軽にお申し付けください。

2013年 7月

デジタル圧力計・荷重計専門メーカー

株式会社 **バルコム**

- 関西営業所 〒560-0035 大阪府豊中市箕輪3丁目5-22  
TEL.06(6857)1800 FAX.06(6857)1840
- 関東営業所 〒221-0822 横浜市神奈川区西神奈川1丁目11-5  
ARTVISTA横浜ビル3F  
TEL.045(410)1331 FAX.045(410)1431
- 東海営業所 〒465-0097 名古屋市中東区平和が丘2丁目125  
TEL.052(760)8656 FAX.052(760)8666
- 海外営業課 〒560-0035 大阪府豊中市箕輪3丁目7-25  
TEL.06(6857)1811 FAX.06(6857)1003
- 本社・工場 〒560-0035 大阪府豊中市箕輪3丁目7-25  
TEL.06(6857)1838 FAX.06(6857)1003

※このカタログからの無断転載を禁止します。  
※このカタログに記載されている内容は2013年7月1日現在のものです。  
改良のため、予告なく変更する場合がありますのであらかじめご了承ください。  
※株式会社バルコムおよびVALCOMは株式会社バルコムの日本国内における登録商標です。  
※ダイレクセンサは株式会社バルコムの日本国内における登録商標です。  
※バルカラーは株式会社バルコムの日本国内における登録商標です。



[www.valcom.co.jp](http://www.valcom.co.jp)

# 自動車大国・日本の 自動車製造関連メーカーの みなさまへ

## 「数値制御・経験・匠の技」の 物づくりから モノづくりへ。

自動車関連分野では実にさまざまなノウハウが存在します。センサなどを使用した数値制御による物づくりやカンや経験に裏付けられた匠の技が活躍している物づくりの分野ですが、いつかはその技も次世代へと継承されなくてはなりません。圧力・荷重の分野でも「しめ具合」や「かけ具合」など匠の身体の中に感覚としてある「調度良さ」があります。その技術を伝えるために、目に見えない圧力・荷重を「見える化」する一例としてこの冊子をまとめさせていただきました。物づくりからモノづくりへ——。

私たちバルコムは、圧力・荷重計測、制御のプロとして自動車製造分野でお手伝いをさせていただきます。多くのノウハウとソリューションを持つバルコムにぜひお問い合わせください。

### 研究・開発 教育

- ボルトの軸力計測 ●高圧洗浄の洗浄面計測 ●作業員のプラスチックハンマーの打撃力確認 ●ハンドプレスによる圧入力等の条件出し

### 保全関連

- 真空パッドの吸着圧確認 ●充填機器の圧力センサチェック ●ダイキャストマシンの圧力センサチェック ●冷却水の圧力チェック ●各種クランプ圧検査

### 6000社の 導入実績

当社の圧力・荷重関連機器をご導入いただいた企業数は6000社以上になります。単に製品を販売するのではなく、圧力・荷重計測制御のプロフェッショナルとしての知識でそれぞれの生産現場に合ったソリューションをご提案いたします。

### 車体関連

- クラッチ・ブレーキのエア圧力制御用スイッチ ●台クッションの圧力検出 ●プレス機の校正用ロードセル ●自動車ボディの接着 ●ヘミングプレスの圧力制御

### 世代交代 による技術の 「見える化」

### パワトレ鋳造 関連

- 粉末成型プレスの荷重制御 ●熱処理炉の炉内圧力管理 ●ダイキャストマシンの型内真空制御 ●鍛造機プレスの成型力管理

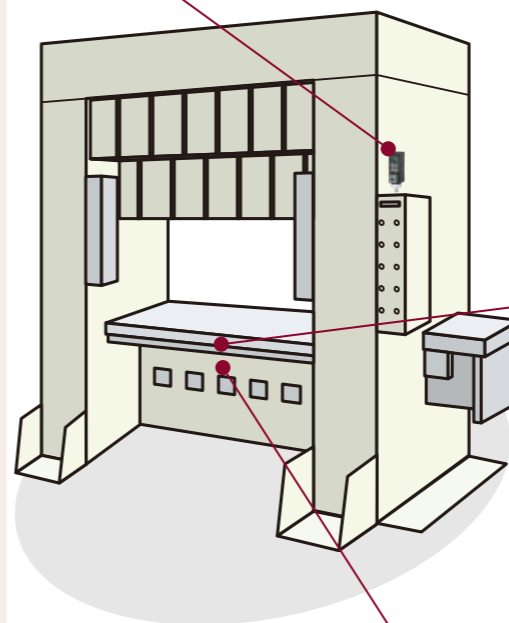
### 組立・塗装関連

- ガラス貼り合わせ接着剤塗布 ●各種充填圧力制御（ブレーキオイル、LCC、ウィンドウォッシャー液、エアコンガス） ●塗装ロボットの吐出圧制御 ●防音材の塗布

### 電池関連

- テンション用ロードセルの荷重確認 ●各種電解液充填圧力 ●液体パッキン塗布 ●各種部品の圧入 ●エンジンテストベンチの各種圧力検査

### ●クラッチ・ブレーキのエア圧力制御用スイッチ



高速で動くメカプレス機のクラッチやブレーキのエア圧力制御用スイッチなどを、メカ式の目盛りダイヤルから誰でも同じ設定ができるデジタル圧力計の数値設定に変更できます。これによりベテランから新人まで同一の設定が可能です。

おすすめの製品



- 中・高圧用  
小型インテリジェント  
デジタル圧力計  
**VSW2 series**
- 耐振性:98m/s<sup>2</sup>(10G)
  - 高い防水性
  - 最大値/最小値メモリ付き
  - シミュレーション機能付

### ●台クッションの圧力検出

メカプレス機の台クッション圧を監視することで、製品のプレスが正常に行えているかどうかを監視できます。

おすすめの製品

- 耐振型  
高精度/汎用型  
アンブ内蔵圧力センサ  
**VPVT/VPVQ series**
- 耐振性:300m/s<sup>2</sup>(30G)
  - 再校正が可能
  - 耐油ケーブル

### ちょっと一言

上記用途の簡易チェック用に電池式圧力チェッカーがおすすめです。



薄膜式中・高圧用 電池式圧力チェッカー  
**VPG8 series**

### ●プレス機の校正用ロードセル

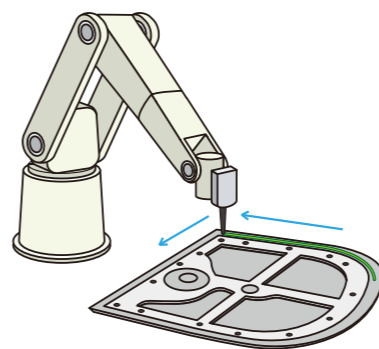
プレス機の荷重をロードセルで校正を行うことで正確な荷重値の見える化ができます。経験値に基づく”追い込み”作業の数値化に貢献できます。

おすすめの製品



- 軽量 定格5MN  
フラット型ロードセル  
**VC6A-5MN**
- 小型・軽量(約33kg)・高精度
  - ※取付フィッティング金具はご相談ください。

### ●自動車ボディの接着



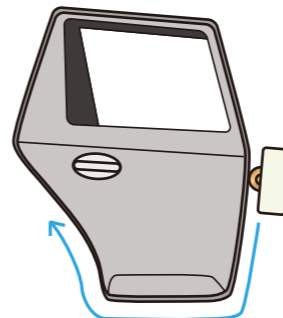
車体の強度アップやドアの外板などの接着による加工が必要な場合、接着剤の吐出圧を一定化することで接着剤の塗布幅や高さを一定化させることができ、複雑な接着パターンに対応することが可能です。

おすすめの製品



- 本質安全防爆タイプ  
G1/4 フラッシュタイプ  
アンブ内蔵センサ  
**VFMseries**
- 本質安全防爆対応
  - 封入液なし
  - オプションで現場表示器設置あり
- 非防爆タイプ  
G1/8  
超小型フラッシュタイプ  
圧力センサ  
**VFSseries**
- 超小型 ●封入液なし (その他フラッシュタイプ各種あり)

### ●ヘミングプレスの圧力制御



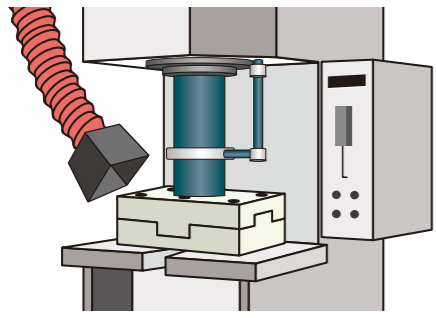
ドアのエッジ部分の正確な加工のために油圧（エア圧）を正確にキャッチして出力することが求められています。弊社の小型アンブ内蔵センサなら、高い耐環境性+保護等級でこの実現が可能です。

おすすめの製品



- 中高圧用  
小型アンブ内蔵  
圧力センサ  
**VESV/VESI series**
- 耐振性:196m/s<sup>2</sup>(20G)
  - 保護等級IP67
  - 短納期・低価格を実現

●焼結プレスの荷重制御



焼結プレスの場合、数回に分けて荷重を上昇させながら加熱します。このとき、加圧力を正確に制御することで成形時の成形力変化を見逃しません。これにより成形の精度UPを可能にします。

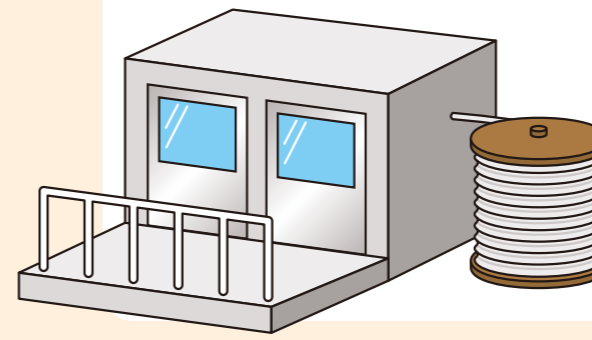
おすすめの製品



ストレンゲージ  
カラーパネルメータ  
**F3 series**  
●1ch.入力、4設定出力  
●ピークホールド、アナログ出力  
●豊富な機能を標準装備  
●シミュレーション機能付

パワー  
トレイン  
鋳造関連

●圧造機プレスの成形力管理



圧造機のプレス成形力管理を行うことで製品の成形力による判定が可能になり、製品の均一化に役立ちます。

おすすめの製品

オーダーメイド型  
ロードセル

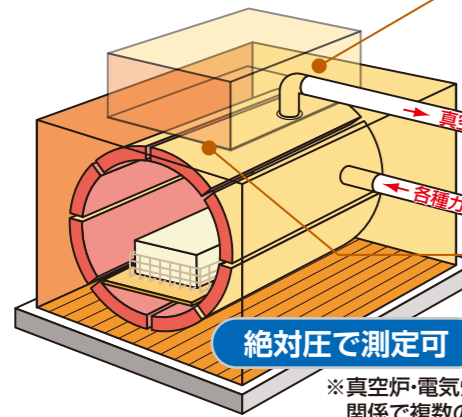
●1品からOEMまで納期45日  
で対応します。

パワー  
トレイン  
鋳造関連

●熱処理炉の炉内圧力監視

ちょっと一言

本用途の簡易チェック用に電池式圧力チェッカーがおすすめです。



熱処理炉の炉内圧力を監視することで最適な状態での浸炭、焼結、焼鈍結果を得ることができます。ワーク素材変更や温度プロファイルの変化に追従した制御設定を行うことが可能です。

おすすめの製品



負圧用  
微圧・低圧用  
小型インテリジェント  
デジタル圧力計  
**VSW2 series**  
●最大値/最小値メモリ機能付  
●直感的にわかりやすい緑/赤の表示色を採用  
●小型で機械式スイッチの換装に最適

●真空熱処理炉の真空度監視

絶対圧で測定可

※真空炉・電気炉  
関係で複数の  
採用実績

日々の大気変動に影響されることがなく常に一定の絶対圧基準で炉内の圧力をコントロールすることが可能です。製品の均一化に貢献します。

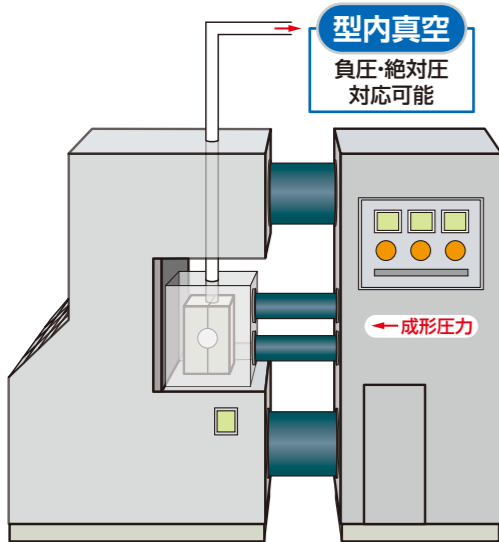
おすすめの製品



絶対圧用  
絶対圧用  
小型インテリジェント  
デジタル圧力計  
**VSW2 series**  
●最大値/最小値メモリ機能付  
●直感的にわかりやすい緑/赤の表示色を採用  
●小型で機械式スイッチの換装に最適

バルコムでは微圧・負圧・連成圧・絶対圧と幅広い圧力に対応できます。

●ダイキャストマシンの型内真空制御



型内真空  
負圧・絶対圧  
対応可能

ダイキャストマシンの型内真空制御では素早い応答性と正確な真空度が求められます。最近では絶対圧基準を導入される企業様も増えています。負圧・絶対圧いずれもバルコムなら対応可能です。離型材の使用等で目詰まりがご心配な場合はフラッシュセンサも対応可能です。

おすすめの製品



低圧用  
(接液部ハステロイC22)  
アンプ内蔵圧力センサ  
**VHR3(G3)series**



フラッシュタイプ  
低圧用(接液部SUS316L)  
アンプ内蔵圧力センサ  
**VNFseries**



絶対圧用小型  
アンプ内蔵圧力センサ  
**VESW/VESY series**

●成形力・型締め圧力の制御

ダイキャストマシンの成形力、型締め圧力の制御は直接製品品質にかかわる重要なポイントです。しかし、高速オートや多数のショットへの対応、高い耐久性と防水性が求められます。弊社の小型アンプ内蔵センサなら正確な制御が可能です。

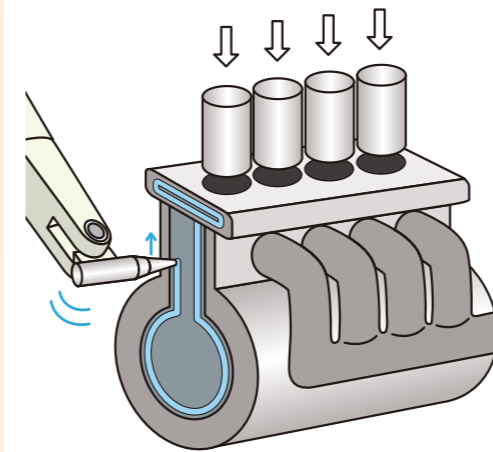
おすすめの製品



中高圧用  
小型アンプ内蔵  
圧力センサ  
**VESV/VESI series**  
●耐振性20G  
●保護等級IP67  
●短納期・低価格を実現

バルコムでは微圧・負圧・連成圧・絶対圧と幅広い圧力に対応できます。

●各種部品の圧入力管理



エンジンへのシリンダスレーブや各種部品の圧入力を正確に監視することで製品精度が向上し、製品の均一化を図ることができます。バルコムロードセルはロボットケーブルを標準装備しており、動きのある場所に最適です。

おすすめの製品

ロードボタン型  
ロードセル  
**VLC-E344 series**  
●小型で取付場所を選びません  
●高精度±0.15%R.C.  
●ローコストタイプ  
●ロボットケーブル5m標準

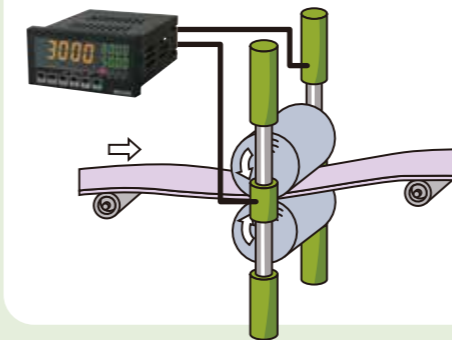
●液体パッキンの塗布

ヘッドカバー等の樹脂パーツの接着をする場合、接着剤の吐出圧を一定化することで接着剤の吐出幅や高さを一定化させることができ、接着剤のはみ出し等を防止し手直しの低減に役立ちます。

おすすめの製品

G1/8超小型  
フラッシュタイプ  
圧力センサ(防爆)  
**VFS series**  
●小型形状(ネジ部G1/8)  
●高精度(非直線性±0.5%R.O.)  
●接液部がフラッシュタイプ  
G1/8小型  
フラッシュタイプフラムタイプ  
圧力センサ(非防爆)  
**VF series**  
●上記特長で非防爆タイプ

●テンション用ロードセル



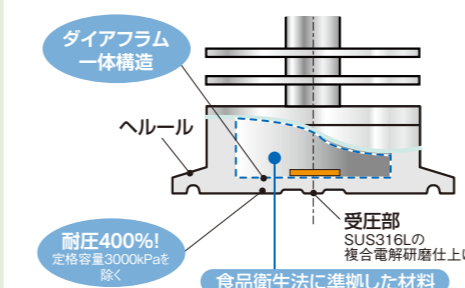
各種テンションコントロール用のロードセルをご用意しています。両側のテンションを同時に表示するF9シリーズを使用すれば、軸の左右、合計の管理が1台で可能です。環境形状に合わせたオリジナルロードセルも納期45日で製作が可能です。

おすすめの製品



ストレンゲージ  
カラーパネルメータ  
バルカラーシリーズ  
**F8/F9 series**  
●フィルタ目詰まりなどに役立つ差圧演算表示  
●主表示カラーで正常/異常を直感的に判断(設定値自由)

●各種電解液充填圧力



デリケートな薬液の吐出圧を計測する場合、薬液への異物混入が、大きな問題を発生させる危険があります。弊社のサニタリ式圧力センサなら封入液なしで万が一腐食で膜に穴が開いてもバーンアウトし、ライン内の汚染を最小限に防ぎます。

おすすめの製品

サニタリ型  
アンプ内蔵圧力センサ  
**VHS/VNS HSSC series**  
●封入液を使用しない、安心・安全構造  
●究極のサニタリ性を求めた受圧接液部

電池  
関連

# 組立 塗装関連

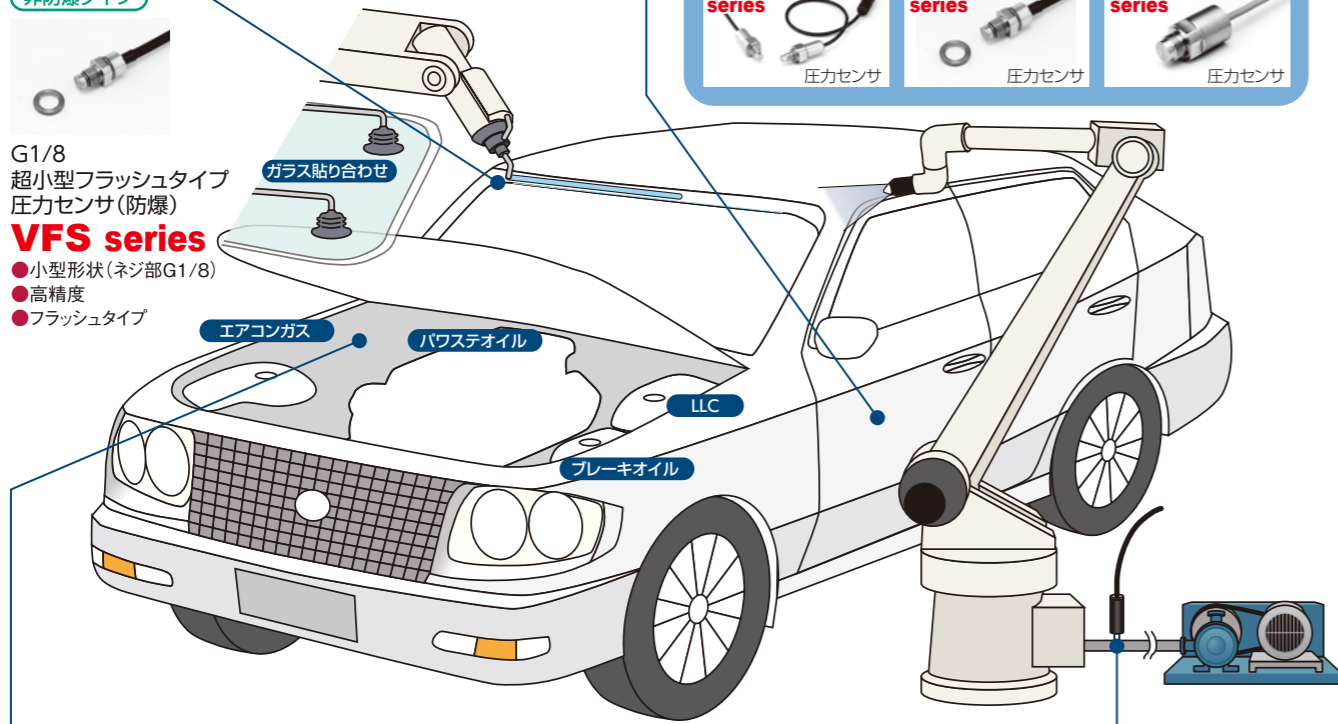
## ●ガラス貼り合わせ接着剤塗布

接着剤の吐出圧力を一定化することで接着剤の吐出幅、高さを一定化することができ、接着後のはみ出し防止に役立ちます。

- おすすめの製品** **本質安全防爆タイプ**  
**G1/4 フラッシュタイプアンブ内蔵センサ**  
**VFM series**  
 ●小型形状(ネジ部G1/4)  
 ●接液部は目詰まりが起りにくいフラッシュタイプ  
 ●封入液を一切使用しないダイアフラム一体構造

### 非防爆タイプ

- G1/8 超小型フラッシュタイプ**  
**圧力センサ(防爆)**  
**VFS series**  
 ●小型形状(ネジ部G1/8)  
 ●高精度  
 ●フラッシュタイプ



## ●防音材の塗布

防音材の吐出圧を一定化することで防音材の塗布幅、高さを一定化することができます。

粘性流体に対応した豊富なフラッシュセンサをご用意しています



## ●塗装ロボットの特殊圧力制御

塗装ロボットの塗料吐出圧を一定化することで塗料の噴霧状態を一定化させ塗膜の一定化を図ることができます。また、弊社フラッシュ型センサは封入液が入っていないタイプが多数あり、配管内へのシリコンオイルの侵入がありません。

- おすすめの製品** **本質安全防爆タイプ**  
**G1/4 フラッシュタイプアンブ内蔵センサ**  
**VFM series**  
 ●小型形状(ネジ部G1/4)  
 ●接液部は目詰まりが起りにくいフラッシュタイプ  
 ●封入液を一切使用しないダイアフラム一体構造

### 非防爆タイプ

- G1/8 超小型フラッシュタイプ**  
**圧力センサ(防爆)**  
**VFS series**  
 ●小型形状(ネジ部G1/8)  
 ●高精度  
 ●フラッシュタイプ

## ●各種充填圧力制御

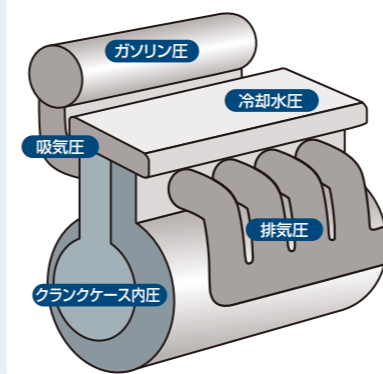
ブレーキオイル、LLC、ウィンドウォッシャー、エアコンガスなどの真空充填に使用可能な耐環境性の高い小型高精度な絶対圧用圧力センサをご用意しています。本用途でお困りの方は弊社営業部までお問い合わせください。

現在高真空用  
圧力センサ開発中

- おすすめの製品** **低圧用小型アンブ内蔵圧力センサ**  
**VESX/VESZ series**  
 ●ゲージ圧測定タイプの低圧の小型・高精度センサ  
 ●ダイアフラム材質に Hastelloy C22 を採用  
**絶対圧用小型アンブ内蔵圧力センサ**  
**VESW/VESY series**  
 ●絶対圧測定対応の小型・高精度センサ  
 ●ダイアフラム材質に Hastelloy C22 を採用

- 低圧用(接液部 Hastelloy C22)アンブ内蔵圧力センサ**  
**VHR3(G3) series**  
 ●ダイアフラムに Hastelloy C22 を採用  
 ●大気圧基準と絶対圧基準をご用意  
**微圧・低圧・絶対圧用**  
**小型インテリジェントデジタル圧力計**  
**VSW2 series**  
 ●最大値/最小値メモリ機能付  
 ●直感的にわかりやすい緑/赤の表示色を採用

## ●エンジンテストベンチチェック

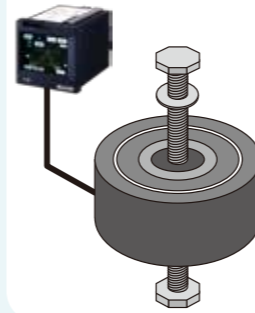


完成したエンジン単体で組み付けられた状態を確認するためテストベンチにかけますが、このとき吸気圧、排気圧、ガソリン圧力、クランクケース内圧などを計測することでピストンリングの取り付け等のチェックを行います。この検査では高速で正確に圧力を計測する必要がありますが、弊社の圧力センサは高精度・高速応答で確実な計測を実現します。

- おすすめの製品** **低圧用接液部**  
**Hastelloy C22 アンブ内蔵圧力センサ**  
**VHR3(G3) series**  
 ● Hastelloy C22 採用で高い耐腐食性  
**微圧・低圧用アンブ内蔵圧力センサ**  
**VSR3(G3) series**  
 ●微圧・低圧(5kPa~350kPa)を高精度で測定  
**中高圧用高精度アンブ内蔵圧力センサ**  
**VPRT series**  
 ●切削加工ダイアフラム一体構造で頑丈・長寿命

# 組立 関連

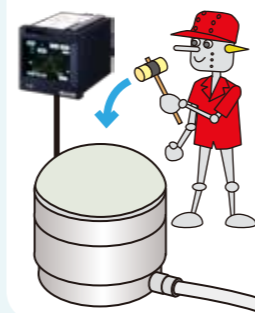
## ●ボルトの軸力計測



ボルトを締めつけた状態で、どのくらいのトルクで締めるとボルトにどれくらいの軸力で締まっているかの実証比較が可能です。特注対応品で各ボルト専用設計のスリップリングが付属した、ロードセルの製作も可能です。

- おすすめの製品** **小型ワッシャー型ロードセル**  
**VKMR series**  
 ●取付場所を選ばない  
 ●小型センターホールタイプ

## ●作業員のプラスチックハンマーの打撃力確認



いろいろな保全作業において使用されるハンマーですが、「かるく」とか「強く」などの言葉のニュアンスのみで伝えられ、このニュアンスが人によって大きく異なります。そこで、ハンマーでロードセルを打撃することで各員の「かるく」「強く」を見える化し、教育します。

- おすすめの製品** **耐横力フラット型ロードセル**  
**VU93 series**  
 ●補正機構で横力40~100%  
 ●両面フランジ ●薄型設計

## ●高圧洗浄の洗浄面計測

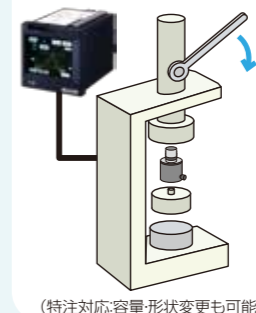


ワークの洗浄面にどのくらいの荷重=力がかかっているかを防水等級の高いロードセルを使用して、ノズル・ワークまでの距離や吐出圧力の条件を変えて計測します。

- おすすめの製品** **高容量ビーム型ロードセル**  
**VZ7A**  
 ●5ton・10tonの高容量  
 ●保護等級IP67

# 研究・開発 教育

## ●ハンドプレスによる圧入力等の条件出し



圧入機等の自動機を製作する場合、事前にワークの圧入条件を確定させるためにハンドプレスによるテストを行います。このとき、ハンドプレス用ロードセルを使用すると、容易にプレス荷重を計測でき、正確な条件出しが可能となります。

- おすすめの製品** **ハンドプレス用小型ロードセル**  
**VLC-15KNG787 series**  
 ●耐屈曲ケーブル標準型  
 ●1個から製作可能

(特注対応:容量・形状変更も可能)

## ●吸着パッド・各パッドの吸着力確認に

## ●ダイキャストマシンの油圧確認に

## ●ダイキャストマシンの真空圧力確認に

## ●焼結プレスの圧力確認に

## ●充填機付属の圧力センサ確認に

## ●メカプレスのエア圧力・OLPの油圧確認に

# 保全 関連

## 圧力のモノサシとなる 圧力チェッカー

# 電池式圧力チェッカー VPG8 シリーズ

■「圧力保全」への第1歩は基準設定から  
製造現場にはさまざまな「適正值」があります。この適正值を管理・確認するためにいろいろな圧力機器が取り付けられています。それらには、それぞれ違った誤差があり、正確な圧力を把握するためには共通の基準となる「圧力のモノサシ」が必要です。この「圧力のモノサシ」が圧力チェッカーVPG8シリーズです。

- 高精度 0.25%F.S.
- ラクラク小型・軽量170g
- 現場校正器として手軽に持ち運べる軽量タイプ。
- 最大値・最小値を自動メモリー
- 連続使用3000時間!!
- バッテリー駆動

**出張に 立合に**  
**電池式だから どこへでも 持ち歩けます**

※電池の寿命は使用環境により異なりますのでご注意ください。