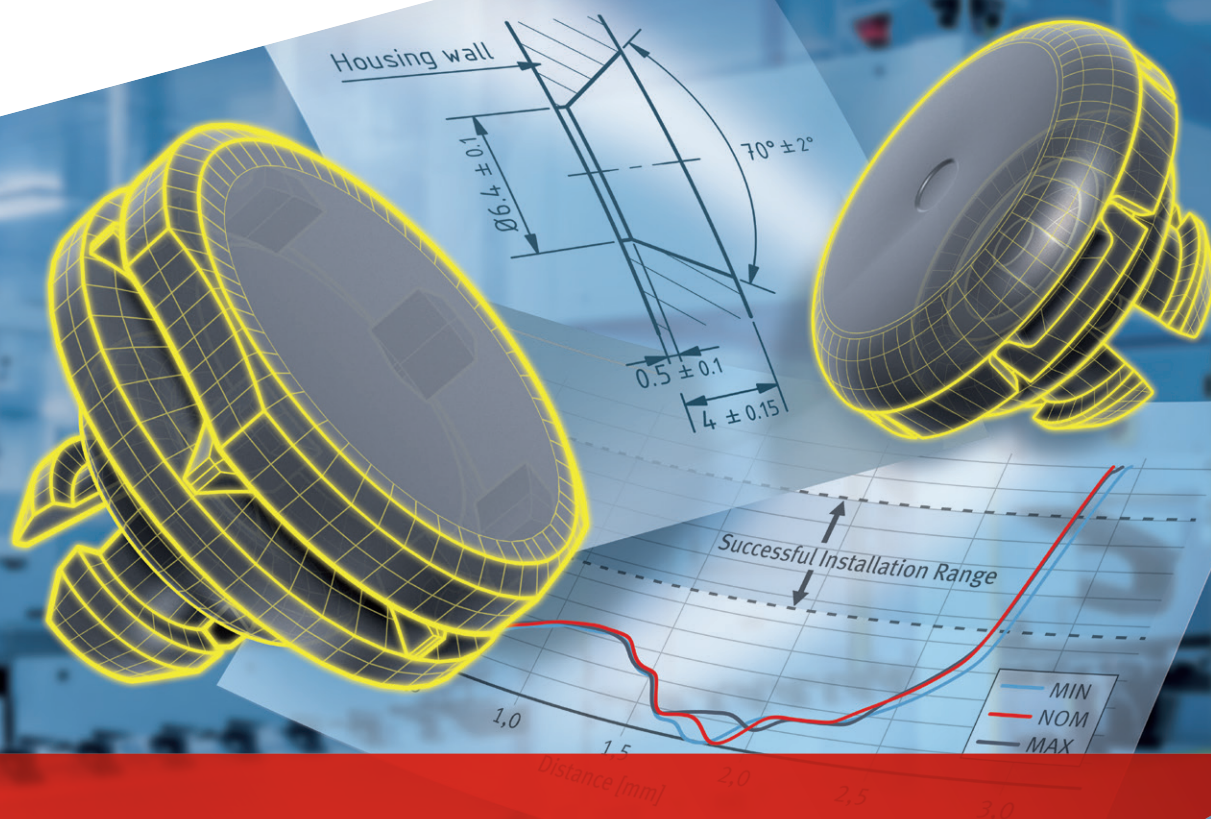


GORE® Automotive Vents
for snap-fit installation



取り付けおよび 検査ガイド

- 標準タイプ
- 高温タイプ
- 高通気タイプ
- コンパクトタイプ

Together, improving life



このガイドでは、お客様のご利用条件において、ゴア製品が確実にかつ長期にわたり高度な防水・防じん機能を発揮するため、ゴア® オートモーティブVENT スナップフィットシリーズの取り付け・検査の推奨手順をご説明いたします。

スナップフィットシリーズでは性能の異なる右記4 タイプをご用意し、多様なニーズに対応しています。各タイプの詳細については、スナップフィットシリーズのカタログをご覧ください。

スナップフィットシリーズのVENTはいずれも、厳しい品質基準に従って製造されています。完成品には外観検査と通気量・耐水圧試験を行い、仕様通りの機能とお客様にご満足いただける信頼性の高い性能を発揮できることを確認しています。



1. 製品仕様

スナップフィットシリーズのVENTを構成する基本部品は、キャップ、ボディ、Oリング、ゴア メンブレンの4 つです。

取り付け後は、圧縮されたOリングがハウジングに密着してシーリングし、通気性を有するゴア メンブレンが継続的にハウジング内の圧力を調整します。ハウジングが鋼板、ダイキャスト、樹脂のいずれの場合もスルーホールサイズは

同一ですが、求められるハウジングの設計や穴あけ方法は材質によって異なります。詳細な取り付け図面については、お問い合わせください。

ハウジングへの水の浸入を確実に防ぐためには、ハウジングとスルーホールが以下のガイドラインに適合している必要があります。

	ポリVENT AVS 14 (標準タイプ)	ポリVENT AVS 46 (高温タイプ)	ポリVENT AVS 70 (高通気タイプ)	ポリVENT AVS 200 (コンパクトタイプ)
品番	AMF300114	AMF200178	AMF300070	AMF300200

VENTの設計および寸法

単位 (mm)		
---------	--	--

スルーホールの形状と寸法

単位 (mm)	銅板の場合 	ダイキャスト・樹脂の場合 	銅板の場合 	ダイキャスト・樹脂の場合
---------	------------------	-------------------------	------------------	-------------------------

2. 取り付けの際の推奨事項

2.1 設置面

表面の清浄:

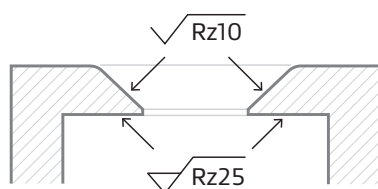
- シール面に、粉じんや油脂、離型剤、その他薬品等の異物が付着していないようにしてください。

表面の不良:

シール面に、放射状や縦方向の溝、凹凸や変形、傷などの機械的不良がないようにしてください。

表面の粗さ:

Oリングがスロープ面に接触している部分で $Rz \leq 10 \mu\text{m}$ 、スナップレグがハウジングの内側に接触している部分で $Rz \leq 25 \mu\text{m}$



2.2 スルーホールの形状

ベントをまっすぐ挿入・設置した後、水平を保ちながら確実なシーリングを実現するには、スルーホール形状の精度が重要です。

同心度:

- スロープ面にゆがみがないようにする
- スルーホールの穴あけは、中心軸に合わせて行う (公差は全体で 0.3 mm、片側 0.15 mm)
- 公差と値はグローバル仕様の推奨インターフェース設計に従わなければならない。



平行な平面:

挿入したベントが水平になるように、ハウジングの外側の面と内側の面を平行にする

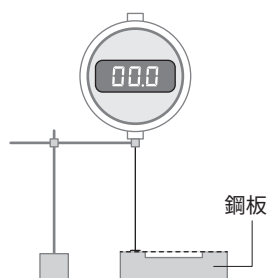


2.3 ゲージボールでスルーホールの形状を確認 (ポリベントAVS200 の場合)

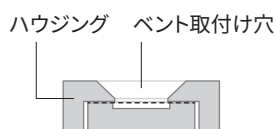
適切なスルーホール形状にするため、スルーホールの寸法が1の推奨事項と一致しているか確認してください。コンパクトタイプ (AVS200) については、以下に示す試験も行う

必要があります。使用するゲージボールは、硬化特殊鋼製で直径12 mm ($\pm 0.5 \mu\text{m}$)、最大誤差は20 μm 、熱膨張係数は $(11.5 \pm 1.0) \times 10^{-6} \text{K}^{-1}$ とします。

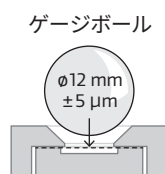
1 ダイアルゲージのゼロ点を鋼板に合わせる。



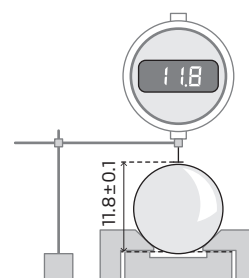
2 スルーホールが凹部3の真上に来るように、ハウジングを鋼板の上に置く。



3 ゲージボールをスルーホールに入れる。



4 ダイアルゲージでボールの頂部から鋼板までの距離を測定する。



測定値が $11.8 \pm 0.1 \text{ mm}$ であれば、ベントを正しく設置できるスルーホール形状と言えます。

3. ハウジングの設計： IP等級に応じた保護構造の検討

ベント付きのハウジングを設計する際には必ず、ベントを激しい機械的衝撃から保護する構造（保護壁など）を検討してください。IPx6K または IPx9K の保護等級に準拠する必要がある場合、このような保護構造が必要になります。

IPx6K と IPx9K は、自動車産業において頻繁に求められる試験であるとともに、最も厳しい部類の試験でもあります。これらの試験では、さまざまな角度からそれぞれ異なる時間、ハウジングに水が噴射されます。

例えば、保護壁を設けた場合、斜め方向からの噴射によってベントが傾いてベントとハウジングの間から水が浸入するのを防止できます。

保護構造の形状と寸法は、ご使用のハウジング材質や実施される IP 試験によって異なります。

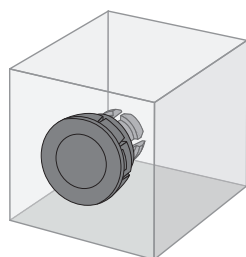
ISO 20653

	IPx6K	IPx9K
持続期間	3分	角度 (0°、30°、60°、90°) ごとに30秒
流量	75 l/分	14–16l/分
圧力	10 MPa	80–100 MPa
距離	2.5–3 m	10–15 cm
水温	室温	80 ± 5 °C

4. ベントの位置決め

スナップフィットシリーズのベントは、必ずハウジングの外側から挿入してください。挿入したベントのキャップが必ず、ハウジングの外側の面に接している状態です。

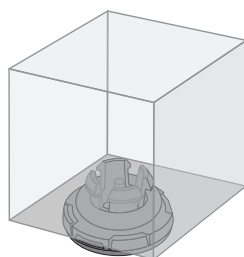
ベントの高性能を長期間維持し、御社製品を長持ちさせるため、液体・異物をできるだけ避けられる場所にハウジングを設置することをお奨めしています。



推奨

側面/ 垂直方向

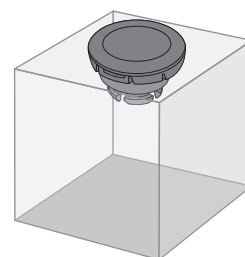
ベントのボディとキャップが外側に開放されているため、水やその他液体が溜まってベントを塞ぎにくくなります。垂直に設置したベントを液体が通過すると、メンブレンから異物を洗い落とす効果もあります。



推奨 (状況による)

底面/ 水平方向

水跳ねが激しいと、ベントのキャップ内に水が溜まる場合があります。この場合、水は蒸発するまでなかなかキャップから出られません。



非推奨

天面/ 水平方向

天面方向は表面が平らではなく、傾斜している場合にのみ可能です。これは液だまりを避けるのに役立ちます。このオプションは側面または底面方向が不可能な場合にのみ使用してください。

5. ベント取り付けガイドライン

スナップフィットシリーズは、自動化された大量生産ラインで手早く簡単に取り付けられるよう設計されています。ボウルフィーダーや真空装置との使用に最適です。手作業でも簡単に取り付けられます。

5.1 取り付けプロセスの留意点

取り付け時、ベントが以下のような状態になっていることを確認することが重要です。

- シール部 (Oリング) が均等に密着するよう、ハウジングに対してベントを垂直に当ててください
- ベントが傾いていると、すべてのスナップレグが均等に開くことができません。スルーホールを中心を通るようベントを設置してください

5.2 挿入圧力の推移

スナップフィットシリーズのベントをハウジングに挿入する際には、自動または手作業のどちらの取り付け方法においても、適正範囲の挿入圧力を加える必要があります。以下の説明と右図をご参照ください。

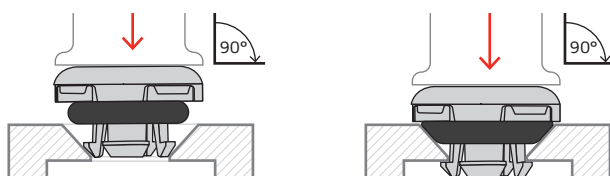
① スナップレグを完全にハウジングに押し込むために必要な挿入圧力は、約 70 N (AVS200) または 100 N (AVS14、AVS46、AVS70) です。

② 取り付けの推奨挿入圧力は 190 ± 60 N です。

- スナップレグを完全に開くため、推奨挿入圧力の最小値は130Nです。
- ベントの損傷を防ぐため、推奨挿入圧力の最大値は250 Nです。(これ以上の値はベントが損傷する可能性があります。)

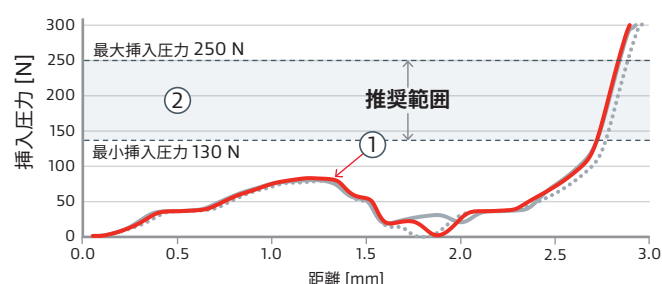
推奨： 挿入圧力はハウジングの寸法公差・材質など、様々な要因によって変わります。お客様ご自身で上記試験を実施されることをお奨めいたします。

自動取り付けのポイント

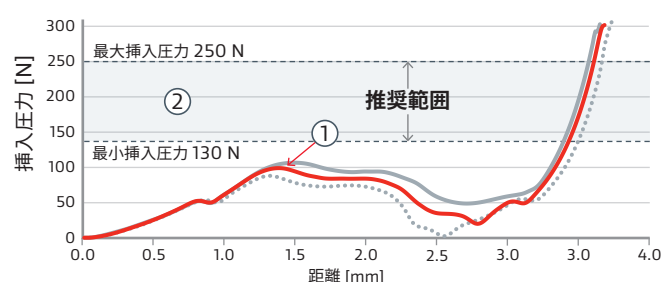


注意：ポリベントAVS200 は、キャップの中央に成形時にできたくぼみがあります。自動機をご使用の際は、これを踏まえて設定をご調整ください。(AVS14、AVS46、AVS70には、このくぼみはありません。)

挿入圧力の推移：AVS 200



挿入圧力の推移：AVS 14、AVS 46、AVS 70



スルーホール寸法： 最小 ——— ノミナル ——— 最大

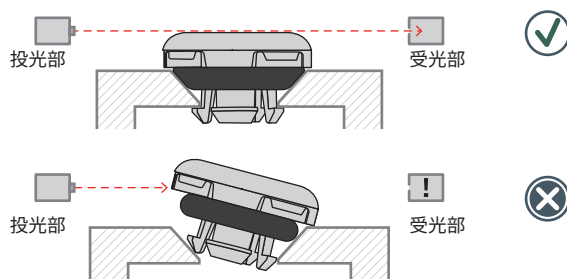
6. 取り付け後試験に関する 推奨事項

スナップフィットシリーズの取り付けが終了したら、以下の2つの試験を実施することをお奨めいたします。これらの試験で、ベントが正しく取り付けられていること、Oリングやハウジングから空気が漏れていないことを確認できます。

6.1 工程内光学検査

赤外線センサー（または同様の装置）を使用して、ベントが正しく取り付けられたかどうかを確認します。ベントがハウジングの表面に対して垂直であり、キャップが水平を保っているのが正しい状態です。

ベントが正しく取り付けられていないと、右図のように赤外線線を遮ってしまいます。



6.2 工程内エアリーク試験

組立が完了したハウジングにはエアリーク試験を行い、以下を確認してください。

- 取り付けたベントがいずれも規定の通気量を示している
- いずれのハウジングもしっかり密閉されている（ガスケット等から空気が漏れていない）

試験方法は複数あります。以下で説明しているのは間接法の一つで、通気量を定量化するために圧力差を測定します。

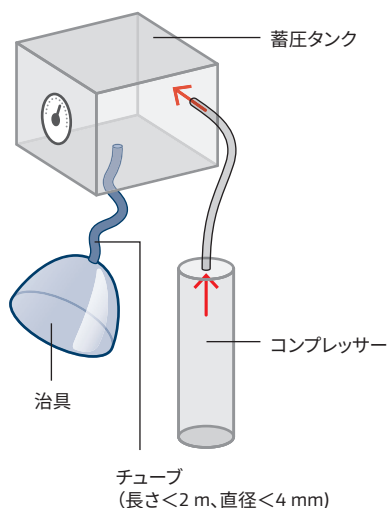
試験設備

このエアリーク試験では、コンプレッサー、バルブと圧力計を備えた蓄圧タンク、治具のそれぞれをチューブで連結して使用します。

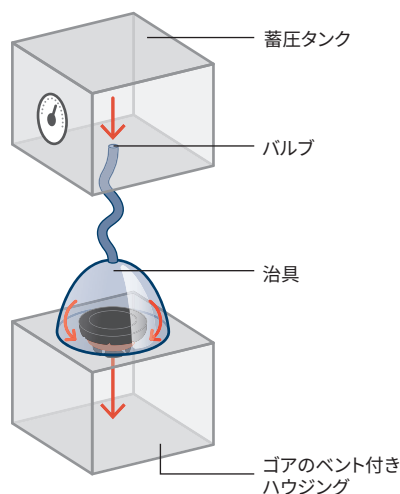
試験の手順

- **ステップ1: タンクに圧力を蓄積**
蓄圧タンクを陽圧にします。
- **ステップ2: ベントの通気量を測定**
加圧された空気がタンクからハウジングに移動する際の圧力変化を測定して、ベントの通気量を確認します。
- **ステップ3: ハウジングの密閉性を確認**
時間が経過しても蓄圧タンクの圧力が一定であれば、ハウジングは気密状態です。

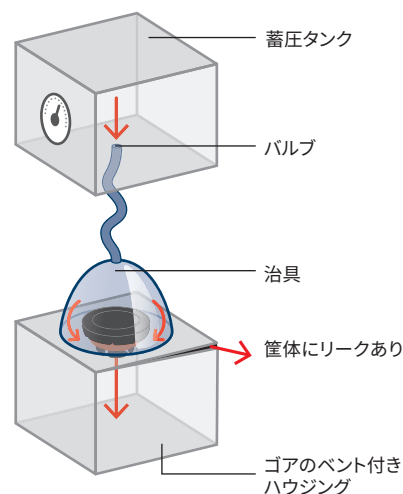
ステップ1: タンクに圧力を蓄積



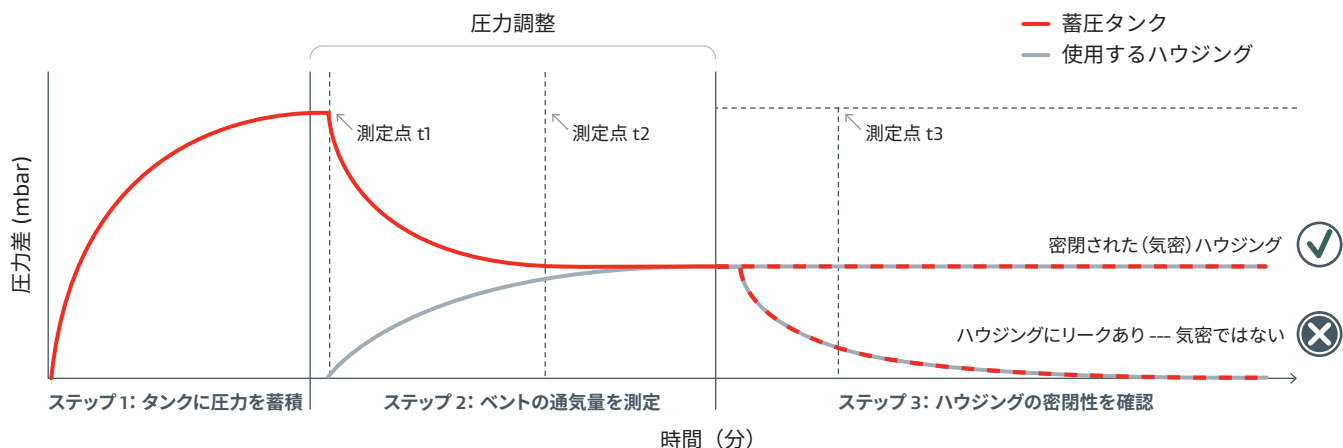
ステップ2: ベントの通気量を測定



ステップ3: ハウジングの密閉性を確認



工程内エアリーク試験の圧力変化



ステップ1: タンクに圧力を蓄積

蓄圧タンクを加圧して、周囲圧力（環境により変化）を超える陽圧状態にします。ご使用のハウジングの寸法と容積から、必要なタンク容積と超過圧力を算出します。

ステップ2: ベントの通気量を測定

ハウジングに設置されたベントの上に治具をかぶせます。タンクが所定の陽圧状態に達したら、バルブが開き、加圧された空気がチューブと治具を通して、ベントのメンブレンを透過してハウジングに移動します。時間が経つにつれて、タンクとハウジングの内圧は等しくなっていきます。（必要な時間は、チューブの長さや直径によって変わります。）両者の圧力が等しくなり始めてから平衡に達するまでの間に、以下の二つの値を測定します。

- 測定点 t1 蓄圧タンクの初期内圧を測定する
- 測定点 t2 一定の時間が経過した後の圧力を測定する圧力の経時変化によって、ベントの通気量の実際の挙動を確認

ステップ3: ハウジングの密閉性を確認

圧力が等しくなったら、ハウジングが気密状態であるかどうかを確認できます

- 測定点 t3 一定の時間が経過した後、蓄圧タンクの圧力を再度測定する圧力に変化がなければ、ハウジングはしっかりと密閉されており、リークがない圧力が低下していれば、ハウジングから空気が漏れている

7. 保管と取り扱いに関する推奨事項

スナップフィットタイプのベントが長期にわたりその性能を維持するために、以下の推奨事項にご留意ください。

7.1 保管

スナップフィットシリーズのベントの適切な保管条件は、次の通りです。

- 直射日光の当たらない清浄な環境で、元のパッケージに収納
- 極度の高温・低温や温度変化にさらされない場所
- 温度範囲が5～25℃、湿度が70%未満に管理された環境

7.2 取り扱い

- ベントのメンブレンが損傷するとリークが生じます。これを避けるため、メンブレンに尖った物が当たらないようにしてください。
- 一度ハウジングに取り付けたベントは、再利用できません。

7.3 有効期限

上記の推奨事項に従って保管・取り扱いを行なった場合、スナップフィットシリーズのベントは、仕様通りの機能を8年間維持することができます。



変革し続ける産業と、より良い生活のために、ゴアは材質科学で貢献しています。

W. L. Gore & Associates (ゴア) について

ゴアは、業界へ変革をもたらすことで人々の生活の向上に尽力する、グローバルな技術主導型企業です。1958年の創業以来、宇宙空間から世界最高峰の山頂、さらには人間の体内まで、厳しい環境における複雑な技術的課題の解決に寄与してきました。ゴアはチームワークを大切にする企業文化を持つことで知られており、13,000人を超えるアソシエート（社員）を擁し、年間48億ドルの収益を上げています。

詳しくは、gore.co.jp/autovents

本製品は、一般工業用途に限定してご使用ください。食品、医薬品、化粧品または医療機器の製造、加工、包装工程にはご使用いただけません。

記載された技術情報および推奨事項は全て、ゴアにおける過去の経験または試験結果に基づくものです。可能な限り正確な情報を記載していますが、内容については法的責任を負うものではありません。製品の動作性能は使用時のデータが全て揃わない限り判断できません。そのため、お客様の実際のご使用状況を踏まえ、適合性と機能性をご確認ください。上記情報は変更されることがあり、仕様書として使用することはできません。ゴア製品の売買には、ゴアの販売条件が適用されます。

W. L. Gore & Associates, Inc.は、IATF 16949, ISO 9001, ISO 14001 の認証を取得しています。

GORE、ゴア、*Together, improving life*および記載のデザイン（ロゴ）は、W. L. Gore & Associatesの商標です。

© 2022-2024 W. L. Gore & Associates, Inc. © 2022-2024 日本ゴア合同会社

世界のお問い合わせ先

オーストラリア +61 2 9473 6800

中国 +86 21 5172 8299

ドイツ +49 89 4612 2211

インド +91 22 6768 7000

日本 +81 3 6746 2570

韓国 +82 2 393 3411

メキシコ +52 81 8288 1281

シンガポール +65 6733 2882

南米 +55 11 5502 7800

台湾 +886 2 2173 7799

米国 +1 410 506 7812

日本ゴア合同会社

〒108-0075 東京都港区港南 1-8-15Wビル 14F

TEL : 03-6746-2570 FAX : 03-6746-2571

gore.co.jp/autovents

