

NESS

GEARLESS PRESSURE GAUGE シリーズ

取扱説明書

【ギヤレス圧力計・隔膜式ギヤレス圧力計】

ネステック株式会社

～ 目 次 ～

1. 安全上のご注意	.....	P1-2
2. 免責事項及び		
製品の保証期間と範囲	.....	P3
3. 運搬・保管上の注意及び		
開梱上の注意について	.....	P3
4. 構造・一般仕様について	.....	P4-6
5. 設置・取付けについて	.....	P6-7
6. 使用法について	.....	P8
7. 保守・管理について	.....	P8
8. メンテナンスについて	.....	P9-10
9. トラブルシューティング	.....	P11

1. 安全上のご注意




(1) はじめに

- ・本器は精密機器ですので、取扱いに十分ご注意ください。
- ・本器を安全にご使用いただくためには、正しい設置、操作と定期的な保守が不可欠です。
ご使用前に取扱説明書を必ずお読みになり、十分ご理解されてから正しく設置、操作、保守作業をおこなってください。
- ・最初にご要求通りの製品、型式、仕様であるかどうかをご確認ください。
- ・取扱いを誤って使用されますと故障の原因となり、傷害や事故等の災害が発生する恐れがあります。
- ・本書はギヤレス圧力計の取扱いについて記載しておりますが、全てを網羅するものではありません。
この取扱説明書以外の事項につきましては、弊社までお問い合わせください。
なお、ミニギヤレス圧力計の取扱いについては本書に記載されておられませんので、ご入用の場合は弊社までお問い合わせください。
- ・本書は予告なく変更される場合がありますのでご了承ください。
- ・本書は最終的にご使用いただくお客様の元に保存されますようご配慮をお願いいたします。

(2) 注意事項の基準

- ・注意事項は危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、誤った取扱いをすると生じることが推定される内容を「危険」「警告」「注意」の3つに区分しています。
いずれも安全上の重要な内容ですので、必ずお守りください。

(3) 注意事項の定義

 危険	取扱いを誤った際、 <u>使用者が死亡または重傷を招く切迫した危険な状態が生じることが想定される場合</u> 、その危険をさけるための注意事項です。
 警告	取扱いを誤った際、 <u>使用者が死亡または重傷を負う危険な状態が生じることが想定される場合</u> 、その危険をさけるための注意事項です。
 注意	取扱いを誤った際、 <u>使用者が軽傷を負うか、物的損害のみが発生する危険な状態が生じることが想定される場合</u> 、その危険をさけるための注意事項です。

※△注意に記載した事項でも状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

いずれも重要な内容を記載しておりますので必ずお守りください。

⚠ 危険

- 接液部に対し腐食性のある測定媒体には使用しないでください。
圧力素子部(ブルドン管・ダイヤフラム等)が破損または破裂し、測定媒体が放出しけがや周囲を破壊する原因となります。必ず測定媒体に適した材質を確認、選定してください。
- 測定媒体が酸素の場合には、禁油処理をした圧力計を使用してください。
一般の圧力計では内部に油分が残留している場合があります、酸素と反応して発火・爆発の危険があります。
- 急激に、または制御されずに圧力を放出することは絶対におこなわないでください。
圧力素子部(ブルドン管・ダイヤフラム等)が破損または破裂し、測定媒体が放出しけがや周囲を破壊する原因となります。
- 圧力計を取外す際には、必ずバルブを閉じて測定媒体が流出しないようにし、必ず圧力が大気圧に戻っている(ゼロ点となっている)事を確認後、慎重に取外してください。
測定媒体が放出すると、けがや周囲を破損する可能性があります。

⚠ 警告

- 圧レンジ以上の圧力を加えないでください。
圧力素子部(ブルドン管・ダイヤフラム等)が破裂し、けがや周囲を破壊する原因となります。
- 機器の規定する接続規格、定格温度以外では使用しないでください。
機器本体の破損や漏れによる大きな事故原因となる恐れがあります。
- 過大な荷重、振動、衝撃を与えないでください。
圧力素子部(ブルドン管・ダイヤフラム等)が破裂し、けがや周囲を破壊する原因となります。
- ケース背面にある安全窓(ブローアウトキャップ)周囲は10mm以上の空間を設けてください。
ブローアウトキャップが正常に機能しないと表面ガラスを破損させ、けがや故障の原因となります。
- 本器設置後、足場などには絶対には使用しないでください。
製品故障(測定媒体の漏れ、指示誤差)によるけがや周囲の破損または事故が発生する原因となります。
- お客様による製品の改造・分解等は絶対におこなわないでください。けがや故障の原因となります。

⚠ 注意

- 接続作業の際には、ケース部分をつかんでの締め付けはおこなわないでください。
必ず株部分のスパナ掛けを使用し、接続をおこなってください。
- 表面カバー・表面ガラス・パッキン類等の部品を取外したまま使用しないでください。
製品故障の原因となります。
- 指針のゼロ点調整をおこなう際、むやみに折ったり、曲げたりしないでください。
製品故障の原因となります。
- 本器を工具等にて叩いたり、当てたりしないでください。
本器故障(測定媒体の漏れ、指示誤差)による事故が発生する原因となります。
- 目盛板が垂直になるように設置してください。
垂直に設置していない場合、製品内部機構の故障及び指示誤差が生じます。
垂直以外の姿勢で設置する場合は、事前にご相談ください。

2. 免責事項及び製品の保証期間と範囲

(1) 「免責事項」について

- ・本取扱説明書の記載事項が順守されない事により生じた不具合に関しまして、弊社は責任を負いかねますのでご了承ください。

(2) 「保証期間」について

- ・納入品の保証期間は納入後 5 年間となります。

(3) 「保証範囲」について

- ・上記保証期間中に製造者側の責により故障や不具合が生じた場合は、その機器の故障部分の交換、または修理を弊社の負担にておこないます。

ただし、次に該当する場合はこの保証範囲とはなりません。

- 使用者の不適切な取扱いや保管に起因する場合
- 故障原因が製品以外の理由による場合
- 弊社以外での改造、または修理による場合
- 取扱説明書の記載内容を無視した使用による場合
- その他、天災、災害等、明らかに納入者側の責任でない場合

- ・故障や不具合原因の実証は困難な場合がありますので、あらかじめご了承ください。

なお、ここでいう保証は納入品単体の保証を意味するもので、弊社製品の故障や取扱いミス等によりその他の損害が発生した場合、その責任を負いかねますのでご了承ください。

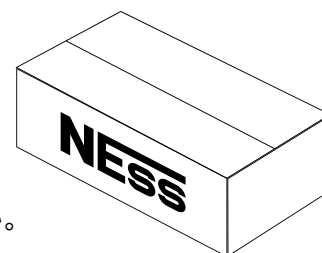
3. 運搬、保管上の注意及び開梱上の注意について

(1) 運搬上の注意について

- ・機器の運搬中は振動や衝撃を与えないように注意してください。
故障の原因となる可能性があります。

(2) 保管上の注意について

- ・-10～50℃以内の急激な温度変化の少ない場所に保管してください。
ただし、封入液が純水の隔膜式圧力計は凍結防止として 5～50℃としてください。
- ・湿気の少ない場所で、振動、埃等の少ない場所に保管してください。
- ・機器が運搬時状態のまま長期保管する場合は、箱外社名マークの天地に従い水平に保管し、荷箱が変形しないように丁寧に重ねて保管してください。

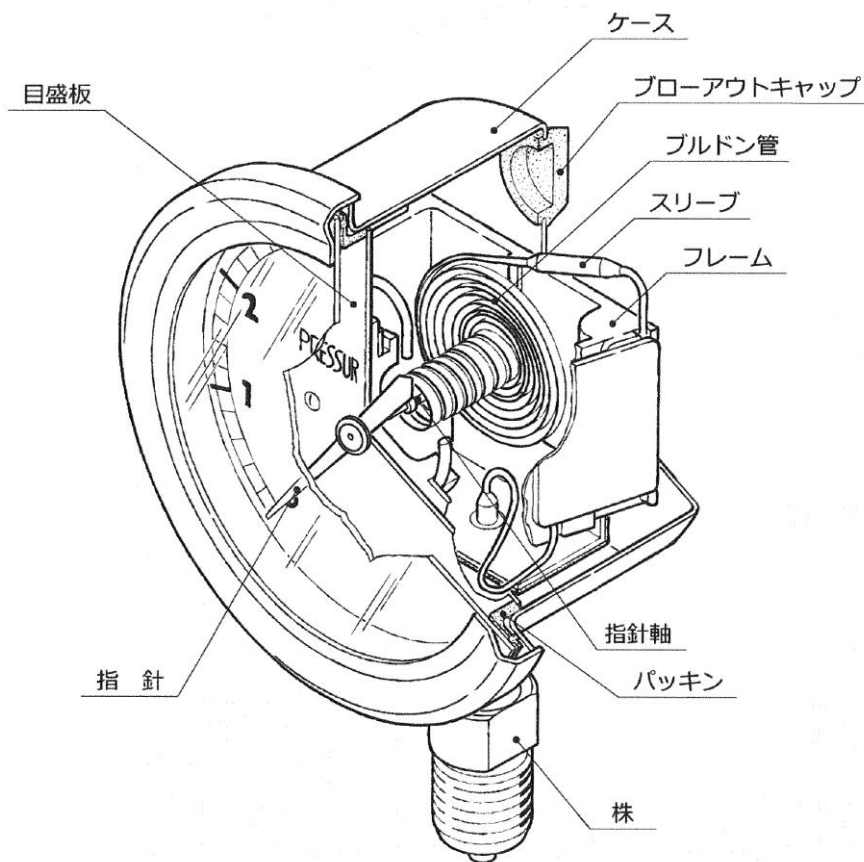


(3) 開梱上の注意について

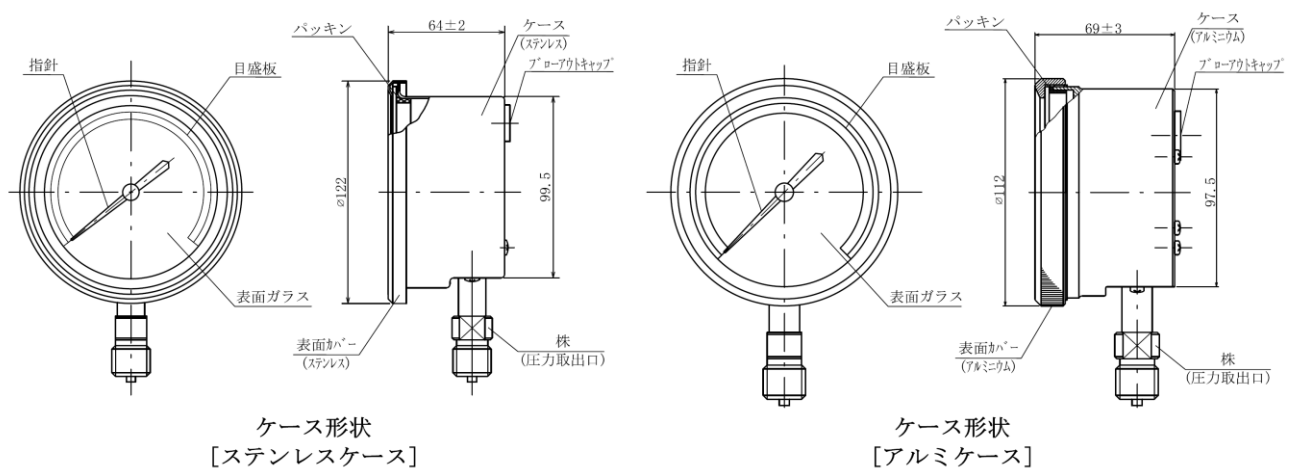
- ・開梱の際には製品を乱暴に扱わないでください。開梱後は製品が要求仕様通りか、また輸送中の損傷がないかご確認ください。その際に、誤って製品を落下させることのないよう注意してお取扱いください。
- ・お気づきの点がありましたら購入の代理店または弊社までご連絡ください。

4. 構造・一般仕様について

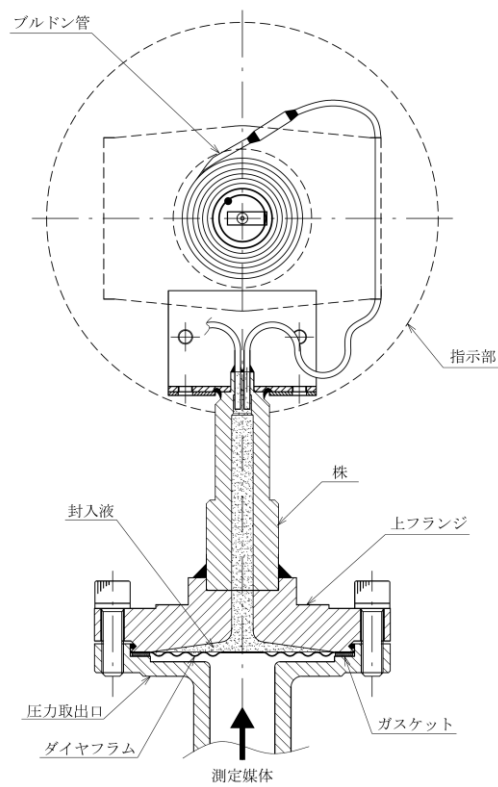
(1) 直結型内部構造図



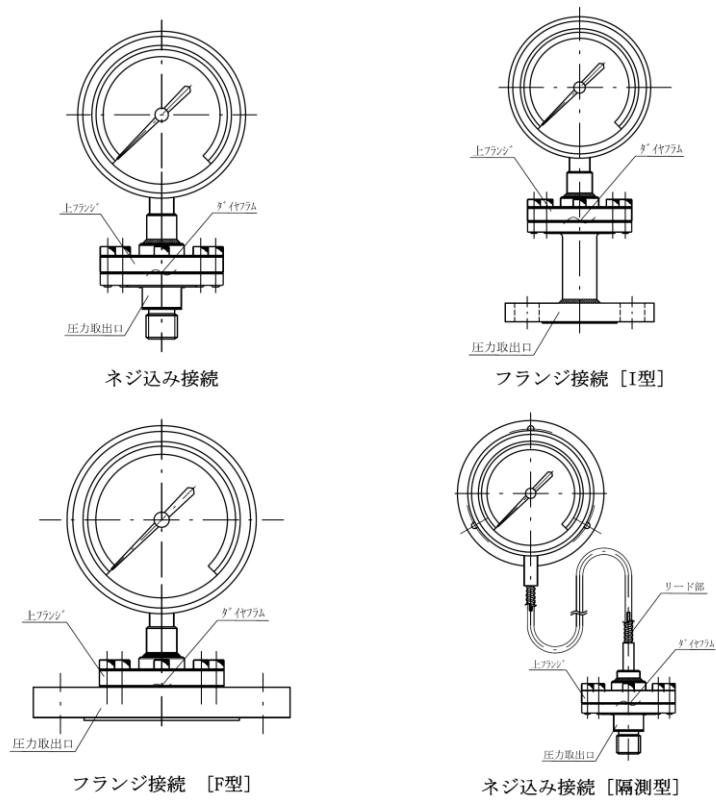
(2) 直結型外観図



(3) 隔膜型内部構造図



(4) 隔膜型外観図



(5) 一般仕様について

ダイヤル径	φ100	
基本モデル	直結型	JIS A 型、B 型、D 型
	隔膜直結型	JIS A 型
	隔膜隔測型	JIS B 型
	ケース材質	アルミニウム又はステンレス
	保護等級	IP65 相当
取付けサイズ	直結型	R、G、NPT(1/2 or 3/8)
	隔膜型	ネジ又はフランジ
圧力範囲	直結型	-0.1～0 MPa(Min) → 0～100MPa(Max)
	隔膜型	-0.1～0.2MPa(Min) → 0～15MPa(Max)
接液部材質	ブルドン管	インコネル
	直結型(株)	SUS316
	隔膜型(ダイヤフラム)	SUS316L
	隔膜型(圧力取出口)	SUS316

※上記に記載のないものに関しましてはカタログをご参照ください

5. 設置・取付けについて ※必ず『安全上のご注意』をお読みになってから作業をおこなってください

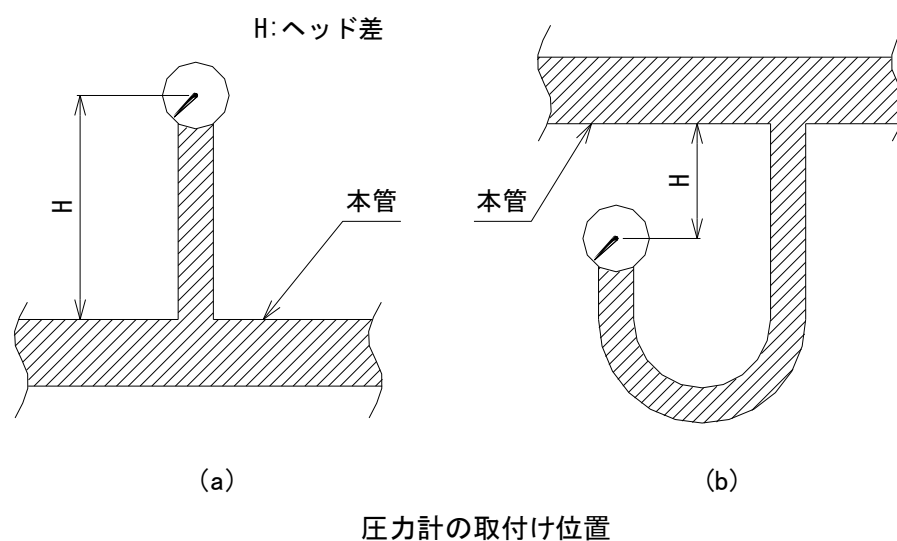
- ・取付け姿勢は目盛板が垂直になるように取付けてください。
- ・圧力計ケース背面の安全窓(ブローアウトキャップ)は、万一ブルドン管が破損した場合にケース内部圧力を背面側に安全に逃がすためのものです。
圧力計ケース背面の安全窓(ブローアウトキャップ)の周囲は最低10mmの空間を設けて、安全窓が非常時に飛出せるスペースを確保して取付けてください。
- ・取付け前に必ずネジサイズに不整合のない事を確認してください。
平行ネジ接続の場合には必ず測定媒体に適合したガスケットを選定し、取付けてください。
ユニオンナットを用いると取付け方向を自由に交える事ができます。
テーパネジ接続の場合は、オス側のネジ部にシール材を使用しますが、必ず測定媒体に適合したシール材を選定し、ネジの噛み合わせに支障をきたさないように取付けてください。
- ・圧力配管などに直接圧力計を取付ける場合、配管からの立ち上がり(距離)が長いと振動が増幅され影響を受ける場合がありますのでご注意ください。
- ・圧力計の入口にコックまたはバルブを設けると保守の際に有効です。
- ・ボイラ廻りなどの高温にさらされる場所での使用はできるだけ避けてください。
止むを得ない場合は圧力計に直接熱が伝わらないようご注意ください。
- ・測定媒体が定格温度を超える場合や蒸気の場合は、圧力計の間にパイプサイフォン等を取付けて温度を下げるようにしてください。

- ・測定媒体が液体の場合、ヘッド差があると精度に影響が出ますのでご注意ください。

《 例 》

水圧を測定する場合に、圧レンジ 0~0.1MPa の圧力計を取出し口より 1m 高い場所に取り付けた場合、示度は実際の圧力よりも水柱 1m つまり約 0.01MPa 指示がマイナスした値を示し、この誤差は 10%F.S. にも相当します。(図 a)

また、この逆に取出し口よりも 1m 低い位置に取り付けた場合は約 10% プラスした値を示します。(図 b) あらかじめ取付け位置が判っている場合は、指針をその分プラスあるいはマイナスさせておく事も可能です。また、零調指針付の圧力計では、現地でもゼロ点調整をおこなう事も出来ます。



- ・隔膜型の受圧部には測定媒体の性状、温度、圧力等を考慮して適切な材質、形状のパッキンまたはガスケットを使用してください。
- ・隔膜型のリード部は振動等で振れないように適宜固定して遊ばせないようにしてください。

6. 使用法について ※必ず『安全上のご注意』をお読みになってから作業をおこなってください

(1) 常用圧力範囲の上限は、次の値以下で使用してください。

- ・定圧力の場合、圧力計目盛板の最大レンジの 3/4。
(ただし、最大圧力が 100MPa 以上では 2/3)
- ・変動圧力の場合、圧力計目盛板の最大レンジの 2/3。
(ただし、最大圧力が 100MPa 以上では 1/2)
- ・真空圧力の場合、圧力計目盛板の最大レンジ。

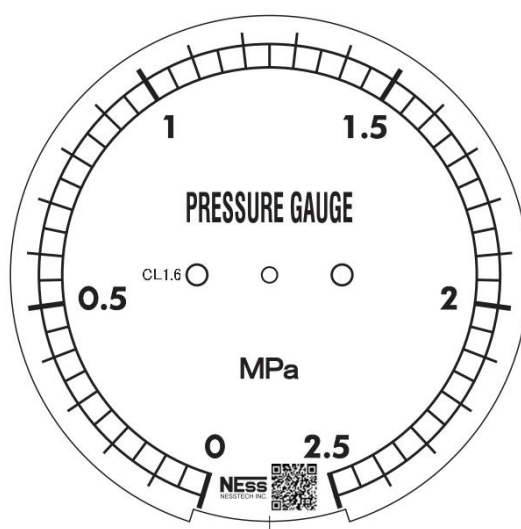
(2) 過大圧の上限についてはレンジ毎に異なります。詳しくは弊社までお問い合わせください。

(3) 接液部材質選定について

- ・接液部材質選定は弊社ではおこなっておりません。
- 接液部材質選定に関する責任は負いかねますのでご了承ください。

7. 保守、管理について

- ・保守点検期間は法的な規制に関わらず、1年に1回以上は定期的におこなってください。
- ・表面ガラスのひび割れ等が発見された場合は表面ガラスを新品と交換してください。
- ・圧力計を現場から取外し、重錘型圧力計または液柱型圧力計等の圧力基準器で示度をチェックしてください。
- ・定期的に点検記録を取ることで計器の精度傾向を確認することができます。
点検記録の精度が変化してきた場合には、弊社または代理店へ新品の購入、もしくは修理校正等をご依頼ください。
- ・目盛板には製品の製造情報が記録された QR コードが記載されています。



8. メンテナンスについて ※必ず『安全上のご注意』をお読みになってから作業をおこなってください**⚠ 警告**

- 必ず、作業前に製品に異常がない事を確認してからおこなってください。
製品に異常がみられた場合には、危険ですので作業はおこなわないでください。
故障原因を特定し安全である事を確認してから作業をおこなってください。

⚠ 注意

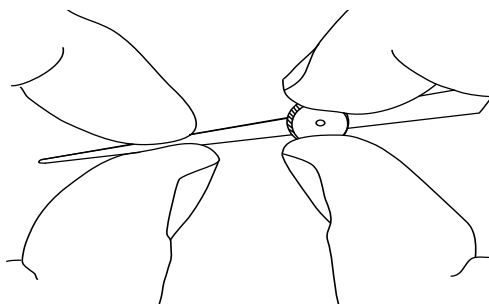
- 濡れた手や湿気を含んだ工具等で作業をおこなわないでください。
また、屋外での作業で表面カバーを取外す場合にも、湿気がない日または天気の良い日を選んでおこなってください。また、悪天候の翌日には作業はおこなわないでください。
内部に湿気が残ったまま組込むと、ケース内に結露を発生させてしまう原因となります。
- ガラスを取外す際には、必ず手袋をご使用ください。
表面ガラスの縁にてケガをする可能性があります。
- 輸送中における過度の振動や保管の方法などにより、表面ガラスが割れる等の損傷が発生する場合があります。損傷している表面ガラスには十分注意してお取扱いください。

【使用する工具類】

- ・ 手袋
- ・ ベルトレンチ ※必要に応じて

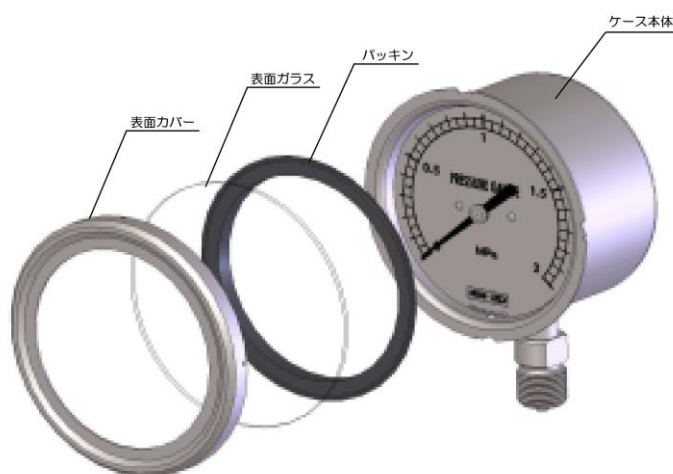
(1) 指針のゼロ点調整手順

- ① 表面カバーを外します。ケース本体を手でしっかり押さえ、反対の手で表面カバーを持ち、正面から見て反時計回りにゆっくり回してください。表面カバー、表面ガラス、パッキンが外れます。
手で外れない場合は、ベルトレンチを使用し、表面カバーを外してください。
- ② ゼロ点調整をする際は、指針をつまみながら中心のゼロ調整つまみを指で回し調整してください。
この時、指でつまんだ指針側を回さないでください。指針部の曲がり・歪みが発生する場合があります。
また、指針は容易に外れないよう、テーパードッチ込み式で固定しております。
現場における指針の取り外しは故障の原因となります。
- ③ ゼロ点調整が終了したら、取り外したパッキン・表面ガラス及び表面カバーを取り外し前と同様に重ね合わせ、締め込んでください。
この時、パッキン面部にゴミ等の異物が無い事を事前に確認の上おこなってください。



(2) 表面ガラスの交換手順

- ① 表面カバーを外します。ケース本体を手でしっかり押さえ、反対の手で表面カバーを持ち、正面から見て反時計回りにゆっくり回してください。表面カバー、表面ガラス、パッキンが外れます。
手で外れない場合はベルトレンチを使用し、表面カバーを外してください。
- ② 表面ガラス・パッキンを取外してください。
必ず、手袋を使用し表面ガラスを取外してください。表面ガラスの縁によりケガをする可能性があります。表面ガラスがケース側に貼り付く状態であった場合、無理にドライバー等の工具でおこなわないでください。表面ガラス・パッキンが破損する可能性があります。
- ③ 表面ガラスを交換し、表面カバーを時計回りに締め込みます。確実に締込みをおこなってください。



(3) 予備品について

- ・予備品については表面ガラス及びパッキンのみとなります。
その他内機の部品供給は致しかねます。
- ・圧力計の完成品を予備品とされる事を推奨いたします。

9.トラブルシューティング

状 況	原 因	対 策
<p>器差が大きい</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○測定媒体温度及び周囲温度が使用範囲内を超えている。 ○圧力計に激しい振動・脈動が加わった事により内機が損傷している。 ○圧力の取出口と圧力計の設置高さの違いによりヘッド誤差が生じている。 	<p>測定媒体の温度が高い場合は、パイプサイフォン等により温度を放熱させる。 周囲温度が高い場合は、圧力計の設置場所を変更する。</p> <p>メーカーへご相談ください。</p> <p>ヘッド補正をする。</p>
<p>指針が動かない</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○圧力計へ測定媒体が導入されていない(バルブが開いていない)。 	<p>バルブが閉じたままになっていないか確認する。 適正な圧力が掛かっているか確認する。</p>
<p>圧力計を取外した時、指針が零を示さない。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○振動・脈動・過大圧により内機が損傷している。 ○測定媒体に混流する異物等がフィルターに詰まっている。 ○熱影響等によりケース内部の圧力が変化している。 	<p>過大圧が原因の場合、圧力レンジ再選定を行う。 ゲージセーバーの使用等、過大圧防止対策をする。</p> <p>フィルターを交換するか、圧力計の設置場所を変更する。</p> <p>ブローアウトキャップを一度解放し、内圧を除去する。</p>

ネステック株式会社

【 本社営業部 】

〒275-0024 千葉県習志野市茜浜 1-12-1

TEL 047-453-5502

FAX 047-453-1181

【 関西営業部 】

〒550-0011 大阪府大阪市西区阿波座2-1-1

大阪本町西第一ビルディング11階

TEL 06-6539-5656

FAX 06-6539-5858

【 国際営業部 】

〒275-0024 千葉県習志野市茜浜 1-12-1

TEL 047-453-6555

FAX 047-453-1181

URL : <https://www.nesstech.co.jp>

