

# KOGANEI

## 真空機器

# VACUUM REGULATORS 真空レギュレータ INDEX



RoHS指令規制物質対応製品

|                     |      |
|---------------------|------|
| 小形真空レギュレータ          |      |
| 特長                  | 1006 |
| 仕様・注文記号・流量特性・圧力特性   | 1007 |
| 寸法図・内部構造と各部名称・主要部材質 | 1008 |
| 取扱い要領と注意事項          | 1009 |
| パイロット式真空レギュレータ      |      |
| 特長                  | 1010 |
| 仕様・注文記号             | 1011 |
| 内部構造と各部名称・流量特性・圧力特性 | 1012 |
| 寸法図                 | 1013 |
| 取扱い要領と注意事項          | 1015 |



注意

ご使用になる前に後付ページの「安全上のご注意」を必ずお読みください。

CMZ、FRZ  
小形 FR  
マルチ  
マニホールド R  
大形 F.R.L.  
サブ  
ライン  
クーラ  
セレータ  
ドレン F  
圧力計  
膜式  
ドライヤ  
チューブ  
ドライヤ  
イン  
ライン F  
QJ  
レギュレータ  
小形  
精密 R  
ステン  
レス R  
精密ステ  
ンレス R  
電一空  
R  
DT コン  
プレッサ  
QJ スタン  
ダード ミニ  
QJ スタン  
ダード SUS  
QJ  
ロータリ  
TAC  
継手  
QJS  
QJS  
ダイヤル付  
スロット  
バルブ  
ハンド  
バルブ  
ストップ  
弁付 QJ  
チェック  
バルブ  
パワーレ  
デュース  
コネクタ  
サプライ  
ジョイント  
チューブ  
圧力  
スイッチ  
流量  
センサ  
多チャンネル  
MSU  
ショック  
アブソーバ  
ハイドロ  
C・R  
iB-  
Flow  
スピード  
コントローラ  
マフラ、  
エキゾースト  
コンバータ、  
フリーダ  
ホルダ  
& コラム  
インジ  
ケータ  
ブラ  
チェーン  
真空  
バルブ U  
インライン  
エジェクタ  
エジェクタ  
ME  
エジェクタ  
FME  
エジェクタ  
多段  
バキューム  
パッド  
真空 R  
異型(ケド用)  
シリンダ  
非接触  
真空 P  
ユニット  
吸着 U  
VYP  
DT 真空  
ポンプ  
ピュア  
プロセス  
フッ素  
ポンプ

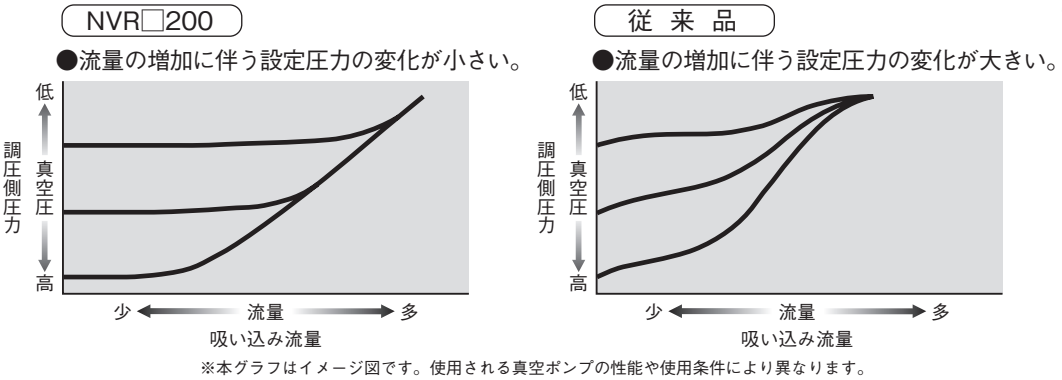
|             |
|-------------|
| CMZ, FRZ    |
| 小形FR        |
| マルチ         |
| マニホールドR     |
| 大形F.R.L.    |
| サブライン       |
| クールセレータ     |
| ドレンF        |
| 圧力計         |
| 膜式ドライヤ      |
| チューブドライヤ    |
| インラインF      |
| QJレギュレータ    |
| 小形精密R       |
| ステンレスR      |
| 精密ステンレスR    |
| 電一空R        |
| DTコンプレッサ    |
| QJスタンダードミニ  |
| QJスタンダードSUS |
| QJロータリ      |
| TAC継手       |
| QJS         |
| QJSダイヤル付    |
| スロットバルブ     |
| ハンドバルブ      |
| ストップ弁付QJ    |
| チェックバルブ     |
| パワーレギュサ     |
| コネクタ        |
| サプライジョイント   |
| チューブ        |
| 圧力スイッチ      |
| 流量センサ       |
| 多チャンネルMSU   |
| ショックアブソーバ   |
| ハイドロC・R     |
| iB-Flow     |
| スピードコントローラ  |
| マフラ、エキースト   |
| コンバータ、ブリーダ  |
| ホルダ&コラム     |
| インジケータ      |
| ブラチェーン      |
| 真空バルブU      |
| インラインエジェクタ  |
| エジェクタME     |
| エジェクタFME    |
| エジェクタ多段     |
| バキュームパッド    |
| 真空R         |
| 真空パッド用シリンダ  |
| 非接触         |
| 真空Pユニット     |
| 吸着UVYP      |
| DT真空ポンプ     |
| ピュアプロセス     |
| フッ素ポンプ      |

# パイロット式真空レギュレータ

NVR200・NVRA200



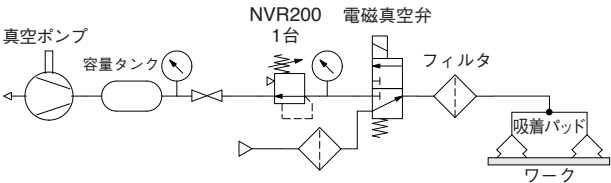
- 真空パイロット式（ダイヤフラム間接作動式）を採用。
- 流量変化に強い優れた圧力安定性を実現。



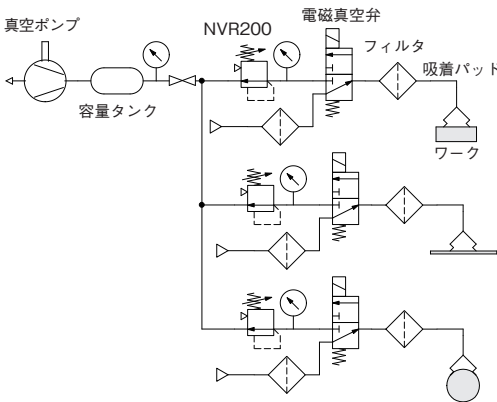
- 間接作動式の採用により軽量 (0.20kg) コンパクト (50×40×109) 設計でしかも大流量を実現。  
吸い込み流量 MAX.200L/min (ANR) 注 注：使用条件により異なります。
- 装置内部など調圧操作が困難な場合へ対応する外部パイロットタイプ (NVRA200)。  
パイロット圧調整用真空レギュレータによる遠隔操作が可能。
- 選択可能な配管接続口径 (Rc1/8、Rc1/4)。

## 使用例

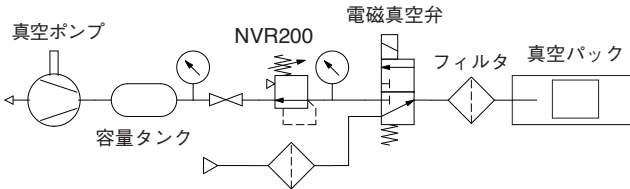
### ①NVR200



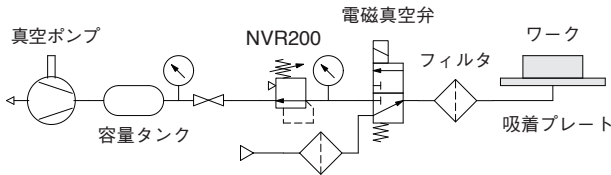
### ②複数の真空圧力が必要な場合



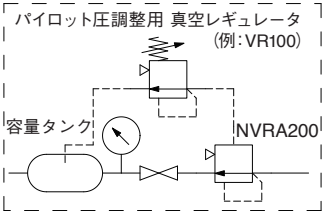
### ③真空パックの真空圧調整



### ④吸着プレートの真空圧調整

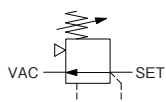


- NVRA200 (外部パイロットタイプ) の場合  
NVRA200を使用する場合は、上記回路の [ ] 内は右記のようになります。

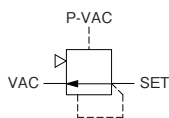


## 表示記号

### 内部パイロット



### 外部パイロット



## 仕様

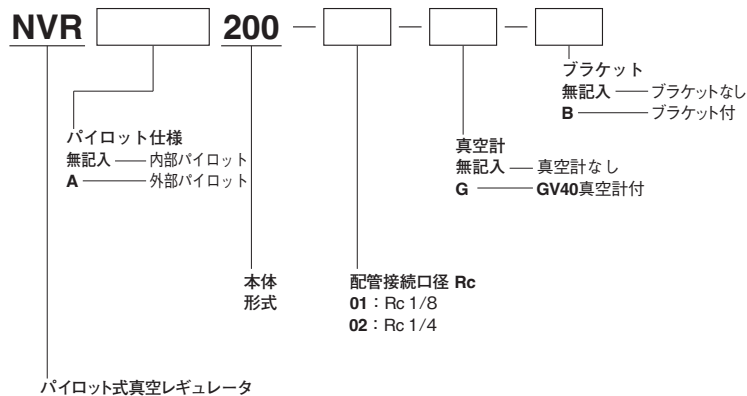
| 項目                    | 形式          | NVR200     |         | NVRA200    |         |
|-----------------------|-------------|------------|---------|------------|---------|
| パイロット仕様               |             | 内部真空パイロット式 |         | 外部真空パイロット式 |         |
| 配管接続口径                | Rc          | 1/8        | 1/4     | 1/8        | 1/4     |
| 使用流体                  |             | 空気         |         |            |         |
| 設定圧力範囲 <sup>注1</sup>  | kPa         | －2.5～－95   |         |            |         |
| 設定圧力感度 <sup>注1</sup>  | kPa         | 0.1        |         |            |         |
| 圧力繰返し特性 <sup>注1</sup> | % (F.S.)    | 2          |         | 0.6        |         |
| 耐圧力                   | MPa         | 0.5        |         |            |         |
| 吸い込み流量 <sup>注1</sup>  | L/min (ANR) | MAX.130    | MAX.200 | MAX.130    | MAX.200 |
| 使用温度範囲                | ℃           | 5～60       |         |            |         |
| 真空計接続口径               | Rc          | 1/4        |         |            |         |
| 質量 <sup>注2</sup>      | kg          | 0.20       |         | 0.17       |         |

注1：SET側（調圧側）の使用条件やVAC側（真空ポンプ側）のポンプ性能により異なりますので注意してください。

本数値は、排気速度1000L/min以上、最高到達真空度-101kPa以上の真空ポンプに接続した場合の数値です。（参考）

2：オプションは除く

## 注文記号



### ●真空計のみの注文記号

**GV-40** （標準仕様）

|             |
|-------------|
| CMZ、FRZ     |
| 小形 FR       |
| マルチ         |
| マニホールド R    |
| 大形 F.R.L.   |
| サブライン       |
| クールセレータ     |
| ドレン F       |
| 圧力計         |
| 膜式ドライヤ      |
| チューブドライヤ    |
| インライン F     |
| QJ レギュレータ   |
| 小形精密 R      |
| ステンレス R     |
| 精密ステンレス R   |
| 電一空 R       |
| DT コンプレッサ   |
| QJ スタンドターミ  |
| QJ スタンド SUS |
| QJ ロータリ     |
| TAC 継手      |
| QJS         |
| QJS ダイヤル付   |
| スロットバルブ     |
| ハンドバルブ      |
| ストップ弁付 QJ   |
| チェックバルブ     |
| パワーレギュレータ   |
| コネクタ        |
| サブライジョイント   |
| チューブ        |
| 圧力スイッチ      |
| 流量センサ       |
| 多チャンネル MSU  |
| ショックアブソーバ   |
| ハイドロ C・R    |
| iB-Flow     |
| スピードコントローラ  |
| マフラ、エキゾースト  |
| コンバータ、フリーダ  |
| ホルダ & コラム   |
| インジケータ      |
| ブラチェーン      |
| 真空バルブ U     |
| インラインエジェクタ  |
| エジェクタ ME    |
| エジェクタ FME   |
| エジェクタ多段     |
| バキュームパッド    |
| 真空 R        |
| 異型/特種シリンダ   |
| 非接触         |
| 真空 P ユニット   |
| 吸着 U VYP    |
| DT 真空ポンプ    |
| ピュアプロセス     |
| フッ素ポンプ      |

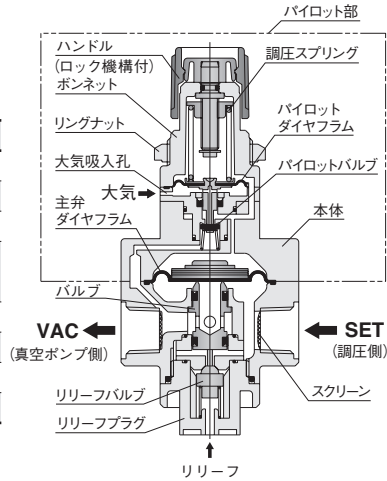
CMZ, FRZ  
小形FR  
マルチ  
マニホールドR  
大形F.R.L.  
サブライン  
クーレラ  
ドレンF  
圧力計  
膜式ドライバ  
チューブドライバ  
インラインF  
QJレギュラ  
小形精密R  
ステンレスR  
精密ステンレスR  
電一空R  
DTコンプレッサ  
QJスタンダードミニ  
QJスタンダードSUS  
QJロータリ  
TAC継手  
QJS  
QJSダイヤル付  
スロットバルブ  
ハンドバルブ  
ストップ弁付QJ  
チェックバルブ  
パワーレギュサ  
コネクタ  
サブライジョイント  
チューブ  
圧力スイッチ  
流量センサ  
多チャンネルMSU  
ショックアブソーバ  
ハイドロC・R  
iB-Flow  
スピードコントローラ  
マフラー、エキゾースト  
コンバータ、ブリーダ  
ホルダ&コラム  
インジケータ  
ブラチェーン  
真空バルブU  
インラインエジェクタ  
エジェクタME  
エジェクタFME  
エジェクタ多段  
バキュームパッド  
真空R  
真空バルブ用シリンドラ  
非接触  
真空Pユニット  
吸着UVYP  
DT真空ポンプ  
ピュアプロセス  
フッ素ポンプ

内部構造と各部名称

内部パイロット  
NVR200

主要部材質

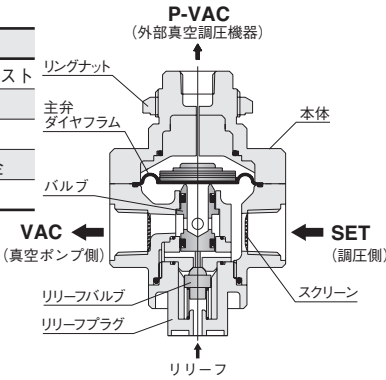
| 名称          | 材質         |
|-------------|------------|
| 本体          | アルミダイキャスト  |
| ボンネット       | 樹脂         |
| ハンドル        | 樹脂         |
| パイロットダイヤフロム | 合成ゴム       |
| 主弁ダイヤフラム    |            |
| パイロットバルブ    | 合成ゴム+アルミ合金 |
| バルブ         | 黄銅         |
| リリーフバルブ     | アルミ合金      |
| リリーフプラグ     | 樹脂         |



外部パイロット  
NVRA200

主要部材質

| 名称       | 材質        |
|----------|-----------|
| 本体       | アルミダイキャスト |
| 主弁ダイヤフラム | 合成ゴム      |
| バルブ      | 黄銅        |
| リリーフバルブ  | アルミ合金     |
| リリーフプラグ  | 樹脂        |



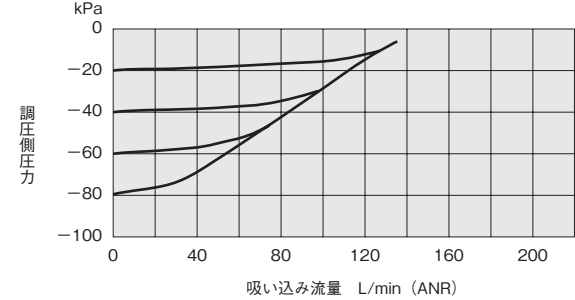
真空パイロット式 (ダイヤフラム間接作動式) の構造と特長

NVR200内部構造参照

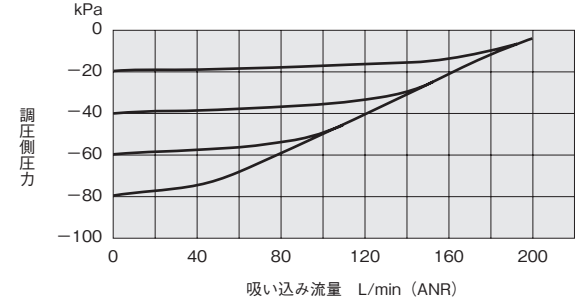
ハンドルを回転させ真空圧力を調圧する際、主弁ダイヤフラムに調圧スプリングの圧縮力が直接作用することがなく、本体上部(パイロット部)にて調圧され一定に保たれた真空パイロット圧力のみが主弁ダイヤフラムに作用する構造となっています。その結果、使用条件により必要とする流量が増加した場合など、主弁ダイヤフラムの作動ストロークに対する調圧スプリングの力量変化の影響が無く、流量増加による設定真空圧力の変化が少ない安定した流量特性を実現することができます。また真空パイロット式の採用により主弁ダイヤフラムの大きさに合わせた調圧スプリングの設定が不用となり、コンパクト化、軽量化を実現することができました。

流量特性

内部パイロット  
NVR200-01



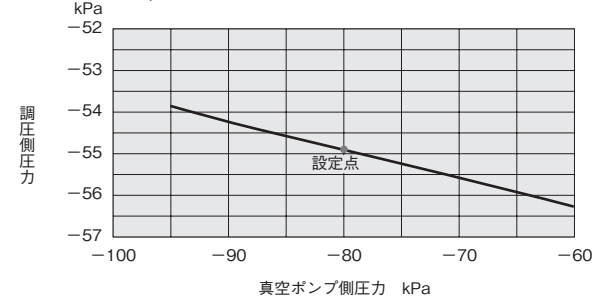
NVR200-02



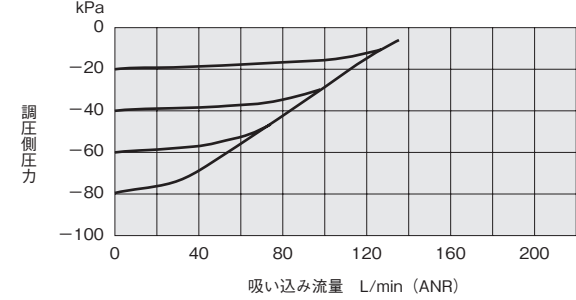
備考：本特性は、排気速度1000L/min以上、最高到達真空度-101kPa以上の真空ポンプに接続した場合の特性です。

圧力特性

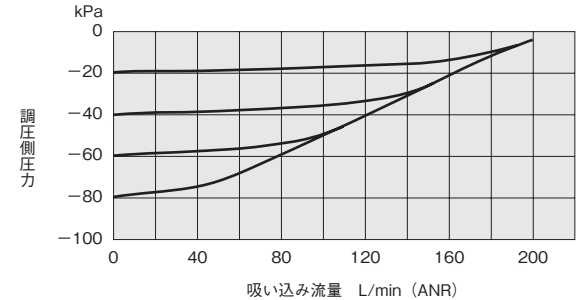
内部パイロット  
NVR200-01, -02



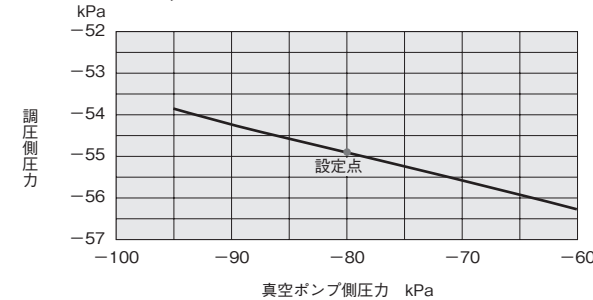
外部パイロット  
NVRA200-01



NVRA200-02



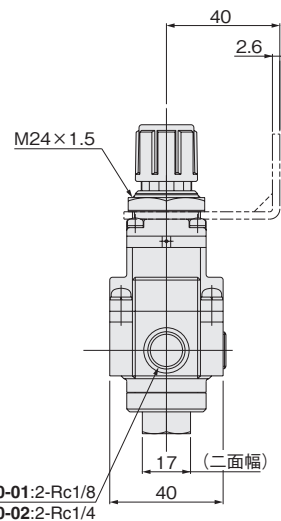
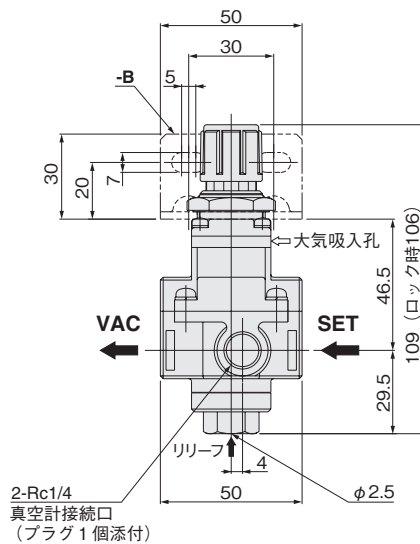
外部パイロット  
NVRA200-01, -02



備考：外部パイロットタイプは、パイロット圧調整用真空レギュレータの特性に影響されます。

パイロット式真空レギュレータ寸法図 (mm)

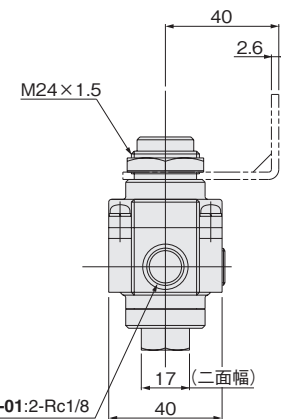
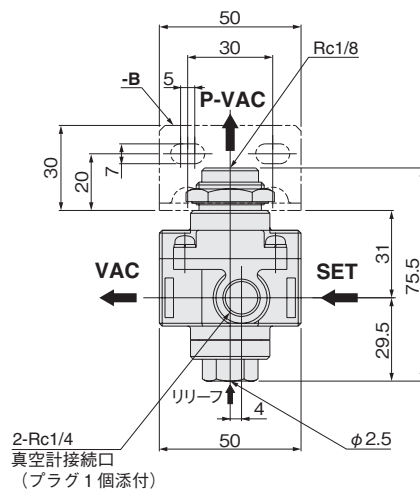
内部パイロット  
NVR200



NVR200-01:2-Rc1/8  
NVR200-02:2-Rc1/4

備考：NVR200をパネルなどに取り付ける場合の取付穴は、φ24.5です。  
板厚：MAX.3

外部パイロット  
NVRA200



NVRA200-01:2-Rc1/8  
NVRA200-02:2-Rc1/4

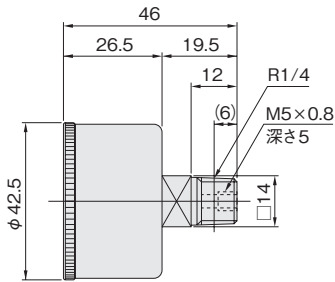
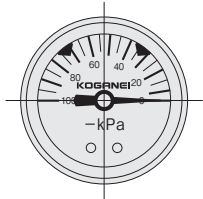
備考：NVR200をパネルなどに取り付ける場合の取付穴は、φ24.5です。  
板厚：MAX.5

|             |
|-------------|
| CMZ、FRZ     |
| 小形 FR       |
| マルチ         |
| マニホールド R    |
| 大形 F.R.L.   |
| サブライン       |
| クールセレータ     |
| ドレン F       |
| 圧力計         |
| 膜式ドライヤ      |
| チューブドライヤ    |
| インライン F     |
| QJレギュレータ    |
| 小形精密 R      |
| ステンレス R     |
| 精密ステンレス R   |
| 電一空 R       |
| DT コンプレッサ   |
| QJ スタートミニ   |
| QJ スタート SUS |
| QJロータリ      |
| TAC 継手      |
| QJS         |
| QJS ダイヤル付   |
| スロットバルブ     |
| ハンドバルブ      |
| ストップ弁付 QJ   |
| チェックバルブ     |
| パワーレギュレータ   |
| コネクタ        |
| サプライジョイント   |
| チューブ        |
| 圧力スイッチ      |
| 流量センサ       |
| 多チャンネル MSU  |
| ショックアブソーバ   |
| ハイドロ C・R    |
| iB-Flow     |
| スピードコントローラ  |
| マフラ、エキゾースト  |
| コンバータ、フリーダ  |
| ホルダ & コラム   |
| インジケータ      |
| ブラチェーン      |
| 真空バルブ U     |
| インラインエジェクタ  |
| エジェクタ ME    |
| エジェクタ FME   |
| エジェクタ多段     |
| バキュームパッド    |
| 真空 R        |
| 真空 P        |
| 真空 P ユニット   |
| 吸着 U        |
| VYP         |
| DT 真空ポンプ    |
| ピュアプロセス     |
| フッ素ポンプ      |

|                 |
|-----------------|
| CMZ<br>FRZ      |
| 小形FR            |
| マルチ             |
| マニホー<br>ルドR     |
| 大形<br>F.R.L.    |
| サブ<br>ライン       |
| クール<br>セレータ     |
| ドレンF            |
| 圧力計             |
| 膜式<br>ドライヤ      |
| チューブ<br>ドライヤ    |
| イン<br>ラインF      |
| QJ<br>レギュレータ    |
| 小形<br>精密R       |
| ステン<br>レスR      |
| 精密ステ<br>ンレスR    |
| 電一空<br>R        |
| DTコン<br>プレッサ    |
| QJスタン<br>ダードミニ  |
| QJスタン<br>ダードSUS |
| QJ<br>ロータリ      |
| TAC<br>継手       |
| QJS             |
| QJS<br>ダイヤル付    |
| スロットル<br>バルブ    |
| ハンド<br>バルブ      |
| ストップ<br>弁付QJ    |
| チェック<br>バルブ     |
| パワーレ<br>デュース    |
| コネクタ            |
| サブライ<br>ジョイント   |
| チューブ            |
| 圧力<br>スイッチ      |
| 流量<br>センサ       |
| 多チャンネル<br>MSU   |
| ショック<br>アブソーバ   |
| ハイドロ<br>C・R     |
| iB-<br>Flow     |
| スピード<br>コントローラ  |
| マフラ・<br>エキゾースト  |
| コンバータ・<br>プリーダ  |
| ホルダ<br>&コラム     |
| インジ<br>ケータ      |
| ブラ<br>チェーン      |
| 真空<br>バルブU      |
| インライン<br>エジェクタ  |
| エジェクタ<br>ME     |
| エジェクタ<br>FME    |
| エジェクタ<br>多段     |
| バキューム<br>パッド    |
| 真空R             |
| 真空パッド用<br>シリンダ  |
| 非接触             |
| 真空P<br>ユニット     |
| 吸着U<br>VYP      |
| DT真空<br>ポンプ     |
| ビュア<br>プロセス     |
| フッ素<br>ポンプ      |

真空計寸法図 (mm)

GV-40



●パネルマウント真空計<sup>注1</sup>



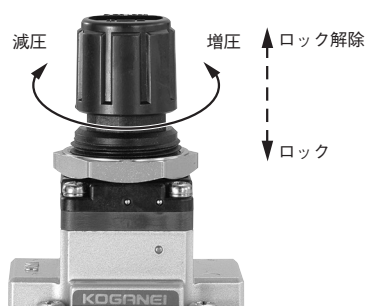
GPV-40

注1：真空計には、パネル取付けタイプもあります。278ページをご覧ください。



## 調圧

1. 調圧するときは、パイロット式真空レギュレータの真空計接続口(Rc1/4)に真空計を接続して行ないます。
2. 調圧はハンドルを確実に引き出した状態で行ない、右回転(時計回り)させると「大気圧→真空圧」へ減圧し、左回転(反時計回り)させると「真空圧→大気圧」へ増圧します。圧力の設定は右回転「大気圧→真空圧」の方向で行なってください。左回転「真空圧→大気圧」の方向で設定すると圧力設定が正確にできない場合があります。調圧後は、ハンドルを本体側に押し込んでロックします。



1. パイロット式真空レギュレータは少量の大気を常時吸い込みながらバランスしておりますので、大気吸入孔をふさがないように注意してください。圧力設定ができなくなります。
2. 始業時などの真空ポンプ再稼働時やVAC側真空圧力の変動が大きい場合SET側設定圧力が若干変化する事があります。精密な圧力設定が必要な場合は、再度調圧作業を行なってください。
3. レギュレータは、使用条件等によりウナリ(振動)音が発生する事があります。対策につきましては最寄りの当社営業所へご相談ください。
4. 設定は、1次側圧力および2次側の真空計の表示を確認しながら行ってください。必要以上にハンドルを回し過ぎますと、固着が発生し、ハンドルが固くなり回らなくなることや、内部部品の破損の原因になります。回し過ぎにご注意ください。



## 取付・配管

1. パイロット式真空レギュレータを単体で取り付ける場合は、ブラケット(オプション)を使用してください。また、リングナットを使用してパネルマウントする事もできます。レギュレータのリングナットを締め付ける時は下記の最大締付トルクを守って取り付けてください。それ以上の力で締め付けると破損する可能性があります。

| N・m            |         |
|----------------|---------|
| 形式             | 最大締付トルク |
| NVR200、NVRA200 | 4       |

2. 取付姿勢はハンドルを真上に向け取付けてください。やむをえずハンドルを真下に向け取り付け付けた場合、振動音が発生する事があります。その場合は、設定圧力を変動させるか、吸い込み流量を変動する等の調節を行なってください。
3. パイロット式真空レギュレータを強い衝撃や振動が直接かかる場所へ取り付けしないでください。
4. 据え付けのとき本体等に加工を施さないでください。機能が損なわれます。
5. パイロット式真空レギュレータへの配管は、本体の「VAC」マークが真空ポンプ側になるように配管してください。逆に配管しての使用はできません。
6. 使用する真空ポンプの能力により性能が左右されますので真空ポンプの選択は十分に検討してください。設定圧力の変化が大きい場合は、真空ポンプの変更や配管材の変更を実施してください。真空ポンプの変更が無理な場合は、VAC側に容量タンクを設置してください。



1. 真空ポンプとパイロット式真空レギュレータの配管途中にバルブを設置しVAC側真空圧力を繰り返し切り替えるような使い方は避けてください。
2. パイロット式真空レギュレータは、リリーフ部にメタルシール構造を用いていますので真空ポンプ停止時などVAC側の供給が無くなるとSET側の真空圧力は設定圧力を維持できません。吸着パッドによるワーク搬送中などにやむをえずVAC側の供給が停止する場合は、SET側配管途中にチェック機構などを設置し落下防止対策をしてください。
3. 外部パイロットタイプ(NVRA200)のパイロットポートへの配管は、φ4×φ2.5チューブの場合、長さ5m以下を推奨します。配管容積や配管抵抗が大きいと圧力の設定が困難になります。



## 一般注意事項

1. 真空レギュレータに配管する前に、必ず配管内のフラッシング(圧縮空気の吹き流し)を十分に行なってください。配管作業中に発生した切屑やシールテープ、錆などが真空レギュレータに浸入すると調圧不能などの作動不良の原因となります。
2. 使用流体は空気を使用し、それ以外の場合は最寄りの当社営業所へご相談ください。
3. 水滴、油滴などがかかる場所や粉塵が多い場所での使用ではカバーなどで保護してください。

|               |
|---------------|
| GMZ、FRZ       |
| 小形 FR         |
| マルチ           |
| マニホールド R      |
| 大形 F.R.L.     |
| サブライン         |
| クールセリレータ      |
| ドレン F         |
| 圧力計           |
| 膜式ドライヤ        |
| チューブドライヤ      |
| インライン F       |
| QJ レギュレータ     |
| 精密 R          |
| ステンレス R       |
| 精密ステンレス R     |
| 電一空 R         |
| DT コンプレッサ     |
| QJ スタンダードミニ   |
| QJ スタンダード SUS |
| QJ ロータリ       |
| TAC 継手        |
| QJS           |
| QJS ダイアル付     |
| スロットバルブ       |
| ハンドバルブ        |
| ストップ弁付 QJ     |
| チェックバルブ       |
| パワーレギュレータ     |
| コネクタ          |
| サブライジョイント     |
| チューブ          |
| 圧力スイッチ        |
| 流量センサ         |
| 多チャンネル MSU    |
| ショックアブソーバ     |
| ハイドロ C・R      |
| iB-Flow       |
| スピードコントローラ    |
| マフラー、エキゾースト   |
| コンバータ、フリーダ    |
| ホルダ & コラム     |
| インジケータ        |
| ブラ            |
| チェーン          |
| 真空バルブ U       |
| インラインエジェクタ    |
| エジェクタ ME      |
| エジェクタ FME     |
| エジェクタ 多段      |
| バキュームパッド      |
| 真空 R          |
| 異径/同径 シリンダ    |
| 非接触           |
| 真空 P ユニット     |
| 吸着 U VYP      |
| DT 真空ポンプ      |
| ピュアプロセス       |
| フッ素ポンプ        |