

はじめに

使用ガス別による
圧力調整器選定表

NPR-1	一段 ランス式
NPR-1HL・1.5	
NPR-2・3	
NPR-6	
NPR-7	
YR-90・91	小型 一段式
LR-23H・ VR-1HL	超小型 圧力
LR-0・LR-1	ライ ン用
LR-2	
LR-3	
LR-6	
LR-9	
LCR-1SL	微圧・腐食 ガス用
IR-1・UB-1	微圧用
FR-1B・MSR-0	二 段式
MSR-1	
MSR-2.5・3	
NHW-1(フイン付)	
WSR-1・2(微圧用)	
WCR-1SL	腐食ガス 用微圧
WSSR-1S	高純度ガス 用微圧
SR-□HL	高純度 ガス用
SR-1HLV	
SR-2HH	
SRQ-1HH	
SR-□LL	
SR-□HLW	
SRQ-1HLW	
SRQ-1	超高純度用
SRQ-3	半導体用
ER-1	
FR-1B	分 流 計 器 用
MSR-1	
NPR-1	
LR-2・3	分 析 機 計 器 用
レーザーガス用 NPR-1・MSR-1・TN-50	
ミニチュアバルブ 4Y・6Y・8Y	
ニードルバルブ NV・YRV・SV	
パージバルブ PV-25・PV-0	
パージシステム (パージバルブ PV-1)	
分析用標準ガス集中 供給ユニット(UNITY)	

はじめに

標準ガスとは

標準ガスは、プロセス制御、排ガスチェックなど各種の分析計に使用されます。化学工業、自動車の排ガスなどppm単位の分析が必要ですが、標準ガスは分析計と組み合わせでの、いわゆる分銅の役目として用いられています。

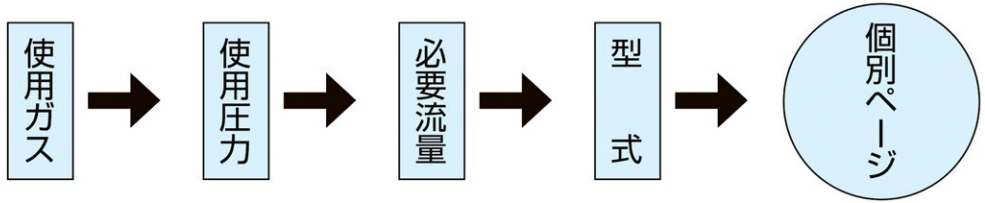
分析機(標準ガス)用圧力調整器とは

標準ガスは、より高純度のものが要求されています。これらのガスを有効に使用するために、圧力調整器を下記の内容で製作しております。

- ①精密洗浄、クリーンな組立環境下での製作。
- ②ガスの吸着が少なく、気密性の優れた材質と構造の採用。
- ③精度の高い加工技術と優れた構造設計による精度の高い圧力制御の実現。

圧力調整器選定方法

このカタログは、お客様の仕様にあった圧力調整器を容易に選定できるよう編集されています。139~146ページの「使用ガス別による圧力調整器選定表」をご利用下さい。



1. 流量について

最大流量は、出入口圧力が最大使用圧力で配管の圧損等が無い好条件がそろったときの限界値です。標準流量は、最大流量値の80%としています。
実使用時は入口圧力の低下、フィルタのゴミ堆積など流量をしばる要因が多々ありますので、機種選定の際は、必要流量より十分多い標準流量の圧力調整器をお選び下さい。

参考

■流量の単位替え

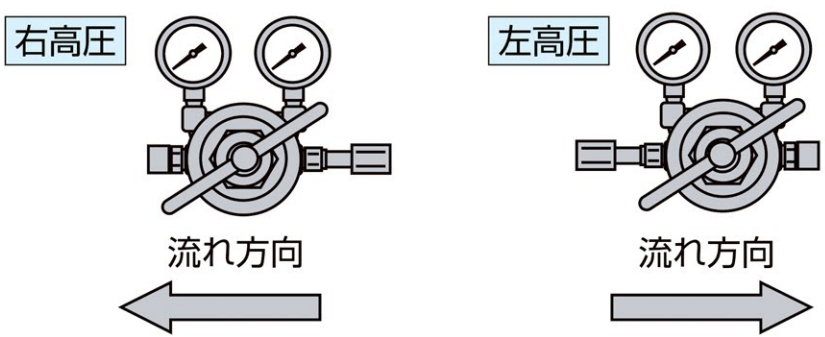
($\text{m}^3/\text{h}(\text{nor.})$) を ($\ell/\text{min}(\text{nor.})$) に ($\text{m}^3/\text{h}(\text{nor.})$ 流量値) $\times 16.6 = (\ell/\text{min}(\text{nor.})$ 流量値)
 ($\ell/\text{min}(\text{nor.})$) を ($\text{m}^3/\text{h}(\text{nor.})$) に ($\ell/\text{min}(\text{nor.})$ 流量値) $\times 0.06 = (\text{m}^3/\text{h}(\text{nor.})$ 流量値)
 (kg/h) を ($\text{m}^3/\text{h}(\text{nor.})$) に (kg/h 流量値) $\times 22.4/\text{気体の分子量} = (\text{m}^3/\text{h}(\text{nor.})$)
 例/ $50(\text{m}^3/\text{h}(\text{nor.})) = 50 \times 16.6 = 830(\ell/\text{min}(\text{nor.}))$
 $25(\ell/\text{min}(\text{nor.})) = 25 \times 0.06 = 1.5(\text{m}^3/\text{h}(\text{nor.}))$
 アンモニア $50(\text{kg}/\text{h}) = 50 \times 22.4/17.03$ (アンモニアの分子量) $= 65.8(\text{m}^3/\text{h}(\text{nor.}))$

■ N_2 値から実ガスへの流量換算

使用ガス別による機種選定表に記載の流量 \times 使用ガスに記載の流量換算係数 = 実ガスの流量
 例/NPR-1をAr(アルゴン)で使用した時の流量
 Ar(アルゴン)流量 = 標準流量 $6.7 \times$ 流量換算係数 $0.84 = (\text{m}^3/\text{h}(\text{nor.}))$

2. 出入口接続について

接続は、ごく一般的なものを標準としています。流れ方向は、右側入口(右高圧)が標準です。特殊な接続や海外規格、左側入口(左高圧)も製作可能な場合がございます。



3.お問い合わせについて

ご希望の圧力調整器が見当たらないときは、下記の点について予め確認の上、弊社までお問い合わせ下さい。

- | | |
|---|------------|
| 1. 使用ガス： | 6. 二次側圧力計： |
| 2. 必要流量： m ³ /h(nor.) (出口圧力： MPa時) | 7. 入口接続： |
| 3. 入口圧力： MPa | 8. 出口接続： |
| 4. 出口圧力： MPa | 9. 特別仕様： |
| 5. 一次側圧力計： | |

- ガス用圧力調整器のことなら、何でもお任せください。弊社にない仕様の圧力調整器でも、他社製品を取り寄せます。
- 流体・圧力・流量等弊社営業スタッフまで、ご連絡ください。機種選定、御見積りをさせていただきます。(巻末のFAXシートをご活用ください。)

4.ステンレス製の圧力調整器の材質には、 要部(接ガス部)SUS製と、ALL SUS製があります

要部(接ガス部) SUSとは、接ガス部(ガスが接する部分)がステンレス製です。
(弁材、パッキン、ダイヤフラムを除く(機種によりダイヤフラムがステンレス製もあります。))
ALL SUSとは、接ガス部以外(樹脂類を除く)のカバー、調圧スプリング、受圧板などにもステンレス製にしたものです。
雰囲気が腐食性になる場合や、塩害のあるところ、錆等で汚れてはならない場合にALL SUSを選定してください。

5.圧力調整器(減圧弁)経済産業大臣認定品の仕様範囲

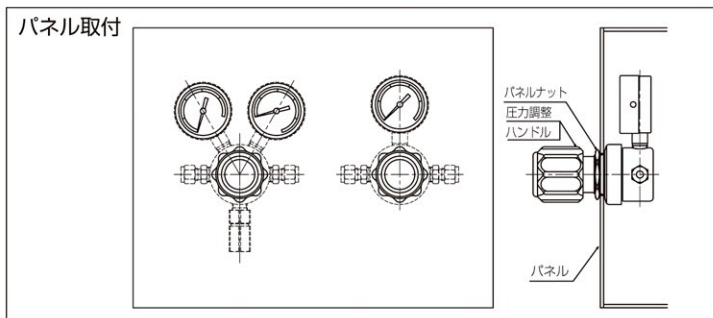
N・弁類 (認定番号：MAB-376-N-5)

認定仕様範囲						
名称式(型)	材料	設計温度℃		設計圧力(MPa)	口径(A又はmm)	その他
		最高	最低			
その他の弁(減圧弁)	ステンレス鋼	800	-269	99.9以下	20以下	溶接構造を除く
				32.4以下	40以下	
	銅銅合金	200	-196	40以下	15以下	溶接構造を除く
				21.6以下	40以下	

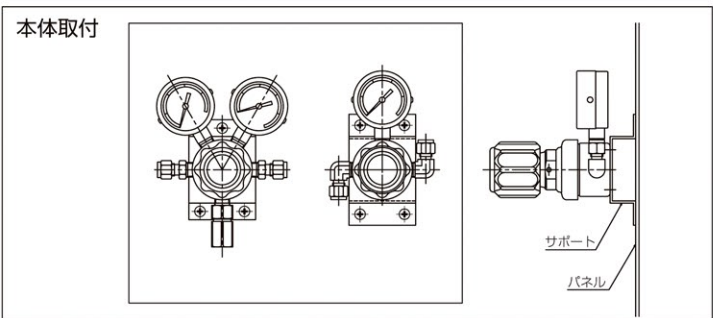
6.パネル取付・本体取付について

圧力調整器の取り付け方法は、主にパネル取付と本体取付があります。

- パネル取付は、たとえば、ボックス内に圧力調整器や配管を入れ、ハンドルなどの操作部を出す場合に使われます。



- 本体取付は、たとえば、集合装置等に圧力調整器や配管全体が見えている取付け方法です。



目的によりお選びください。不明な点がございましたらご相談ください。

ガス供給ユニット・集合装置 03

ガス供給ユニット・集合装置関連機器 04

その他装置 05

液化ガス蒸発器 06

自動切替減圧弁・装置 07

高圧ガス用継手 08

溶断器・アクセサリ 09

計器 10

参考資料・データ 11

はじめに
使用ガス別による
圧力調整器選定表

一
段
バ
ラ
ン
ス
式
NPR-1
NPR-1HL・1.5
NPR-2・3
NPR-6
NPR-7

小型
一段式 YR-90・91

超小型
圧力 LR-23H・
VR-1HL
LR-0・LR-1

ラ
イ
ン
用 LR-2
LR-3
LR-6
LR-9

微
圧
腐
食
ガ
ス
用 LCR-1SL

微
圧
用 IR-1・UB-1
FR-1B・MSR-0
MSR-1
MSR-2.5・3
NHW-1(フィン付)
WSR-1・2(微圧用)

腐
食
ガ
ス
用
微
圧 WCR-1SL

高
純
度
ガ
ス
用
微
圧 WSSR-1S

ブ
ロ
ッ
ク
ア
ウ
ト
レ
ッ
ト
ユ
ニ
ッ
ト
BB-SB-SBQ-BBQ

高
純
度
ガ
ス
用 SR-□HL
SR-1HLV
SR-2HH
SRQ-1HH
SR-□LL
SR-□HLW
SRQ-1HLW

超
高
純
度
用 SRQ-1
SRQ-3

半
導
体
用 ER-1

分
流
析
機
計
用
付 FR-1B
MSR-1
NPR-1
LR-2・3

レ
ー
ザ
ー
ガ
ス
用 NPR-1・MSR-1・TN-50

ミ
ニ
チュ
ア
バ
ル
ブ 4Y・6Y・8Y

ニ
ー
ド
ル
バ
ル
ブ NV・YRV-SV

パ
ー
ジ
バ
ル
ブ PV-2S・PV-0

パ
ー
ジ
シ
ス
テ
ム (パ
ー
ジ
バ
ル
ブ PV-1)

分
析
用
標
準
ガ
ス
集
中
供
給
ユ
ニ
ッ
ト(UNITY)

7. 圧力調整器・バルブ等の禁油について

酸素の断熱圧縮による温度上昇時、油が発火したり、ガスによる反応や油からの不純物の吸着・発生の可能性があるため圧力調整器やバルブなどの機器は、禁油となっております。しかしながら、磨耗部の保護や気密性を保持するため、一部にグリスやオイルを使用しております。これは、難燃性でガスと反応しにくく、不純物発生が少ない、フッ素系のグリスを使用しております。

8. He、H₂のガス透過について

ヘリウム、水素は、分子量が小さいため、ゴム・樹脂に対してガス透過が起こり、圧力が低下することがあります。(閉止状態) ガス透過量は、圧力調整器部品のゴム・樹脂製のダイアフラム・パッキンの容積や材質によって変わります。詳細内容についてはお問い合わせ下さい。

ガス透過量 (大気圧換算)	分類	圧力調整器型式	
1 × 10 ⁻³ cc/sec	装置用大流量圧力調整器、高圧大流量調整器	YM-1001	
		YR-5064	
		R-340	
1 × 10 ⁻⁴ cc/sec	中流量調整器、装置用調整器、 中流量半自動切替減圧弁(ゴム・樹脂ダイアフラムタイプ)	YM-301	YM-201
		R-120,150	
		NPR-4,5	
		TN-200	TN-50
1 × 10 ⁻⁵ cc/sec	汎用小型調整器、配管用調整器、 分析機用圧力調整器(ダイアフラムゴム・樹脂タイプ)	YR-70	LR-2L
		YR-90	NPR-3
		YR-810	LR-6
		SSミニ	
1 × 10 ⁻⁷ cc/sec	分析機用圧力調整器(ダイアフラムSUSタイプ)	NPR-1	MSR-1
		LR-0,1,2	
1 × 10 ⁻⁸ cc/sec	高純度ガス用圧力調整器	SR	
1 × 10 ⁻⁹ cc/sec	超高純度ガス用圧力調整器	SRQ	

記載されていない型式についてはお問い合わせください。
上記は、目安であり、保証するものではありません。

9. 押し込み防止機構(圧力調整器)

圧力調整器は、調圧ハンドルを押し込み(ねじ込み)すぎた場合、一次側の圧力が高圧のまま、二次側(出口側)にかかることがあります。

これを防止する為、弊社の圧力調整器には、押し込み防止機構を採用しております。
(一次側が低圧のライン圧力調整器、二段式圧力調整器は、除く)

はじめに	
使用ガス別による 圧力調整器選定表	
NPR-1	一段 バラン ス式
NPR-1HL-1.5	
NPR-2-3	
NPR-6	
NPR-7	
YR-90-91	小型 一段式
LR-23H・ VR-1HL	超小型 圧力
LR-0・LR-1	ライ ン 用
LR-2	
LR-3	
LR-6	
LR-9	
LCR-1SL	微圧腐食 ガス用
IR-1・UB-1	微 圧 用
FR-1B・MSR-0	
MSR-1	
MSR-2.5・3	
NHW-1(フィン付) WSR-1・2(微圧用)	
WCR-1SL	腐食ガス 用微圧
WSSR-1S	高純度ガス 用微圧
ブロックアウトレットユニット BB・SB・SBQ・BBQ	
SR-□HL	高 純 度 ガ ス 用
SR-1HLV	
SR-2HH	
SRQ-1HH	
SR-□LL	
SR-□HLW	
SRQ-1HLW	
SRQ-1	超高純度用
SRQ-3	
ER-1	半導体用
FR-1B	分 流 量 計 機 計 用 付
MSR-1	
NPR-1	
LR-2-3	
レーザーガス用 NPR-1・MSR-1・TN-50	
ミニチュアバルブ 4Y・6Y・8Y	
ニードルバルブ NV・YRV・SV	
パージバルブ PV-2S・PV-0	
パージシステム (パージバルブ PV-1)	
分析用標準ガス集中 供給ユニット(UNITY)	