RD-14型シリーズ　減圧弁（水・温水・空気・油用）

製品記号 RD14W-B□（はん用品）
RD14H-B□（油・温水用）
RD14CN-B□（ナイロンコーティング）
※□内には二次側調整圧力範囲の記号が入ります。

水道法性能基準適合品（RD-14CN, 14PN型）

圧力変動幅が小さく、小流量から大流量まで使用できる水・液体・空気用の直動式減圧弁です。

建築設備においては、中・高層ビルの高架水槽より各階への給水圧力制御、あるいは高架水槽方式によらないポンプ直結による給水圧力制御、その他ボイラ給水などに使用します。また、工業用においては、燃料油、潤滑油、空気の圧力制御などに使用します。

RD-14W,14H型

RD-14CN型

圧力計付
（オプション品）

■特　長

- 圧力バランス構造のため、設定圧力の変化が微少です。
- 上部側一方向からの分解で、内部点検ができるため、メンテナンスが容易です。
- RD-14CN型は、赤水対策のナイロンコーティングです。

■仕　様

種類	はん用品	温水・油用	ナイロンコーティング
型式	RD-14W型	RD-14H型	RD-14CN型
製品記号	RD14W-B□	RD14H-B□	RD14CN-B□
	※□内には二次側調整圧力範囲の記号が入ります。		
呼び径	15～150		
適用流体注1.	水・温水・空気注2.	温水・油（材料を腐食しないもの）注3.	水・温水
流体温度	5～60℃	5～90℃	5～60℃
流体粘度	―――	800cSt以下	―――
一次側適用圧力	1.0MPa以下		
二次側調整圧力範囲	呼び径 80以下 L：0.05～0.35MPa、M（RD-14CN型はH）：0.3～0.7MPa 呼び径100以上 L：0.05～0.35MPa、M（RD-14CN型はH）：0.3～0.5MPa注4.		
最大減圧比	10：1		
弁前後の最小差圧	0.05MPa		
最小調整可能流量	水：2～5L/min 空気：5～10m³/h（標準状態）	2～5L/min	
許容漏洩量	なし（圧力計目視）		
端接続	JIS 10K RFフランジ		
材質	本体（FC）、要部（CAC406、SUS）、ダイヤフラム・ディスク（NBR）		
塗装又は コーティング塗膜	内面：水道用液状エポキシ樹脂 外面：メタリックブルー	内面：防錆油 外面：メタリックブルー、キャップ：赤	内外面共ナイロン11 0.3mm以上（白色）
本体耐圧性能	水圧にて1.75MPa		
取付姿勢	水平・垂直自由注5.		

注1. 給水装置に使用する場合は、水道法性能基準適合品のRD-14CN型, RD-14PN型をご使用ください。
注2. オイルフリーコンプレッサー（ターボ形圧縮機や容積形圧縮機（ロータリー式無給油タイプ））によるドライエアーの空気圧システムにて使用する場合、ゴム部品が短時間で著しく劣化することがあります（オゾンクラックの発生）。このような場所に設置する場合はお問い合わせください。
注3. 燃料油及び、ガソリン・軽油などの場合はご使用先（国土交通省、防衛省など）によっては、本体材質の指定がある場合がありますので、ご確認願います。
注4. RD-14W,14H型は、二次側調整圧力範囲：呼び径80以下：0.65～0.95MPa、呼び径100以上：0.45～0.8MPaも製作しています。
注5. 縦配管に設置する場合は呼び径80までとし、メンテナンススペースを広くとってください。呼び径100以上は水平配管に正立取付としてください。
注6. 水道法性能基準適合品のRD-14PN型（内外面エポキシ樹脂粉体塗装）も製作しています。
注7. 本体側面部に圧力計取付用の接続孔付（JIS Rc¼ねじ）、又はこれに圧力計を取り付けた圧力計付も製作しています。
（圧力計の最大目盛は、一次側は1.6MPa、二次側は調整圧力範囲L（0.6MPa）、M,H（1.6MPa）です。）

■寸法表

（mm）

呼び径	L	A	G	H	Cv値	質量（kg）
15	156	142	65	256	1	10
20	160	142	65	256	2	10
25	160	142	65	257	3.5	10.5
32	180	174	76	332	5.5	17
40	180	174	76	333	8	17.5
50	190	174	81	341	14	19
65	230	218	95	434	22	37
80	250	218	100	439	32	40
100	300	250	125	490	48	63
125	370	340	150	640	75	122
150	400	340	165	655	108	140

■構造図

フランジ規格 JIS 10K RF

呼び径15～80

呼び径100～150

注．呼び径により構造が多少異なります。

資料/RD-14型シリーズ　減圧弁（液体用）

呼び径選定図表〈液体用〉

●図表の使い方

一次側圧力0.5MPa、二次側圧力0.1MPa、比重1（水）、流量10m³/hの条件における呼び径を求めます。この時差圧（ΔP）は、0.5－0.1＝0.4MPaとなります。

差圧（ΔP）＝0.4MPaを垂直にたどって、流量10m³/hとの交点Aを求めます。A点は、呼び径32と40の間にありますから、大きい方の呼び径40を選定します。

同様条件で比重0.7の場合は、差圧（ΔP）＝0.4MPaを垂直にたどった線と比重1.0との交点Bを求め、B点より比重0.7の線上に平行移動してC点を求めます。C点より垂直にたどって流量10m³/hとの交点Dを求めます。D点は呼び径25と32の間にありますから、大きい方の呼び径32を選定します。

資料/RD-14型シリーズ 減圧弁（空気用）

呼び径選定図表〈空気用〉

●図表の使い方

一次側圧力0.45MPa、二次側圧力0.2MPa、温度20℃、流量800m³/h（標準状態）の条件における呼び径を求めます。

一次側圧力0.45MPaと、二次側圧力0.2MPaとの交点Aを求めます。

A点より垂直にたどって流量800m³/hとの交点Bを求めます。B点は呼び径40と50の間にありますから、大きい方の呼び径50を選定します。

同様条件で温度60℃の場合は、A点より垂直にたどった線と温度20℃との交点Cを求め、C点より温度60℃の線上に平行移動してD点を求めます。D点より垂直にたどって流量800m³/hとの交点Eを求めます。E点は、呼び径40と50の間にありますから、大きい方の呼び径50を選定します。

資料/RD-14型シリーズ　減圧弁（水・温水・空気・油用）

⚠注意 設置時や運転に関する注意事項は、それぞれ別に用意された取扱説明書をご覧ください。

■流量特性

■圧力特性

一次側圧力0.15MPaの時、二次側圧力を0.1MPaに設定後、一次側圧力を0.15～1.0～0.15MPaに変化させた時の二次側圧力の変動を示します。

■用語説明

- ●**一次側圧力**：減圧弁本体内の入口側圧力又は減圧弁に近い入口側配管内の圧力
- ●**二次側圧力**：減圧弁本体内の出口側圧力又は減圧弁に近い出口側配管内の圧力
- ●**設定圧力**：最小調整可能流量における二次側圧力
- ●**オフセット**：一次側圧力を一定に保持した状態で、流量を最小調整可能流量から減圧弁の定格流量まで、漸次増加させた場合、変化する二次側圧力と設定圧力との差
- ●**締切昇圧**：減圧弁の二次側バルブを締切ることによって、設定圧力から上昇する圧力
- ●**最小調整可能流量**：安定な流れの状態を維持することができる減圧弁の最小流量
- ●**定格流量**：一次側圧力を一定とし、所定のオフセット内において保証し得る最大流量

■配管例略図

液体用配管例

空気用配管例

注. 網目：国土交通省仕様は、水用40メッシュ以上。（気体用は80メッシュを推奨します。）

■取付け上のポイント

1. 分解点検時にはスペースが必要です。配管センターから上方に下表のh以上のスペースをとってください。

■メンテナンススペース表　(mm)

呼び径	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
h	500	500	500	600	600	600	700	700	800	1000	1000

2. 液体用の場合は、減圧弁の前後に直管部を設けてください。
直管部の長さは配管前後の状態によって異なりますが、呼び径の10～20倍必要です。
3. 減圧弁の一次側には、ストレーナを取り付けてください。
※網目：国土交通省仕様は、水用40メッシュ以上。
（気体用は80メッシュを推奨します。）
4. 減圧弁の二次側には、故障時の昇圧を考慮し、安全逃し弁を取り付けますが、安全逃し弁の能力は一般に、減圧弁の最大流量の10%程度（弁漏れ量に相当）で選定します。安全逃し弁の設定圧力の目安は、下表程度としてください。

■安全弁又は安全逃し弁の設定圧力表　(MPa)

減圧弁の設定圧力	安全弁の設定圧力注2.
0.1以下	＋0.05（＋0.08）
0.1を超え 0.4未満	＋0.08（＋0.14）
0.4以上 0.6未満	＋0.12（＋0.2）
0.6以上 0.8未満	＋0.15（＋0.28）
0.8以上 1.0以下	＋0.19

注1. 減圧弁の設定圧力に上記値を加算
注2. （　）内はソフトシート形（SL-37V～40FV,43V,44V型（1.0MPa以下））に適用

5. 気体用の場合、減圧弁後の体積が膨張しますので、レジューサを使用して二次側配管を大きくしてください。
6. 液体用の場合、保守点検を容易にするために二次側仕切弁前（液体用配管例略図参照）に排出管を設けてください。特に中・高層ビルのシャフト内に取り付ける場合、同一シャフト内に電気配線、電気器具が設置されている時など排出管が必要です。この排出管は、減圧弁本体に直接取り付けることができます。
7. 減圧弁取付けの前には配管内をできるだけ清掃して、溶接カスなどの異物を取り除いてください。新設配管における減圧弁のクレームの大半は、配管内の異物が原因となっております。
8. RD-14CN,14PN型は、外気との温度差が40℃以上ある場合は、保温してください。
9. 二次側より配管の耐圧試験を行う場合、減圧弁二次側圧力が設定圧力の1.2倍を超えないように注意してください。

注. この他に、「減圧弁設置上のポイント」もご覧ください。…102～103頁

資料/減圧弁設置上のポイント(水・液体用)

⚠注意 設置時や運転に関する注意事項は、それぞれ別に用意された取扱説明書をご覧ください。

■配管例図

図1. バイパス配管あり

図2. バイパス配管なし

図3. 端接続がねじ込形の場合

注1.端接続がねじ込形でバイパス配管なしの場合は、図2を参考としてください。

注2.二次側より配管の耐圧試験を行う場合、減圧弁二次側圧力が設定圧力の1.2倍を超えないように注意してください。

■設置上のポイント

1.減圧弁の取付姿勢は特に記述のない限り、水平配管に正立取付としてください。

2.減圧弁の二次側には、安全弁又は安全逃し弁を取り付けてください。

※1.次の原因により、二次側圧力の上昇が発生し機器が損傷する恐れがあります。減圧弁故障時、雰囲気温度の上昇による流体の膨張、ウォータハンマ現象による上昇など。

※2.安全弁又は安全逃し弁の設定圧力は表1を参照。

※3.安全弁又は安全逃し弁の呼び径選定は、一般の警報用として取り付ける場合は、減圧弁の最大流量の10%(減圧弁の漏れ量に相当)程度排出できる呼び径を選定。まれに減圧弁の最大流量以上排出できる呼び径で選定する場合もあります。(参考値:表2、表3参照)

表1. 安全弁又は安全逃し弁の設定圧力

(MPa)

減圧弁の設定圧力	安全弁の設定圧力注2.
0.1以下	+0.05(+0.08)
0.1を超え0.4未満	+0.08(+0.14)
0.4以上0.6未満	+0.12(+0.2)
0.6以上0.8未満	+0.15(+0.28)
0.8以上1.0未満	+0.19
1.0以上1.2以下	+0.23

注1. 減圧弁の設定圧力に上記値を加算
注2. ( )内はソフトシート形(SL-37V～40FV,43V,44V型(1.0MPa以下))に適用。

表2. 安全逃し弁流量表(水用)
型式:SL-37～40型

(kg/h)

設定圧力(MPa)	呼び径					
	15	20	25	32	40	50
0.05	375	640	930	1720	2690	4380
0.1	531	905	1310	2430	3810	6200
0.2	742	1260	1830	3400	5320	8650
0.3	875	1490	2160	4010	6280	10200
0.4	976	1660	2410	4480	7000	11300
0.5	1070	1820	2650	4910	7690	12400
0.6	1150	1970	2860	5310	8310	13500
0.7	1230	2110	3060	5680	8890	14400
0.8	1310	2240	3250	6030	9440	15300
0.9	1380	2360	3430	6360	9950	16100
1.0	1450	2470	3600	6680	10400	16900

表3. 安全逃し弁流量表(空気用)
型式:SL-37～40型

(kg/h)

設定圧力(MPa)	呼び径					
	15	20	25	32	40	50
0.05	21.7	37	53.8	99.8	156	253
0.1	28.3	48.3	70.2	130	203	331
0.2	41.2	70.2	102	189	296	481
0.3	55.3	94.3	137	254	397	645
0.4	69.5	118	171	318	498	810
0.5	83.6	142	206	383	600	975
0.6	97.7	166	241	448	701	1140
0.7	111	190	276	513	803	1300
0.8	126	214	311	578	904	1470
0.9	140	238	346	643	1000	1630
1.0	154	262	381	708	1100	1790

3.減圧弁の一次側には、ストレーナを取り付けてください。

※網目:国土交通省仕様は、水用40メッシュ以上。(気体用は80メッシュを推奨します。)

4.運転を止められない装置などの場合、減圧弁の一次側から二次側へのバイパス配管(止弁を設置)を設けてください。(図1参照)

また、バイパス配管を設置しない場合は、減圧弁の一次側止弁手前に主管から分岐したブロー用止弁を設置し、フラッシングができるようにしてください。(図2参照)

5.減圧弁前後には直管部を設け、止弁、圧力計を取り付けてください。

また、減圧弁の端接続がねじ込形の場合は、ユニオン継手などを使用し、取付け・取外しができるようにしてください。(図3参照)

資料/減圧弁設置上のポイント（水・液体用）

⚠注意	設置時や運転に関する注意事項は、それぞれ別に用意された取扱説明書をご覧ください。

6.減圧弁の二次側に電磁弁（オンオフ弁）を設置する場合は、減圧弁との距離を1～2m以上離してください。
また、二段減圧する場合の減圧弁の間隔も同様に1～2m以上離してください。（図4、図5参照）

図4.　電磁弁（オンオフ弁）を設置する場合

図5.　二段減圧する場合

7.中高層ビルの高置水槽方式による給水設備で、減圧弁を一段及び多段で使用する場合、状況によってはウォータハンマが発生する場合がありますので減圧弁の一次側に水撃防止器を設置してください。（111頁参照）
※水撃防止器の選定については、お問い合わせください。
8.分解点検時には、スペースが必要です。必ずメンテナンススペースを確保してください。
特に呼び径80以上を縦配管に設置する場合は、メンテナンススペースを十分に取ってください。
（型式により、縦配管に設置できない型式がありますのでご確認ください。）
※メンテナンススペースについては、製品個々の取扱説明書でご確認ください。
9.減圧弁には、配管の荷重や無理な力・曲げ及び振動がかからないよう配管の固定や支持をしてください。
10.二次側より配管の耐圧試験を行う場合、減圧弁二次側圧力が設定圧力の1.2倍を超えないように注意してください。
11.凍結の恐れのある場合は、保温や水抜きをしてください。
12.埋設配管で使用する場合は、ピット（ボックス）を設けて、その中に減圧弁を設置してください。
ピット内は雨水など溜まらないように排水処置を施し、凍結の恐れがある場合は、水抜きや保温をしてください。（図6参照）

図6.　埋設配管で使用する場合

13.二次側圧力の調整は、一部型式を除き未調整の状態で工場出荷していますので、所定の圧力に調整の上ご使用ください。
※圧力未調整の場合、二次側の圧力はほとんど零の状態となります。
調整方法は、下記手順又は製品個々の取扱説明書をご覧ください。
※二次側圧力調整方法の手順
①一次側、二次側の止弁は閉じておきます。
②バイパス管の止弁又は、ブロー用止弁を開け、配管の異物を完全に除去してください。
このフラッシングは、時間をかけて、十分行ってください。
この時、二次側の圧力が上がり過ぎないよう注意してください。
③バイパス管の止弁又は、ブロー用止弁を完全に閉じます。
④調節ねじによるばね荷重がない状態であることを確認します。
⑤一次側の止弁を徐々に開けます。
⑥二次側の圧力を調整した時、軽い流れを受け入れられるように二次側止弁を少し開けます。
⑦調節ねじで僅かにばね荷重を加え、流体が通りはじめたら、二次側止弁を徐々に開きます。
⑧二次側の圧力計を見ながら、希望の設定圧力になるようにさらにばね荷重を加えます。
調節ねじは、右回転すると二次側圧力は上昇し、左回転すると下がります。
⑨希望の圧力になりましたら、そこでばね荷重が変化しないよう、ロックナットで調節ねじを固定します。

図7.　代表例操作方法略図