

## 最新の調質機器

# Jシリーズシステムユニット

黒田精工(株) 上間 文司

### 1 システムユニットとは？

空気圧機器を使用するには、圧縮空気中に含まれた異物（水分、油分、コンタミ）を除去し、適切な圧力に減圧することが必要で、エアフィルタやレギュレータ、ルブリケータなどの調質機器を使用することは既知である。

これらの空気圧システムはコンプレッサなどの圧縮空気源1つに対して、幾つも分岐して使用することが殆どであり、また圧縮空気の使用目的はアクチュエータの駆動、精密部品へのエアブロー、空気圧軸受け用パーージェアなど様々である。

これら使用目的の異なる圧縮空気の清浄度管理は、用途毎に要求される清浄度（固形異物、水分、油分の残有量）が異なるため、既製の

FRLの3点セット（FRLコンビネーション）だけでは満足させることができない。

そこで当社は、ユーザーの使用目的に合わせた調質機器の構成を、ブロックの発想でユニット化できる、シンプルで省スペースな“システムユニット”を商品化している。第1図、第2図は同じ機能の調質機器を従来配管で設計した場合と、システムユニット化した場合の寸法比較である。

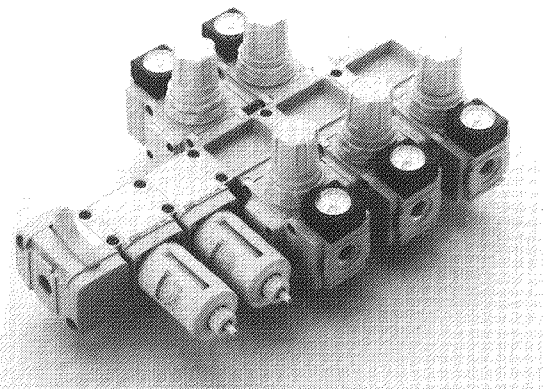
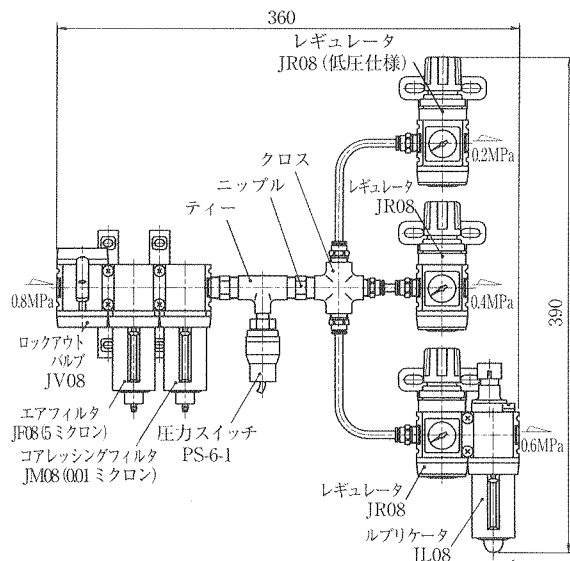
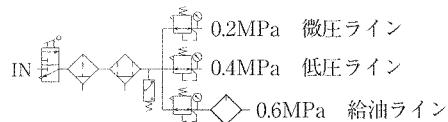
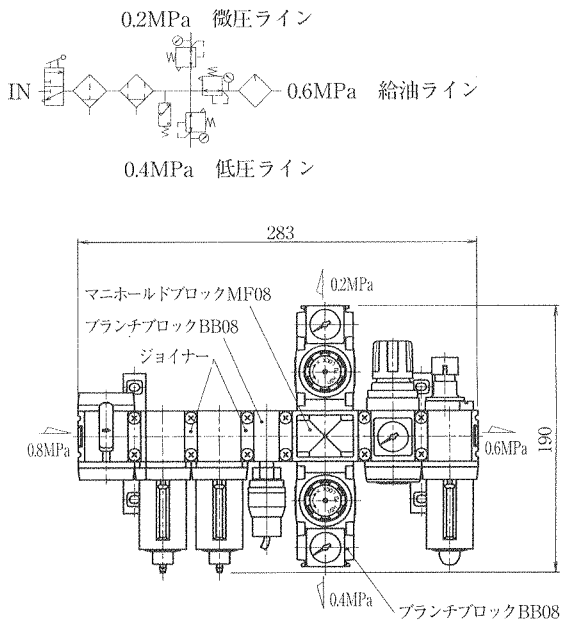


写真1 外観

第1図 従来配管の場合



第2図 システムユニットの場合

“システムユニット”は既に発売から15年を迎え、調質機器のソリューション商品として2000種類を超える組み合わせをユーザーに提案してきた。

これまでの実績と経験を生かして、調質機器の新商品“J08/18/28シリーズ”に対応したシステムユニット製品を商品化したのでここに紹介する。

## 2 Jシリーズ“システムユニット”の特長

### (1) メンテナンス性

システムユニットの圧縮空気供給側にロックアウトバルブ（残圧排気弁JVシリーズ）を配置すれば、調質機器以降のメンテナンスが簡単に行える。また、圧力スイッチもブロック接続でき、元圧管理やレギュレータの出口側圧力を監視することも可能である。

アタッチメントの接続は、ジョイナー（接続部品）を採用しているため、分解組立作業や仕様変更も簡単に行える。

第2図の例では、レギュレータの調圧ノブが手前に向くことにより、圧力設定の操作がし易くなっている。

### (2) 工数削減

#### ① 組立工数

調質機器同士のシールはOリングシールであり、ねじ込み配管で多用されるシールテープや液状シール剤が不要。ブロック感覚の組立により面倒な配管作業を軽減することができる。また、ユニット化することでパネルや機器筐体への取付穴の数も少なくすることが可能。また、ねじ込み配管の場合に発生する、ブラケット取付ピッチの寸法誤差がないため、取付側は現物合わせ的な加工をしないで済む。これらにより、システムユニット化は組立工数を大幅に削減することができる。なお、当社ではシステムユニット組立を行い、完成された状態での納入も行っている。

#### ② 設計工数

ねじ込み配管による、ねじ込み深さを考慮することが不要で、ブロック寸法を足し算すれば全幅、全高を算出することができ、ユニット化することでエア源パネルなどの設計を簡略化することができる。なお、当社でのシステムユニット設計も行っている（CADデータ提供可）。

#### ③ 調達工数

ねじ込み配管方式ではエアフィルタ、レギュレータ、コアレスフィルタ、配管材（ニップル、エルボやその他の継ぎ手類）を個別に調達しなければならないため、選定や調達が面倒であった。このシステムユニットでは、仕様書1枚で発注が可能であり、調達および部品管理工数を大幅に削減できる。

#### (3) クリーンイメージ

空気圧機器が使用される業界は、半導体、食品から工作機械やプラント設備まで多岐にわたっているが、近年は空気圧機器が使用される装置機器がホワイト系のクリーンカラーになってきている。調質機器の新商品J08/18/28シリーズの新色には様々な設備や装置にも調和し、クリーンイメージを表現した『カームホワイト』とグレーのツートンカラーを採用した。

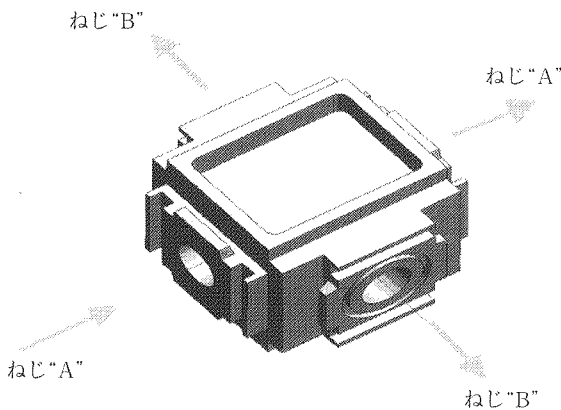
#### (4) フットプリントの縮小に貢献

ねじ込み形の配管部材（ニップル、クロス等）の代わりに、ブロック形状のアタッチメントを使用することにより大幅に省スペース化を実現できる。左右方向に調質機器を積み重ねるのではなく、上下方向にも取り付けることで、省スペースにできることが最大の特長である（第1図、第2図参照）。

### 3 システムユニット用アタッチメント

#### (1) マニホールドブロック (MF08、MF18)

ブロックの上下左右の4面にエアフィルタやレギュレータを取り付けて、調質機器を分岐するブロック。配管材のクロスに相当する（第3図、第1表参照）。



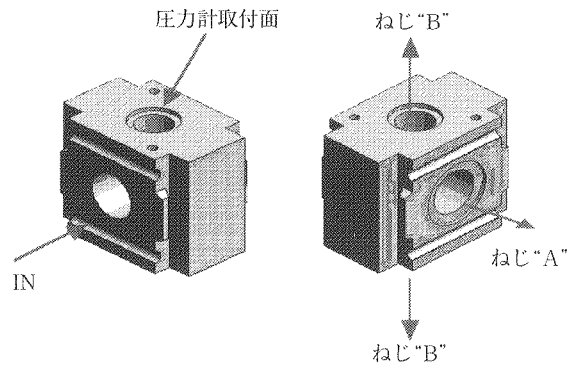
第3図 マニホールドブロック

第1表 マニホールドブロック

形 式	ねじ“A”	ねじ“B”
MF08	Rc 1/4	Rc 1/4
MF18	Rc 1/2	Rc 3/8

#### (2) ブランチブロック (BB08、BB18)

エアフィルタ、レギュレータなどの調質機器の間、または端に取り付け、エア通路を分岐するブロック。配管材のティーに相当する。分岐側に圧力計や圧力スイッチを取り付けることも可能（第4図、第2表参照）。



第4図 ブランチブロック

第2表 ブランチブロック

形 式	ねじ“A”	ねじ“B”
BB08-2-1	Rc 1/4	Rc 1/8
BB08-2-2	Rc 1/4	Rc 1/4
BB18-2-2	Rc 1/4	Rc 1/4
BB18-3-2	Rc 3/8	Rc 1/4
BB18-4-2	Rc 1/2	Rc 1/4

#### (3) ジョイナー

調質機器やブロックを接続するための部材で、配管材のニップルに相当する。シールはOリングのため、繰返し脱着してもシールテープの巻き直しや液状シール塗布などの手間がなく、配管内へのシール片混入などの不具合を防止できる（第2図参照）。

### 4 おわりに

本稿で紹介したJシリーズシステムユニットは今後もユーザーのご要望にお応えできるよう、オプションの追加や改良を加え、FAソリューションに貢献できるように努めていきたい。

#### 筆者紹介

上間 丈司

黒田精工(株) 旭工場 技術課 技術2係  
サブリーダー

〒289-2505 千葉県旭市鎌数10243

TEL : 0479-62-3211

FAX : 0479-64-1198

URL : <http://www.kuroda-precision.co.jp/>

E-mail : [takeshi\\_kamima@kuroda-precision.co.jp](mailto:takeshi_kamima@kuroda-precision.co.jp)