



FRLコンビネーション/共通注意事項①

ご使用前に必ずお読みください。

『安全にお使いいただくために』および各シリーズの個別注意事項も併せてご確認ください。

設計上のご注意

警告

• プラスチック部品について

透明なプラスチック部品（ボウル、レベルゲージ、サイトグラス）の材質はポリカーボネートですので、下記に示す使用環境、あるいは化学薬品の使用やその雰囲気中では使用できません。このような条件で使用する場合は、当社までご相談ください。

- 直射日光が当たる場所、強風が吹くような場所および屋外の気温の影響がある場所。
- 下表に示す化学薬品等。
(ご不明の薬品については、当社までお問合せください。)
- コンプレッサオイルにリン酸エステルや重エステル等が含まれ、それがポリカーボネート部品まで到達する場合。

無機物	アンモニア水、フッ化アンモニウム、硫化アンモニウム、塩酸、オキシ塩化リン、三塩化リン、二硫化炭素、カセイカリ、カセイソーダ、硝酸、硫化ナトリウム、硫酸、フッ酸、リン酸、クロム酸、消石灰、炭酸ソーダ、硫化ソーダ、硝酸カリ、重クロム酸カリ、硫酸ソーダなど 酸洗い液、酸性脱脂液、被膜処理液、アルカリ性脱脂液など
有機物	アセトアルデヒド酢酸、アセトン、アクリロニトリル、ベンゼン、安息香酸、ベンジルアルコール、ブロムベンゼン、酪酸、ジメチルホルムアミド、ジオキサン、四塩化エタン、エチルアミン、塩化エチレン、エチレンクロロヒドリン、エチルエーテル、ギ酸、フェノール、プロピオン酸、ピジリン、キシレン、四塩化炭素、クロルベンゼン、クロロホルム、クレゾール、シクロヘキサノン、シクロヘキセン、シクロヘキサノール、メタノール、メタクリル酸メチル、塩化メチレン、ニトロベンゼン、ステレン、塩化スルフリル、テトラヒドロフラン、チオフェン、トルエン、エチルベンゼン、塩化アセチレン、トリクレン、パークレン、ジクロルベンゼン、六塩化ベンゼン、メチルアルコール、エチルアルコール、石灰酸、ナフトール、メチルエーテル、メチルエチルエーテル、メチルエチルケトン、アセトフェノン、ブチル酸、アクリル酸、フタル酸、フタル酸ジメチル、フタル酸ジエチル、フタル酸ジブチル、フタル酸ジオクチル、グリコール酸、乳酸、リンゴ酸、クエン酸、酒石酸、ニトロメタン、ニトロエタン、ニトロエチレン、メチルアミン、ジオチルアミン、アニリン、アセトアニリド、アセトニトリル、アクリロニトリル、ベンズニトリル、アセトイリニトリルなど シンナー、有機溶剤洗浄液、農薬、凍結防止剤、消毒液、プローキ油、染色剤、アルミの処理剤、塗料、合成作動油、防錆油など
鉱油類	ガソリン、ソルベント、ナフサなど
その他	フレオン、チョウジ油、ニクズク油など

* 網掛け部分はポリカーボネートに影響する化学薬品が使われている製品です。

• レギュレータの圧力

レギュレータの出口側圧力が、設定圧力を超えたときに不具合を生じる場合は、リリースバルブを設置して余分な圧縮空気をリリースしたり、圧力スイッチを設置して警報を発するなどの安全対策を施してください。

設計上のご注意

注意

• エアフィルタのろ過度

エアフィルタは、ろ過度により次のように分類できます。

エアフィルタ (5~40 μ m)

コアレスニングフィルタ (1 μ m以下)

必要なる過度に応じたものを選定してください。

選定

警告

- レギュレータは空気圧用です。窒素ガスなど不活性ガスは使用しないでください。
- レギュレータの入口側圧力を排気したいとき
同時に出口側圧力も排気する必要がある場合は、逆流機能付レギュレータを使用してください。
- レギュレータは、バランス回路や出口側密封回路には使用できない場合があります。
空気の質による内部漏れや出口側回路の容積が減少した場合、レギュレータの不感帯により圧力が変動します。そのため出口側が密封されている回路の圧力を一定に保つ用途には使用できません。
ご不明の場合は、当社までご相談ください。
- レギュレータの出口側圧力は、入口側圧力の85%以下に設定してください。
設定圧力が高すぎると、圧縮空気を流したときの圧力降下が大きくなる場合があります。
- メタルボウルの選定
プラスチックボウルが使えない雰囲気や高い圧力で使用する場合は、メタルボウル仕様のものを選定してください。
ご不明の場合は、当社までご相談ください。
- コアレッシングフィルタの保護
エレメントの目が細かく、汚れた空気を流すと早期に目詰まりします。5 μ m程度のエアフィルタを入口側に設置して、保護してください。
- コアレッシングフィルタの処理空気量
処理空気量以上で使用すると、油分を分離できなくなるため、処理空気量以下で使用してください。(仕様参照)
- ルブリケータの空気流量
ルブリケータで空気の流量が少ないと、油が滴下しない場合があります。滴下最少流量以上の空気を流してください。
(仕様参照)



FRLコンビネーション/共通注意事項②

ご使用前に必ずお読みください。

「安全にお使いいただくために」および各シリーズの個別注意事項も併せてご確認ください。

選定

警告

オートドレン付エアフィルタの空気流量

圧力の立ち上がり時には、50ℓ/min (ANR) 以上の空気を供給してください。空気流量が少ないと、オートドレンからの空気漏れを止めることができません。

取付け・配管

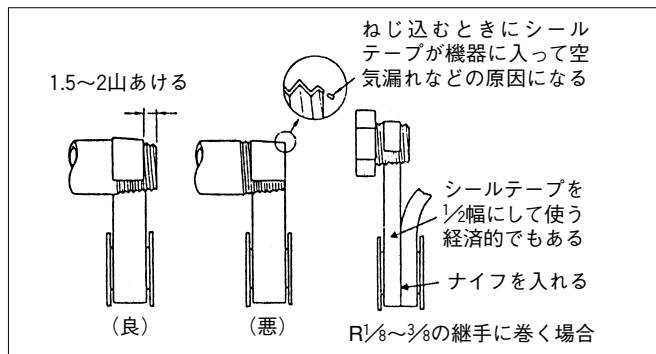
注意

配管する前の処置

配管する前に、配管内を十分フラッシングして配管内の切粉や切削油、ゴミ等を除去してください。

シールテープの巻き方

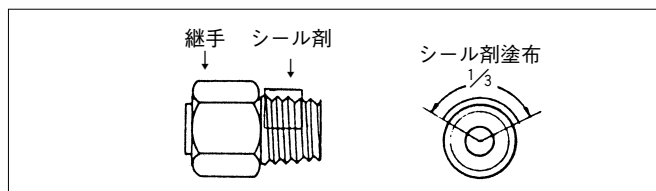
ねじ部にシールテープを巻く場合は、ねじ部を1.5～2山残して巻いてください。



液状シール剤の塗り方

ねじ部に液状シール剤を塗る場合は、ねじ部の外周約1/3に適量塗布して、ねじ込んでください。

継手に亜鉛クロメート処理をしたものは、硬化しにくく時間がかかりますのでご注意ください。



取付け・配管

注意

配管、継手のねじ込み

配管、継手をねじ込む際は、切粉やシール剤が内部に混入しないようにしてください。

また、締付けトルク範囲内で適正に締付けてください。

管接続口径	締付けトルク (N・m)
M5	1.5～ 2.0
R, Rc1/8	7.0～ 9.0
R, Rc1/4	12 ～14
R, Rc3/8	22 ～24
R, Rc1/2	28 ～30
R, Rc3/4	28 ～30
R, Rc1	36 ～38
R, Rc1 1/4	40 ～42
R, Rc1 1/2	48 ～50

エアフィルタ、ルブリケータの取付け姿勢

ボウルを下側にして垂直方向に取付けてください。向きを誤りますと、ろ過性能が得られなくなったり、潤滑油の正しい滴下ができなくなります。

ピストンドレン付フィルタの取付け

ピストンドレンは電磁弁の切換え作動時に発生する圧力降下で間欠作動します。電磁弁の手前50cm以内に取付けてください。

エアフィルタの圧縮空気の流れ方向

本体の表示に従って接続してください。

逆に接続しますと、ろ過性能が得られません。

レギュレータの圧縮空気の流れ方向

本体の表示に従って接続してください。

逆に接続しますと、空気が漏れて圧力調整ができません。

ルブリケータの圧縮空気の流れ方向

本体の表示に従って接続してください。

逆に接続しますと、流量が不足して潤滑油の正しい滴下ができません。

ドレン対策

ドレンの発生が多い場合は、エアドライヤ、タンクドレンをエアフィルタの入口側に設置してください。

銘板等の形式表示部を有機溶剤等で拭き取らないでください。

表示の消える原因となります。



FRLコンビネーション/共通注意事項③

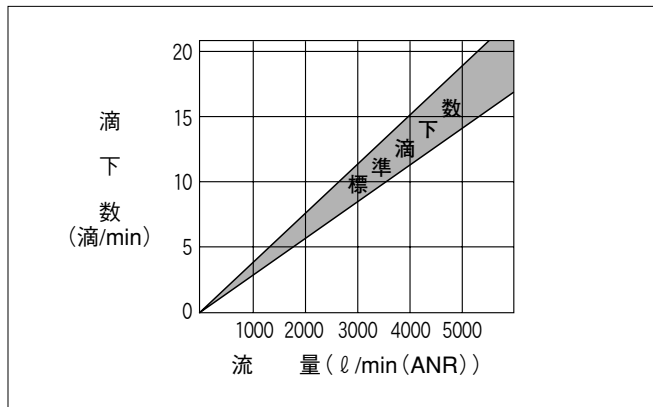
ご使用前に必ずお読みください。

『安全にお使いいただくために』および各シリーズの個別注意事項も併せてご確認ください。

調整

警告

- レギュレータの圧力調整
 - 調圧ノブを引き上げると調圧状態、押し込むとロック状態になります。
 - 調圧ノブが回らないときはロック状態になっていますので、調圧状態にしてから圧力調整を行ってください。
 - 圧力調整は調圧ノブを回して、昇圧方向で行ってください。時計回転で昇圧、反時計回転で降圧します。
 - 圧力調整終了後は、必ず調圧ノブを押し込んでロック状態にしてください。
- 潤滑油滴下量の調整
 - ルブリケータの潤滑油滴下量の調整は、油量調整ノブを回して行ってください。滴下量は時計回転で減少、反時計回転で増加します。
サイトグラス中の滴下を確認しながら、増加方向で行ってください。
 - 空気が流れていないと滴下しません。実際に空気を流しながら滴下量を調整してください。
 - 下記グラフは、滴下量の目安です。個々の条件に合わせて増減してください。



保守点検

警告

- ドレンの排出

定期的にはエアフィルタのドレンの残量を確認し、ドレンがバッフルに達する前に排出してください。
- 圧力の点検

定期的には圧力を点検し、設定が変化しているときは、レギュレータを操作して設定値に戻してください。

保守点検

警告

- 潤滑油の補給と潤滑油の種類

定期的にはルブリケータ内の潤滑油の量を確認し、ディップチューブの下端に達する前に補給してください。
潤滑油は、タービン油 1 種 (無添加) ISO VG 32 を使用してください。(下表参照)
その他の油 (スピンドル油、マシン油など) は絶対に使用しないでください。使用しますとプラスチック部品を破損したり、シール部を損傷することがあります。

メーカー	名 称
富士興産(株)	フックールタービン32
新日本石油(株)	タービンオイル32
昭和シェル石油(株)	シェルビトリヤ32
(株)ジャパンエナジー	JOMOタービン32
コスモ石油ルブリカンツ(株)	コスモタービン32

- 洗浄

透明なプラスチック部品 (ボウル、レベルゲージ、サイトグラス) の洗浄には、破損を防止するため必ず中性洗剤をご使用ください。
- フィルタエレメントの交換

フィルタエレメントは、機器の圧力降下が下表の値になる前に交換してください。
交換方法については、当社にご相談ください。

名 称	圧力降下
エアフィルタ	0.05MPa
コアレスニングフィルタ	0.07MPa

- 分解

部品交換等で機器を分解するときは、必ず圧力を抜いてから行ってください。場合によっては、回路の一部に圧力が残ることがありますので、分解作業は残圧がないことを確認しながらゆっくり行ってください。
- ボウルの取付け

ボウルがボディに取付けられ、完全にロックされていることを確認してください。
Jシリーズはボウルガードとボディの位置マークが一致していることを確認してください。
正しく取付けられていない場合は、圧縮空気によりボウルが吹飛ばされ、人体に危害を与える可能性があります。
- コアレスニングフィルタエレメントの取付け

エレメントを取外しまたは取付ける場合は、ポリウレタンカバーには触れずに、必ずエンドプレートを持って行ってください。
ポリウレタンカバーを持つと破損する恐れがあります。