

高速弁 K2・K3・K4 Kシリーズ

業界初
ソレノイド
新技術採用

IMPACTV
Hi-speed Solenoid Valves

**新発売！
K3・K4シリーズ**

フルモデルチェンジ！

2ポート弁 K2シリーズ

高速選別、エアブロー用途

高速応答

0.4~3.0ms (ON時)

低電力

9W以上は省電力回路付
24W→**1.5W**, 9W→**1W**

新発売！

3・4ポート弁 K3・K4シリーズ

高速真空吸着搬送、エアブロー、シリンダの高速作動用途



高速応答

1.2~4.0ms (ON時)

低電力

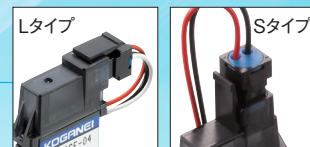
24W仕様は省電力回路付
24W→**2W**



高速 2ポート弁 K2シリーズ フルモデルチェンジ!

NEW

プラグコネクタ



着脱可能なプラグコネクタになりました。

小 形

10mm幅

高速応答

0.4~3.0ms(ON時)

IP67相当

保護構造IP67相当で
幅広い使用環境に対応

低電力

9W以上は省電力回路付
24W → **1.5W**
9W → **1W**

大流量

音速コンダクタンスC
0.2~**0.6**(dm³/(s·bar))
流量55~**160**ℓ/min (ANR)
(0.4MPa時)

NEW

サージ対策^注

サージ吸収回路によるOFF時の
遅れを解消し、高速応答を実現

注：回路仕様-Nを除く

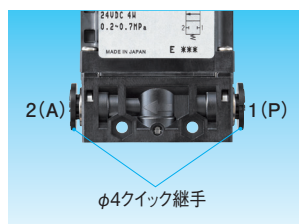


本体

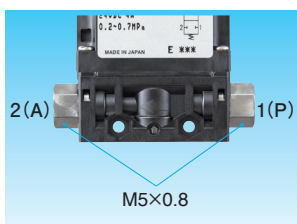
コイルケースと本体の色が黒くなりました。

禁油仕様

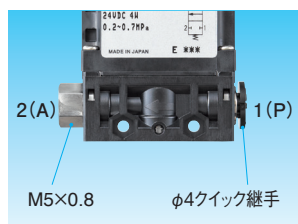
直接配管仕様は3タイプ



φ4クイック継手



M5×0.8

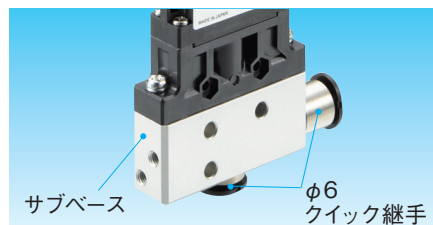


M5×0.8

φ4クイック継手

NEW ベース配管タイプ

ベース配管-25 (サブベース) の選択で大流量を可能にしました。



サブベース

φ6
クイック継手

※特殊仕様でマニホールドも製作可能です。

NEW

4タイプの電気仕様が追加! 幅広い電気制御に対応します。

回路なしタイプ
回路仕様-N

●サージ吸収回路なし

サージ吸収タイプ
回路仕様-Z

●サージ吸収回路

省電力タイプ
回路仕様-L

●省電力回路
24W→**1.5W**
9W→**1W**
●サージ吸収回路

PLC駆動タイプ
回路仕様-R

●PLC駆動回路
●省電力回路 (9W以上)
24W→**1.5W**
9W→**1W**
●サージ吸収回路

パルスブロータイプ
回路仕様-X

●マイコン内蔵
●パルス発振回路
●リモコン設定機能
●サージ吸収回路

※内部回路につきましては⑧ページをご覧ください。



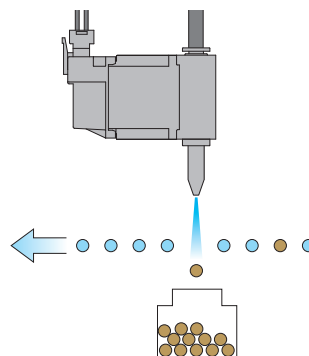
注意 ご使用になる前に⑤ページの「安全上のご注意」を必ずお読みください。

使用例

高速選別・搬送用途（高タクト化に対応）

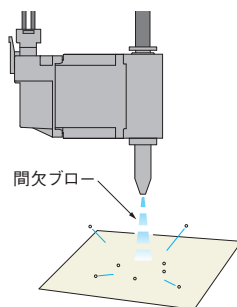
- チップ部品製造、テーピングマシン、
パーツフィーダー、包装機械、
色彩選別機、他

ワークの選別用途



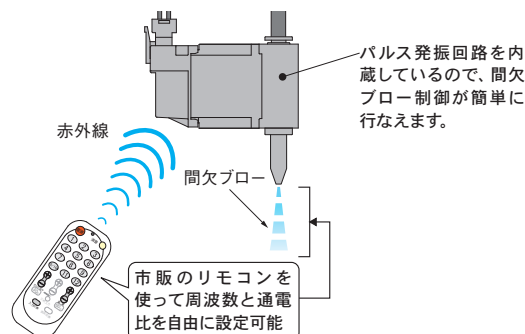
間欠ブロー用途（省エネ、空気消費量の削減）

- 組立ブロー工程、部品洗浄工程、
切削工程、冷却工程、成形取り出し、
イオナイザー、他



間欠ブロー

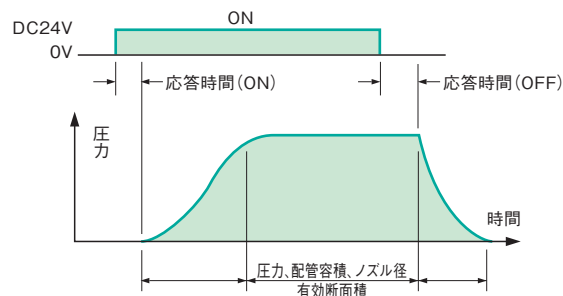
- 間欠ブロー用途専用のパルスブロータイプを使用した場合



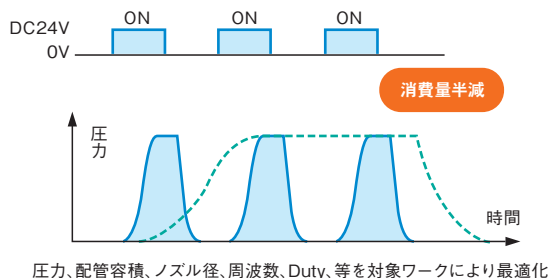
パルス発振回路を内蔵しているので、間欠ブロー制御が簡単に
行なえます。

市販のリモコンを
使って周波数と通電
比を自由に設定可能

普通のブロー（一般的なパルス使用時）



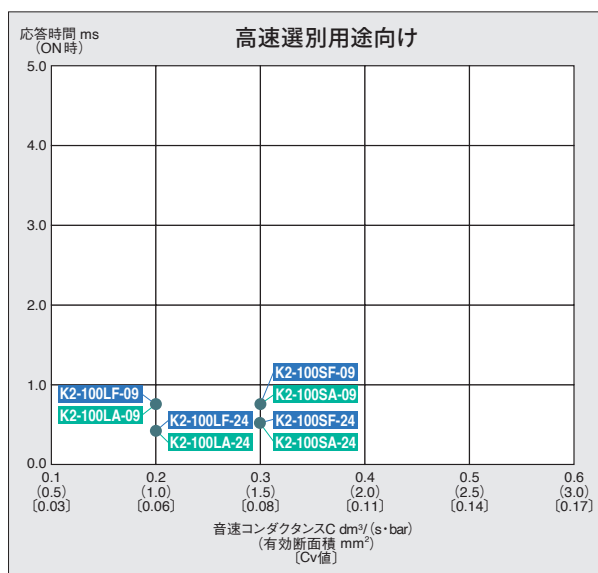
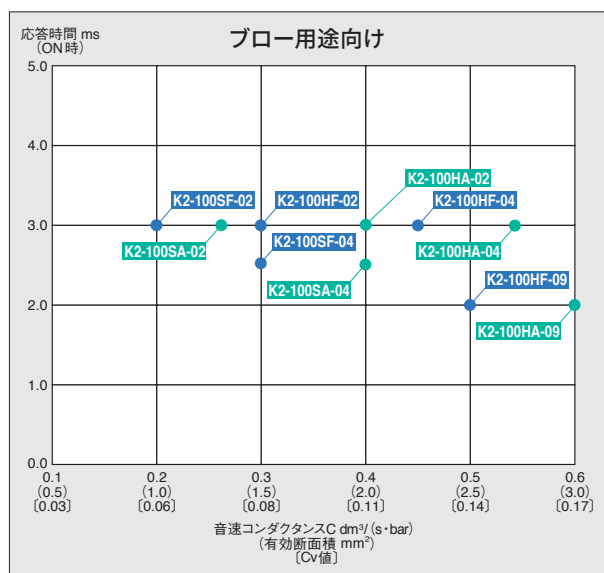
間欠ブロー（K2シリーズ使用時）



バリエーション

- 応答時間（ON時）と流量、直接配管、ベース配管で選べる全18タイプを用意しています。
- 電力仕様は、2W、4W、9W（省電力回路付）、24W（省電力回路付）の4タイプから選択できます。

応答時間（ON時）と流量



新発売

高速 3・4ポート弁 K3・K4シリーズ

低電力で業界最高応答速度を実現!

- 高速選別用途で3ポート弁が欲しい。
- 高速真空吸着搬送に最適(K3)。
- 小形・高速応答の直動形3・4ポート弁(弊社従来比)

高速応答

1.2~4.0ms(ON時)

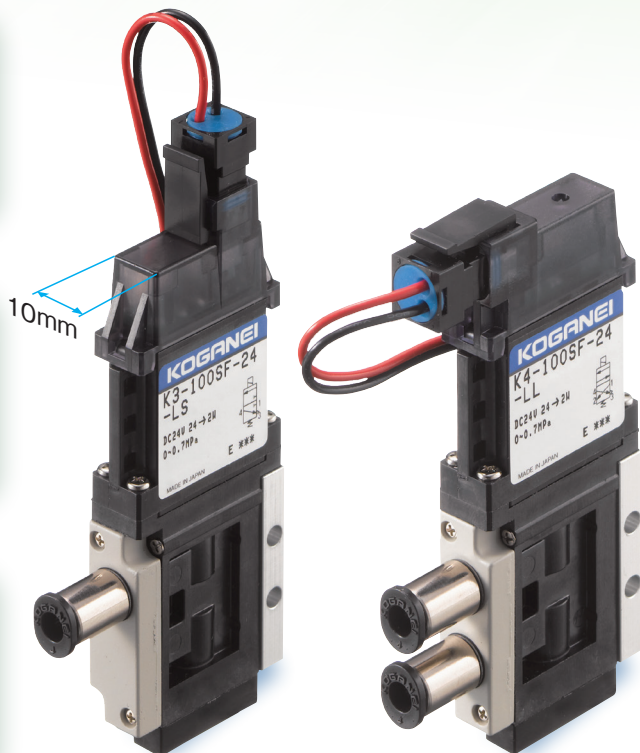
低電力

24W仕様は省電力回路付
24W → 2W

サージ対策^注

サージ吸収回路によるOFF時の遅れを解消し、高速応答を実現

注: 回路仕様-Nを除く



K3シリーズ (3ポート弁)

K4シリーズ (4ポート弁)

小形/10mm幅

IP67相当

保護構造IP67相当で幅広い使用環境に対応

禁油仕様

真空仕様 (K3)

真空・正圧併用にも対応

配管バリエーション (写真はK3シリーズ)

ベース配管	直接配管			
	給気ブロックあり	給気ブロックなし	出力ポート	
			継手ブロック	めねじブロック

幅広い電気制御に対応します。

回路なしタイプ 回路仕様-N

- サージ吸収回路なし

サージ吸収タイプ 回路仕様-Z

- サージ吸収回路

省電力タイプ 回路仕様-L

- 省電力回路
24W→2W
- サージ吸収回路

PLC駆動タイプ 回路仕様-R

- PLC駆動回路
- 省電力回路
24W→2W
- サージ吸収回路

パルスブロータイプ 回路仕様-X

- マイコン内蔵
- パルス発振回路
- リモコン設定機能
- サージ吸収回路

※内部回路につきましては②ページをご覧ください。



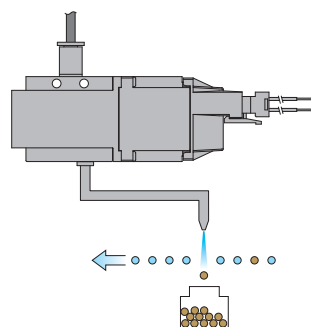
注意 ご使用になる前に⑤ページの「安全上のご注意」を必ずお読みください。

使用例

高速選別用途（高タクト化に対応）

- チップ部品製造、テーピングマシン、
パーツフィーダー、包装機械、
色彩選別機、他

ワークの選別用途

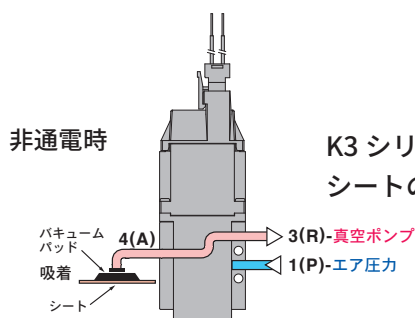


**2次側配管が長い場合、
排気ポートがあるため、
OFF時のエアの切れが確実です。**

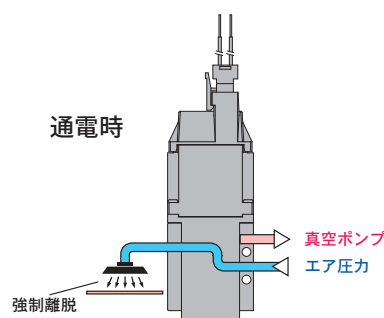
高速真空吸着搬送用途

- シート搬送、小形電子部品製造、他

高速応答により、生産性向上に最適。



K3 シリーズ（真空・正圧併用）
シートの吸着・強制離脱



弁機能と配管ポート位置

K3 シリーズ

K3（正圧用）

	非通電時	通電時
3ポート 常時閉 (NC)	4(A) → 3(R) 1(P)	3(R) → 1(P)
常時開 (NO)	2(B) → 3(R) 1(P)	3(R) → 1(P)

注意：3(R) ポートから正圧を入れることはできません。

K3（真空用）

	非通電時	通電時
3ポート 常時閉 (NC)	4(A) → 3(R) 大気 1(P) 真空ポンプなど	3(R) → 1(P)
常時開 (NO)	2(B) → 3(R) 大気 1(P) 真空ポンプなど	3(R) → 1(P)

注意：3(R) ポートから正圧を入れることはできません。

K3（真空・正圧併用）

	非通電時	通電時
3ポート 常時閉 (NC)	4(A) → 3(R) 真空ポンプなど 1(P) 正圧	3(R) → 1(P)
常時開 (NO)	2(B) → 3(R) 真空ポンプなど 1(P) 正圧	3(R) → 1(P)

注意：3(R) ポートから正圧を入れることはできません。

K4 シリーズ

〈微小圧力や、高速アクチュエータの制御〉

使用圧力範囲が0MPaから可能なので、微小な圧力で作動させるアクチュエータ（メタルシリンダ、低低速シリンダなど）の用途に最適です。
また高速応答性により、高速作動を必要とする箇所のシリンダ制御（ワーク取り出し機、NG排出用プッシャーなど）にも使用できます。

K4（正圧用）

	非通電時	通電時
4ポート	4(A) → 3(R) 2(B) → 1(P)	3(R) → 1(P)

注意：3(R) ポートから正圧を入れることはできません。

〈K4シリーズをセレクト弁、デバイダ弁として使う〉

K4シリーズは、セレクト弁またはデバイダ弁として使用することができます。（注：K3シリーズはセレクト弁、デバイダ弁としては使用できません。）

K4（正圧用）セレクト弁の使用例

3(R) ポートをプラグする。4(A)、2(B) ポートに入力。

	非通電時	通電時
4ポート	4(A) → 3(R) プラグ 2(B) → 1(P)	3(R) → 1(P)

K4（正圧用）デバイダ弁の使用例

3(R) ポートをプラグする。
1(P) ポートに入力し、4(A)、2(B) ポートから出力する。

	非通電時	通電時
4ポート	4(A) → 3(R) プラグ 2(B) → 1(P)	3(R) → 1(P)





機種種の選定および当該製品のご使用前に、この「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくお使いください。

以下に示す注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や財産の損害を未然に防止するためのものです。

ISO4414 (Pneumatic fluid power - General rules and safety requirements for systems and their components),

JIS B 8370 (空気圧システム通則) の安全規則と併せて必ず守ってください。

指示事項は危険度、障害度により「危険」、「警告」、「注意」、「お願い」に区分けしています。

 危険	明らかに危険が予見される場合を表わします。 表示された危険を回避しないと、死亡もしくは重傷を負う可能性があります。 または財産の損傷、損壊の可能性があります。
 警告	直ちに危険が存在するわけではないが、状況によって危険となる場合を表わします。 表示された危険を回避しないと、死亡もしくは重傷を負う可能性があります。 または財産の損傷、損壊の可能性があります。
 注意	直ちに危険が存在するわけではないが、状況によって危険となる場合を表わします。 表示された危険を回避しないと、軽度もしくは中程度の傷を負う可能性があります。 または財産の損傷、損壊の可能性があります。
 お願い	負傷する等の可能性はないが、当該製品を適切に使用するために守っていただきたい内容です。

■当該製品は、一般産業機械用部品として、設計、製造されたものです。

■機器の選定および取扱いにあたっては、システム設計者または担当者等十分な知識と経験を持った人が必ず「安全上の注意」、「カタログ」、「取扱説明書」等を読んだ後に取扱ってください。取扱いを誤ると危険です。

■「カタログ」、「取扱説明書」等をお読みになった後は、当該製品をお使いになる方がいつでも読むことができるところに、必ず保管してください。

■「カタログ」、「取扱説明書」等は、お使いになっている当該製品を譲渡されたり貸与される場合には、必ず新しく所有者となられる方が安全で正しい使い方を知るために、製品本体の目立つところに添付してください。

■この「安全上のご注意」に掲載しています危険・警告・注意はすべての場合を網羅していません。カタログ、取扱説明書をよく読んで常に安全を第一に考えてください。

危険

●下記の用途に使用しないでください。

1. 人命および身体の維持、管理等に関わる医療器具

2. 人の移動や搬送を目的とする機構、機械装置

3. 機械装置の重要保安部品

当該製品は、高度な安全性を必要とする用途に向けて企画、設計されていません。人命を損なう可能性があります。

●発火物、引火物等の危険物が存在する場所で使用しないでください。当該製品は防爆形ではありません。発火、引火の可能性があります。

●製品を取り付ける際には、必ず確実な保持、固定（ワークを含む）を行ってください。製品の転倒、落下、異常作動等によって、ケガをする可能性があります。

●ペースメーカー等を使用している方は、製品から1メートル以内に近づかないでください。製品内の強力なマグネットの磁気により、ペースメーカーが誤作動を起こす可能性があります。

●製品は絶対に改造しないでください。異常作動によるケガなどの原因になります。

●製品の基本構造や性能・機能に関わる不適切な分解組立、修理は行なわないでください。ケガ、感電、火災などの原因になります。

●製品に水をかけないでください。水をかけたり、洗浄したり、水中で使用すると、異常作動によるケガ、感電、火災などの原因になります。

●製品の作動中は、手を触れたり身体を近付けたりしないでください。また、作動中の製品に内蔵または付帯する機構（手動ボタン、配線用コネクタの着脱、圧力スイッチ等の調節、配管チューブや封止プラグの離脱等）の調節作業を行なわないでください。アクチュエータが不意に動くなどして、ケガをする可能性があります。

警告

●当社製品は多様な条件下で使用されるため、そのシステムの適合性の決定は、システム設計の責任者が十分に評価した上で行なってください。

システムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した設計者の責任になります。最新のカタログ、技術資料により、仕様の内容を十分に検討評価し、機器の故障の可能性について考慮していただき、フェイルセーフ等の安全性・信頼性を確保したシステムを構成してください。

●製品の仕様範囲外では使用しないでください。仕様範囲外で使用されますと、製品の故障、機能停止や破損の原因となります。また著しい寿命の低下を招きます。

●製品にエアや電気を供給する前および作動させる前には、必ず機器の作動範囲の安全確認を行ってください。

不用意にエアや電気を供給すると、感電したり作動部との接触によりケガをする可能性があります。

●電源を入れた状態で、端子部、各種スイッチ等に触れないでください。感電や異常作動の可能性があります。

●製品は火中に投じないでください。製品が破裂したり、有毒ガスが発生する可能性があります。

●製品の上に乗ったり、足場にしたり、物を置かないでください。転落事故、製品の転倒、落下によるケガ、製品の破損、損傷による誤作動、暴走等の原因になります。

●製品に関わる保守点検、整備、配管の着脱または交換等の各種作業は、必ずエアの供給を完全に遮断して、製品および製品が接続されている配管内の圧力がゼロになったことを確認してから行なってください。特にエアコンプレッサとエアストレージタンクにはエアが残留していますので注意してください。配管内に圧力が残留しているとアクチュエータが不意に動くなどして、ケガをする可能性があります。

●配線作業を行なう場合には、必ず電源を切った状態で行なってください。感電する可能性があります。

●ソレノイドには規定の電圧を正しく印加してください。誤った電圧を印加すると規定の機能が発揮されず、製品自体の破損・焼損の原因になります。

●リード線等のコードは傷をつけないでください。コードを傷つけたり、無理に曲げたり、引っ張ったり、巻き付けたり、重いものを載せたり、挟み込んだりすると、漏電や導通不良による火災や感電、異常作動等の原因になります。

●電源を入れた状態で、コネクタの抜き差しは行なわないでください。また、コネクタへの不要な応力は加えないでください。機器の誤作動によるケガ、装置の破損、感電等の原因になります。

●製品の配線、配管は「カタログ」等で確認しながら正しく行なってください。誤った配線、配管をしますとアクチュエータ等の異常作動の原因になります。

●48時間以上の作動休止および保管後の初回作動時には、可動部に固着現象が発生する可能性があり、機器に作動の遅れや急激な動きを引き起こします。初回作動時には試し作動をして正常な動きを確認してからご使用ください。

●低頻度（30日超える）での使用は、可動部に固着現象が発生する可能性があり、機器に作動の遅れや急激な動きを引き起こしケガの可能性があり、最低作動頻度として30日に1回は試し作動をして正常な動きを確認してください。

●電磁弁およびそれらを制御する配線は、大電流が流れる動力線の近くや高磁界、サージが発生している場所で使用しないでください。意図しない作動の原因となります。

- 電磁弁は、OFF作動時にサージ電圧および電磁波が発生し周辺機器への作動に影響することがあります。サージ対策済ソレノイドの使用や電気回路へのサージ対策・電磁波対策を行なってください。
- 海浜、直射日光下や水銀燈付近などやオゾンの発生する装置近くで使用しないでください。オゾンによるゴム部品の劣化で性能・機能の低下や機能停止の原因になります。
- 仕様表に示す流体以外は使用しないでください。仕様外の流体を使用すると短期間での機能停止、急激な性能低下もしくは寿命の低下を招きます。
- 電磁弁を制御盤内に取り付けたり、通電時間が長い場合には、電磁弁の周囲温度が常に仕様の温度範囲になるよう放熱対策を行なってください。また長時間の連続通電を行なうと、コイルの発熱による温度上昇で電磁弁の性能低下および寿命低下や近接する機器に悪影響を与える場合があります。このため長時間の連続通電を行なう場合、または1日当りの通電時間が非通電時間より長くなる場合には、当社にご確認ください。
- 配線終了後、電源を入れる前に結線に誤りがないか確認してください。
- 直射日光（紫外線）のあたる場所、高温多湿の場所、塵埃、塩分、鉄粉のある場所、流体および雰囲気中に有機溶剤、リン酸エステル系作動油、亜硫酸ガス、塩素ガス、酸類等が含まれている時は、使用しないでください。短期間での機能停止、急激な性能低下もしくは寿命の低下を招きます。なお材質については各主要部材質を参照してください。

⚠ 注意

- 製品の取り付けには、作業スペースの確保をお願いします。作業スペースの確保がされないとき日常点検や、メンテナンスなどができなくなり装置の停止や製品の破損につながります。
- 重量のある製品の運搬、取付時は、リフトや支持具で確実に支えたり、複数の人により行なう等、人身の安全を確保して十分に注意して行なってください。
- 通電した電磁弁の1メートル以内に磁気メディアおよび磁気媒体等を近づけないでください。マグネットの磁気により磁気メディア内のデータが破壊される可能性があります。
- 電磁弁は、大電流や高磁界が発生している場所で使用しないでください。誤作動の原因となります。
- コンプレッサからの油分（オイルフリーコンプレッサは除く）は、製品の性能を著しく低下させ、機能の停止を引き起こす可能性があります。空気圧機器の前には必ずミストフィルタを入れて油分の除去をしてください。
- 制御回路上に漏れ電流の発生する場合は、製品によって意図しない作動を起こす可能性があります。製品仕様の許容漏れ電流値を超えないよう、制御回路への漏れ電流対策を行なってください。
- 製品の作動中は、手を触れたり身体を近づけたりしないでください。コイルの発熱により、火傷をする可能性があります。

⚠ お願い

- 「カタログ」、「取扱説明書」等に記載のない条件や環境での使用、および航空施設、燃焼装置、娯楽機械、安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途への使用をご検討の場合は、定格、性能に対し余裕を持った使い方やフェールセーフ等の安全対策に十分な配慮をしてください。尚、必ず当社営業担当までご相談ください。
- 製品の配線、配管は「カタログ」等で確認しながら行なってください。
- 製品を扱う場合は、必要に応じて保護手袋、保護メガネ、安全靴等を着用して安全を確保してください。
- 製品が使用不能、または不要になった場合は、産業廃棄物として「廃棄物の処理および清掃に関する法律」その他、地方自治体等の条例、規則等に従って適切な廃棄処理を行なってください。
- 空気圧機器は寿命による性能・機能の低下があります。空気圧機器は日常点検を実施し、システム上必要な機能を満たしていることを確認して未然に事故を防いでください。
- バルブのエア漏れはゼロではありません。圧力容器内の圧力（真空含む）保持などの用途には、必要な容積・保持時間を考慮した設計をしてください。
- 製品に関してのお問い合わせは、最寄りの当社営業所または技術サービスセンターをお願いいたします。住所と電話番号はカタログの巻末に表示してあります。
- 排気ポートには、消音器（マフラ等）を取り付けてください。排気時の騒音低減の効果があります。

⚠ その他

- 下記の事項を必ずお守りください。
 1. 当該製品を使用して空気圧システムを組む場合は当社の純正部品または適合品（推奨品）を使用すること。
保守整備等を行なう場合、当社純正部品、または適合品（推奨品）を使用すること。
所定の手段・方法を守ること。
 2. 製品の基本構造や性能・機能に関わる、不適切な分解組立は行わないこと。

安全上のご注意全般についてお守りいただけない場合は、当社は一切の責任を負えません。

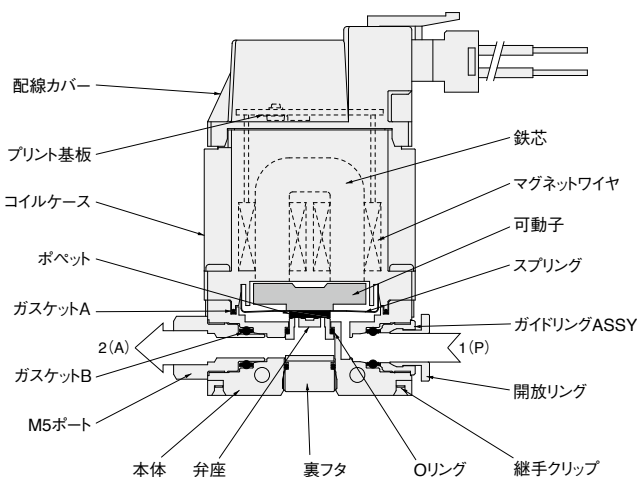
保証および免責事項

1. 保証期間
当社製品についての保証期間は、製品納入後1年間です。
※一部2年保証の製品がありますので、最寄の当社営業所または技術サービスセンターにご確認ください。
2. 保証の範囲および免責事項
 - (1) 当社および正規販売店・代理店で購入された製品が、保証期間内に当社の責により故障が生じた場合には、無償修理もしくは無償交換をいたします。また保証期間内であっても、製品には作動回数などの寿命を定めているものがありますので、最寄の当社営業所または技術サービスセンターにご確認ください。
 - (2) 当社製品の保証は製品単体の保証です。したがって、当社製品の故障および機能低下、性能低下に起因した付随的損害（本製品の修理、交換に要した諸費用など）に関しては、当社は一切責任を負いません。
 - (3) 当社製品の故障および機能低下、性能低下により誘発された損害、もしくはそれに起因した他の機器の損害に関しては、当社は一切責任を負いません。
 - (4) 当社カタログおよび、取扱説明書に記載されている製品仕様の範囲を超えた使用や保管、および取付け、据付、調整、保守等の注意事項に記載された以外の行為がされた場合の損害に関しては、当社は一切責任を負いません。
 - (5) 当社の責任以外での火災や、天災、第三者による行為、お客様の故意または、過失等により当社製品が故障した場合の損害に関しては、当社は一切責任を負いません。

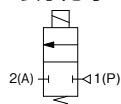
K2 シリーズ 作動原理と表示記号

2ポート

K2-100SF-□-NL□-JM



表示記号



主要部材質

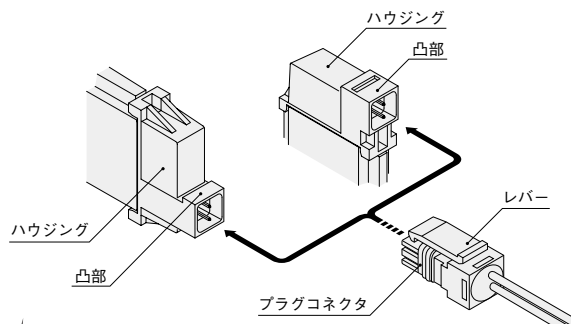
名称	材質
鉄芯	電磁銅板
マグネットワイヤ	銅
コイルケース	樹脂(PPS)
配線カバー	樹脂(ポリカーボネート)
プリント基板	ガラスエポキシ
可動子	電磁軟鉄(ニッケルめっき)
スプリング	
裏フタ	ステンレス
継手クリップ	
本体	樹脂(PPS)
弁座	樹脂(PBT)
ポベット	
Oリング	合成ゴム(HNBR)
ガasket A	
M5ポート	ステンレス
ガイドリングASSY	黄銅(無電解ニッケルめっき)
開放リング	樹脂(ポリアセタール)
ガasket B	合成ゴム(FKM)

取扱い要領と注意事項

結線要領

プラグコネクタの着脱

コネクタを装着する場合には、コネクタを指でつまみピンに挿入し、レバーの爪がハウジングの凸部に引っ掛かるまで押し込むと装着されます。コネクタを離脱するには、レバーをコネクタと一緒につまみ、レバーの爪をハウジングの凸部から確実に外して引き抜きます。



コネクタを離脱する時はレバーの爪が確実に凸部から外れたことを確認してから引き抜いてください。凸部に引っ掛かった状態で引き抜くとハウジングが破損します。

取付金具、サブベース

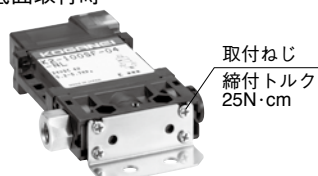
取付金具をバルブ本体に取り付ける場合、側面取付時は、長い取付ねじとナットを使い、底面取付時は、短い取付ねじを使用してください。

側面取付時



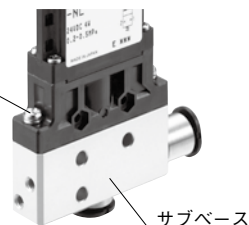
バルブをサブベースに取り付ける場合、バルブ取付ねじの推奨締付トルクは右記のとおりです。

底面取付時



取付ねじ

締付トルク 40N・cm

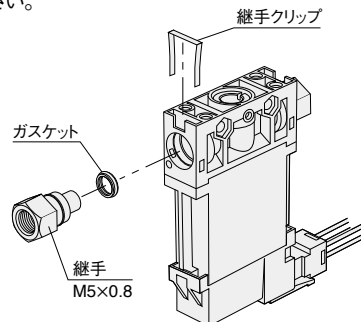


入力ポートおよび出力ポートの継手 (M5×0.8) 交換方法

- ① バルブ裏面より、継手内部側にある継手クリップを、マイナスドライバー (刃幅3mm)で本体より引き抜きます。
- ② 交換する継手を抜き、バルブ内部に残っているガasketを外します。
- ③ 新しい継手 (M5×0.8)に添付のガasketを装着し、バルブ本体内に突き当たる位置まで押し込んで装着します。
- ④ 新しい継手クリップを突き当たる位置まで押し込みます。継手クリップの両足の位置がバルブ底面より1mm以上押し込まれていることを確認してください。

注1: 継手クリップが確実に装着されていないと継手が外れる恐れがあります。確実に装着してください。

2: 継手 (M5×0.8)は回転します。配管の時は、継手 (M5×0.8)をスパナ等で固定してください。



使用チューブ

ナイロンチューブ、ウレタンチューブのいずれも使用できます。チューブの外径精度は、呼称寸法の±0.1mm以内、楕円度 (長径と短径の差)は0.2mm以内のものを使用してください。(当社製チューブの使用を推奨します)



1. 極軟質チューブの使用は引抜強度が著しく低下しますので使用しないでください。
2. チューブは外面に傷のないものを必ず使用してください。繰り返し使用して傷がついた場合はその部分を切断してください。
3. チューブは継手付近で極端に曲げないでください。ナイロンチューブを使用した場合の最小曲げ半径のめやすは下表の通りです。
4. チューブの着脱時は必ず空気源の供給を止めてください。また必ずマニホールド内のエアが完全に排気されたことを確認してから行なってください。

チューブサイズ	最小曲げ半径
φ4	20
φ6	30

その他

コイル部のねじおよび裏フタのねじは回さないでください。製品の故障、機能停止や破損の原因になります。

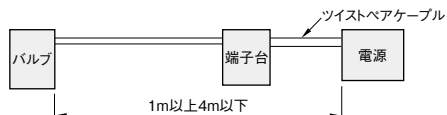
取扱い要領と注意事項

内部回路

回路仕様	内部回路
回路なし タイプ (-N)	<p>※LEDを使用する場合には、右上の「回路なしタイプのLED使用上の注意」をご覧ください。</p>
サージ吸収 タイプ (-Z)	
省電力 タイプ (-L)	<p>注1～注5を ご覧ください。</p>
PLC駆動 タイプ (-R)	<p>注1～注5を ご覧ください。</p> <p>※1: リード線色 ()内はケーブル選択時 ※2: 電力仕様-02、-04の場合はサージ吸収回路 電力仕様-09、-24の場合はサージ吸収回路および省電力回路</p>
パルスブロー タイプ (-X)	<p>※外部入力をONすると、設定された周波数、通電比で電磁弁がON、OFFします。詳細につきましては⑨、⑩ページをご覧ください。</p>

ピン間はメガテストを行わないでください。

- 注1: 省電力タイプ(-L)およびPLC駆動タイプ(-R)は、有接点リレーなどチャタリングが発生する機械式接点スイッチでの使用は避けてください。省電力回路が正常に作動しない場合があります。無接点リレー (SSR) など電子的に回路の開閉を行ってください。但し、SSRなどは出力仕様として漏れ電流がありますので電気仕様記載の許容回路漏れ電流以下のものを使用して下さい。電磁弁がOFFしないなどの誤作動が発生する場合があります。
- 2: パルブ通電時にコイル部付近で音鳴りが発生する場合がありますが、省電力回路の性質上発生するものであり、パルブの作動に問題ありません。
- 3: 省電力タイプ(-L) およびPLC駆動タイプ(-R) の電源ラインにリード線を使用する場合は、1m以下で使用してください。ケーブルを使用する場合は、1m以上4m以下で使用してください。
- 4: 省電力タイプ(-L) およびPLC駆動タイプ(-R) の電源ラインを配線する際に、端子台を中継して配線する場合は、必ずツイストペアケーブルを使用してください。また、電源からの全長は1m以上4m以下にしてください。

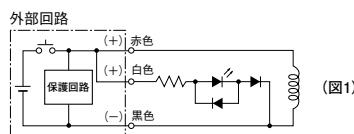


- 5: 省電力タイプ(-L)およびPLC駆動タイプ(-R) の電源ラインを配線する際、途中にフィルタや抵抗体等を介しますと省電力回路が破損する場合がありますのでご相談ください。

回路なしタイプ (-N) のLED使用上の注意

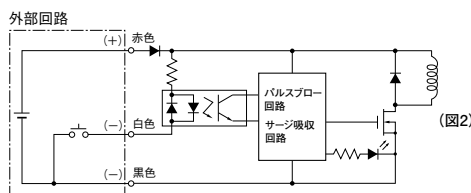
回路なしタイプ電磁弁のLED点灯表示とコイル作動を同一電源で行なう場合は、コイルOFF時に発生する逆起電力によりLEDが破損する恐れがありますので、保護回路を設置してください (図1)。

注: カタログ仕様に記載された応答時間は、LEDを使用しない時の値となります。

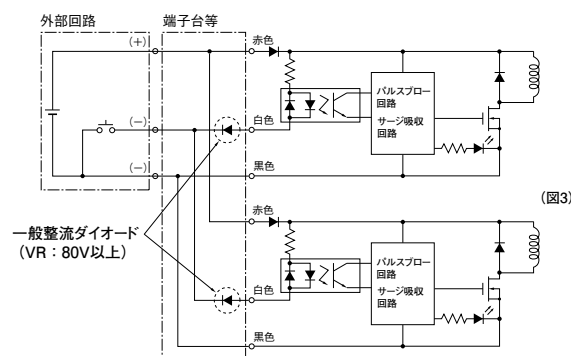


パルスブロータイプ (-X) の外部接続回路について

パルスブロータイプに配線を行なう場合には、下図の外部回路を参考にしてください (図2)。

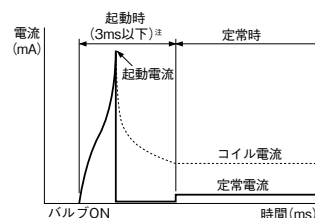


複数のパルスブロータイプを端子台等で並列に配線し、一つの接点で同時に制御する場合は、端子台から分岐後 (パルブ直前) の外部入力 (白線) に一般整流ダイオード (VR: 80V以上) を下図のように取り付けてください。電磁弁入力 (赤線) が断線した場合に他のパルブが誤作動する恐れがあります (図3)。



省電力回路の電流波形について

省電力タイプ (-L) およびPLC駆動タイプ (-R) 電力仕様-09、-24の電源ラインの波形です。



注: 起動時の時間は形式により異なります。

設置について

警告

1. パルブを並べて設置したり、マニホールドで使用する場合には、コイルの発熱が大きくなりますので、各コイルの間隔を1mm以上空けてください。
2. コイルが発熱しますので、エアを印加しない状態で通電することは避けてください。また、ノズルなど絞り弁を併用する場合には、パルブ通電時に5ℓ/min以上のエアを流すようにしてください。
3. 電磁弁 (コイル部) に強磁性材料 (鉄など) を接触させると誤作動の原因になりますので、1mm以上空けてください。

電力仕様 4W タイプの連続通電時間の制限について

警告

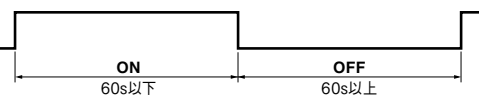
電力仕様4Wタイプの場合、連続通電時間は必ず下記の電圧波形以下で使用してください。通電時間が長くなるとコイルの発熱による温度上昇で製品が破損・焼損する可能性があります。詳細についてはご相談ください。

●回路なしタイプ (-N)、サージ吸収タイプ (-Z)、PLC駆動タイプ (-R) の場合

4Wタイプ DC24V

連続通電60s以下

通電比率50%以下



●パルスブロータイプ (-X) の場合

リモコンでの通電比設定はなるべく50%以下で使用してください。リモコンでの通電比設定を50%より大きい数値で使用する場合は電磁弁入力での連続通電時間を60秒を上限とし、次の通電までは連続通電時間より間を空けてください。上記以外の作動条件の場合、当社までお問合せください。

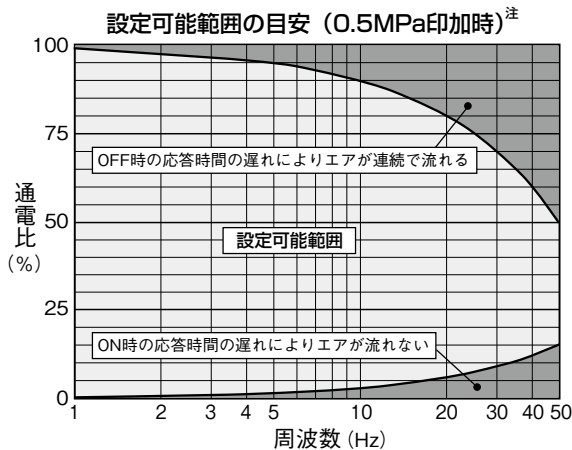


パルスブロータイプを使用して周波数と通電比を設定する場合、エアや電気を供給する前および作動させる前には、必ず機器の作動範囲の安全確認を行ってください。

アクチュエータが不意に動くなどして、作動部との接触により装置の破損やケガをする可能性があります。

パルスブロータイプ (-X) の設定可能範囲

パルスブロータイプを使用して周波数と通電比を設定する場合、ON時とOFF時の応答時間の遅れにより、設定不可能な範囲があります。下記グラフの設定可能範囲内を目安に、周波数と通電比の設定を行ってください。

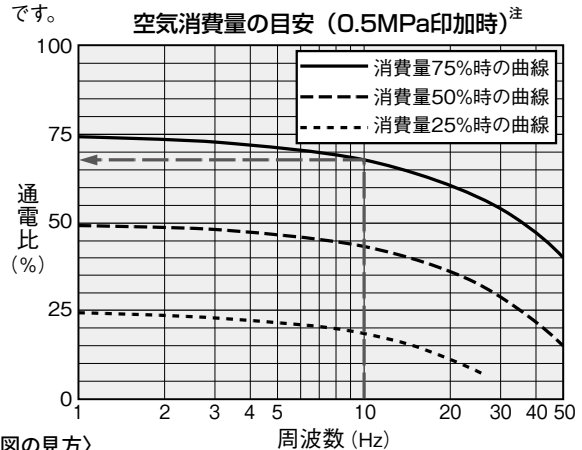


注：上記2つのグラフは、K2シリーズで応答時間がON時3.0ms、OFF時10msのタイプのグラフ (参考値) です。

パルスブロータイプ (-X) 使用による空気消費量の目安

連続通電時 (通電比100%時) の空気消費量を100%と考えた場合に、パルスブロータイプを使用して空気消費量をコントロールする際、ON時とOFF時の応答時間の遅れにより、周波数と通電比、空気消費量には、下記グラフの関係があります。下記グラフの曲線を目安に周波数と通電比の設定を行ってください。

※通電比とは、1サイクル (ON/OFF) におけるONしている通電時間の比率です。



〈図の見方〉

周波数が10Hzで、空気消費量を75%にしたい場合には、通電比を約68%にする必要があります。

赤外線リモコンおよびプログラムの仕様について (注：パルスブロータイプ (-X) 仕様のみ)

リモコン用プログラム

項目	メーカー設定
メーカーコード (リモコン設定)	東芝 (デジタル・アナログ) 注



動作確認済みの汎用リモコン対応表と設定コードは、当社ホームページの「技術情報⇒商品Q&A⇒エアバルブ⇒Kシリーズ」でご確認ください。

リモコン機能説明

機能	対応ボタン	機能説明
ロック解除	《0/10》 ^{注1} を4回	赤外線受信のロック解除を行ない、設定値の変更を行ないます (外部入力OFFでないとロック解除できません)。
ON/OFF	《電源》	外部入力OFFの状態、ロック解除後に、リモコンによるバルブ発振のON/OFFができます。
数値入力による設定	《1》～《9》、《0/10》 ^{注1}	周波数 [Hz] および通電比 [%] 変更時の数値入力に使用します。
	《11》 (周波数決定)	数値入力後に押すと周波数 [Hz] が変化します。
	《12》 (通電比決定) ^{注4}	数値入力後に押すと通電比 [%] が変化します。通電比100%は連続通電になります。
可変入力による設定	《チャンネル +/-》	周波数 [Hz] を1 [Hz] 単位で変更できます。キーリピート付 ^{注2}
	《音量 +/-》 ^{注4}	通電比 [%] を1 [%] 単位で変更できます。キーリピート付 ^{注3}
登録	《入力切替》	変更作業中の設定値 (周波数 [Hz]、通電比 [%]) のメモリー登録と、赤外線受信のロックをかけます。登録作業を行なうと、バルブへの電源供給を切断した場合にも設定値は保持されます。
登録値呼出	《消音》	最後に《登録》された設定値を呼び出します。

注1：《0/10》のボタンは「0」として使用しますが、ボタンの表示は使用するリモコンにより異なります。

「0」のないリモコンを使用する場合は「10」を「0」として使用します。

2：ボタンを0.5秒以上押し続けると、連続して周波数を増減させることができます。

3：ボタンを0.5秒以上押し続けると、連続して通電比を増減させることができます。

4：4ワット仕様の場合は通電比をなるべく50%以下に設定してください。

バルブのLED表示について

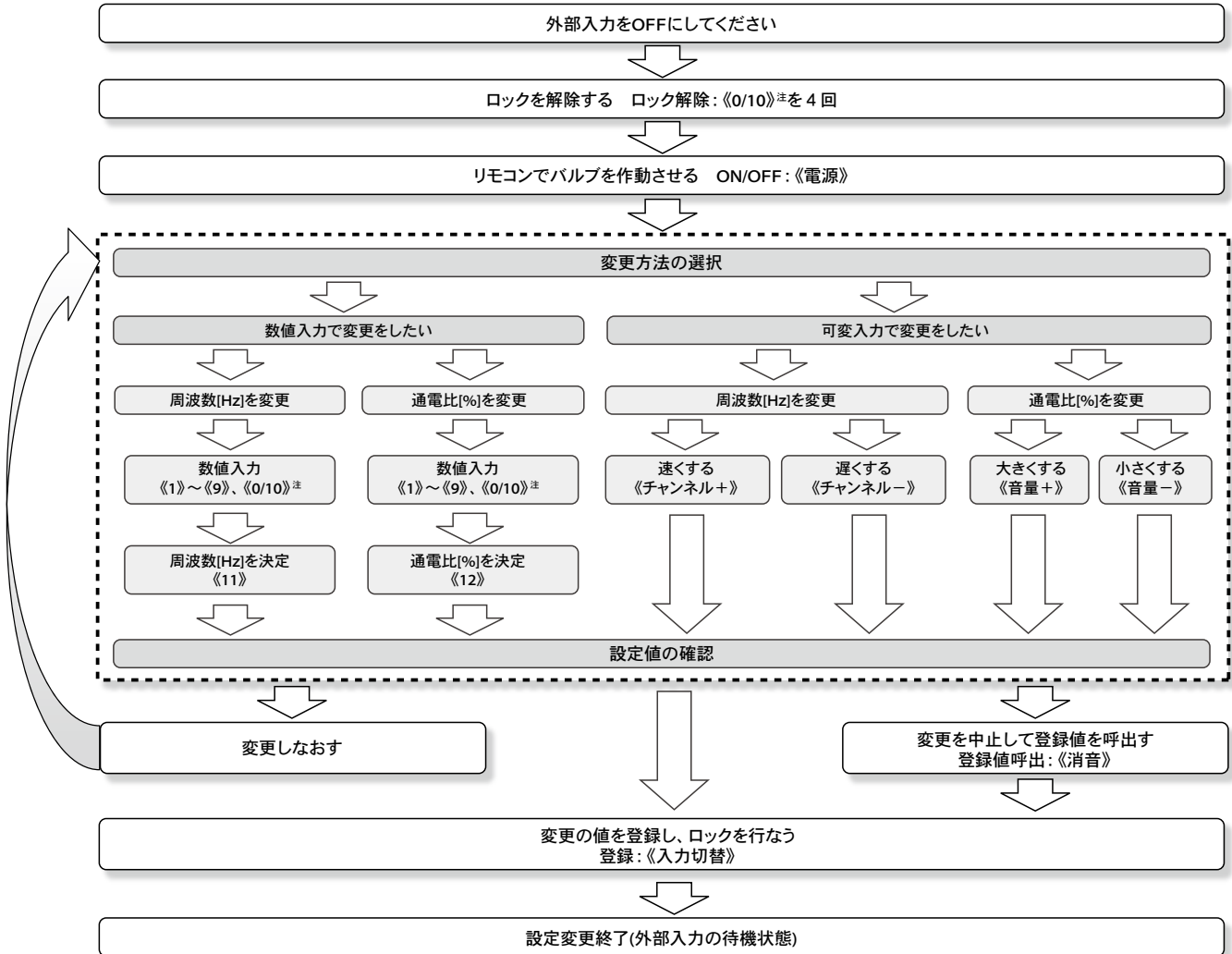
バルブ作動時	バルブのLEDは発振される周波数および通電比と同じタイミングで点灯します。
リモコン入力時	ロックが解除された状態で、リモコンをバルブに向けて各ボタン操作を行なうと、バルブのLEDが0.1秒間点灯または消灯します。
ロック解除時	バルブのLEDは《0/10》1回目「点灯せず」→《0/10》2回目「点灯せず」→《0/10》3回目「点灯せず」→《0/10》4回目「0.1秒点灯」

操作時の注意事項

1	設定時には、必ず電磁弁入力 (+) と GND (-) 間に DC24V の電源を供給して行なってください。
2	リモコンの各ボタン操作を行なう時は、リモコンの発信部を必ずバルブに向けてください。発信部に向けて操作をしないと設定できません。
3	設定を変更するバルブの近くに、他のパルスブロータイプのバルブがある場合は、リモコン入力時の赤外線信号が干渉する場合があります。設定を変更するバルブ以外は、必ずコネクタを抜いて電源供給を切断し、干渉を防止してください。
4	リモコンの入力操作はゆっくり確実に行なってください。入力操作が速い場合、受信処理が遅れ正確に入力できない場合があります。
5	各数値入力は10秒以内に行なってください (10秒以上間隔をあけると無効になります)。
6	数値入力を間違えた場合は、最後の入力より10秒以上間隔をあけてから再度入力をしてください。
7	外部入力ONしている場合は、リモコン入力ができません (ロックの解除も行なえません)。
8	電源投入時には自動的に赤外線受信のロック機能が働きますので、ロックを解除してから設定を行なってください。
9	リモコンで設定中に「登録」を行なうと、自動的に「バルブ停止」となり、メモリー登録と、赤外線受信のロックをかけます。
10	リモコンで設定中に外部入力が入ると、自動的にメモリー登録と赤外線受信のロックを行なった後に、外部入力での作動に切り替わります。
11	リモコンで設定変更中、登録前に電源供給を切断した場合は、変更中の設定値は無効になり、登録値に戻ります。

リモコンによる操作フロー（注：パルスブロータイプ (-X) 仕様のみ）

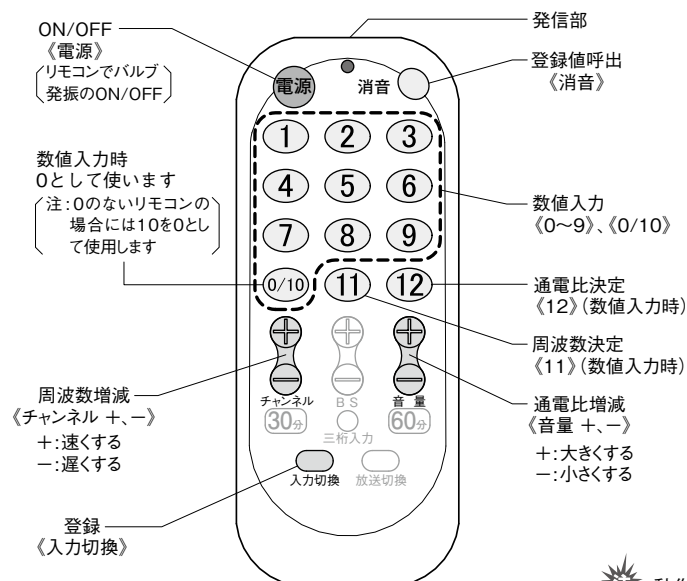
※出荷時の初期値は周波数10Hz、通電比10%です。《 》内は対応ボタンです。



注:《0/10》のボタンは「0」として使用しますが、ボタンの表示は使用するリモコンにより異なります。「0」のないリモコンを使用する場合は「10」を「0」として使用します。

リモコン (例) によるボタン説明（注：パルスブロータイプ (-X) 仕様のみ）

注意 リモコンの各ボタン操作を行なう時は、リモコンの発信部を必ずバルブに向けてください。



数値入力で設定する場合

例1: バルブ駆動周波数を5Hzに設定する場合。

⑤ → ⑪
(周波数決定)

例2: バルブ駆動周波数を10Hzに設定する場合。

① → ⑩/10 → ⑪
(周波数決定)

例3: バルブの通電比を25%にする場合。

② → ⑤ → ⑫
(通電比決定)

注: リモコンでのON/OFF動作は設定確認用です。リモコンでの常時使用は通信不良を起こす可能性がありますので、通常の使用時には必ず外部入力信号で制御を行ってください。

※ 動作確認済みの汎用リモコン対応表と設定コードは、当社ホームページの「技術情報⇒商品Q&A⇒エアバルブ⇒Kシリーズ」でご確認ください。

K2シリーズ 仕様

直接配管形

用途		ブロー用途向け												高速選別用途向け																	
項目	基本形式	K2-100SF-02				K2-100SF-04 ^{注5}				K2-100HF-02				K2-100HF-04 ^{注5}				K2-100HF-09		K2-100LF-09		K2-100LF-24		K2-100SF-09		K2-100SF-24					
	回路仕様	-N	-Z	-R	-X	-N	-Z	-R	-X	-N	-Z	-R	-X	-N	-Z	-R	-X	-L	-R	-L	-R	-L	-R	-L	-R	-L	-R				
使用流体		空気・不活性ガス												空気・不活性ガス																	
作動方式		直動形												直動形																	
ポート数		2												2																	
ポジション数		2												2																	
弁機能		常時閉 (NC)												常時閉 (NC)																	
流量特性	音速コンダクタンスC dm ³ /(s・bar)	0.2				0.3				0.3				0.45				0.5				0.2		0.2		0.3		0.3			
	有効断面積 [Cv値] ^{注1} mm ²	1.0 [0.06]				1.5 [0.08]				1.5 [0.08]				2.3 [0.13]				2.5 [0.14]				1.0 [0.06]		1.0 [0.06]		1.5 [0.08]		1.5 [0.08]			
配管接続口径		φ4mmクイック継手、M5×0.8												φ4mmクイック継手、M5×0.8																	
給油		不要												不要																	
使用圧力範囲		MPa		0.2～0.7				0.2～0.5								0.2～0.5															
保証耐圧力		MPa		1.05												1.05															
応答時間 ^{注2, 注3}	ON	ms		3.0				2.5				3.0				3.0				2.0				0.8		0.4		0.8		0.5	
	OFF	ms以下		1	1.5	10	1	1.5	10	1	1.5	10	1	1.5	10	8	1.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
最高作動頻度 ^{注4}		Hz		200	100	50	200	100	50	200	100	50	200	100	50	50	300	400	300	400	300	400	300	400	300	400	300	400			
使用温度範囲(雰囲気および使用流体)		℃		0～50 (ただし結露なきこと)												0～50 (ただし結露なきこと)															
耐衝撃		m/s ²		100												100															
取付方向		自由												自由																	
保護構造		IP67相当												IP67相当																	
寿命		回数		5億回 (当社試験条件による)												10億回 (当社試験条件による)															
質量		g		配管仕様-J4の場合33、-M5の場合37、-JMの場合35 (リード線長さ300mmの場合)												配管仕様-J4の場合33、-M5の場合37、-JMの場合35 (リード線長さ300mmの場合)															

ベース配管形

用途		ブロー用途向け														高速選別用途向け													
基本形式		K2-100SA-02				K2-100SA-04 ^{注5}				K2-100HA-02				K2-100HA-04 ^{注5}				K2-100HA-09		K2-100LA-09		K2-100LA-24		K2-100SA-09		K2-100SA-24			
項目	回路仕様	-N	-Z	-R	-X	-N	-Z	-R	-X	-N	-Z	-R	-X	-N	-Z	-R	-X	-L	-R	-L	-R	-L	-R	-L	-R	-L	-R		
使用流体		空気・不活性ガス														空気・不活性ガス													
作動方式		直動形														直動形													
ポート数		2														2													
ポジション数		2														2													
弁機能		常時閉 (NC)														常時閉 (NC)													
流量特性	音速コンダクタンスC dm ³ /(s・bar)	0.26				0.4				0.4				0.54				0.6		0.2		0.2		0.3		0.3			
	有効断面積 [Cv値] ^{注1} mm ²	1.3 [0.07]				2.0 [0.11]				2.0 [0.11]				2.7 [0.15]				3.0 [0.17]		1.0 [0.06]		1.0 [0.06]		1.5 [0.08]		1.5 [0.08]			
配管接続口径		φ6mmクイック継手 (-25使用時)														φ6mmクイック継手 (-25使用時)													
給油		不要														不要													
使用圧力範囲		MPa		0.2～0.7								0.2～0.5										0.2～0.5							
保証耐圧力		MPa		1.05														1.05											
応答時間 ^{注2, 注3}	ON	ms		3.0				2.5				3.0				3.0				2.0		0.8		0.4		0.8		0.5	
	OFF	ms以下		1	1.5	10	1	1.5	10	1	1.5	10	1	1.5	10	8	1.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
最高作動頻度 ^{注4}		Hz		200	100	50	200	100	50	200	100	50	200	100	50	100	300	400	300	400	300	400	300	400	300	400	300	400	
使用温度範囲 (雰囲気および使用流体)		℃		0～50 (ただし結露なきこと)														0～50 (ただし結露なきこと)											
耐衝撃		m/s ²		100														100											
取付方向		自由														自由													
保護構造		IP67相当														IP67相当													
寿命		回数		5億回 (当社試験条件による)														10億回 (当社試験条件による)											
質量		g		34、56 (サブベース付) (リード線長さ300mmの場合)														34、56 (サブベース付) (リード線長さ300mmの場合)											

注1：有効断面積の値は計算値であり、実測値ではありません。
2：空気圧力0.5MPa時の値。
3：回路なしタイプ (-N) の応答時間は、LEDを使用しない時の値となります。
4：バルブを最高作動頻度以上で作動させたい場合は、当社までお問い合わせください。
5：連続通電時間の制限があります。詳細は⑧ページをご覧ください。

K2シリーズ 電気仕様

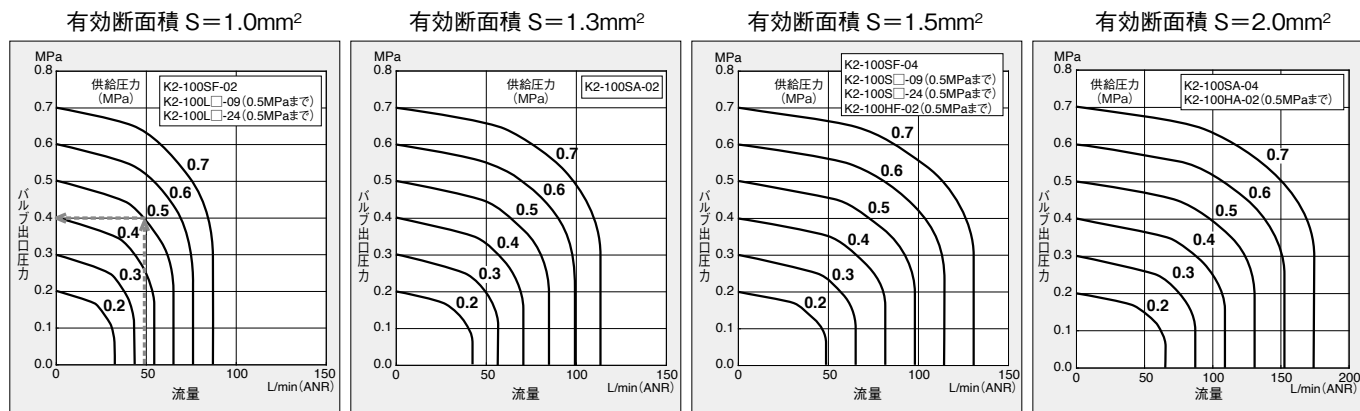
回路仕様 電力仕様 (流量タイプ)			回路なしタイプ -N		サージ吸収タイプ -Z		省電力タイプ -L ^{注1}			PLC駆動タイプ -R ^{注1}				パルスブロータイプ -X ^{注1}		
			-02	-04 ^{注3}	-02	-04 ^{注3}	-09 (標準) (小流量)	-09 (大流量)	-24	-02	-04 ^{注3}	-09 ^{注2} (標準) (小流量)	-09 ^{注2} (大流量)	-24 ^{注2}	-02	-04 ^{注3}
項目																
定格電圧			DC24V													
方式			DCソレノイド (パラレル)													
使用電圧範囲			V		21.6～26.4 (24.0±10%)		22.8～25.2 (24.0±5%)		21.6～26.4 (24.0±10%)		22.8～25.2 (24.0±5%)		21.6～26.4 (24.0±10%)			
電力仕様 -02、-04	電流値(定格電圧印加時)	mA	84	167	84	167	—		84	167	—		90	170		
	消費電力	W	2.0	4.0	2.0	4.0	—		2.0	4.0	—		2.2	4.1		
電力仕様 -09、-24	電流値 (定格電圧印加時)	起動	mA		—		380		1000	—		380	1000	—		
		定常	mA		—		42以下		63以下	—		42以下	63以下	—		
		起動	W		—		9.1		24	—		9.1	24	—		
		定常	W		—		1以下		1.5以下	—		1以下	1.5以下	—		
Vcc 電流値(待機時)			mA		—		—		—		—		6 (DC24V)			
外部入力	PLC入力 定格電圧	V	—		—		—		DC5～24±10%		—		パルス内で短絡			
	PLC入力 定格電流	mA	—		—		—		23 (DC24V)		—		5 (DC24V)			
	接点形式		—		—		—		NPNオープンコレクタ		—		—			
許容回路漏れ電流			mA		3.5 7		3		1		—		0.25			
LED回路消費電流(接続時)			mA		4		(標準装備)									
絶縁抵抗			MQ		100以上											
LEDインジケータの色			赤													
サージ対策			なし		サージ吸収トランジスタ									フライホイールダイオード		

注1: 回路仕様が-L、-R、-Xにつきましては、サージ吸収回路を標準装備しています。

2: 回路仕様が-R (PLC駆動タイプ) の電力仕様-09、-24につきましては、省電力回路を内蔵しています。

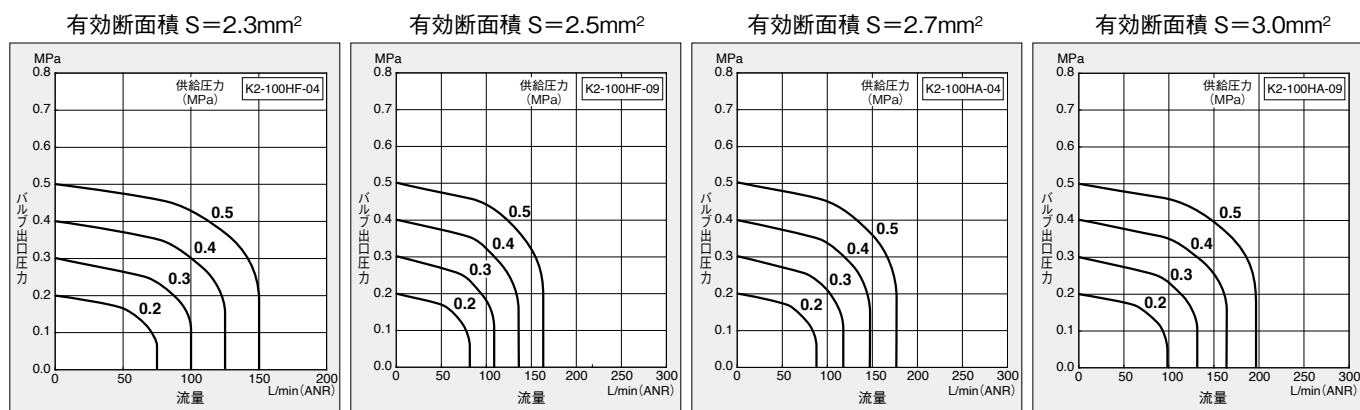
3: 連続通電時間の制限があります。詳細は⑧ページをご覧ください。

K2シリーズ 流量



図の見方

供給圧力0.5MPaで流量49ℓ/min (ANR)の時にバルブ出口圧力は0.4MPaとなります。



基本形式

- K2-100SF**：直接配管形 2 ポート常時閉 (NC) 標準流量タイプ
K2-100HF：直接配管形 2 ポート常時閉 (NC) 大流量タイプ
K2-100LF：直接配管形 2 ポート常時閉 (NC) 小流量タイプ
K2-100SA：ベース配管形 2 ポート常時閉 (NC) 標準流量タイプ
K2-100HA：ベース配管形 2 ポート常時閉 (NC) 大流量タイプ
K2-100LA：ベース配管形 2 ポート常時閉 (NC) 小流量タイプ

電力仕様

- 02**：2W
-04：4W^{注1}
-09：9W (省電力回路付)
-24：24W (省電力回路付)

回路仕様

- N**：回路なしタイプ (3線)
(サージ吸収回路なし)
-Z：サージ吸収タイプ (2線)
(サージ吸収回路付)
-L：省電力タイプ (2線)
(サージ吸収回路付)
-R：PLC駆動タイプ (4線)
(サージ吸収回路付)
-X：パルスブロータイプ (3線)
(サージ吸収回路付)

配線仕様

- S0**：IP67 Sタイププラグコネクタ リード線300mm
S1：IP67 Sタイププラグコネクタ リード線1000mm
S3：IP67 Sタイププラグコネクタ リード線3000mm^注
注：省電力タイプ-L、PLC駆動タイプ-Rの場合は3000mm
のケーブルになります。
SN：IP67 Sタイププラグコネクタ コネクタなし
L0：IP67 Lタイププラグコネクタ リード線300mm
L1：IP67 Lタイププラグコネクタ リード線1000mm
L3：IP67 Lタイププラグコネクタ リード線3000mm^注
注：省電力タイプ-L、PLC駆動タイプ-Rの場合は3000mm
のケーブルになります。
LN：IP67 Lタイププラグコネクタ コネクタなし

配管仕様

- J4**：φ4クイック継手
-J4B：φ4クイック継手、取付金具添付
-M5：M5×0.8
-M5B：M5×0.8、取付金具添付
-JM：1 (P) ポート φ4用クイック継手、2 (A) ポート M5×0.8
-JMB：1 (P) ポート φ4用クイック継手、2 (A) ポート M5×0.8、
取付金具添付

無記入：サブベースなし

- 25**：サブベース付 (φ6用クイック継手付)^注
注：オゾン環境下で使用する場合は、当社営業所ま
でご相談ください。

	基本形式	電力仕様	回路仕様	配線仕様	配管仕様	電圧
直接配管形	K2-100SF	-02 -04 ^{注1}	-N -Z -R	S0 S3 S1 SN L0 L3 L1 LN	-J4 -J4B -M5 -M5B -JM -JMB	DC24V
			-X	S0 S1 S3 SN		
	K2-100HF	-09 -24	-L -R	S0 S3 S1 SN L0 L3 L1 LN		
		-02 -04 ^{注1}	-N -Z -R	S0 S3 S1 SN L0 L3 L1 LN		
			-X	S0 S1 S3 SN		
	K2-100LF	-09 -24	-L -R	S0 S3 S1 SN L0 L3 L1 LN		
ベース配管形	K2-100SA	-02 -04 ^{注1}	-N -Z -R	S0 S3 S1 SN L0 L3 L1 LN	無記入 -25	DC24V
			-X	S0 S1 S3 SN		
	K2-100HA	-09 -24	-L -R	S0 S3 S1 SN L0 L3 L1 LN		
		-02 -04 ^{注1}	-N -Z -R	S0 S3 S1 SN L0 L3 L1 LN		
			-X	S0 S1 S3 SN		
	K2-100LA	-09 -24	-L -R	S0 S3 S1 SN L0 L3 L1 LN		

注1：連続通電時間の制限があります。詳細は⑧ページをご覧ください。

取付金具



K210-21 : 取付金具(ねじ付属) 1セット

M5ポート



K210-M5 : M5×0.8継手(ガスケット、継手クリップ付) 2個入

サブベース



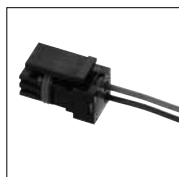
K210-25 : サブベース (φ6クイック継手付) 1セット
※オゾン環境下で使用する場合は、当社営業所にご相談ください。

ブロックプレート



K210-BP : ブロックプレート (Oリング、ねじ付) 1セット

コネクタ、リード線タイプ

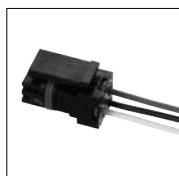


K210-P20 : IP67プラグコネクタ・リード線 (2線) 長さ300mm

K210-P21 : IP67プラグコネクタ・リード線 (2線) 長さ1000mm

K210-P23 : IP67プラグコネクタ・リード線 (2線) 長さ3000mm^{注1}

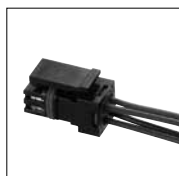
注1 : 省電力タイプ (-L) で長さが3000mmの場合は、ケーブルタイプを使用してください。



K210-P30 : IP67プラグコネクタ・リード線 (3線) 長さ300mm

K210-P31 : IP67プラグコネクタ・リード線 (3線) 長さ1000mm

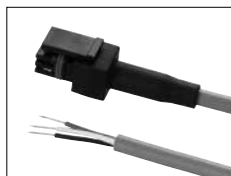
K210-P33 : IP67プラグコネクタ・リード線 (3線) 長さ3000mm



K210-P40 : IP67プラグコネクタ・リード線 (4線) 長さ300mm

K210-P41 : IP67プラグコネクタ・リード線 (4線) 長さ1000mm

コネクタ、ケーブルタイプ

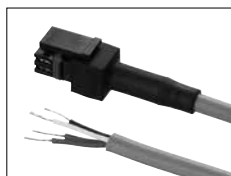


K210-C31 : IP67プラグコネクタ・ケーブル (3線) 長さ1000mm^{注2}

K210-C33 : IP67プラグコネクタ・ケーブル (3線) 長さ3000mm^{注2}

K210-C35 : IP67プラグコネクタ・ケーブル (3線) 長さ5000mm^{注2}

注2 : 2線仕様 (-L、-Z) の場合は、白リード線をカットして使用してください。

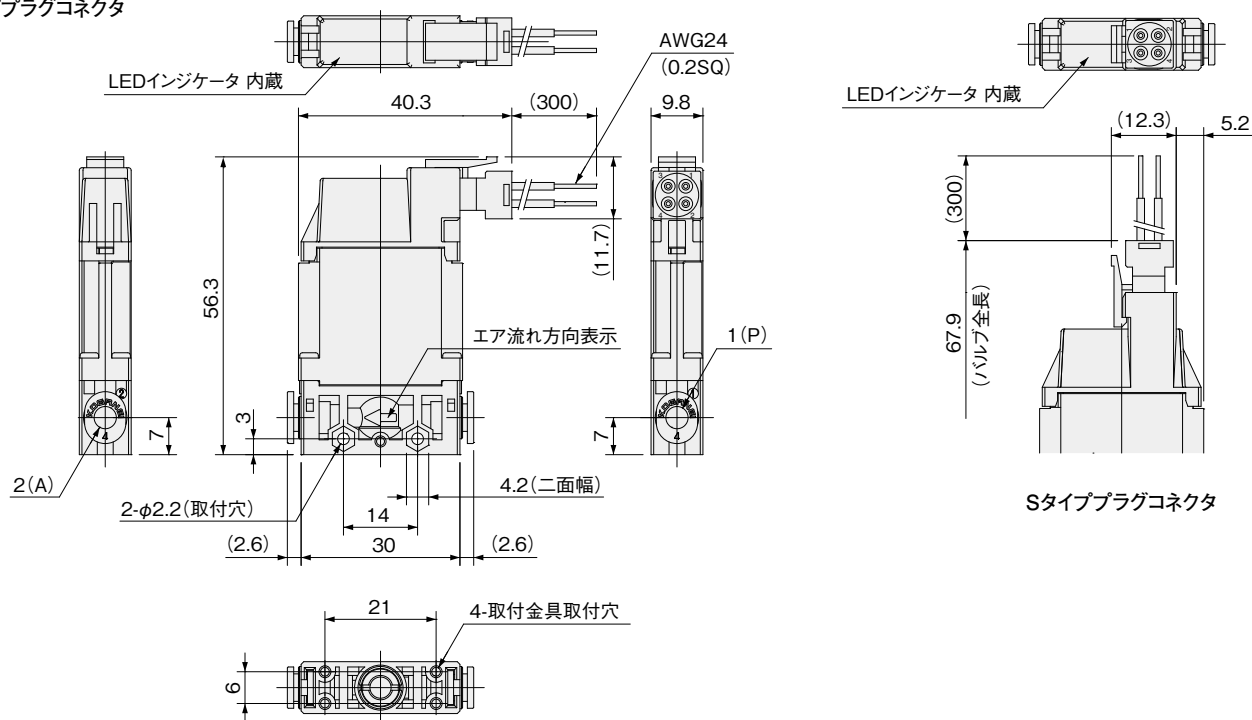


K210-C41 : IP67プラグコネクタ・ケーブル (4線) 長さ1000mm

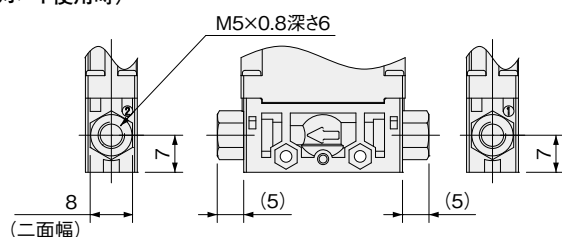
K210-C43 : IP67プラグコネクタ・ケーブル (4線) 長さ3000mm

K2-100□F-□-□L0-J4 (直接配管形)

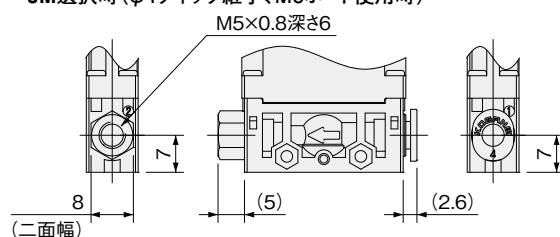
Lタイププラグコネクタ



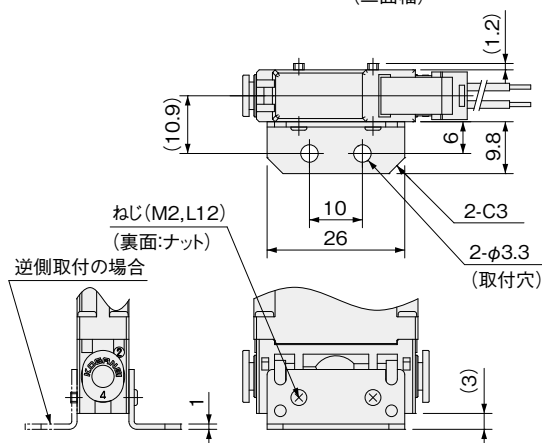
-M5 (M5ポート使用時)



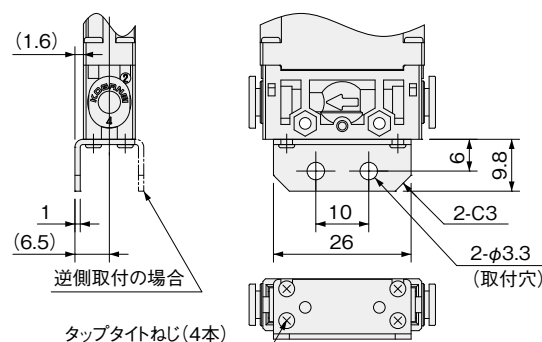
-JM選択時 (φ4クイック継手、M5ポート使用時)



取付金具 (K210-21): 側面取付時

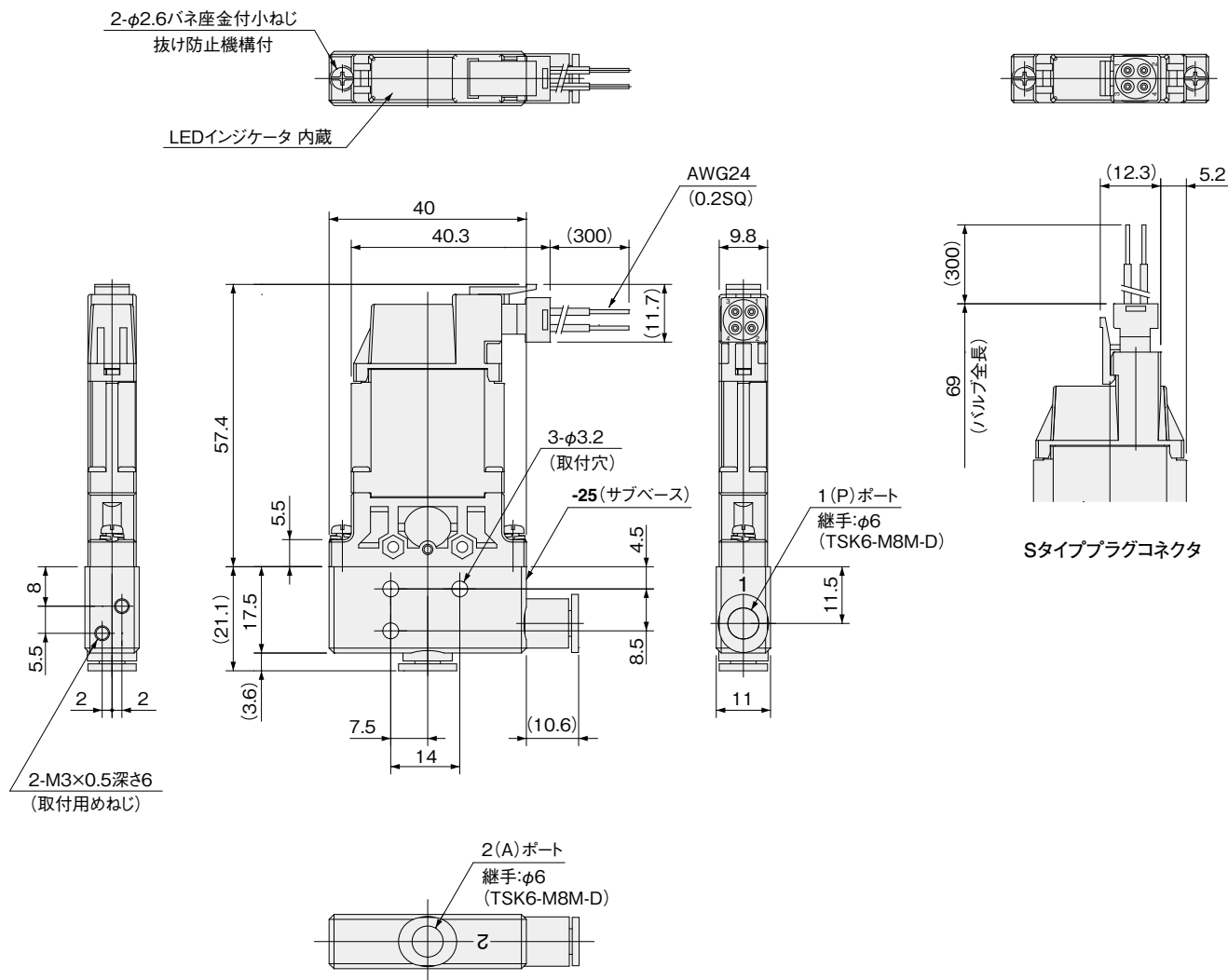


取付金具 (K210-21): 底面取付時

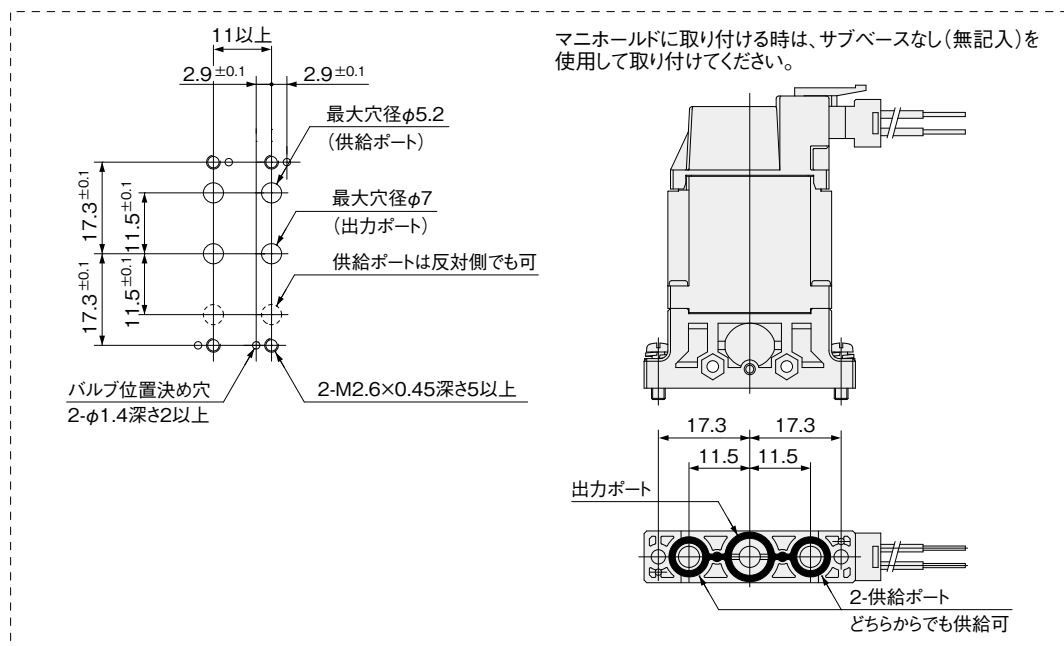


K2-100□A-□-□L0-25 (ベース配管形)

Lタイププラグコネクタ



マニホールド取付寸法
(マニホールドに搭載するバルブの取付ピッチは11mm以上としてください)

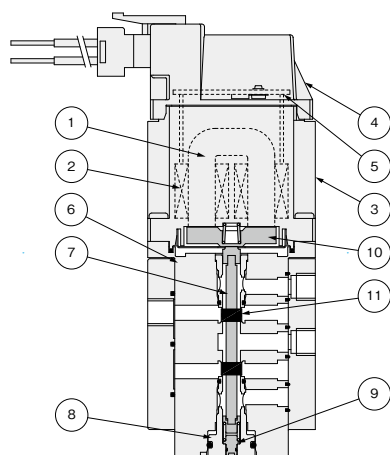


K3・K4シリーズ

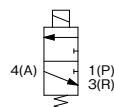
シリーズ 作動原理と表示記号

3ポート

K3-100SF-□-NL□-M5C



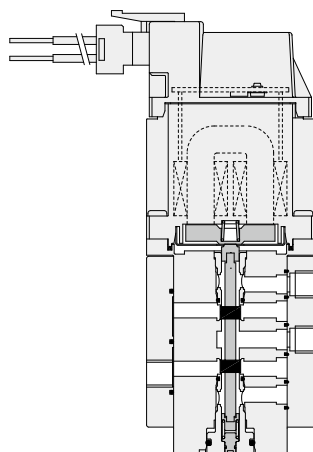
表示記号
常時閉 (NC)



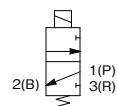
主要部材質

	名称	材質
①	鉄芯	電磁銅板
②	マグネットワイヤ	銅
③	コイルケース	樹脂 (PPS)
④	配線カバー	樹脂 (ポリカーボネート)
⑤	プリント基板	ガラスエポキシ
⑥	本体	樹脂 (PPS)
⑦	主軸	ステンレス
⑧	裏フタ	ステンレス
⑨	手動ボタン	樹脂 (POM)
⑩	可動子	電磁軟鉄 (ニッケルめっき)
⑪	ボベツ	合成ゴム (HNBR)

K3-100SF-□-NL□-M5D

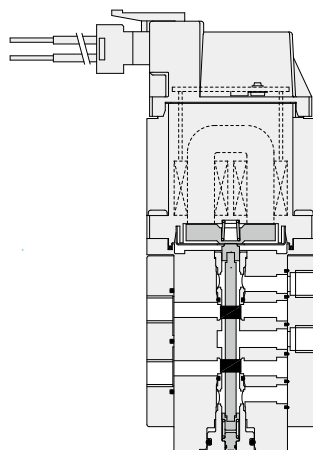


表示記号
常時開 (NO)

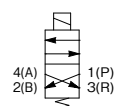


4ポート

K4-100SF-□-NL□-M5F



表示記号

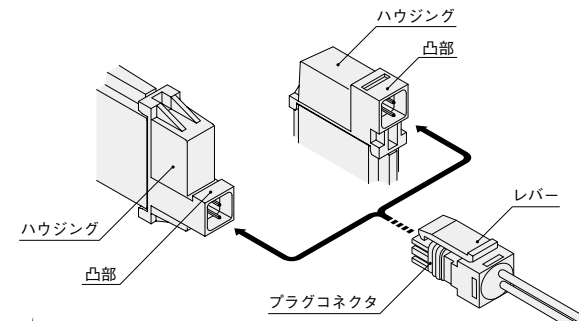


取扱い要領と注意事項

結線要領

プラグコネクタの着脱

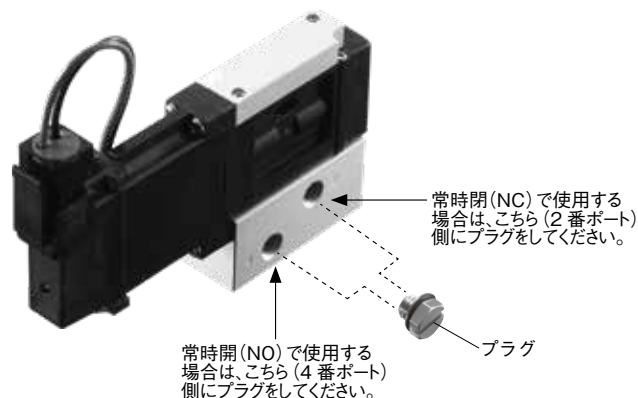
コネクタを装着する場合には、コネクタを指でつまみピンに挿入し、レバーの爪がハウジングの凸部に引っ掛かるまで押し込むと装着されます。
コネクタを離脱するには、レバーをコネクタと一緒につまみ、レバーの爪をハウジングの凸部から確実に外して引き抜きます。



コネクタを離脱する時はレバーの爪が確実に凸部から外れたことを確認してから引き抜いてください。凸部に引っ掛かった状態で引き抜くとハウジングが破損します。

サブベース使用時、3ポート弁のNC、NOの使い分け方法

K3シリーズ(3ポート弁)は、サブベース付-A2の場合にプラグが添付されますので、プラグを使用してNCまたはNOを使い分けて使用してください。



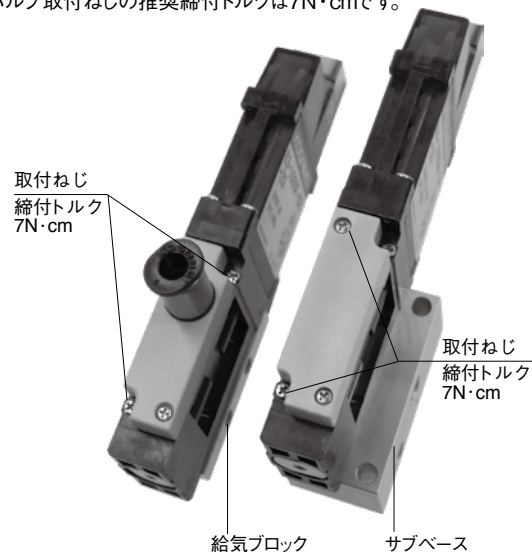
配管仕様について

配管仕様が無記入のみでの使用はできません。必ず入力側には給気ブロックまたはサブベースを、出力側には継手ブロック、めねじブロックまたはプレートを取り付けてください。

※入力側が給気ブロックの場合、出力側は継手ブロックまたはめねじブロックを取り付けます。入力側がサブベースの場合、出力側はプレートを取り付けます。

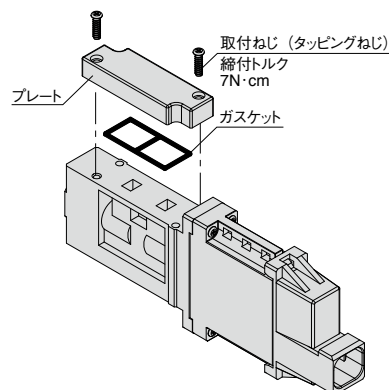
給気ブロック、サブベースへのバルブの取り付け

バルブを給気ブロックまたはサブベースに取り付ける場合、バルブ取付ねじの推奨締付トルクは7N・cmです。



プレート、継手ブロック、めねじブロック使用上の注意

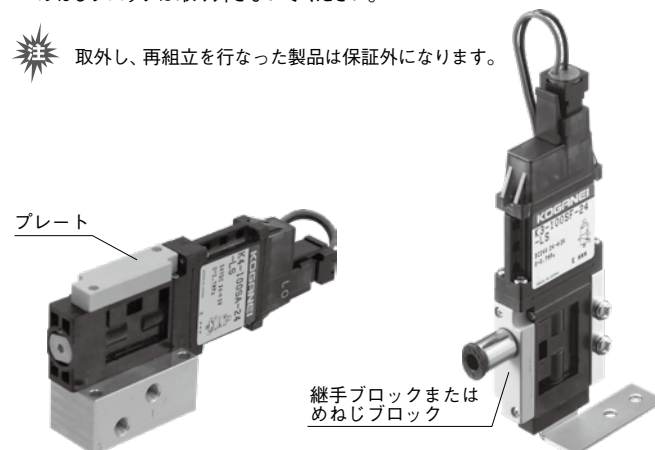
1. 配管仕様を無記入で購入され、後からバルブ本体にプレート、継手ブロック、めねじブロックを取り付ける場合、取付ねじ(タッピングねじ)の推奨締付トルクは7N・cmです。



取付ねじ(タッピングねじ)をねじ込む時は、本体の下穴に対して垂直になるように締め付けてください。また、締め付け後はガタツキや緩みがなく、しっかり固定されていることを確認してください。推奨締付トルクを超えたり、タッピングねじが傾いた状態で締め付けたりすると、本体に変形や割れが発生させる場合があります。

2. 一度取り付けした後、もしくは出荷時に取り付けられているプレート、継手ブロック、めねじブロックは取り外さないでください。

取外し、再組立を行なった製品は保証外になります。



取扱い要領と注意事項


めねじブロックに継手を取り付ける場合

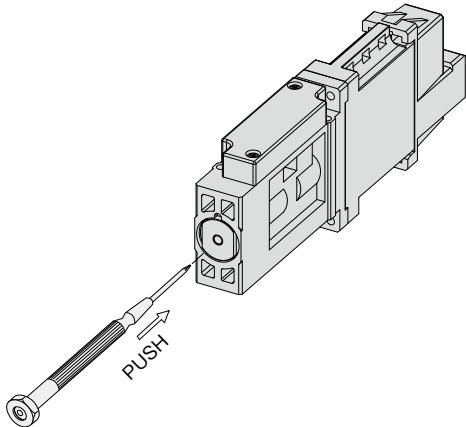
めねじブロックに継手を取り付ける場合、めねじブロックをクランプしてください。
締付トルクは100N・cmです。



手動ボタンの操作について


手動ボタンをつきあたるまで押して操作します。手動ボタンを押している間、バルブは通電時と同じ状態になり、離すと復帰します。

 手動操作を行なうと、接続された装置が作動しますので、危険のないことを確認してから行なってください。



使用チューブ

ナイロンチューブ、ウレタンチューブのいずれも使用できます。
チューブの外径精度は、呼称寸法の $\pm 0.1\text{mm}$ 以内、精円度（長径と短径の差）は 0.2mm 以内のものを使用してください。
（当社製チューブの使用を推奨します）

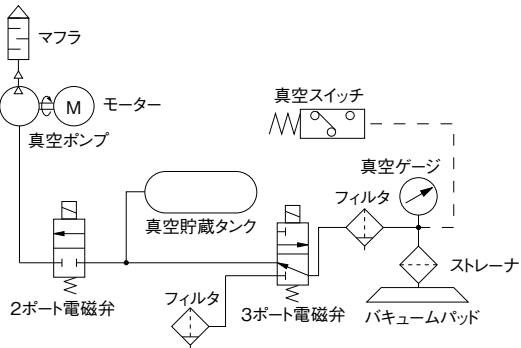
-  1. 極軟質チューブの使用は引抜強度が著しく低下しますので使用しないでください。
2. チューブは外面に傷のないものを必ず使用してください。繰り返し使用して傷がついた場合はその部分を切断してください。
3. チューブは継手付近で極端に曲げないでください。ナイロンチューブを使用した場合の最小曲げ半径のめやすは下表の通りです。
4. チューブの着脱時は必ず空気源の供給を止めてください。また必ずマニホールド内のエアが完全に排気されたことを確認してから行なってください。

チューブサイズ	最小曲げ半径
$\phi 4$	20
$\phi 6$	30

真空保持について

K3-100V□タイプは、真空時の漏れを微量ですが許容しております。真空保持が必要な場合は、真空貯蔵タンク（チャンバ等）を使用し、吸着保持の十分な確認を行なってください。

標準的な真空回路



配管

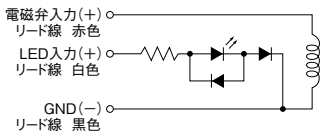
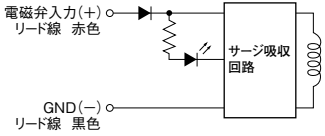
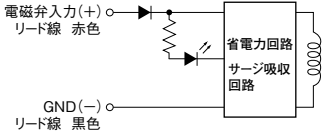
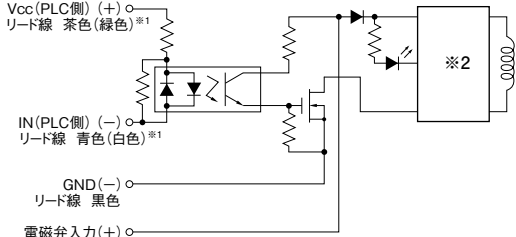
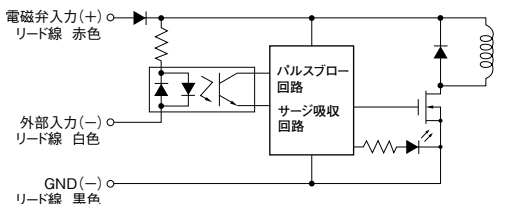
K3,K4シリーズでは、流れの方向に制約があり、3 (R)ポートから正圧を入れることはできません。④ページ、弁機能と配管ポート位置を参照の上、配管してください。

その他

コイル部のねじおよび裏フタのねじは回さないでください。製品の故障、機能停止や破損の原因になります。

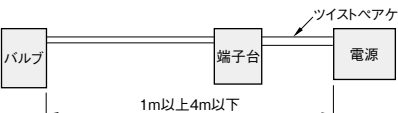
取扱い要領と注意事項

内部回路

回路仕様	内部回路
回路なし タイプ (-N)	 <p>※LEDを使用する場合には、右上の「回路なしタイプのLED使用上の注意」をご覧ください。</p>
サージ吸収 タイプ (-Z)	
省電力 タイプ (-L)	 <p>注1～注5を ご覧ください。</p>
PLC駆動 タイプ (-R)	 <p>※1: リード線色 () 内はケーブル選択時 ※2: 電力仕様-02、-04の場合はサージ吸収回路 電力仕様-24の場合はサージ吸収回路および省電力回路</p>
パルスブロー タイプ (-X)	 <p>※外部入力をONすると、設定された周波数、通電比で電磁弁がON、OFFします。詳細につきましては②、③ページをご覧ください。</p>

ピン間はメガテスターを行なわないでください。

- 注1: 省電力タイプ(-L)およびPLC駆動タイプ(-R)は、有接点リレーなどチャタリングが発生する機械式接点スイッチでの使用は避けてください。省電力回路が正常に作動しない場合があります。無接点リレー (SSR) など電子的に回路の開閉を行ってください。但し、SSRなどは出力仕様として漏れ電流がありますので電気仕様記載の許容回路漏れ電流以下のものを使用して下さい。電磁弁がOFFしないなどの誤作動が発生する場合があります。
- 2: パルス通電時にコイル部付近で音鳴りが発生する場合がありますが、省電力回路の性質上発生するものであり、パルスの作動に問題ありません。
- 3: 省電力タイプ(-L) およびPLC駆動タイプ(-R) の電源ラインにリード線を使用する場合は、1m以下で使用してください。ケーブルを使用する場合は、1m以上4m以下で使用してください。
- 4: 省電力タイプ(-L) およびPLC駆動タイプ(-R) の電源ラインを配線する際に、端子台を中継して配線する場合は、必ずツイストペアケーブルを使用してください。また、電源からの全長は1m以上4m以下にしてください。

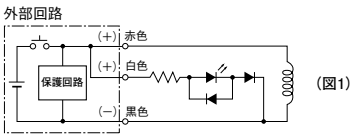


- 5: 省電力タイプ(-L)およびPLC駆動タイプ(-R) の電源ラインを配線する際、途中にフィルタや抵抗体等を介しますと省電力回路が破損する場合がありますのでご相談ください。

回路なしタイプ (-N) のLED使用上の注意

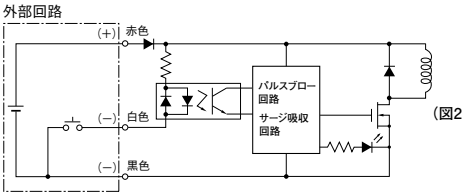
回路なしタイプ電磁弁のLED点灯表示とコイル作動を同一電源で行なう場合は、コイルOFF時に発生する逆起電力によりLEDが破損する恐れがありますので、保護回路を設置してください (図1)。

注: カタログ仕様に記載された応答時間は、LEDを使用しない時の値となります。

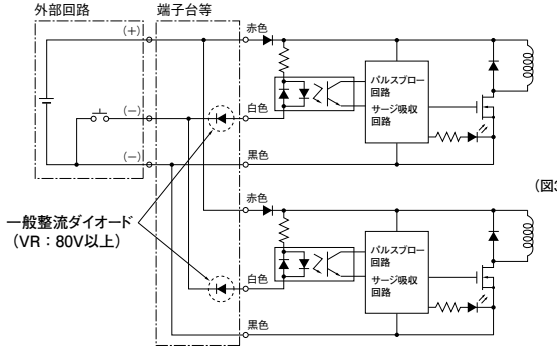


パルスブロータイプ (-X) の外部接続回路について

パルスブロータイプに配線を行なう場合には、下図の外部回路を参考にしてください (図2)。

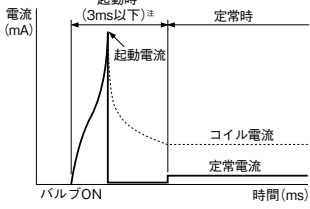


複数のパルスブロータイプを端子台等で並列に配線し、一つの接点で同時に制御する場合は、端子台から分岐後 (バルブ直前) の外部入力 (白線) に一般整流ダイオード (VR: 80V以上) を下図のように取り付けてください。電磁弁入力 (赤線) が断線した場合に他のバルブが誤作動する恐れがあります (図3)。



省電力回路の電流波形について

省電力タイプ (-L) およびPLC駆動タイプ (-R) 電力仕様-24の電源ラインの波形です。



注: 起動時の時間は形式により異なります。

設置について

警告

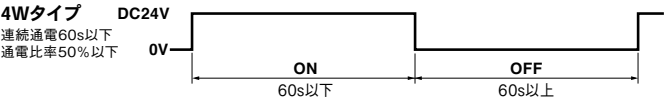
1. バルブを並べて設置したり、マニホールドで使用する場合には、コイルの発熱が大きくなりますので、各コイルの間隔を1mm以上空けてください。
2. 電磁弁 (コイル部) に強磁性材料 (鉄など) を接触させると誤作動の原因になりますので、1mm以上空けてください。

電力仕様 4W タイプの連続通電時間の制限について

警告

電力仕様4Wタイプの場合、連続通電時間は必ず下記の電圧波形以下で使用してください。通電時間が長くなるとコイルの発熱による温度上昇で製品が破損・焼損する可能性があります。詳細についてはご相談ください。

●回路なしタイプ (-N)、サージ吸収タイプ (-Z)、PLC駆動タイプ (-R) の場合



●パルスブロータイプ (-X) の場合

リモコンでの通電比設定はなるべく50%以下で使用してください。リモコンでの通電比設定を50%より大きい数値で使用する場合は電磁弁入力での連続通電時間を60秒を上限とし、次の通電までは連続通電時間より間を空けてください。上記以外の作動条件の場合、当社までお問合せください。

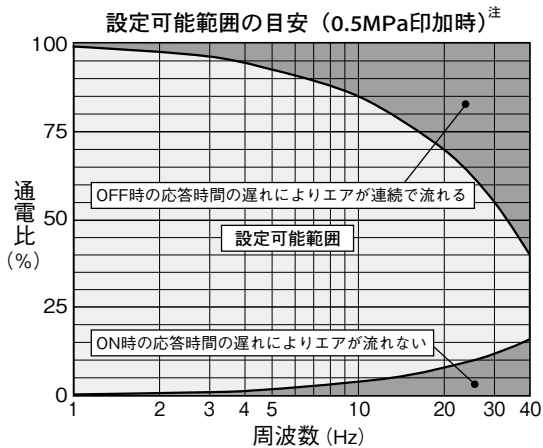


パルスブロータイプを使用して周波数と通電比を設定する場合、エアや電気を供給する前および作動させる前には、必ず機器の作動範囲の安全確認を行なってください。

アクチュエータが不意に動くなどして、作動部との接触により装置の破損やケガをする可能性があります。

パルスブロータイプ (-X) の設定可能範囲

パルスブロータイプを使用して周波数と通電比を設定する場合、ON時とOFF時の応答時間の遅れにより、設定不可能な範囲があります。下記グラフの設定可能範囲内を目安に、周波数と通電比の設定を行なってください。

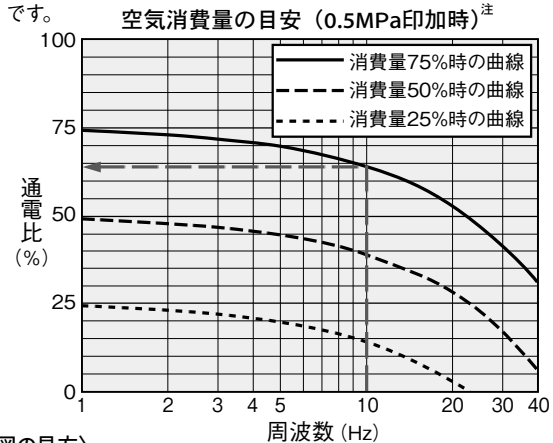


注：上記2つのグラフは、K3、K4シリーズで応答時間がON時4.0ms、OFF時15msのタイプのグラフ (参考値) です。

パルスブロータイプ (-X) 使用による空気消費量の目安

連続通電時 (通電比100%時) の空気消費量を100%と考えた場合に、パルスブロータイプを使用して空気消費量をコントロールする際、ON時とOFF時の応答時間の遅れにより、周波数と通電比、空気消費量には、下記グラフの関係があります。下記グラフの曲線を目安に周波数と通電比の設定を行なってください。

※通電比とは、1サイクル (ON/OFF) におけるONしている通電時間の比率です。



〈図の見方〉

周波数が10Hzで、空気消費量を75%にしたい場合には、通電比を約64%にする必要があります。

赤外線リモコンおよびプログラムの仕様について (注：パルスブロータイプ (-X) 仕様のみ)

リモコン用プログラム

項目	メーカー設定
メーカーコード (リモコン設定)	東芝 (デジタル・アナログ) 注



動作確認済みの汎用リモコン対応表と設定コードは、当社ホームページの「技術情報⇒商品Q&A⇒エアバルブ⇒Kシリーズ」でご確認ください。

リモコン機能説明

機能	対応ボタン	機能説明
ロック解除	《0/10》注1を4回	赤外線受信のロック解除を行ない、設定値の変更を行ないます (外部入力OFFでないとロック解除できません)。
ON/OFF	《電源》	外部入力OFFの状態、ロック解除後に、リモコンによるバルブ発振のON/OFFができます。
数値入力による設定	《1》～《9》、《0/10》注1	周波数 [Hz] および通電比 [%] 変更時の数値入力に使用します。
	《11》(周波数決定)	数値入力後に押すと周波数 [Hz] が変化します。
	《12》(通電比決定) 注4	数値入力後に押すと通電比 [%] が変化します。通電比100%は連続通電になります。
可変入力による設定	《チャンネル +/ー》	周波数 [Hz] を1 [Hz] 単位で変更できます。キーリピート付注2
	《音量 +/ー》注4	通電比 [%] を1 [%] 単位で変更できます。キーリピート付注3
登録	《入力切替》	変更作業中の設定値 (周波数 [Hz]、通電比 [%]) のメモリー登録と、赤外線受信のロックをかけます。登録作業を行なうと、バルブへの電源供給を切断した場合にも設定値は保持されます。
登録値呼出	《消音》	最後に《登録》された設定値を呼び出します。

注1：《0/10》のボタンは「0」として使用しますが、ボタンの表示は使用するリモコンにより異なります。

「0」のないリモコンを使用する場合は「10」を「0」として使用します。

2：ボタンを0.5秒以上押し続けると、連続して周波数を増減させることができます。

3：ボタンを0.5秒以上押し続けると、連続して通電比を増減させることができます。

4：4ワット仕様の場合は通電比をなるべく50%以下に設定してください。

バルブのLED表示について

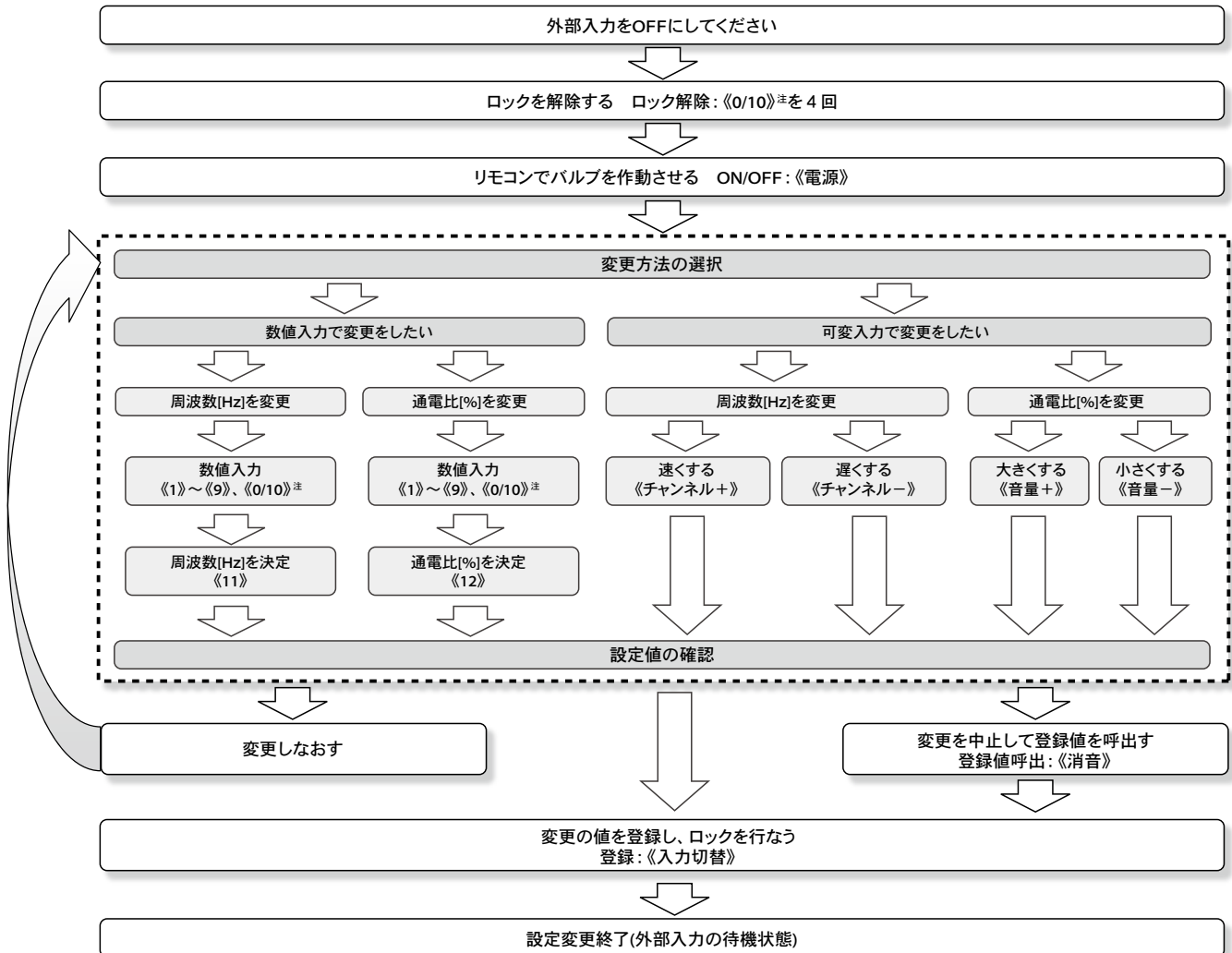
バルブ作動時	バルブのLEDは発振される周波数および通電比と同じタイミングで点灯します。
リモコン入力時	ロックが解除された状態で、リモコンをバルブに向けて各ボタン操作を行なうと、バルブのLEDが0.1秒間点灯または消灯します。
ロック解除時	バルブのLEDは《0/10》1回目「点灯せず」→《0/10》2回目「点灯せず」→《0/10》3回目「点灯せず」→《0/10》4回目「0.1秒点灯」

操作時の注意事項

1	設定時には、必ず電磁弁入力 (+) と GND (-) 間に DC24V の電源を供給して行なってください。
2	リモコンの各ボタン操作を行なう時は、リモコンの発信部を必ずバルブに向けてください。発信部を向けて操作をしないと設定ができません。
3	設定を変更するバルブの近くに、他のパルスブロータイプのバルブがある場合は、リモコン入力時の赤外線信号が干渉する場合があります。設定を変更するバルブ以外は、必ずコネクタを抜いて電源供給を切断し、干渉を防止してください。
4	リモコンの入力操作はゆっくり確実に行なってください。入力操作が速い場合、受信処理が遅れ正確に入力できない場合があります。
5	各数値入力は10秒以内に行なってください (10秒以上間隔をあけると無効になります)。
6	数値入力を間違えた場合は、最後の入力より10秒以上間隔をあけてから再度入力をしてください。
7	外部入力ONしている場合は、リモコン入力ができません (ロックの解除も行なえません)。
8	電源投入時には自動的に赤外線受信のロック機能が働きますので、ロックを解除してから設定を行なってください。
9	リモコンで設定中に「登録」を行なうと、自動的に「バルブ停止」となり、メモリー登録と、赤外線受信のロックをかけます。
10	リモコンで設定中に外部入力が入ると、自動的にメモリー登録と赤外線受信のロックを行なった後に、外部入力での作動に切り替わります。
11	リモコンで設定変更中、登録前に電源供給を切断した場合は、変更中の設定値は無効になり、登録値に戻ります。

リモコンによる操作フロー（注：パルスブロータイプ（-X）仕様のみ）

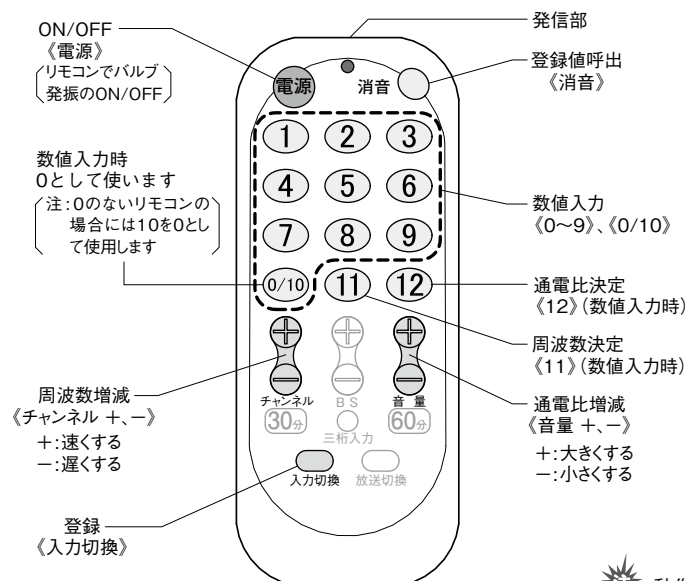
※出荷時の初期値は周波数10Hz、通電比10%です。《 》内は対応ボタンです。



注：《0/10》のボタンは「0」として使用しますが、ボタンの表示は使用するリモコンにより異なります。「0」のないリモコンを使用する場合は「10」を「0」として使用します。

リモコン（例）によるボタン説明（注：パルスブロータイプ（-X）仕様のみ）

注意 リモコンの各ボタン操作を行なう時は、リモコンの発信部を必ずバルブに向けてください。



数値入力で設定する場合

例1: バルブ駆動周波数を5Hzに設定する場合。

⑤ → ⑪
(周波数決定)

例2: バルブ駆動周波数を10Hzに設定する場合。

① → ⑩/⑪ → ⑪
(周波数決定)

例3: バルブの通電比を25%にする場合。

② → ⑤ → ⑫
(通電比決定)

注：リモコンでのON/OFF動作は設定確認用です。リモコンでの常時使用は通信不良を起こす可能性がありますので、通常の使用時には必ず外部入力信号で制御を行ってください。

※ 動作確認済みの汎用リモコン対応表と設定コードは、当社ホームページの「技術情報⇒商品Q&A⇒エアバルブ⇒Kシリーズ」でご確認ください。

K3シリーズ 仕様

正圧

基本形式		直接配管形	K3-100SF-02				K3-100SF-04 ^{注5}				K3-100SF-24			
		ベース配管形	K3-100SA-02				K3-100SA-04 ^{注5}				K3-100SA-24			
項目		回路仕様	-N	-Z	-R	-X	-N	-Z	-R	-X	-L	-R		
使用流体			空気・不活性ガス											
作動方式			直動形											
ポート数			3											
ポジション数			2											
流量特性	音速コンダクタンスC dm ³ /(s・bar)	0.2				0.2				0.3				
	有効断面積[Cv値] ^{注1} mm ²	1.0 [0.06]				1.0 [0.06]				1.5 [0.08]				
配管接続口径			継手ブロック：φ4mm、φ6mmクイック継手、めねじブロック：M5×0.8 給気ブロック、サブベース：M5×0.8											
給油			不要											
使用圧力範囲			MPa		0～0.7									
保証耐圧力			MPa		1.05									
応答時間 ^{注2、注3}	ON	ms	4.0±1.0				3.0±1.0				1.2±0.5			
	OFF	ms	2.0	2.0	2.0	15	2.0	2.0	2.0	15	1.0	1.0		
最高作動頻度 ^{注4}			Hz		50	50	50	40	70	70	70	40	100	100
使用温度範囲(雰囲気および使用流体)			℃		0～50 (ただし結露なきこと)									
耐衝撃			m/s ²		100									
取付方向			自由											
保護構造			IP67相当											
寿命			回数		1億回 (弊社試験条件による)									
質量			g		直接配管形：配管仕様-J4Cの場合52、-J6Cの場合53、-M5Cの場合49 (リード線長さ300mmの場合) ベース配管形：配管仕様-A2の場合64 (リード線長さ300mmの場合)									

負圧

項目	基本形式		直接配管形				K3-100VF-02				K3-100VF-04 ^{注5}				K3-100VF-24	
			ベース配管形				K3-100VA-02				K3-100VA-04 ^{注5}				K3-100VA-24	
	回路仕様		-N	-Z	-R	-X	-N	-Z	-R	-X	-L	-R				
使用流体			空気・不活性ガス・真空													
作動方式			直動形													
ポート数			3													
ポジション数			2													
流量特性	音速コンダクタンスC dm ³ /(s・bar)		0.2				0.2				0.3					
	有効断面積[Cv値] ^{注1} mm ²		1.0 [0.06]				1.0 [0.06]				1.5 [0.08]					
配管接続口径			継手ブロック：φ4mm、φ6mmクイック継手、めねじブロック：M5×0.8 給気ブロック、サブベース：M5×0.8													
給油			不要													
使用圧力範囲			MPa		3(R)ポート：-100kPa～0、1(P)ポート：-100kPa～0.7MPa											
保証耐圧力			MPa		1.05											
応答時間 ^{注2, 注3}	ON	ms	4.0±1.0				3.0±1.0				1.2±0.5					
	OFF	ms	2.0	2.0	2.0	15	2.0	2.0	2.0	15	1.0	1.0				
最高作動頻度 ^{注4}			Hz		50	50	50	40	70	70	70	40	100	100		
使用温度範囲(雰囲気および使用流体)			℃		0～50 (ただし結露なきこと)											
耐衝撃			m/s ²		100											
取付方向			自由													
保護構造			IP67相当													
寿命			回数		1億回 (弊社試験条件による)											
質量			g		直接配管形：配管仕様-J4Cの場合52、-J6Cの場合53、-M5Cの場合49 (リード線長さ300mmの場合) ベース配管形：配管仕様-A2の場合64 (リード線長さ300mmの場合)											

- 注1：有効断面積の値は計算値であり、実測値ではありません。
 2：空気圧力0.5MPa時の値。放置後を除く連続作動時の値。
 3：回路なしタイプ (-N) の応答時間は、LEDを使用しない時の値となります。
 4：バルブを最高作動頻度以上で作動させたい場合は、弊社までお問い合わせください。
 5：連続通電時間の制限があります。詳細は②ページをご覧ください。

K4シリーズ 仕様

正圧

項目	基本形式		直接配管形				K4-100SF-02				K4-100SF-04 ^{注5}				K4-100SF-24	
			ベース配管形				K4-100SA-02				K4-100SA-04 ^{注5}				K4-100SA-24	
	回路仕様		-N	-Z	-R	-X	-N	-Z	-R	-X	-L	-R				
使用流体			空気・不活性ガス													
作動方式			直動形													
ポート数			4													
ポジション数			2													
流量特性	音速コンダクタンスC dm ³ /(s・bar)		0.2				0.2				0.3					
	有効断面積〔Cv値〕 ^{注1} mm ²		1.0 [0.06]				1.0 [0.06]				1.5 [0.08]					
配管接続口径			継手ブロック：φ4mm、φ6mmクイック継手、めねじブロック：M5×0.8 給気ブロック、サブベース：M5×0.8													
給油			不要													
使用圧力範囲		MPa	0～0.7													
保証耐圧力		MPa	1.05													
応答時間 ^{注2、注3}	ON	ms	4.0±1.0				3.0±1.0				1.2±0.5					
	OFF	ms	2.0	2.0	2.0	15	2.0	2.0	2.0	10	1.0	1.0				
最高作動頻度 ^{注4}		Hz	50	50	50	40	70	70	70	40	100	100				
使用温度範囲（雰囲気および使用流体）			℃ 0～50（ただし結露なきこと）													
耐衝撃		m/s ²	100													
取付方向			自由													
保護構造			IP67相当													
寿命		回数	1億回（弊社試験条件による）													
質量		g	直接配管形：配管仕様- J4F の場合54、- J6F の場合57、- M5F の場合49（リード線長さ300mmの場合） ベース配管形：配管仕様- A2 の場合63（リード線長さ300mmの場合）													

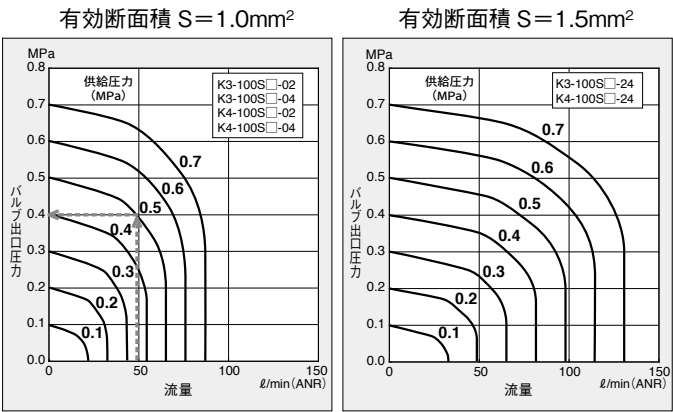
注1：有効断面積の値は計算値であり、実測値ではありません。
2：空気圧力0.5MPa時の値。放置後を除く連続作動時の値。
3：回路なしタイプ (-N) の応答時間は、LEDを使用しない時の値となります。
4：バルブを最高作動頻度以上で作動させたい場合は、弊社までお問い合わせください。
5：連続通電時間の制限があります。詳細は②ページをご覧ください。

K3、K4シリーズ 電気仕様

			回路仕様		回路なし -N		サージ吸収タイプ -Z		省電力タイプ -L ^{注1}		PLC 駆動タイプ -R ^{注1}			パルスブロータイプ -X ^{注1}	
			電力仕様 (流量タイプ)		-02	-04 ^{注3}	-02	-04 ^{注3}	-24	-02	-04 ^{注3}	-24 ^{注2}	-02	-04 ^{注3}	
項目															
定格電圧			DC24V												
方式			DC ソレノイド (パラレル)												
使用電圧範囲			21.6 ～ 26.4 (24.0 ± 10%)												
電圧仕様	電流値 (定格電圧印加時)		84	167	84	167	—	84	167	—	90	170			
-02,-04	消費電力		2.0	4.0	2.0	4.0	—	2.0	4.0	—	2.2	4.1			
電圧仕様 -24	電流値 (定格電圧印加時)	起動 mA	—		—		1000	—	—	1000	—				
		定常 mA	—		—		84	—	—	84	—				
	消費電力	起動 W	—		—		24	—	—	24	—				
		定常 W	—		—		2	—	—	2	—				
Vcc 電流値 (待機時)			—		—		—	—			6 (DC24V)				
外部入力	PLC 入力 定格電圧		—		—		—	DC5 ～ 24 ± 10%			バルブ内で短絡				
	PLC 入力 定格電流		—		—		—	13 (DC24V)			5 (DC24V)				
	接点形式		—		—		—	NPN オープンコレクタ							
許容回路漏れ電流 mA			3.5	7	3		3	1			0.25				
LED 回路消費電流 (接続時) mA			4		(標準装備)										
絶縁抵抗 M Ω			100 以上												
LED インジケータの色			赤												
サージ対策			なし		サージ吸収トランジスタ							フライホイールダイオード			

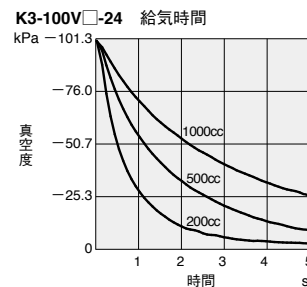
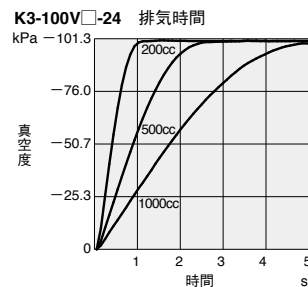
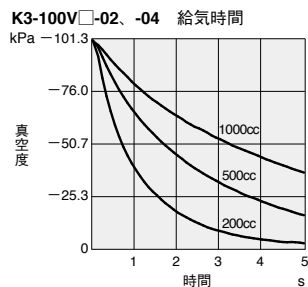
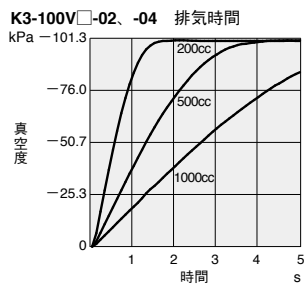
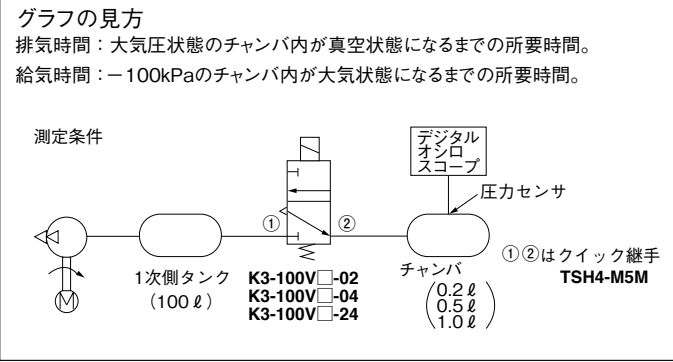
注1：回路仕様が-L、-R、-Xにつきましては、サージ吸収回路を標準装備しています。
2：回路仕様が-R (PLC駆動タイプ) の電力仕様-24につきましては、省電力回路を内蔵しています。
3：連続通電時間の制限があります。詳細は②ページをご覧ください。

K3、K4シリーズ 流量



図の見方
供給圧力0.5MPaで流量49 ℓ /min (ANR)
の時にバルブ出口圧力は0.4MPaとなります。

K3シリーズ（負圧）給気時間・排気時間



基本形式

K3-100SF：直接配管形 3 ポート 標準流量タイプ

K3-100VF：直接配管形 3 ポート 真空・標準流量タイプ

K3-100SA：ベース配管形 3 ポート 標準流量タイプ

K3-100VA：ベース配管形 3 ポート 真空・標準流量タイプ

電力仕様

-02：2W

-04：4W^{注1}

-24：24W（省電力回路付）

回路仕様

-N：回路なしタイプ〈3線〉
（サージ吸収回路なし）

-Z：サージ吸収タイプ〈2線〉
（サージ吸収回路付）

-L：省電力タイプ〈2線〉
（サージ吸収回路付）

-R：PLC駆動タイプ〈4線〉
（サージ吸収回路付）

-X：パルスブロータイプ〈3線〉
（サージ吸収回路付）

配線仕様

S0：IP67 Sタイププラグコネクタ リード線300mm

S1：IP67 Sタイププラグコネクタ リード線1000mm

S3：IP67 Sタイププラグコネクタ リード線3000mm^注

注：省電力タイプ-L、PLC駆動タイプ-Rの場合は3000mmのケーブルになります。

SN：IP67 Sタイププラグコネクタ コネクタなし

L0：IP67 Lタイププラグコネクタ リード線300mm

L1：IP67 Lタイププラグコネクタ リード線1000mm

L3：IP67 Lタイププラグコネクタ リード線3000mm^注

注：省電力タイプ-L、PLC駆動タイプ-Rの場合は3000mmのケーブルになります。

LN：IP67 Lタイププラグコネクタ コネクタなし

配管仕様

直接配管形の場合

無記入：入出力ブロックなし^{注3}

-J4A：給気ブロックなし、φ4継手ブロック付（NC）

-J4B：給気ブロックなし、φ4継手ブロック付（NO）

-J4C：給気ブロック付、φ4継手ブロック付（NC）

-J4D：給気ブロック付、φ4継手ブロック付（NO）

-J6A：給気ブロックなし、φ6継手ブロック付（NC）

-J6B：給気ブロックなし、φ6継手ブロック付（NO）

-J6C：給気ブロック付、φ6継手ブロック付（NC）

-J6D：給気ブロック付、φ6継手ブロック付（NO）

-M5A：給気ブロックなし、M5めねじブロック付（NC）

-M5B：給気ブロックなし、M5めねじブロック付（NO）

-M5C：給気ブロック付、M5めねじブロック付（NC）

-M5D：給気ブロック付、M5めねじブロック付（NO）

ベース配管形の場合

無記入：サブベースなし、プレートなし^{注3}

-A1：サブベースなし、プレート付

-A2：サブベース付、プレート付^{注2}

	基本形式	電力仕様	回路仕様	配線仕様	配管仕様	電圧
直接配管形	K3-100SF K3-100VF	-02 -04 ^{注1}	-N -Z -R	S0 L0 S1 L1 S3 L3 SN LN	無記入 ^{注3} -J4A -J4B -J4C -J4D -J6A -J6B -J6C -J6D -M5A -M5B -M5C -M5D	DC24V
			-X	S0 S3 S1 SN		
ベース配管形	K3-100SA K3-100VA	-02 -04 ^{注1}	-N -Z -R	S0 L0 S1 L1 S3 L3 SN LN	無記入 ^{注3} -A1 -A2 ^{注2}	DC24V
			-X	S0 S3 S1 SN		
	K3-100SA K3-100VA	-24	-L -R	S0 L0 S1 L1 S3 L3 SN LN		

注1：連続通電時間の制限があります。詳細は②ページをご覧ください。

2：サブベース付-A2の場合はプラグが添付されますので、プラグを使用してNCまたはNOを使い分けてご使用ください。詳細は⑧ページをご覧ください。

3：配線仕様が無記入の場合、そのままの使用はできません。

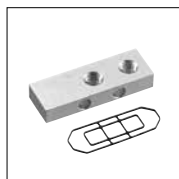
必ず入出力ブロック（直接配管形）、サブベース・プレート（ベース配管形）を取り付けてください。

取付ブラケット



K310-21: 取付ブラケット (取付ねじ付) 1セット

給気ブロック



K310-MP: 給気ブロック (取付ねじなし) 1セット

3ポート用φ4継手ブロック



K310-J4A: 3ポート用φ4継手ブロック
(ガスケット、取付ねじ付) 1セット

3ポート用φ6継手ブロック



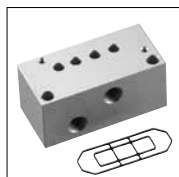
K310-J6A: 3ポート用φ6継手ブロック
(ガスケット、取付ねじ付) 1セット

3ポート用めねじブロック



K310-M5A: 3ポート用めねじブロック
(ガスケット、取付ねじ付) 1セット

サブベース



K310-25: サブベース (取付ねじなし) 1セット

プレート



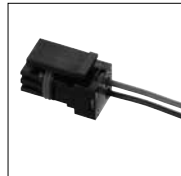
K310-P: プレート (ガスケット、取付ねじ付) 1セット

ブロックプレート



K310-BP: ブロックプレート
(ガスケット、取付ねじ付) 1セット

コネクタ、リード線タイプ

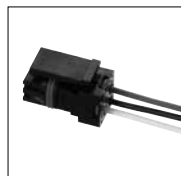


K210-P20: IP67プラグコネクタ・リード線 (2線) 長さ300mm

K210-P21: IP67プラグコネクタ・リード線 (2線) 長さ1000mm

K210-P23: IP67プラグコネクタ・リード線 (2線) 長さ3000mm^{注1}

注1: 省電力タイプ (-L) で長さが3000mmの場合は、ケーブルタイプを使用してください。



K210-P30: IP67プラグコネクタ・リード線 (3線) 長さ300mm

K210-P31: IP67プラグコネクタ・リード線 (3線) 長さ1000mm

K210-P33: IP67プラグコネクタ・リード線 (3線) 長さ3000mm



K210-P40: IP67プラグコネクタ・リード線 (4線) 長さ300mm

K210-P41: IP67プラグコネクタ・リード線 (4線) 長さ1000mm

コネクタ、ケーブルタイプ

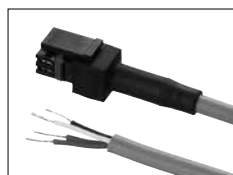


K210-C31: IP67プラグコネクタ・ケーブル (3線) 長さ1000mm^{注2}

K210-C33: IP67プラグコネクタ・ケーブル (3線) 長さ3000mm^{注2}

K210-C35: IP67プラグコネクタ・ケーブル (3線) 長さ5000mm^{注2}

注2: 2線仕様 (-L、-Z) の場合は、白リード線をカットして使用してください。



K210-C41: IP67プラグコネクタ・ケーブル (4線) 長さ1000mm

K210-C43: IP67プラグコネクタ・ケーブル (4線) 長さ3000mm

基本形式

K4-100SF：直接配管形 4 ポート 標準流量タイプ

K4-100SA：ベース配管形 4 ポート 標準流量タイプ

電力仕様

- 02：2W
- 04：4W^{注1}
- 24：24W（省電力回路付）

回路仕様

- N：回路なしタイプ〈3線〉
（サージ吸収回路なし）
- Z：サージ吸収タイプ〈2線〉
（サージ吸収回路付）
- L：省電力タイプ〈2線〉
（サージ吸収回路付）
- R：PLC駆動タイプ〈4線〉
（サージ吸収回路付）
- X：パルスブロータイプ〈3線〉
（サージ吸収回路付）

配線仕様

- S0：IP67 Sタイププラグコネクタ リード線300mm
- S1：IP67 Sタイププラグコネクタ リード線1000mm
- S3：IP67 Sタイププラグコネクタ リード線3000mm^注
注：省電力タイプ-L、PLC駆動タイプ-Rの場合は3000mm
のケーブルになります。
- SN：IP67 Sタイププラグコネクタ コネクタなし

- L0：IP67 Lタイププラグコネクタ リード線300mm
- L1：IP67 Lタイププラグコネクタ リード線1000mm
- L3：IP67 Lタイププラグコネクタ リード線3000mm^注
注：省電力タイプ-L、PLC駆動タイプ-Rの場合は3000mm
のケーブルになります。
- LN：IP67 Lタイププラグコネクタ コネクタなし

配管仕様

直接配管形の場合

無記入：入出力ブロックなし^{注2}

- J4E：給気ブロックなし、φ4継手ブロック付
- J4F：給気ブロック付、φ4継手ブロック付
- J6E：給気ブロックなし、φ6継手ブロック付
- J6F：給気ブロック付、φ6継手ブロック付
- M5E：給気ブロックなし、M5めねじブロック付
- M5F：給気ブロック付、M5めねじブロック付

ベース配管形の場合

無記入：サブベースなし、プレートなし^{注2}

- A1：サブベースなし、プレート付
- A2：サブベース付、プレート付

	基本形式	電力仕様	回路仕様	配線仕様	配管仕様	電圧
直接配管形	K4-100SF	-02 -04 ^{注1}	-N -Z -R	S0 L0 S1 L1 S3 L3 SN LN	無記入 ^{注2} -J4E -J4F -J6E -J6F -M5E -M5F	DC24V
			-X	S0 S3 S1 SN		
	K4-100SF	-24	-L -R	S0 L0 S1 L1 S3 L3 SN LN		
ベース配管形	K4-100SA	-02 -04 ^{注1}	-N -Z -R	S0 L0 S1 L1 S3 L3 SN LN	無記入 ^{注2} -A1 -A2	DC24V
			-X	S0 S3 S1 SN		
	K4-100SA	-24	-L -R	S0 L0 S1 L1 S3 L3 SN LN		

注1：連続通電時間の制限があります。詳細は②ページをご覧ください。

2：配線仕様が無記入の場合、そのままの使用はできません。

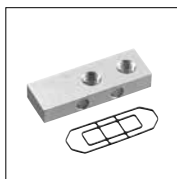
必ず入出力ブロック（直接配管形）、サブベース・プレート（ベース配管形）を取り付けてください。

取付ブラケット



K310-21: 取付ブラケット (取付ねじ付) 1セット

給気ブロック



K310-MP: 給気ブロック (取付ねじなし) 1セット

4ポート用φ4継手ブロック



K410-J4E: 4ポート用φ4継手ブロック
(ガスケット、取付ねじ付) 1セット

4ポート用φ6継手ブロック



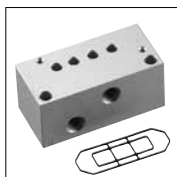
K410-J6E: 4ポート用φ6継手ブロック
(ガスケット、取付ねじ付) 1セット

4ポート用めねじブロック



K410-M5E: 4ポート用めねじブロック
(ガスケット、取付ねじ付) 1セット

サブベース



K310-25: サブベース (取付ねじなし) 1セット

プレート



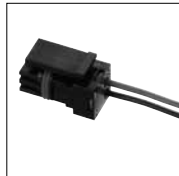
K310-P: プレート (ガスケット、取付ねじ付) 1セット

ブロックプレート



K310-BP: ブロックプレート
(ガスケット、取付ねじ付) 1セット

コネクタ、リード線タイプ

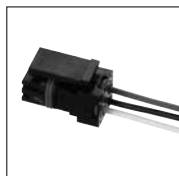


K210-P20: IP67プラグコネクタ・リード線 (2線) 長さ300mm

K210-P21: IP67プラグコネクタ・リード線 (2線) 長さ1000mm

K210-P23: IP67プラグコネクタ・リード線 (2線) 長さ3000mm^{注1}

注1: 省電力タイプ (-L) で長さが3000mmの場合は、ケーブルタイプを使用してください。



K210-P30: IP67プラグコネクタ・リード線 (3線) 長さ300mm

K210-P31: IP67プラグコネクタ・リード線 (3線) 長さ1000mm

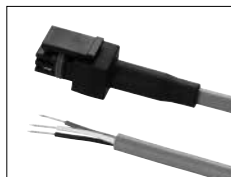
K210-P33: IP67プラグコネクタ・リード線 (3線) 長さ3000mm



K210-P40: IP67プラグコネクタ・リード線 (4線) 長さ300mm

K210-P41: IP67プラグコネクタ・リード線 (4線) 長さ1000mm

コネクタ、ケーブルタイプ



K210-C31: IP67プラグコネクタ・ケーブル (3線) 長さ1000mm^{注2}

K210-C33: IP67プラグコネクタ・ケーブル (3線) 長さ3000mm^{注2}

K210-C35: IP67プラグコネクタ・ケーブル (3線) 長さ5000mm^{注2}

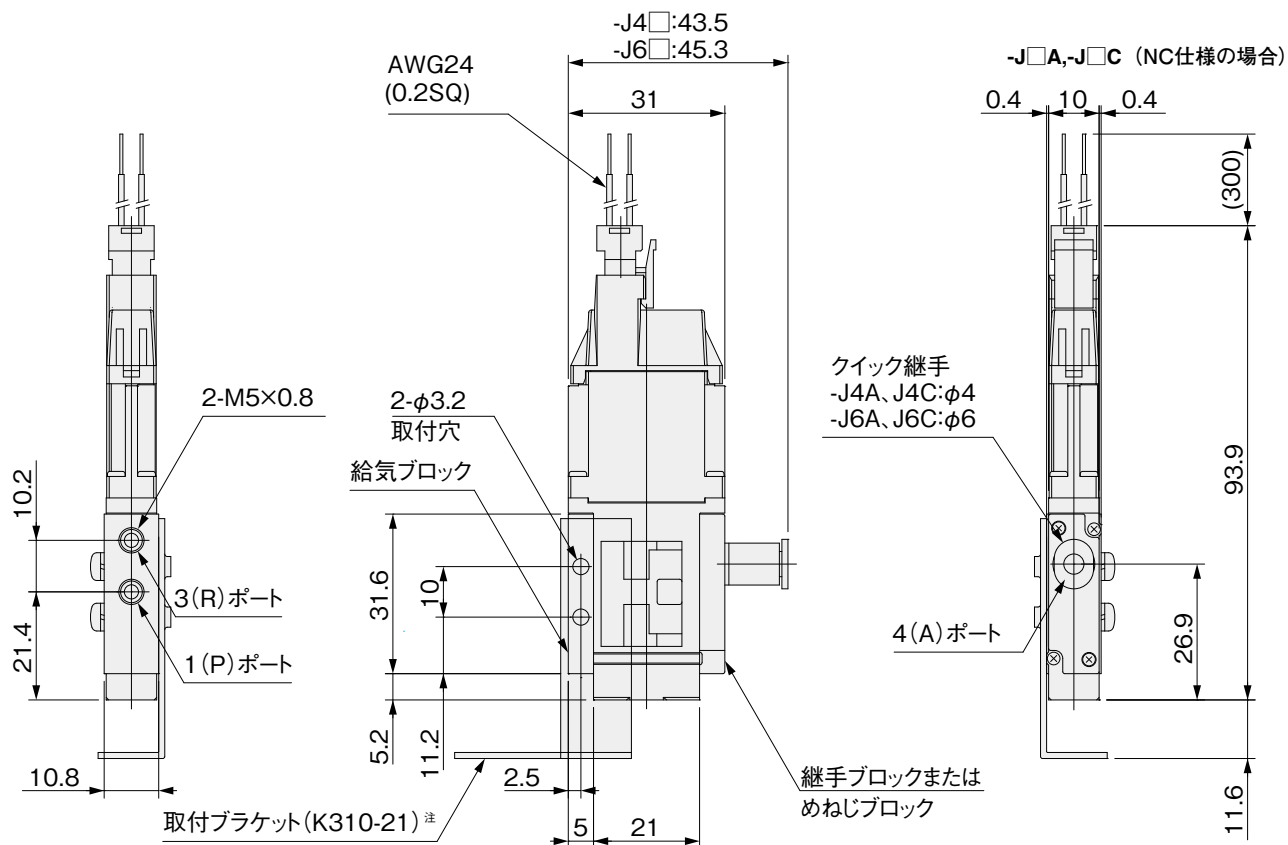
注2: 2線仕様 (-L、-Z) の場合は、白リード線をカットして使用してください。



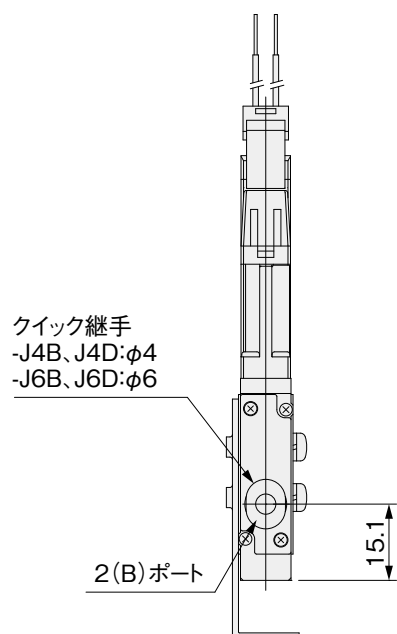
K210-C41: IP67プラグコネクタ・ケーブル (4線) 長さ1000mm

K210-C43: IP67プラグコネクタ・ケーブル (4線) 長さ3000mm

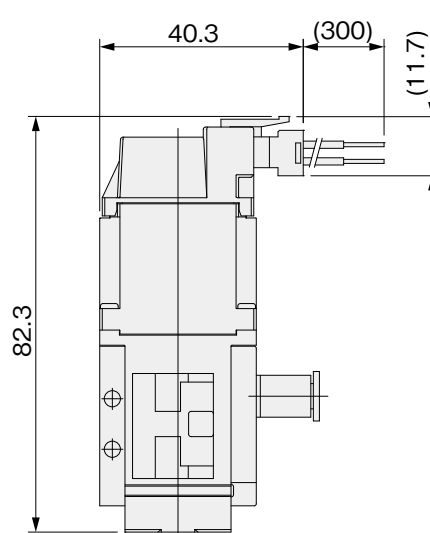
K3-100□F-□-□S0-J□C (直接配管形)



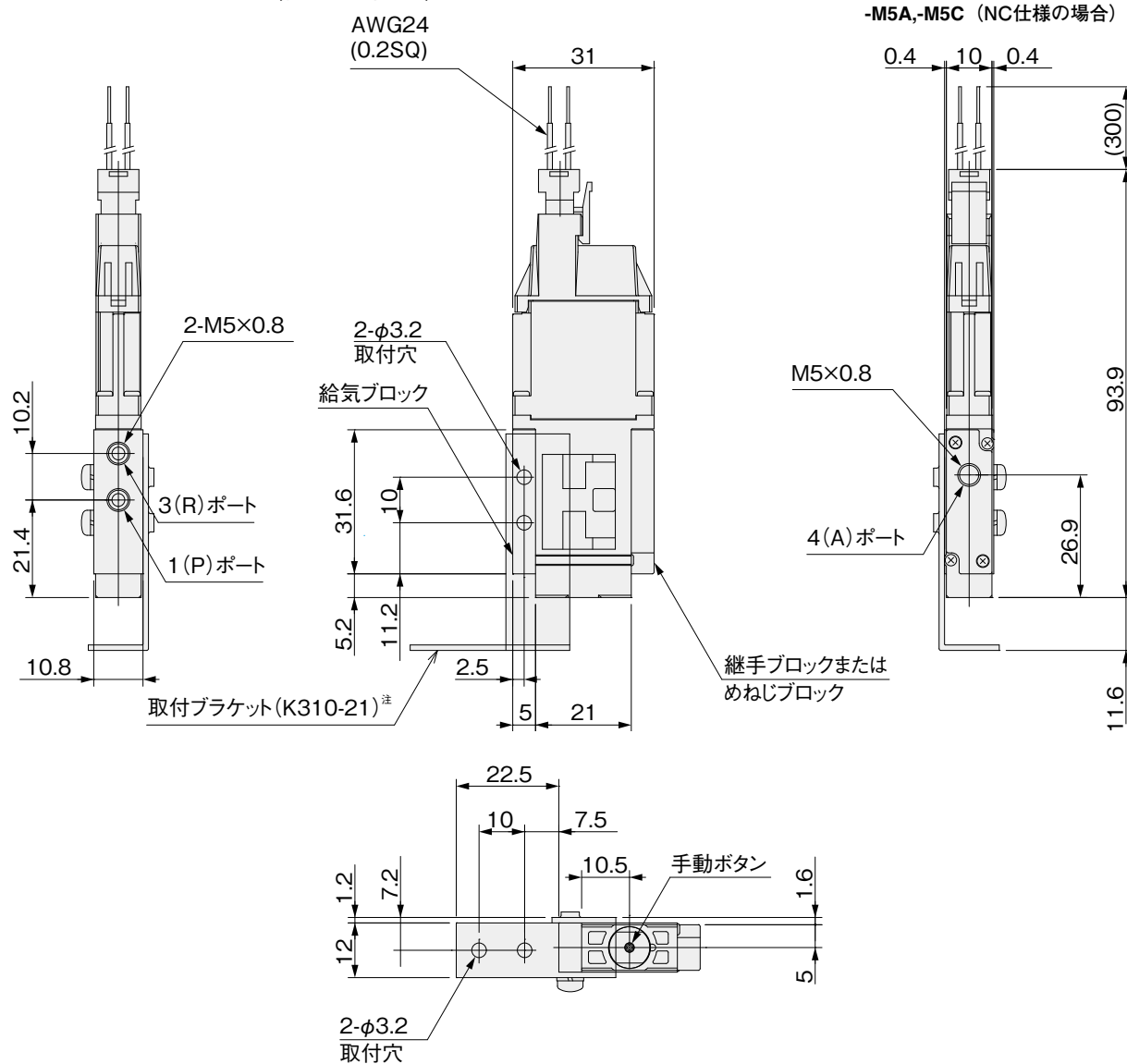
-J□B,-J□D (NO仕様の場合)



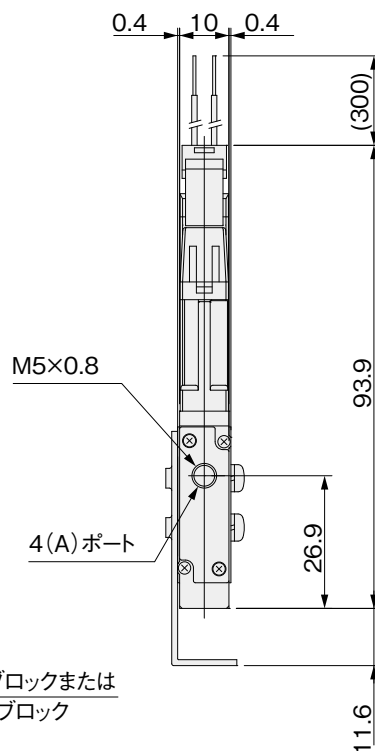
Lタイププラグコネクタ



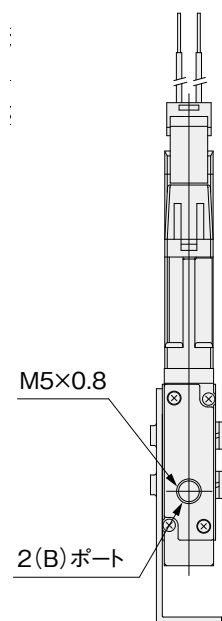
K3-100□F-□-□S0-M5C (直接配管形)



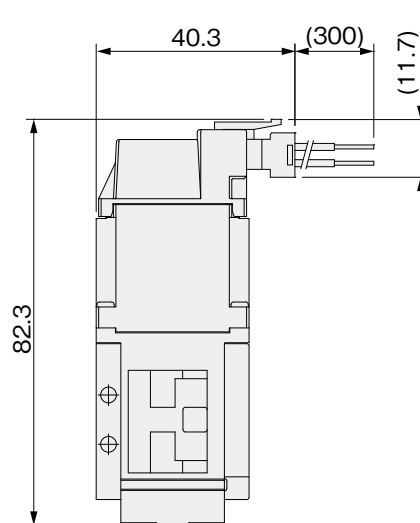
-M5A,-M5C (NC仕様の場合)



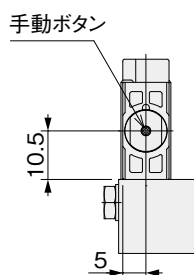
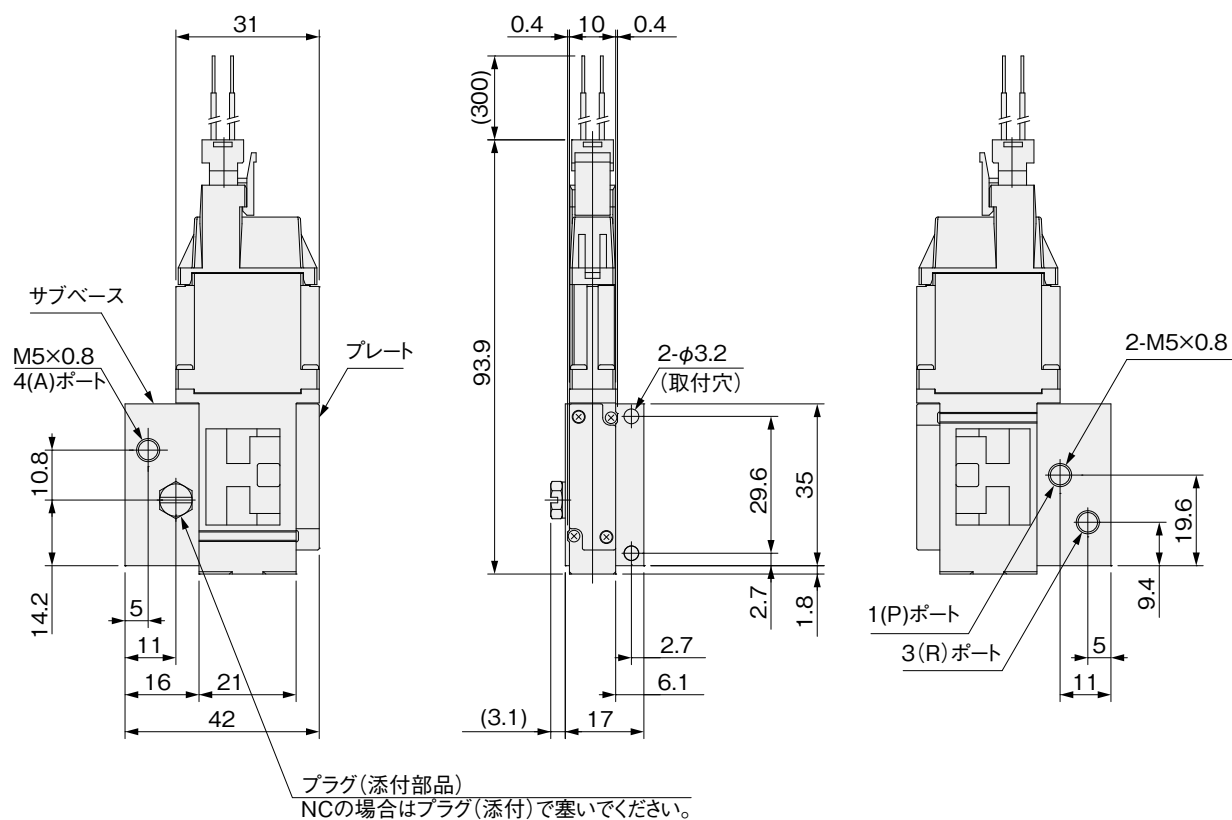
-M5B,-M5D (NO仕様の場合)



Lタイププラグコネクタ

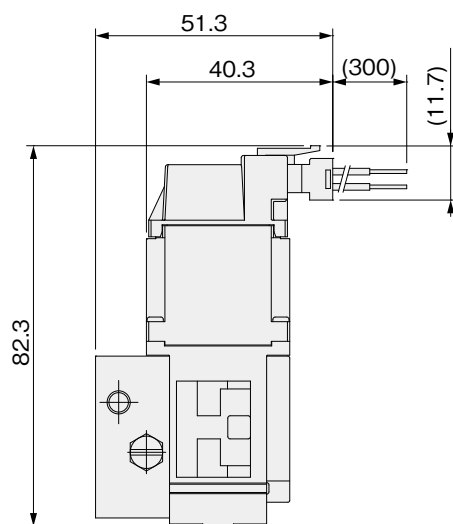
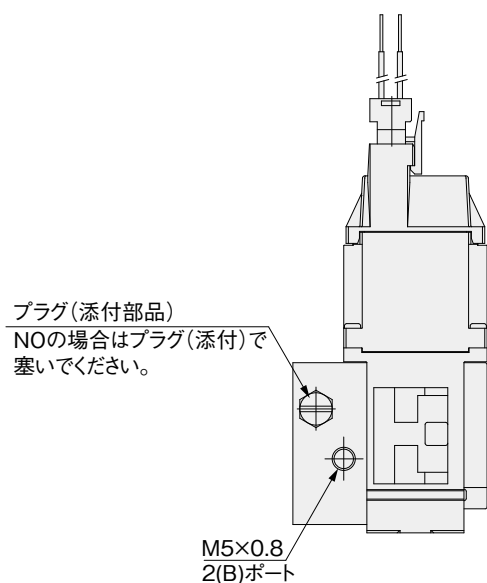


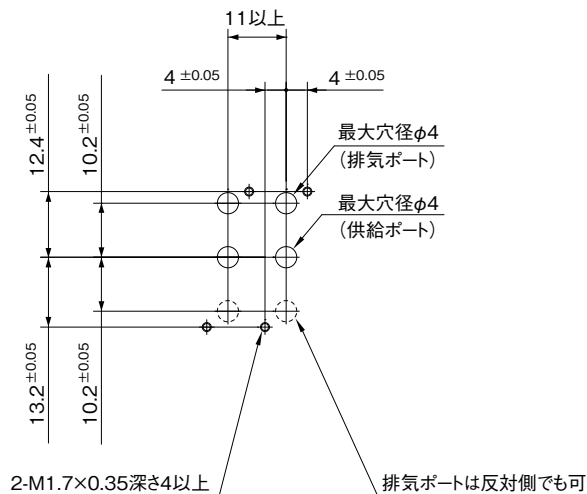
K3-100□A-□-□S0-A2 (ベース配管形)



NO仕様で使用する場合

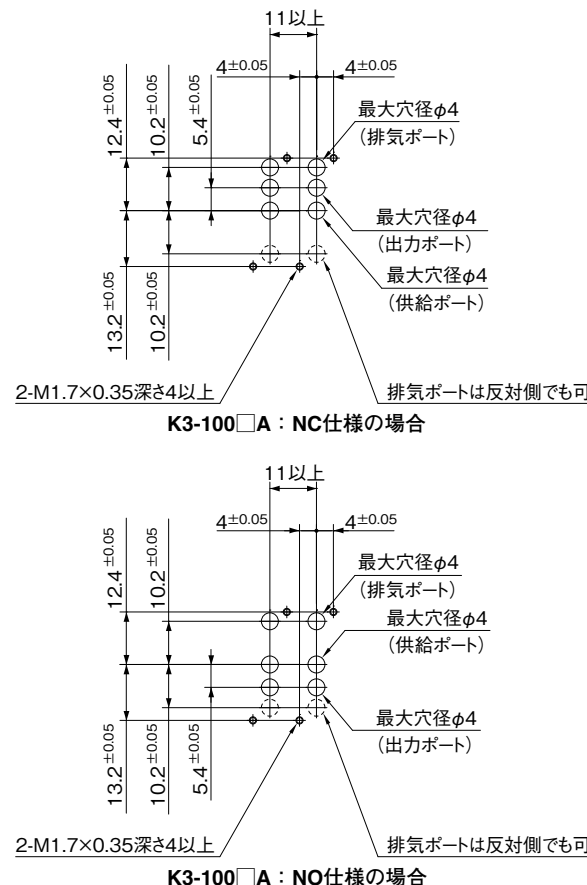
Lタイププラグコネクタ





- **K3-100□F-□-□-J4A DC24V**
- **K3-100□F-□-□-J4B DC24V**
- **K3-100□F-□-□-J6A DC24V**
- **K3-100□F-□-□-J6B DC24V**
- **K3-100□F-□-□-M5A DC24V**
- **K3-100□F-□-□-M5B DC24V**

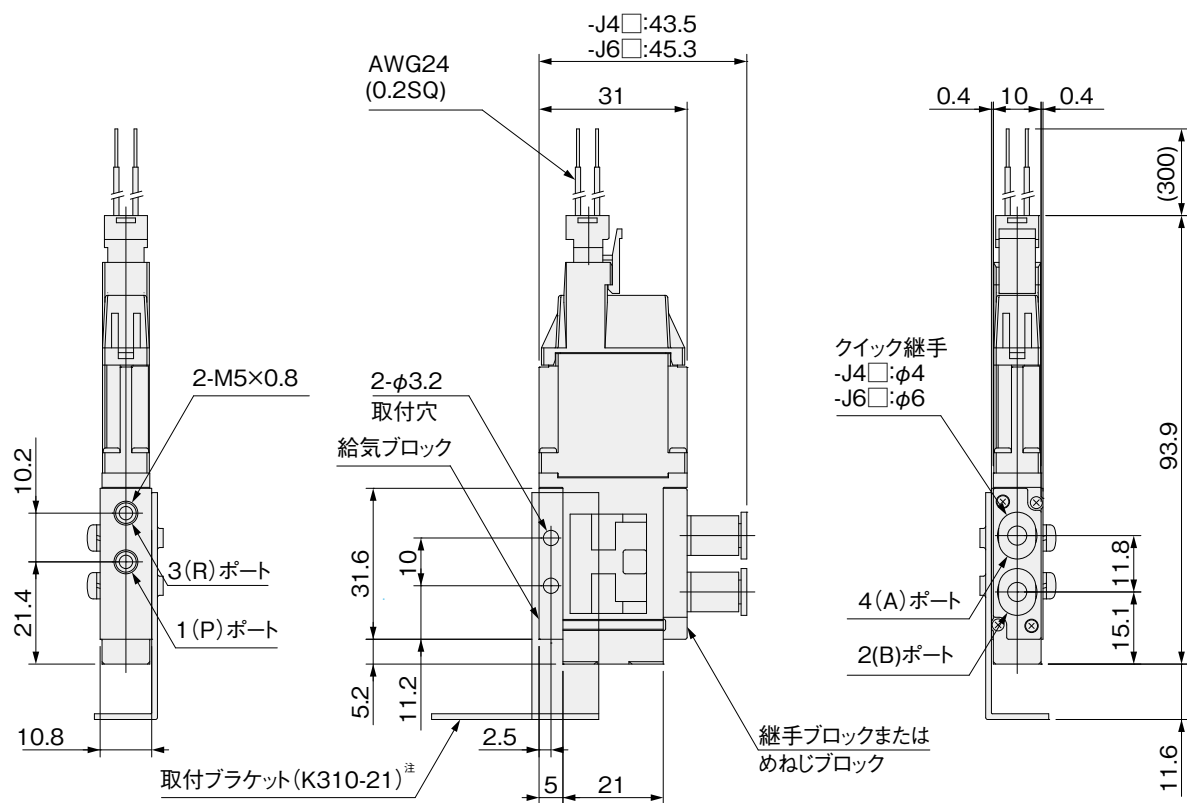
2: マニホールドに搭載するバルブの取付ピッチは11mm以上としてください。



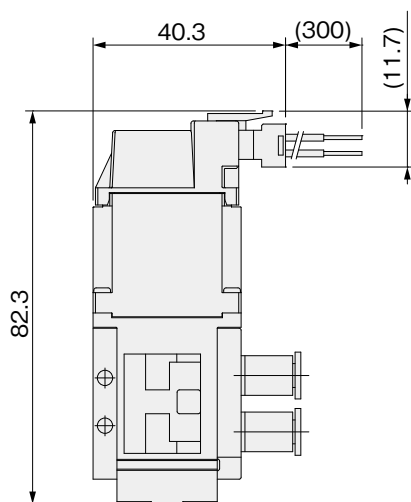
K3-100□A-□-□-A1 DC24V

2: マニホールドに搭載するバルブの取付ピッチは11mm以上としてください。

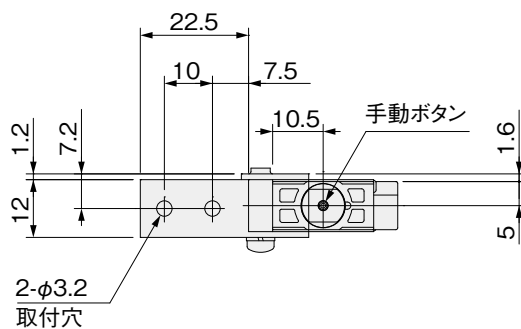
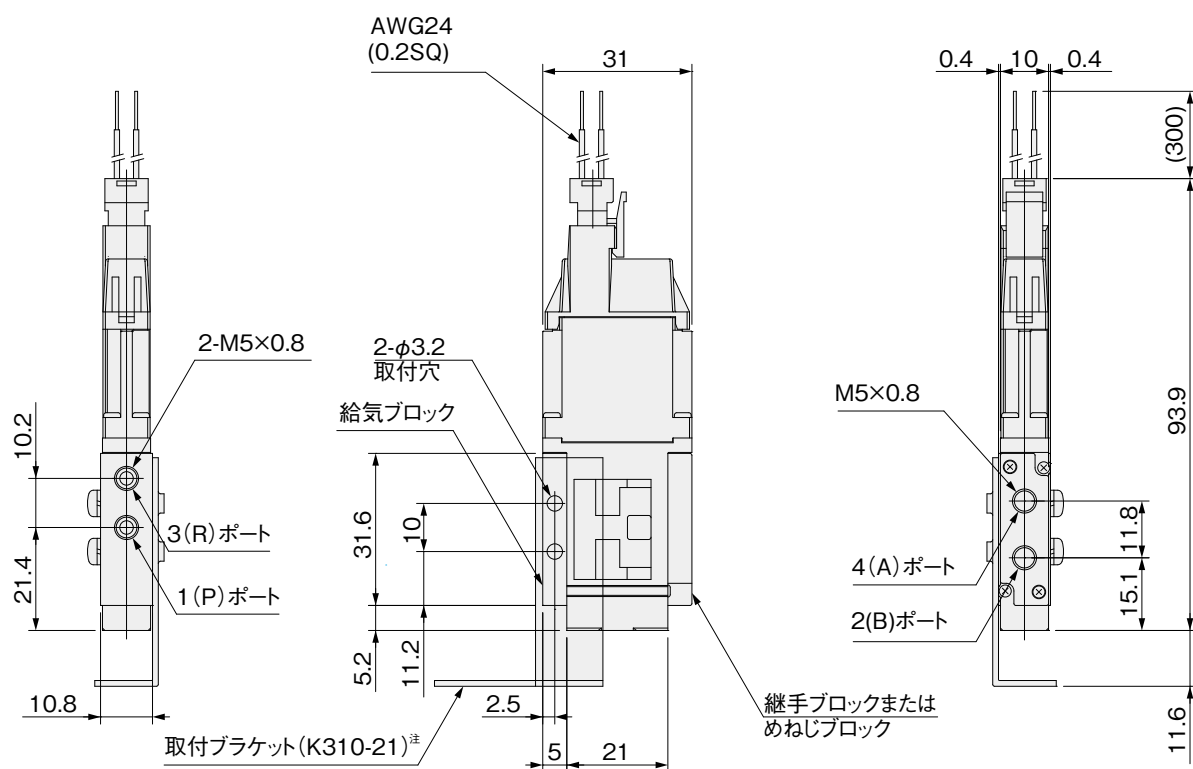
K4-100SF-□-□S0-J□F (直接配管形)



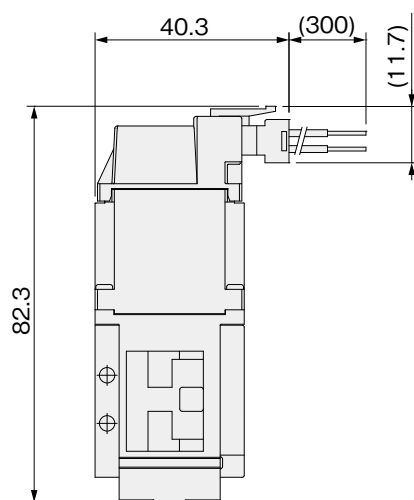
Lタイププラグコネクタ



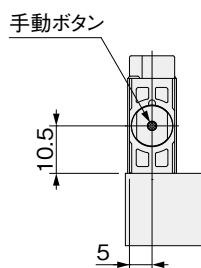
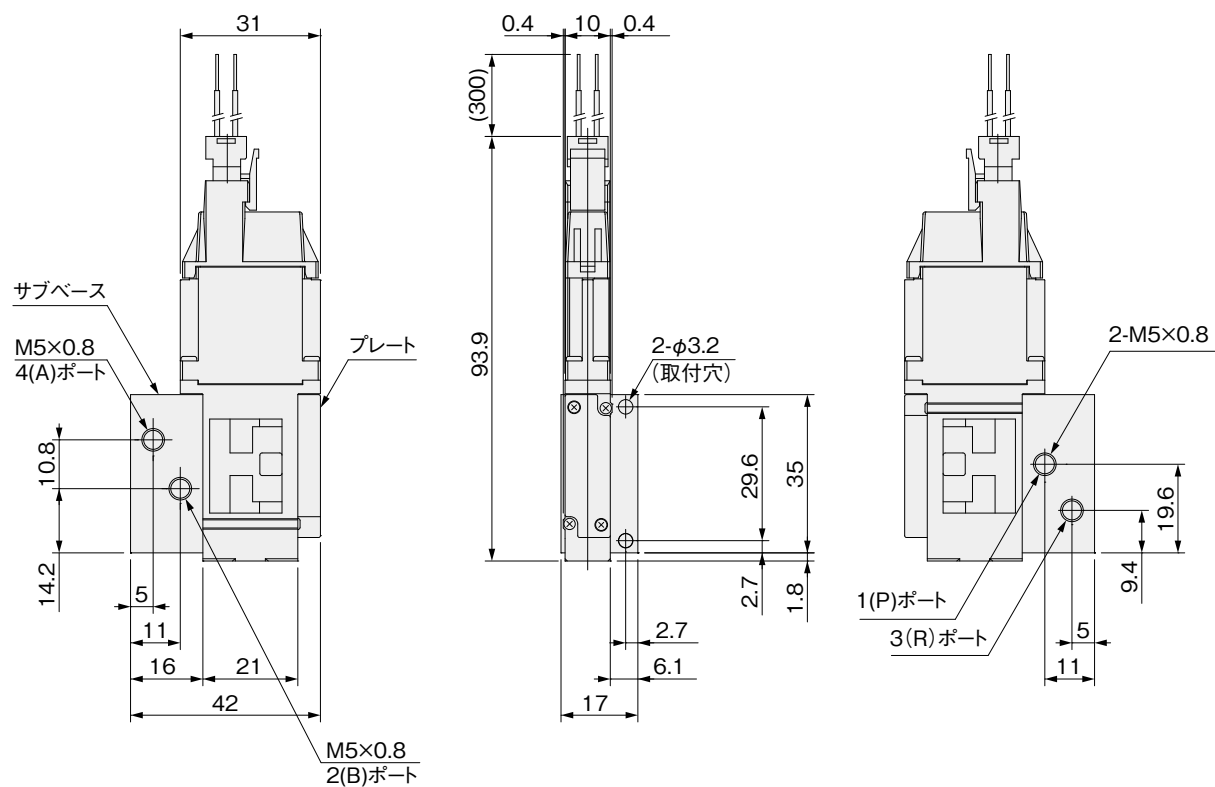
K4-100SF-□-□S0-M5F (直接配管形)



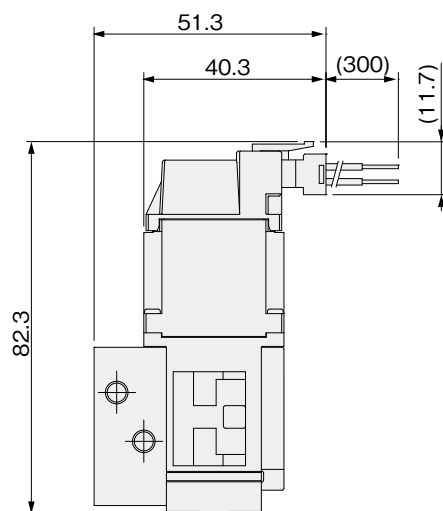
Lタイププラグコネクタ



K4-100SA-□-□S0-A2 (ベース配管形)

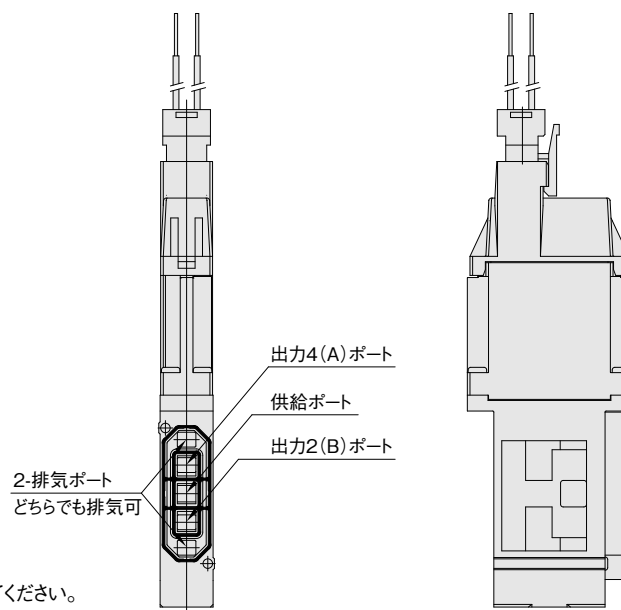
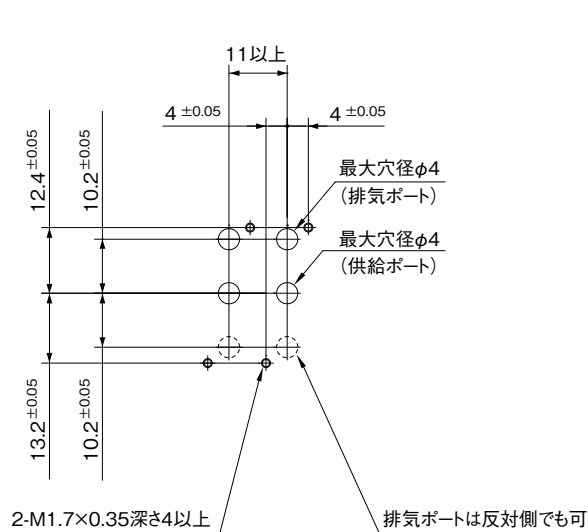


Lタイププラグコネクタ



K3
K4

K4-100SF (直接配管形) マニホールド取付寸法



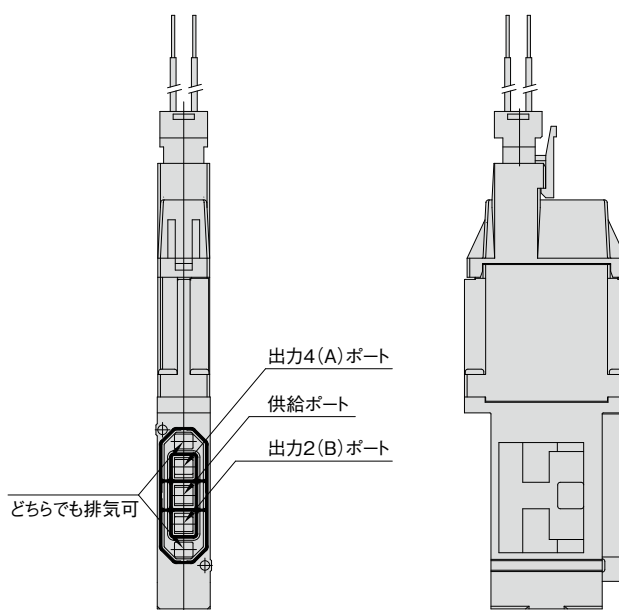
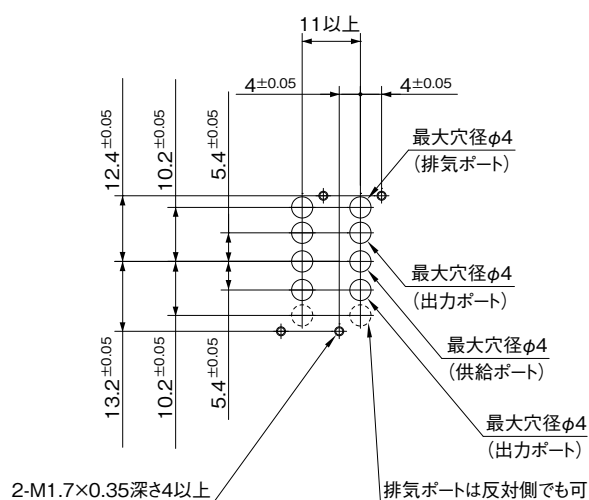
マニホールドに取り付ける時は、下記形式より選択して取り付けてください。

- ・ K4-100SF-□-□-J4E DC24V
- ・ K4-100SF-□-□-J6E DC24V
- ・ K4-100SF-□-□-M5E DC24V

注1:取り付ける時はガスケットの脱落に注意してください。

2:マニホールドに搭載するバルブの取付ピッチは11mm以上としてください。

K4-100SA (ベース配管形) マニホールド取付寸法



マニホールドに取り付ける時は、下記形式を選択して取り付けてください。

K4-100SA-□-□-A1 DC24V

注1:取り付ける時はガスケットの脱落に注意してください。

2:マニホールドに搭載するバルブの取付ピッチは11mm以上としてください。

MEMO

K3
K4



株式会社コガネイ

□本社 □営業本部 □海外営業部
184-8533 東京都小金井市緑町 3-11-28

- 仙台営業所 984-0015 仙台市若林区卸町1-6-15 卸町セントラルビル4F
TEL (022) 232-0441 FAX (022) 232-0062
- 山形営業所 990-0828 山形市双葉町2-4-38 双葉中央ビル2F
TEL (023) 643-1751 FAX (023) 643-1752
- 宇都宮出張所 321-0953 栃木県宇都宮市東宿郷4-4-1 藤田ビル203号
TEL (028) 680-4720 FAX (028) 680-4730
- 群馬出張所 372-0812 群馬県伊勢崎市連取町3082-1 シルクタウンE号室
TEL (0270) 40-7651 FAX (0270) 40-6733
- 茨城出張所 300-1207 茨城県牛久市ひたち野東1-29-2 プログレス番館102
TEL (029) 830-7076 FAX (029) 830-7077
- 千葉出張所 273-0031 千葉県船橋市西船4-19-3 西船成島ビル7階D室
TEL (047) 431-3161 FAX (047) 431-3163
- 東京営業所 105-0023 東京都港区芝浦1-8-4 エムジー芝浦3F
TEL (03) 6436-5481 FAX (03) 6436-5491
- 西東京営業所 184-8533 東京都小金井市緑町3-11-28
TEL (042) 383-7122 FAX (042) 383-7133
- 北関東営業所 331-0812 埼玉県さいたま市北区宮原町3-527-1 第二シマ企画ビル5F
TEL (048) 662-6951 FAX (048) 662-7606
- 南関東営業所 243-0014 神奈川県厚木市旭町1-8-6 パストラルビル3F 302
TEL (046) 220-1851 FAX (046) 220-1850
- 長野営業所 399-4102 長野県駒ヶ根市飯坂2-6-1
TEL (0265) 83-7111 FAX (0265) 82-5535
- 長岡出張所 940-0061 新潟県長岡市城内町3-5-1 レーベン長岡205
TEL (0258) 31-8801 FAX (0258) 31-8831
- 金沢営業所 921-8011 石川県金沢市入江2-54 中村ビル5F
TEL (076) 292-1193 FAX (076) 292-1195
- 静岡営業所 422-8066 静岡県駿河区泉町2-3 アズマビル4F
TEL (054) 286-6041 FAX (054) 286-8483
- 浜松出張所 430-0929 静岡県浜松市中区中央1-3-6 浜松イーストセブン206号
TEL (053) 459-1855 FAX (053) 459-1857
- 名古屋営業所 464-0858 名古屋市千種区千種3-25-19 第1シロキビル5F
TEL (052) 745-3820 FAX (052) 745-3821
- 刈谷出張所 472-0026 愛知県知立市東上重原4-123 MTビル2F
TEL (0566) 84-5336 FAX (0566) 85-0228
- 京都営業所 600-8177 京都市下京区鳥丸通五条下ル大坂町391 第10長谷ビル7F
TEL (075) 344-8811 FAX (075) 344-8815
- 大阪営業所 532-0004 大阪市淀川区西宮原2-7-38 新大阪西浦ビル8F
TEL (06) 6398-6131 FAX (06) 6398-6135
- 神戸営業所 650-0017 兵庫県神戸市中央区楠町6-2-4 ハーバースカイビル7F
TEL (078) 371-0511 FAX (078) 371-0510
- 広島営業所 730-0041 広島市中区小町3-19 リファレンス広島小町ビル5F
TEL (082) 546-2351 FAX (082) 546-2352
- 福岡営業所 812-0011 福岡市博多区博多駅前2-19-29 博多相互ビル4F
TEL (092) 411-5526 FAX (092) 451-2895
- 熊本営業所 862-0913 熊本県熊本市東区尾ノ上2-3-3
TEL (096) 383-7171 FAX (096) 383-7172
- 駐在所 □札幌 □岩手 □秋田 □郡山 □甲府 □上田 □富山
□福井 □滋賀 □岡山 □松山 □徳島 □北九州 □南九州
- 海外営業部 184-8533 東京都小金井市緑町3-11-28
TEL (042) 383-7271 FAX (042) 383-7276

- KOGANEI International America, Inc. (アメリカ)
○上海小金井国際貿易(中国) ○台湾小金井貿易(台湾)
○KOGANEI KOREA CO.,LTD. (韓国)
○KOGANEI (THAILAND) CO., LTD. (タイ)
○KOGANEI AUTOMATION (MALAYSIA) SDN,BHD. (マレーシア)
○KOGANEI ASIA PTE. LTD. (シンガポール)

- テクニカルセンター □東京(小金井)
工場 □東京(小金井) □長野(駒ヶ根) ○九州コガネイ(都城)
○上海小金井電子(中国)
○コガネイベトナム
流通センター □長野(駒ヶ根)
□技術サービスセンター 184-8533 東京都小金井市緑町3-11-28
TEL (042) 383-7172 FAX (042) 383-7206

お客様技術相談窓口

フリーダイヤル

0120-44-0944

受付時間 9:00~12:00/13:00~17:30
(土日、休日、年末年始を除く)
お気軽にお問い合わせください。

改訂内容

- 初版
- P.4 K4シリーズの弁機能と配管ポート位置で、セレクト弁とデ
バイダ弁の使用例を追加。
- P.8,20 注意5の内容を変更。注意6を追加。「バルスプロータ
イプ(X)の外部接続回路について」の内容に並列に配
線する場合の注意事項と回路図を追加。
- P.20 警告の2を削除。
- P.9,10,21,22 推奨リモコンの形式を削除。リモコン用プログラ
ムのメーカー設定で、東芝(アナログテレビ用)を
東芝(デジタル・アナログ)に変更。注記を追加。
- P.15,16,30,31,32,34,35,36
寸法図中、リード線部に芯線太さAWG24(0.2SQ)を注記。
- P.23 仕様表中、正圧 K3-100SF-04、K3-100SA-04 回路仕
様-N、-Z、-Rの最高作動頻度各50Hzを各70Hzに変更。
負圧 K3-100VF-04、K3-100VA-04 回路仕様-N、-Z、
-Rの最高作動頻度各50Hzを各70Hzに変更。
- P.24 仕様表中、K4-100HF-24、K4-100HA-24の寿命「1億回
(弊社試験条件による)」を一に訂正。
- P.37 K4-100□Aの寸法図中、5.4 ± 0.05 の寸法線を追記。
- 2版
- P19 締付トルク 変更、「配管」項目 追加
- 3版
- 表紙,P3,4,17,18,19,30,31,32,33,34,35,36,37
外観変更による写真、図、外形図、内部構造図、
主要部材質、形式の差替
- P23,24,25,26,28
K3-100H,K4-100Hの削除
- 4版
- P24 K3,K4シリーズ電気仕様 注記追加
- 5版
- P24 電気仕様「外部入力 PLC入力 定格電流」を
13(DC24V)に修正、「注4」削除
- 6版
- P2,11,12,13 K2-100HF-24,K2-100HA-24の内容を削除
- 7版
- P8,20 「内部回路」注1の文章を変更
「電気仕様 4Wタイプの連続通電時間の制限について」
警告の文章を追加
- P9,21 「リモコン機能説明」注4追加

- このカタログは2021年11月現在のものです。
- 記載されている仕様および外観は、改良のため予告なく変更することがあります。最新の情報は当社ホームページ等でご確認ください。