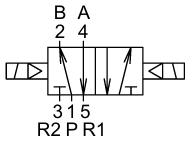
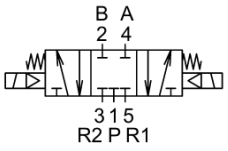


BN-7VT43



BN-7VT47



BN-7VT47C

取 扱 説 明 書

無給油型　パイロット式　５ポート電磁弁（直接配管型）
型　　番　ＢＮ－７ＶＴ４３／ＢＮ－７ＶＴ４７／ＢＮ－７ＶＴ４７Ｃ

安全にお使い頂くために、ご使用の前に必ずお読みください。

安全に使うための表示

使用、保守、点検、分解の前に、次の表示や図記号の意味をよくご理解の上、ご使用ください。

表　示　　表示の意味



「取扱を誤った場合に危険な状況が起こり、人が障害を負う可能性または物的障害が発生する可能性があること」を示します。

図記号　　図記号の意味



「特定の条件において感電の可能性があり、注意を要すること」を示します。

⚠ 安全上の注意事項 ⚠

・使用圧力は、０.２～０.８MP a (BN-7VT47C は 0.3 ～0.8MPa)の範囲で使用してください。
・使用温度は、５～５０℃の範囲を守ってください。
・取付場所は、直射日光や有機溶剤の雰囲気を避けてください。
・人体に直接吸引する呼吸器系の装置には、使用しないでください。
・保守、点検をする場合は、必ず電源を切り、圧力を抜いてから行ってください。

日本精器株式会社

URL: http://www.nihonseiki.com

●本社・工場　大阪府八尾市八尾木北２丁目８番地
〒581-0016　TEL. 0729-23-0481　FAX. 0729-94-3603
●大阪営業所　大阪府八尾市八尾木北２丁目８番地
〒581-0016　TEL. 0729-23-0481　FAX. 0729-94-3603
●東京営業所　東京都大田区中馬込１丁目１６番２３号
〒143-0027　TEL. 03-3777-6111　FAX. 03-3777-6116

1．概　要

配管口径は８A、１０A を揃え、スプール側にパッキンがあるため構造が簡単で保守も容易です。
小型ながら有効断面積が大きく大流量用に適したソレノイドバルブです。
ソレノイド部はバリスタ（VDR）を装備しサージ対策を施しています。

2．バルブ仕様

呼　び　口　径		８A	１０A
配 管 接 続 口		3-Rc1/4、2-Rc1/8	５－Rc３/８
使　用　流　体		空気	
使用圧力範囲		０.２～０.８MPa（０.３～０.８MPa）	
保 証 耐 圧 力		１.０ ＭＰａ	
周囲温度範囲		５～５０ ℃	
有 効 断 面 積		１８(１６)mm²	３５(２５)mm²
応　答　速　度		４０ｍｓ	５０ｍｓ
給　　油		無給油（給油可能）	
マニュアル操作		プッシュ式（ロック付き）	
製 品 質 量	7VT43	０.２１kg	０.３２kg
	7VT47	０.３３kg	０.４５kg
	7V47C	０.３３kg	０.５１kg

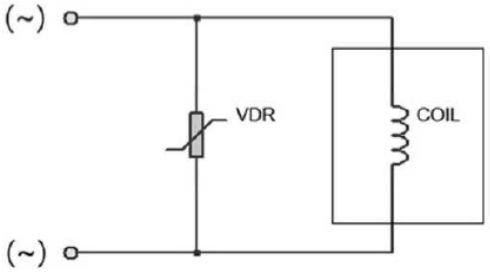
※（ ）内は BN-7VT47C

3．ソレノイド仕様

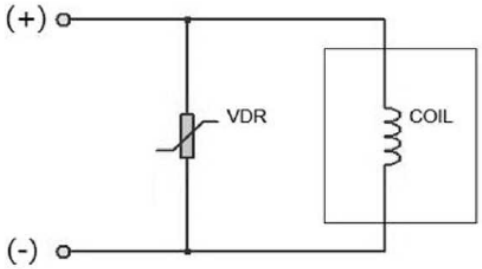
定　格　電　圧	AC100V 50/60Hz	AC200V 50/60Hz	DC24V
消　費　電　力	4.8VA/4.4VA	6.0VA/4.9VA	2W
絶　縁　階　級	Ｆ種		
電圧許容範囲	９０～１１０％		
配　線　方　式	ＤＩＮコネクタ式		
サージ保護回路	バリスタ（VDR）		

4．配線方式

AC 用



DC 用



5．型番表示

ＢＮ－７ＶＴ ４３ － ８ － Ｄ － Ｅ１００

バルブ形式
43　：2 位置シングルソレノイド
47　：2 位置ダブルソレノイド
47C ：3 位置ダブルソレノイド（オールポートブロック）

配管口径
8 ：Rc1/4 (P,A,B) Rc1/8 (R1,R2)
10：Rc3/8

定格電圧
E100 ：AC100V
E200 ：AC200V
F24 ：DC24V

配線方式
D：DIN コネクタ（標準）

6．構造と作動

6.1 構　造

主要部品はボディ部とソレノイド部からなり、ボディ部はスプールバルブ・スプールバルブパッキン・スプリング、ソレノイド部にはコイル・プランジャ・ピストン・パイロットバルブボディなどの部品で構成されています。

ソレノイドバルブのシール性や耐久性を左右するスプールバルブパッキンは、独自に開発したUパッキンを使用しています。

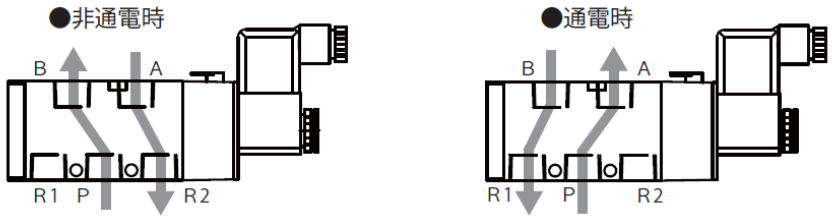
6.2 作　動

（1）2位置シングルソレノイド 【BN-7VT43】

非通電状態ではスプールバルブは、スプールバルブバネとＰポートからの空気圧を受けた背圧により、Ｐ→B、A→Ｒ1 の空気流れ回路を形成しています。

ソレノイドに通電し励磁すると、プランジャが吸引されてパイロットバルブが開きます。Ｐポートからの空気圧はパイロットバルブを通りピストンを加圧し、スプールバルブを押して空気流れを切換え、Ｐ→A、B→Ｒ2 の流れになります。

ソレノイドを消磁し非通電状態にすると、プランジャが離れてパイロットバルブが閉じます。ピストンを加圧していた空気圧はパイロット排気口より外部（大気）へ放出され、スプールバルブバネと背圧により元の空気流れ回路に復帰します。



⚠ 使用上の注意

シングルソレノイドでは、励磁中に電気的故障（停電、断線など）が起きると非通電状態と同じになり、アクチュエータが逆移動します。

励磁状態で電気的故障が発生して急にアクチュエータが逆移動しても問題のない安全なシステム回路でご使用ください。

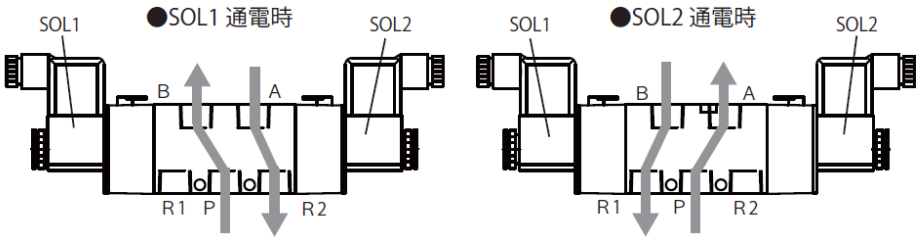
（2） 2位置ダブルソレノイド 【BN-7VT47】

SOL1 に通電すると、SOL1 側のプランジャが吸引されてパイロットバルブが開きます。Ｐポートからの空気圧はパイロットバルブを通りピストンを加圧し、スプールバルブを押して空気流れを切換え、Ｐ→B、A→Ｒ1 の流れになります。

空気の流れが変わってから SOL1 を非通電状態にしても、その流れを保持し続けます。

SOL2 に通電すると、SOL2 側のプランジャが吸引されてパイロットバルブが開きます。Ｐポートからの空気圧はパイロットバルブを通りピストンを加圧し、スプールバルブを押して空気流れを切換え、Ｐ→A、B→Ｒ2 の流れになります。

空気の流れが変わってから SOL1 を非通電状態にしても、その流れを保持し続けます。

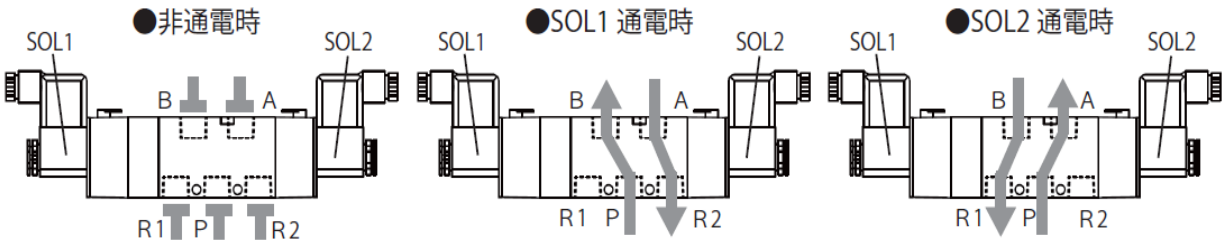


⚠ 使用上の注意

SOL1、SOL2 両方のソレノイドに、同時に通電しないでください。

（3）3位置ダブルソレノイド 【BN-7VT47C】（オールポートブロック）

SOL に通電した場合の空気圧の流れは、2位置ダブルソレノイドと同じですが、非通電状態にすると、全てのポートは閉じられ、アクチュエーターなどは停止してその位置を保持します。シリンダなどの中間停止に使用できます。



⚠ 使用上の注意

・アクチュエーターの中間停止は、空気圧による停止と保持のため、空気圧の圧縮性や漏れなどにより完全な固定ではありません。
事故につながる保持用途での使用は避けていただくか、別途保持機構を設置してください。
・SOL1、SOL2 両方のソレノイドに、同時に通電しないでください。

6.3 プッシュボタンによるマニュアル操作

調整時または停電などの緊急切換え時は、プッシュボタンで操作することができます。

（1） 2位置シングルソレノイド 【BN-7VT43】

プッシュボタンを押すと、押している間は通電時と同じ空気流れになり、プッシュボタンを放すと非通電時の空気流れになります。

（2）2位置ダブルソレノイド 【BN-7VT47】

SOL1 のプッシュボタンを押すと、SOL1 通電時の空気流れとなり、SOL2 のプッシュボタンを押すと、SOL2 通電時の空気流れとなります。

ただし、プッシュボタンを放しても空気流れを保持します。

（3）3位置ダブルソレノイド 【BN-7VT47C】（オールポートブロック）

SOL1 のプッシュボタンを押すと、SOL1 通電時の空気流れとなり、SOL2 のプッシュボタンを押すと、SOL2 通電時の空気流れとなります。

プッシュボタンを放すと、空気流れは非通電時の空気流れとなり、全てのポートが閉じます。

7．取扱い

⚠ 使用上の注意 ⚠

・使用圧力は０.２～０.８ＭＰａ(BN-7VT47C は 0.3 ～0.8MPa)の範囲で使用してください。
・操作電圧は定格電圧の９０～１１０％の範囲で使用してください。
・周囲温度、流体温度は５～５０℃の範囲で使用してください。

7.1 使用環境

・腐食性ガス、薬品、水、水蒸気などの雰囲気中での使用は避けてください。
・５℃以下の低温下での使用は、ドレンの凍結などが発生しますので十分注意してください。
・水滴、油滴のかかる場所や粉塵などの多い場所で使用する場合には、カバーなどで保護してください。
・排気ポートにはサイレンサなどを取り付けて粉塵が入らないようにしてください。

7.2 空気の質

・使用流体は空気を使用し、それ以外の流体の場合はご相談ください。
・使用される空気は清浄な空気を使用してください。バルブの近くにエアーフィルタ（濾過度４０μ程度）を取り付けて、ドレンやゴミを取り除いてください。
エアーフィルタのドレンは定期的に排出するようにしてください。
・ドレン抜きの管理が困難な場合は、オートドレン式フィルタのご使用をお勧めします。

7.3 取付け

・電磁弁の取付姿勢には制限はありません。
・ＡポートからＢポートを大気へ放出するような使用は避けてください。
また吸気ポートを絞る配管も避けてください。作動不良の原因となります。

7.4 給 油

・初期潤滑されていますので無給油で使用できます。給油される場合はタービン油１種「ＩＳＯ－ＶＧ３２」をご使用ください。
・スピンドル油、マシン油の使用は避けてください。パッキン類の膨潤による作動不良の原因となります。

7.5 配　線

⚠ 配線時の注意 ⚠

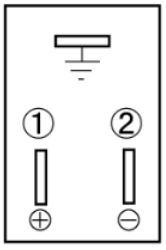
配線時は電圧銘板を確認して配線してください。

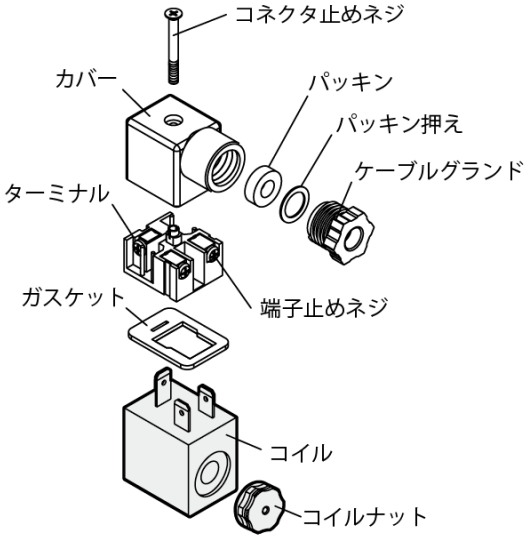
ＤＩＮコネクタ配線時の注意

・ケーブル(キャプタイヤケーブル)は外径が Φ5~Φ7 に適応します。
　電気容量が十分な導線でケーブルグランドに合ったケーブルをご使用ください。
・接地ターミナル付ですのでなるべくアースしてください。
・ターミナルとカバーとの切り離し時には丁寧に薄いドライバ状のもので外してください。
　無理に外すと破損する恐れがあります。
・コネクタ内には導線の切れ端などが残らないように注意してください。また水分やその他の異物が入り込まないようにしてください。
・ガスケットのシール性を保持するためにコネクタ止めネジは強く締めすぎ（ガスケットがはみ出す）及び締め不足は避けてください。
・パッキンのシールにも留意してパッキンをセットしてください。
・電線管などで導線固定をするときはコジレなどの無理な力が加わらないようにしてください。
・ケーブル取出口はターミナルとカバーを分離した後カバーを１８０°回して取り付けることでケーブル取出口を変更することができます。
・コイルはコイルナットを緩めることでコイルの角度を変えることができます。コイルの角度変更後はコイルナットを締めてコイルを固定してください。

結線方法

AC の場合　①②の端子に結線
DC の場合　①に＋、②に－を結線



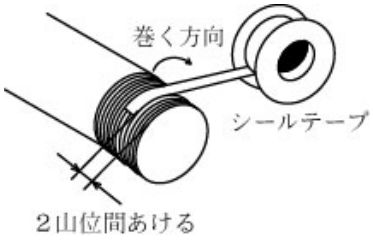


7.6　配　管

・配管材は、配管前に十分エアーブロー（フラッシング）あるいは洗浄を行い、配管内の切り粉、切削油、ゴミなどを除却してください。

・シールテープを使用される場合はネジ部を１.５～２山残して巻いてください。

・配管や継ぎ手類をねじ込む場合、配管ネジの切り粉やシール剤がバルブ内部に入り込まないようにしてください。また締め付けトルク範囲内で適正に締め付けてください



配管サイズ	締め付けトルク（N･m）
Rc1/8	7～9
Rc1/4	12～14
Rc3/8	22～24

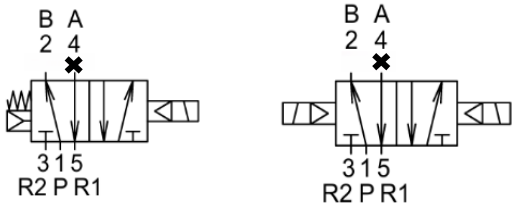
7.7 ３ポートとして使用する場合

Ａ、Ｂポートの片側をプラグすることにより、３ポート弁のノーマルクローズ(N,C)またはノーマルオープン(N,O)として使用する事ができます。

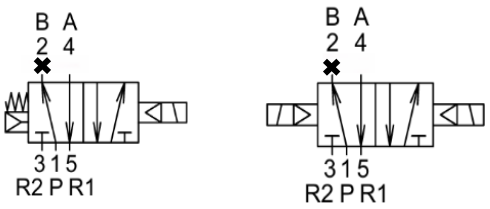
Ａ側ポートをプラグした場合にはノーマルオープン形に、Ｂ側ポートをプラグした場合にはノーマルクローズ形になります。

エキゾーストポート（Ｒ１、Ｒ２）は、解放のままでご使用ください。

ノーマルオープン(N,O)　Ａポートプラグ



ノーマルクローズ(N,C)　Ｂポートプラグ



8．保守点検

⚠ 保守点検時の注意 ⚠

分解点検するときは必ず電源を切り、給気空気を止め、配管内の空気をすべて抜いてから行ってください。

9．故障と対策

故障の現象に合わせて可能性の高い方からチェックを行い、対策を施してください。

故障現象	原因	対策(次項)
作動不良	パイロットバルブが切換わらない	誤配線	①
		ヒューズ、リード線の断線	②
		接点部、結線部の接点不良	③
		コイルの断線	②
		プランジャへの異物のかみ込み	④
	パイロットバルブは切換わるがスプールバルブが切換わらない。あるいは切換わりが遅い コイル焼損	パイロット圧の低下	⑤
		スプールバルブパッキンの膨潤	⑥
		過度の給油量	⑫
		電圧が高い あるいはコイル間違い	⑦
		水などが直接かかっている	⑧
シール不良	ボディの配管ポートから漏れる	スプールバルブの摩耗	⑨
		異物のかみ込み	
		スプールバルブが完全に切換わっていない	⑤ ⑥
		駆動機器（シリンダなど）側のシール不良	⑩
	ガスケット部から漏れる パイロット弁の排気ポートから漏れる	ボルトの締付不良	⑪
		シート部への異物のかみ込み	④
		プランジャへの異物のかみ込み	

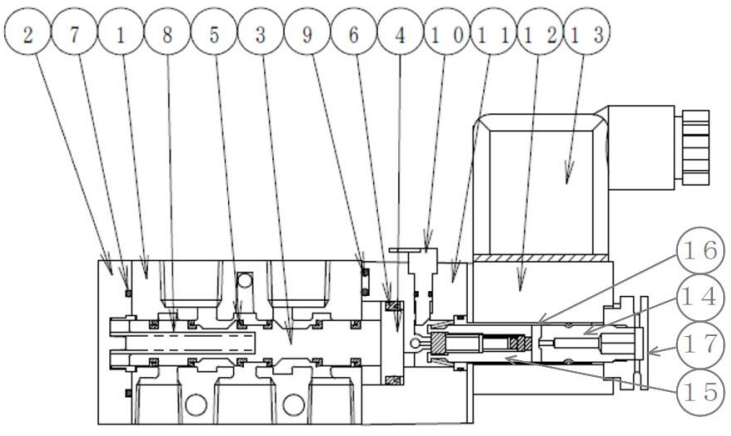
No.	対策内容
①	正しく結線し直してください。
②	部品を交換してください。
③	部品交換あるいは結線を確実に行ってください。
④	バルブを交換してください。
⑤	作動時にパイロット圧が使用圧力範囲に入るよう、圧力調整を行ってください
⑥	・給油されている油を間違われた場合は、エアーブローなどにより油を除去しバルブを交換してください。バルブ交換後は必ずタービン油１種「ＩＳＯ－ＶＧ３２」を給油してください。 ・多量のドレンが発生していてドレン抜きが確実に実施できない場合、オートドレンを取付るか、ドライヤを設置しバルブを交換してください。
⑦	電圧を確認し、バルブを交換してください。
⑧	水などが特にコイル部にかからないように保管してください。
⑨	異物のかみ込みによる場合は、エアーブローなどによって管内の異物を除去し、バルブを交換してください。
⑩	駆動機器を修理あるいは交換してください。
⑪	空気を止めてから増締めを行ってください。
⑫	エキゾーストポート（Ｒ１、Ｒ２ポート）から油が飛散しない程度まで給油量を減らしてください。

《お願い》

故障でご返却の場合は、そのままの状態でご返却いただきますようにお願いいたします。

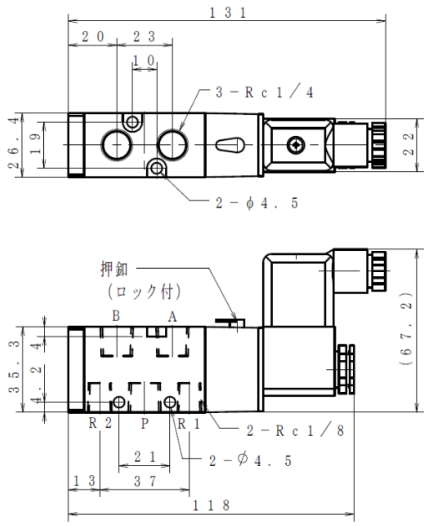
10. 構造とパーツリスト

①	ボディ	⑦	エンドカバーガスケット	⑬	DIN コネクタ
②	エンドカバー	⑧	スプールバルブバネ	⑭	固定コア
③	スプール	⑨	パイロットガスケット	⑮	プランジャ
④	ピストン	⑩	プッシュボタン	⑯	パックレスパイプ
⑤	スプールバルブパッキン	⑪	パイロットボディ	⑰	コイルナット
⑥	ピストンパッキン	⑫	コイル		

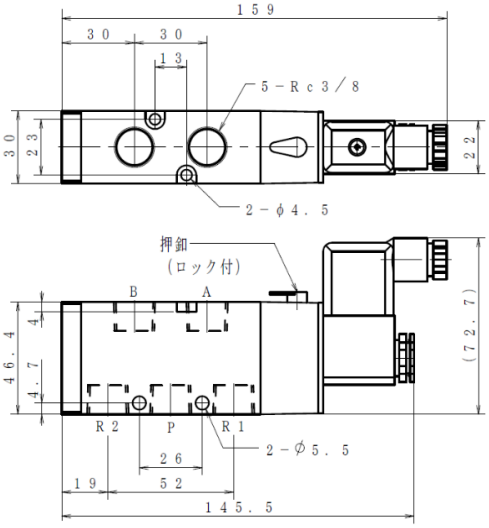


11. 寸法図

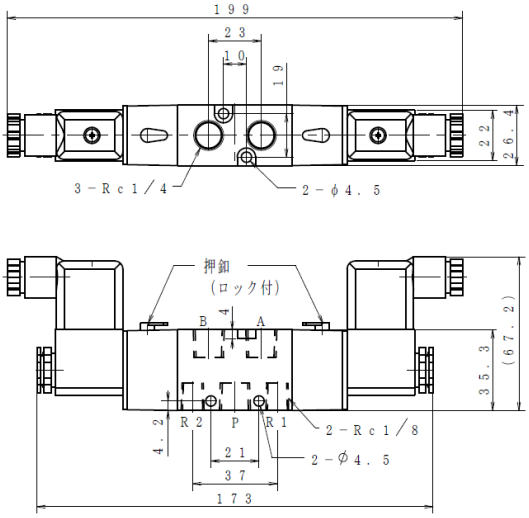
BN-7VT43　8A



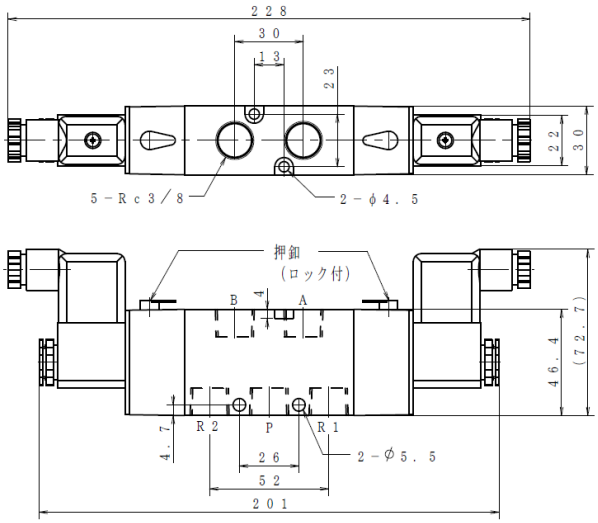
BN-7VT43　10A



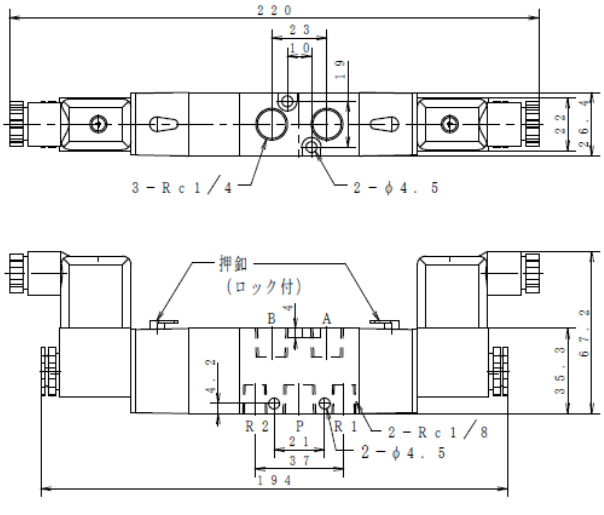
BN-7VT47　8A



BN-7VT47　10A



BN-7VT47C　8A



BN-7VT47C　10A

