

# プロセスバルブ

## VNA Series

### 圧縮空気、エアハイドロ回路制御用2ポートバルブ



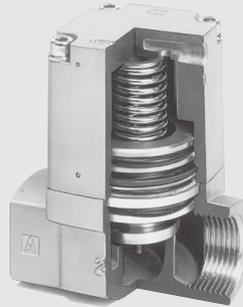
空気圧システムやエアハイドロ回路の制御専用の  
ユニバーサル2ポート弁

外部パイロットエアによるシリンダ作動方式

正逆流可能な  
バランスポペットタイプ

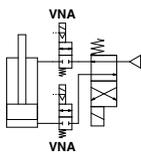
大気圧から  
作動可能

豊富なバリエーション  
N.C., N.O., C.O.の3タイプで、ねじ込みタイプ  
6A~50Aをシリーズ化

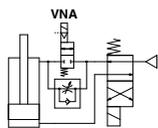


#### 圧縮空気 空気圧回路：用途例

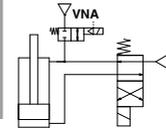
アクチュエータのストップ弁  
中間停止、インテング



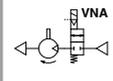
アクチュエータのスキップ弁  
終端減速、中間減速、加速始動



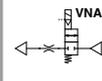
アクチュエータの排気弁  
高速駆動、急速排気



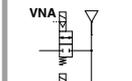
エアモータの駆動弁



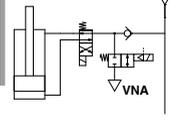
エアブロー弁



ライン圧のストップ弁

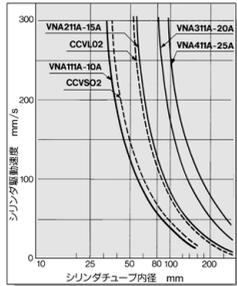


ライン圧の残圧排気弁



#### エアハイドロ 空気圧回路：用途例

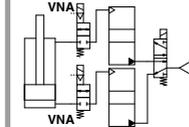
エアハイドロで使用した場合の駆動能力



従来のエアハイドロユニットのバルブユニットの能力を補う形で使用できます。したがって、大口径のシリンダの駆動や中間停止、複数本のシリンダの同時駆動や中間停止等に適し、従来のエアハイドロユニットと同様に使用ができます。

エアハイドロ回路：用途例

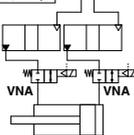
基本回路



条件

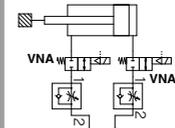
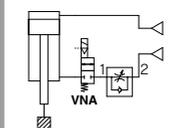
供給圧力	0.49MPa
作動油	ISO VG32
負荷	無負荷
配管長	1m
配管径	VNA111A, CCVS02 3/8B (9mm)
	VNA211A, CCVL02 1/2B (13mm)
	VNA311A 3/4B (19mm)
	VNA411A 1B (25mm)

その他、エアハイドロ仕様の基礎情報につきましては、Best Pneumatics No.②-1 CCシリーズをご参照ください。



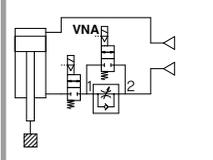
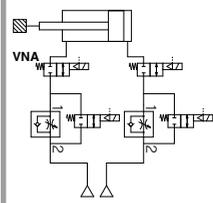
#### 注意

速度制御弁を取付ける場合  
速度調整のためのスピードコントローラ(ASシリーズ等)は、VNA□11のAポートに接続してください。(シリンダの中間停止時に発生するサージ圧力から速度制御弁を保護し、停止精度を良くするためのです。)



#### 注意

スキップ弁機能  
VNAシリーズを2個以上組み合わせ、スキップ弁機能をつくります。停止弁のAポート側にスキップ弁部を接続してください。



VNA

VNB

SGC

SGH

VNC

VNH

VND

VCC

TQ

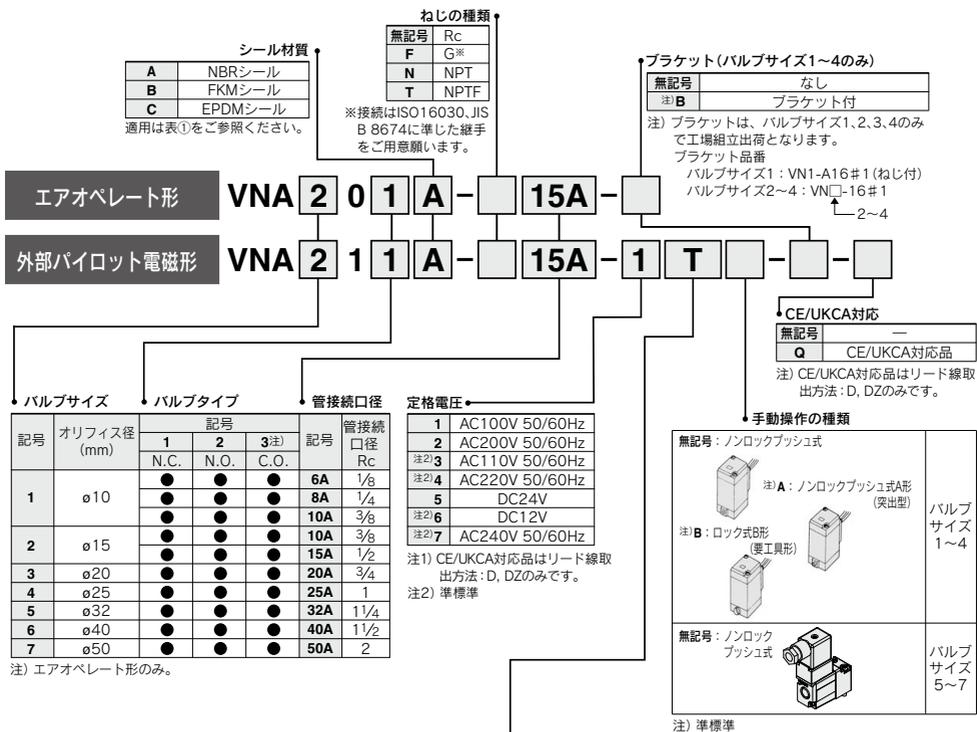
# 圧縮空気、エアハイドロ回路制御用2ポートバルブ プロセスバルブ

# VNA Series



【オプション】  
注) CE/UKCA対応品はリード線  
取出方法: D, DZのみです。

## 型式表示方法



### 表① 適用流体

型式	VNA□□□A (バルブ構成: NBRシール)	VNA□□□B (バルブ構成: FKMシール)	VNA□□□C (バルブ構成: EPDMシール)
流体名	空気(一般、ドライ) 炭酸ガス(CO <sub>2</sub> )(0.7MPa未満) 窒素ガス(N <sub>2</sub> ) タービン油(動粘度 油圧作動油(40~100mm <sup>2</sup> /s))	アルゴン ヘリウム タービン油(動粘度 油圧作動油(40~100mm <sup>2</sup> /s))	炭酸ガス(CO <sub>2</sub> ) (0.7MPa以上)

### △注意

注1) 本製品は、水には使用できません

### リード線取出方法およびランプ・サージ電圧保護回路付

記号	リード線取出方法	バルブサイズ1~4	バルブサイズ5~7
G	グロメット	●	●
GS	サージ電圧保護回路付グロメット	●	●
E	グロメットターミナル	●	
EZ	ランプ・サージ電圧保護回路付グロメットターミナル	●	
T	コンジットターミナル	●	
TZ	ランプ・サージ電圧保護回路付コンジットターミナル	●	
D	DIN形ターミナル	●	●
DZ	ランプ・サージ電圧保護回路付DIN形ターミナル	●	●

### CE/UKCA対応品

記号	リード線取出方法	バルブサイズ1~4	バルブサイズ5~7
D	DIN形ターミナル	●	●
DZ	ランプ・サージ電圧保護回路付DIN形ターミナル	●	●

注) グロメット(G, GS)のリード線長さは300mmとなります。

型式

型式	管接続口径 ねじ込み	オリフィス径 ø (mm)	流量特性					質量 (kg)		
			空気で測定した場合			水で測定した場合 <sup>注)</sup>		エア オペレート形	外部パイロット 電磁形	
			C (dm <sup>3</sup> /(bar·sec))	b	Cv	Kv	換算Cv			
VNA1□□□-6A	1/8	10	3.5	0.35	0.88	0.9	1.0	0.1	0.2	
VNA1□□□-8A	1/4		5.9	0.24	1.5	1.5	1.7			
VNA1□□□-10A	3/8		7.9	0.16	1.9	1.8	2.1			
VNA2□□□-10A	3/8	15	16	0.35	3.8	3.9	4.5	0.3	0.4	
VNA2□□□-15A			1/2	23	0.25	4.8	4.6			5.4
VNA3□□□-20A			3/4	34	0.16	7.5	7.5			8.7

注) 本製品は、水には使用できません。

型式	管接続口径 ねじ込み	オリフィス径 ø (mm)	流量特性			質量 (kg)	
			有効断面積 (mm <sup>2</sup> )	空気で測定した場合		エア オペレート形	外部パイロット 電磁形
				Kv	換算Cv		
VNA4□□□-25A	1	25	220	10.4	12	0.8	0.9
VNA5□□□-32A	1 1/4	32	320	15.6	18	1.3	1.4
VNA6□□□-40A	1 1/2	40	500	24.2	28	2.1	2.2
VNA7□□□-50A	2	50	770	37.2	43	3.1	3.2



仕様

使用流体(メイン配管)	P.560の表①をご参照ください。	
流体温度	VNA□□□A	注1) -5~60℃
	VNA□□□B	注1) -5~99℃
	□□□C	(ただしエアオペレート形のみ)
周囲温度	注1) -5~50℃(エアオペレート形は60℃)	
保証耐圧力	1.5MPa	
使用圧力範囲	0~1MPa	
外部パイロットエア	圧力範囲	0.2~0.7MPa
	給油 温度	不要(給油の際はタービン油1種ISO VG32 注2)) 注1) -5~50℃(エアオペレート形は60℃)
取付姿勢	注3) 自由	

注1) ただし凍結のなきこと

注2) シール材質EPDMの場合は給油できません。

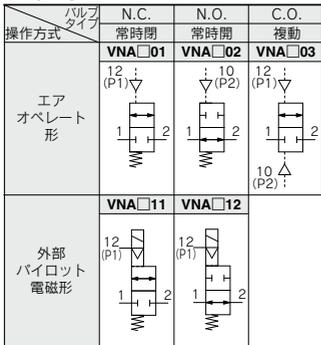
注3) ただし、外部パイロット電磁形の場合、パイロット電磁弁が垂直上向き、および、水平方向を推奨します。

パイロット電磁弁の仕様

管接続口径	6A~25A	32A~50A	
パイロット電磁弁	SF4-□□□-23 SF4-□□□-23-Q	VO307-□□□1 VO307-□□□1-Q	
リード線取出方法	グロメット、グロメットターミナル コンジットターミナル DIN形ターミナル	グロメット、DIN形ターミナル	
コイル定格	AC (50/60Hz)	100V, 200V, その他(標準準)	
電圧V	DC	24V, その他(標準準)	
許容電圧変動	定格電圧の-15%~10%		
温度上昇値	35℃以下(定格電圧印加時)	50℃以下(定格電圧印加時)	
	起動	5.6VA(50Hz), 5.0VA(60Hz)	12.7VA(50Hz), 10.7VA(60Hz)
皮相電力	起動	3.4VA(50Hz), 2.3VA(60Hz)	7.6VA(50Hz), 5.4VA(60Hz)
	励磁	1.8W(ランプ無), 2W(ランプ付)	4W(ランプ無), 4.2W(ランプ付)
消費電力	DC	1.8W(ランプ無), 2W(ランプ付)	4W(ランプ無), 4.2W(ランプ付)
手動操作	ノンロックプッシュ式 その他(標準準)		

注) パイロット電磁弁の型式表示方法は、P.565を参照してください。

JIS記号



VNA

VNB

SGC

SGH

VNC

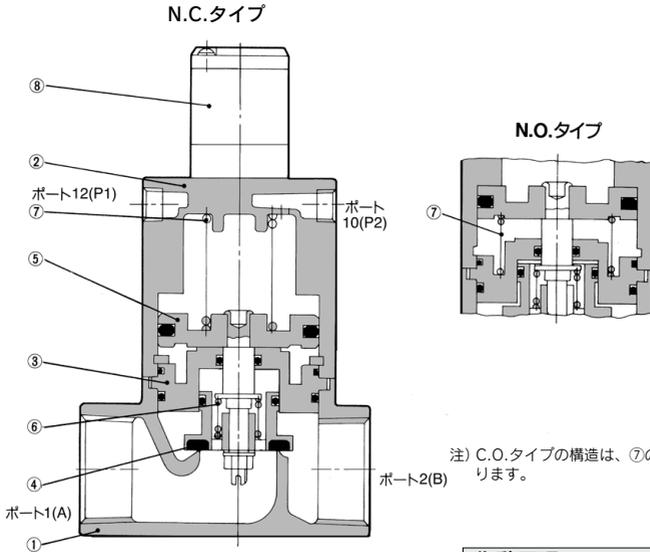
VNH

VND

VCC

TQ

## 構造図



注) C.O.タイプの構造は、⑦のリターンスプリングがないものになります。

### 構成部品

番号	部品名	材質	備考
1	ボディ	アルミニウム合金	プラチナシルバ塗装
2	カバー Ass'y	アルミニウム合金	プラチナシルバ塗装
3	プレート Ass'y	アルミニウム合金 <sup>注2)</sup>	バック材質(NBR, FKM, EPDM)
4	弁体	アルミニウム合金	シール材質(NBR, FKM, EPDM)
5	ピストン Ass'y	アルミニウム合金	-
6	トラベルスプリング	ステンレス鋼	-
7	リターンスプリング	ピアノ線	-
8	パイロット電磁弁	-	-

注1) ③、④がVバルブ構成を選定できる部品です。  
注2) VNA1は黄銅となります。

### 作動原理

#### VNA□01□、□11□(N.C.タイプ)の場合

パイロット電磁弁⑧が非通電のとき[エアオペレート形はポート12(P1)を排気]は、ピストン⑤に連結した弁体④はリターンスプリング⑦により閉じています。

#### ●弁体が開く場合

パイロット電磁弁に通電する[エアオペレート形はポート12(P1)に加圧する]とピストン下面に入ったパイロットエアにより上方ヘストロークし、弁体を開きます。

#### ●弁体が閉じる場合

パイロット電磁弁の通電を解除する[エアオペレート形はポート12(P1)を排気する]とピストン下面のパイロットエアは排気され、リターンスプリングにより弁体は閉じます。

#### VNA□02□、□12□(N.O.タイプ)の場合

N.C.タイプとは逆に、パイロット電磁弁が非通電[エアオペレート形は、ポート10(P2)排気]でリターンスプリングにより弁は開いています。パイロット電磁弁を通電[エアオペレート形は、ポート10(P2)加圧]で弁体を閉じます。

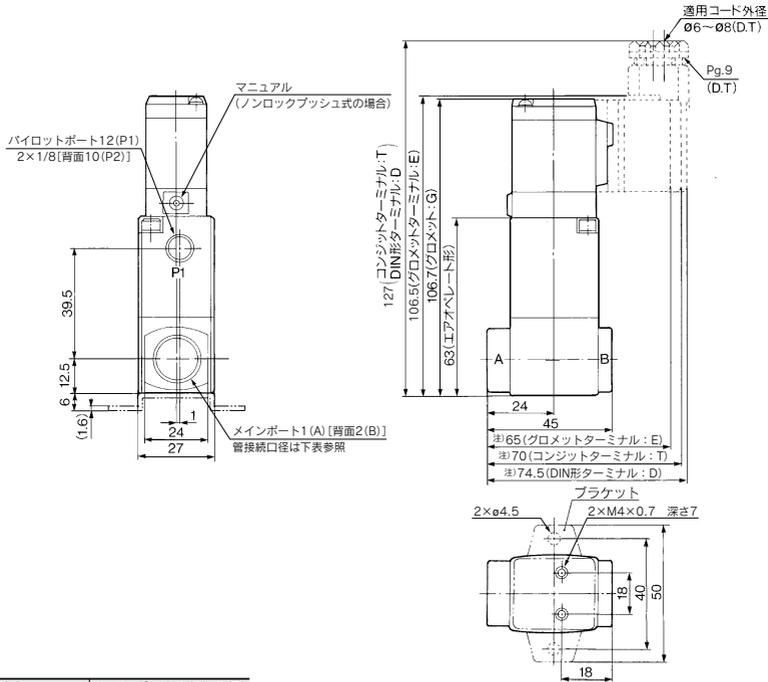
#### VNA□03□(C.O.タイプ)

C.O.タイプはリターンスプリングがないため、ポート12(P1)、10(P2)排気状態では、弁体は任意の位置にあります。ポート12(P1)に加圧[ポート10(P2)排気]すると弁体は開き、ポート10(P2)加圧[ポート12(P1)排気]で閉じます。

### 交換部品

番号	部品名	部品品番								
		VNA1□□□ -6A, 8A, 10A	VNA2□□□ -10A, 15A	VNA3□□□ -20A	VNA4□□□ -25A	VNA5□□□ -32A	VNA6□□□ -40A	VNA7□□□ -50A		
3	プレート Ass'y	シール材質	NBR	VN1-A3AA	VN2-A3AA	VN3-A3AA	VN4-A3AA	VN5-A3AA	VN6-A3AA	VN7-A3AA
			FKM	VN1-A3AB	VN2-A3AB	VN3-A3AB	VN4-A3AB	VN5-A3AB	VN6-A3AB	VN7-A3AB
			EPDM	VN1-A3AC	VN2-A3AC	VN3-A3AC	VN4-A3AC	VN5-A3AC	VN6-A3AC	VN7-A3AC
4	弁体(25A~50Aは弁体 Ass'y となります)	シール材質	NBR	VN1-4AA	VN2-4AA	VN3-4AA	VN4-4AA	VN5-4AA	VN6-4AA	VN7-4AA
			FKM	VN1-4AB	VN2-4AB	VN3-4AB	VN4-4AB	VN5-4AB	VN6-4AB	VN7-4AB
			EPDM	VN1-4AC	VN2-4AC	VN3-4AC	VN4-4AC	VN5-4AC	VN6-4AC	VN7-4AC
8	パイロット電磁弁		SF4-□□□-23 (型式はP.565をご参照ください。)				V0307-□□□1 (型式はP.565をご参照ください。)			

管接続口径／6A, 8A, 10A



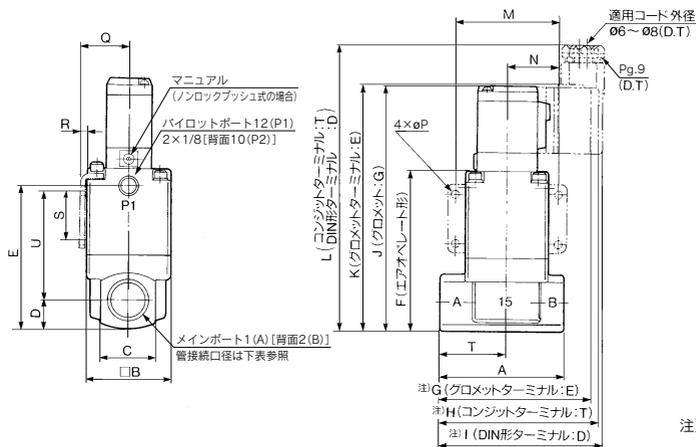
型式	メインポート1(A), 2(B)
VNA1□□□-6A	1/8
VNA1□□□-8A	1/4
VNA1□□□-10A	3/8

注) EZ, TZの場合10mm, DZの場合17mm  
長くなります。

- VNA
- VNB
- SGC
- SGH
- VNC
- VNH
- VND
- VCC
- TQ

# VNA Series

## 管接続口径／10A, 15A, 20A, 25A

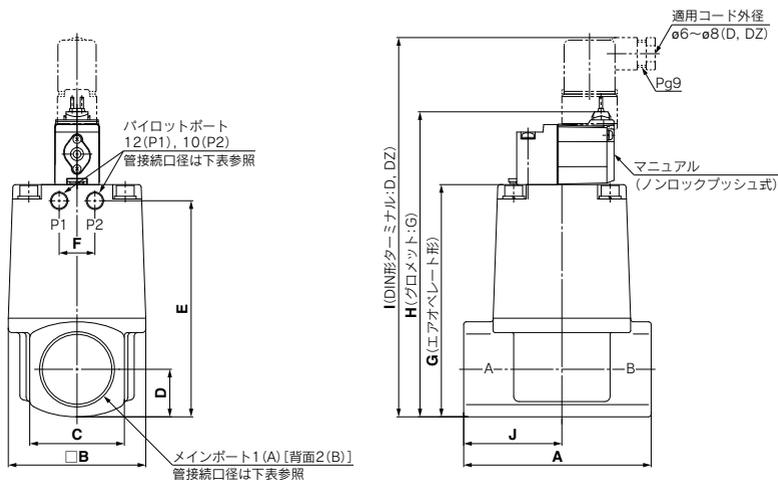


注) EZ, TZの場合10mm、DZの場合17mm長くなります。

型式	メインポート 1(A),2(B)	A <sup>注)</sup>	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U
VNA2□□□-10A	3/8	63(61)	42	29	14.5	72.5	80.5	75	80	84.5	124	125.5	144.5	52	26	4.5	24.3	2.3	25	34	55
VNA2□□□-15A	1/2																				
VNA3□□□-20A	3/4	80(79)	50	35	17.5	84	92	84	89	93.5	135.5	137	156	62	31	5.5	28.3	2.3	30	43	60.5
VNA4□□□-25A	1	90	60	44	22	100	108	90	95	99.5	151.5	153	172	72	36	6.5	33.3	2.3	35	49	71

注) ( ) 寸法はGねじの場合です。

## 管接続口径／32A, 40A, 50A



型式	メインポート 1(A),2(B)	パイロットポート 12(P1),10(P2)	A <sup>注)</sup>	B	C	D	E	F	G	H	I	J
VNA5□□□-32A	1 1/4	1/8	105(104)	77	53	26.5	120.5	20	129.5	170.1	211.5	55
VNA6□□□-40A	1 1/2	1/4	120	96	60	30	137	24	147	187.6	229	63
VNA7□□□-50A	2	1/4	140	113	74	37	160	24	170	210.6	252	74

注) ( ) 寸法はGねじの場合です。

## パイロット電磁弁／型式表示方法

バルブサイズ1、2、3、4の場合

SF4-5D-23-Q

コイル定格電圧

1	AC100V 50/60Hz
2	AC200V 50/60Hz
注1) 3	AC110V 50/60Hz
注1) 4	AC220V 50/60Hz
5	DC24V
注1) 6	DC12V
注1) 7	AC240V 50/60Hz

注1) 標準

CE/UKCA対応

無記号	—
Q	CE/UKCA対応品

注) CE/UKCA対応品はリード線取出方法：D、DZのみです。

手動操作の種類

無記号	ノンロックプッシュ式
注) A	ノンロックプッシュ式A形(突出形)
注) B	ロック式B形(要工具形)

注) 標準

リード線取出方法およびランプ・サージ電圧保護回路付

		CE/UKCA対応
G	グロメット	—
GS	サージ電圧保護回路付グロメット	—
E	グロメットターミナル	—
EZ	ランプ・サージ電圧保護回路付グロメットターミナル	—
T	コンジットターミナル	—
TZ	ランプ・サージ電圧保護回路付コンジットターミナル	—
D	DIN形ターミナル	●
DZ	ランプ・サージ電圧保護回路付DIN形ターミナル	●

注) グロメット(G,GS)のリード線長さは300mmとなります。

バルブサイズ5、6、7の場合

VO307-5D1-Q

コイル定格電圧

1	AC100V 50/60Hz
2	AC200V 50/60Hz
注1) 3	AC110V 50/60Hz
注1) 4	AC220V 50/60Hz
5	DC24V
注1) 6	DC12V
注1) 7	AC240V 50/60Hz

注1) 標準

CE/UKCA対応

無記号	—
Q	CE/UKCA対応品

注) CE/UKCA対応品はリード線取出方法：D、DZのみです。

リード線取出し方法

		CE/UKCA対応
G	グロメット	—
GS	サージ電圧保護回路付グロメット	—
D	DIN形ターミナル	●
DZ	ランプ・サージ電圧保護回路付DIN形ターミナル	●

注) グロメット(G,GS)のリード線長さは300mmとなります。

付属品

VO307用ファンクションプレート(Dシール、ねじ付)：DXT152-14-5A

VNA

VNB

SGC

SGH

VNC

VNH

VND

VCC

TQ



# VNA Series / 製品個別注意事項

ご使用前に必ずお読みください。  
安全上のご注意につきましては後付50、流体制御用2ポート電磁弁／共通注意事項につきましてはP.17～19をご確認ください。

## 設計上のご注意

### ⚠ 警告

#### 長期連続通電

バルブを長期間通電すると、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周辺機器に悪影響を与える場合があります。このため長期間連続的に通電する場合、または1日当たりの通電時間が非通電時間より長くなる場合には、DC仕様のバルブを使用してください。またAC仕様で長期間連続的に通電する場合は、エアオペレートタイプのバルブを選定し、パイロットバルブにはVT307の長期通電形を使用してください。

## 取付け

### ⚠ 警告

#### ① コイル部分に外力を加えないでください。

締付け時は、配管接続部の外側にスパナなどを当ててください。

#### ② コイルアセンブリ部を保温材等で保温しないでください。

凍結防止用テープヒータなどは、配管、ボティ部のみとしてください。コイル焼損の原因となります。

#### ③ 振動源がある場合は避けるか、本体からのアームを最短にし、共振を起こさぬようにしてください。

## 配線

### ⚠ 注意

#### ① 印加電圧

電磁弁に電気接続する場合、印加電圧を間違えないでください。作動不良やコイル焼損の原因となります。

#### ② 結線の確認

配線終了後、結線に誤りがないか確認してください。

## 外部パイロットについて

### ⚠ 注意

#### パイロットポート12(P1)、10(P2)の配管について

12(P1)、10(P2)の配管は、型式により下表の様にしてください。

ポート	VNA□01□	VNA□02□	VNA□03□	VNA□1□□
12 (P1)	外部 パイロット	呼吸	外部 パイロット(※)	外部 パイロット
10 (P2)	呼吸	外部 パイロット	外部 パイロット(※)	外部 パイロット エキゾースト

(※)パイロットエアが加圧されていない状態では、弁の位置を保持しません。ポート12(P1)または、ポート10(P2)のどちらかを加圧した状態で使用してください。

消音効果とバルブ内へのゴミの侵入を防止するために、パイロットエキゾーストポートおよび呼吸ポートには、消音効果とバルブ内へのゴミの侵入を防止するために、サイレンサの取付をおすすめします。

## 配管について

### ⚠ 警告

高温流体を流す場合、使用する継手、チューブなどは耐熱性のものをご使用ください。(くい込み管継手、フッ素樹脂チューブ銅管など)

## パイロット電磁弁について

### ⚠ 警告

外部パイロット電磁形の場合、パイロット電磁弁は防滴仕様ではないため、メンテナンス時等も流体が掛からないようご注意ください。

### ⚠ 注意

#### 取付向きについて

外部パイロット電磁形の場合、組替などにより取付向きを誤ると、誤動作・漏れ等の原因となります。

## エアハイドロ用として使用する場合

### ⚠ 警告

#### ① 配管について

中間停止時は、シリンダとVNAの間に、サージ圧力が発生します。シリンダに直接ねじ込む場合は、可鍛鉄製管継手(JIS B 2301)、銅管製管継手(JIS B 2302)を避けて、耐久性のあるもの(SUS角ニップル等)を使用してください。また、シリンダから離してVNAを設置する場合は、銅管はできるだけ避けて、高圧ゴムホース(JIS K 6349)にて配管してください。

#### ② エア抜き

VNAシリーズのバルブには、エア抜きのポートはありません。シリンダ、または配管途中よりエア抜きをしてください。また、真空ポンプでエア抜きをしますとより効果的です。

#### ③ 作動油について

石油系油圧作動油、タービン油1種ISO VG32を推奨します。

#### ④ 速度制御弁について

VNAシリーズの能力を發揮させるため次表の組合せを推奨します。(配管はJIS K 6349高圧ゴムホース)

### VNAシリーズと速度制御弁(ASシリーズ)の組合せ

	VNA	AS	配管(内径)
10A	VNA111	AS420-03	3/8B(φ9.5)
15A	VNA211	AS420-04	1/2B(φ12.7)
20A	VNA311	AS500-06	3/4B(φ19.1)
25A	VNA411	AS600-10	1B(φ25.4)
32A	VNA511	AS800-12	1 1/4B(φ31.8)
40A	VNA611	AS900-14	1 1/2B(φ38.1)
50A	VNA711	AS900-20	2B(φ50.8)

※速度制御弁ASシリーズの詳細はBest Pneumatics No.⑦をご参照ください。