



取扱説明書

製品名称

直動形 2 ポート電磁弁

型式 / シリーズ / 品番

VDWシリーズ

SMC株式会社

目次

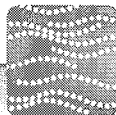
1. 目次
2. 仕様・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P1～11
3. 用語説明・・・・・・・・・・・・・・・・ P12
4. 製品個別注意事項・・・・・・・・・・ P13～16
5. 安全上のご注意・・・・・・・・・・ P17

小型直動2ポートソレノイドバルブ

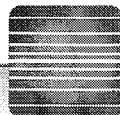
New



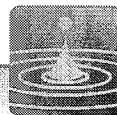
RoHS



空気



中真空



水

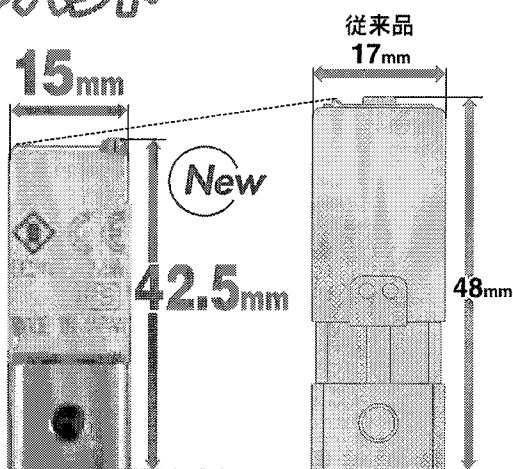
軽量

80g ← **100g**

New アルミ/樹脂(PPS)ボディ
(サイズ2)

従来C37ボディ
(サイズ2)

コンパクト



(C37/SUSボディ、サイズ1での比較)

環境性能

IP65 対応

消費電力

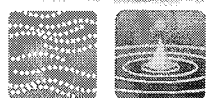
2.5w **3w**

(サイズ1)

(サイズ2)

ボディ材質

アルミ・樹脂(PPS)



空気

水

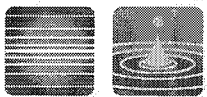
アルミ

ワンタッチ管継手
ø3.2, ø4, ø6

樹脂(PPS)

ボディ材質

C37・SUS



中真空

水

C37

SUS

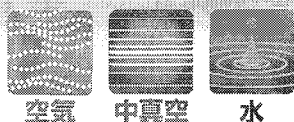
VDW Series



CAT.S70-49A

小型直動2ポートソレノイドバルブ

VDW Series

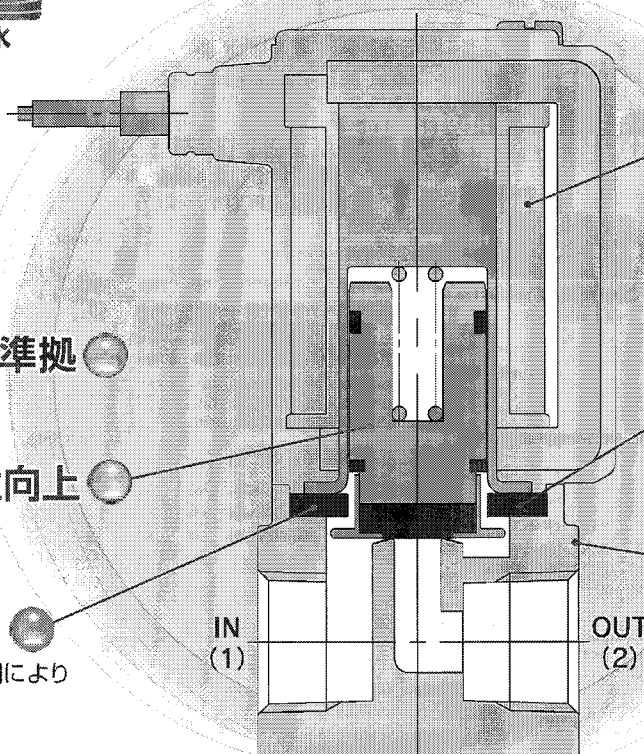


保護構造
IP65対応

難燃性
UL94V-0準拠

鉄心の耐食性向上

静音構造
ゴムダンパ採用により
金属音低減



消費電力:
2.5w(サイズ1)
3w(サイズ2)

シール材質
NBR(空気、水)
FKM(中真空)

ボディ材質
Al, 樹脂(PPS)
C37, SUS

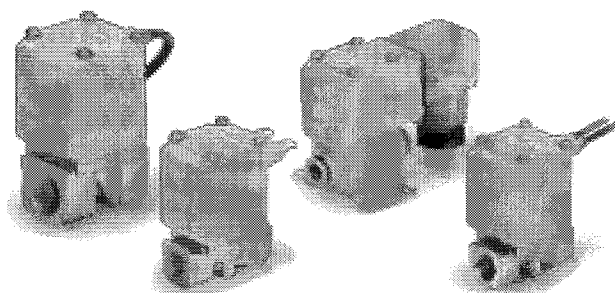
ボディ 材質	流体			サイズ	オリフィス径				管接続口径					その他 特殊オプション
	空気	中真空	水		1	1.6	2.3	3.2	M5	1/8	ø3.2	ø4	ø6	
Al	● (NBR)			サイズ2	—	●	●	●	●	●				・特殊電圧 AC48V AC220V AC240C DC12V ・Gねじ、NPTねじ ・禁油仕様 ・低濃度オゾン対策 (シール材質:FKM) ^{注2)}
樹脂(PPS)	● (NBR)			サイズ1	●	●	—	—	●	●	●			
			● (NBR)	サイズ2	—	●	●	●	●		●	●		
				サイズ1	●	●	—	—	●					
C37/SUS			● (FKM)	サイズ2	—	●	●	●	●	●				
			● (NBR)											

()はシール材質

注1) 中真空用のみ標準
注2) 空気用のみ

直動形2ポートソレノイドバルブ

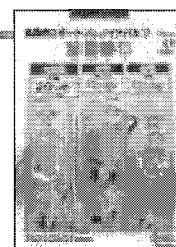
VX21/22/23 Series



■適応流体: 空気、中真空、水、油

■ボディ材質: Al, C37, SUS, 樹脂(PPS) CAT.S70-44

弁形式	管接続口径	オリフィス径(mmø)
N.C.	1/8~1/2 ワンタッチ管継手:ø6~ø12	2,3,4,5,7,8,10



特長1



小型直動2ポートソレノイドバルブ

VDW Series

空気・中真空・水用

標準仕様

バルブ仕様	弁構造		直動形ボベット
	耐圧	MPa	2.0(樹脂ボディタイプ1.5)
	ボディ材質		Al、樹脂、C37、SUS
	シール材質		NBR、FKM
	保護構造		耐塵、防噴流(IP65)
コイル仕様	雰囲気		腐食性ガス、爆発性ガスのない場所
	定格電圧	AC	AC100V、AC200V、AC110V、AC230V、(AC220V、AC240V、AC48V)注1)
		DC	DC24V、(DC12V)注1)
	許容電圧変動		定格電圧の±10%
	許容漏洩電圧	AC(全波整流器付)	定格電圧の10%以下
		DC	定格電圧の2%以下
コイル絶縁の種類			B種

注1) ()は特殊電圧になります。(P.8参照)

△ご使用の前に製品個別注意事項を必ずお読みください。

ソレノイドコイル仕様

通電時間形(N.C.)

DC仕様

サイズ	消費電力(W)注1)	温度上昇値(℃)注2)
サイズ1	2.5	60
サイズ2	3	60

注1) 消費電力、皮相電力は周囲温度20℃、定格電圧印加時の値です。
(ばらつき幅: ±10%)

注2) 周囲温度20℃。定格電圧印加時の値です。
ただし周囲の環境により変わるため参考値となります。

AC仕様(全波整流器付)

サイズ	皮相電力(VA)注1)注2)	温度上昇値(℃)注3)
サイズ1	2.5	60
サイズ2	3	60

注1) 消費電力、皮相電力は周囲温度20℃、定格電圧印加時の値です。
(ばらつき幅: ±10%)

注2) AC(全波整流器付)は、整流回路を使用しているため、周波数および起動・励磁による皮相電力の差はありません。

注3) 周囲温度20℃。定格電圧印加時の値です。
ただし周囲の環境により変わるため参考値となります。

型式選定手順

手順1 流体を選定します。

項目	選定項目	ページ	記号
流体を選定	空気	P.2	0
	水	P.6	2
	中真空	P.4	4

VDW¹₂ 0 A A

手順2 各流体の「流量—圧力」より「ボディ材質—口径—オリフィス径」を選定します。

項目	選定項目	記号
「流量—圧力」より ●ボディ材質 ●口径 ●オリフィス径 を選定	サイズ	サイズ1 → 1
	ボディ材質	樹脂 → A
	口径	M5 → A
	オリフィス径	1 → 0

VDW 1 0 A A

手順3 電気仕様を選定します。

項目	選定項目	記号
電気仕様を選定	電圧	DC24V → A
	リード線取出し	グロメット → A

VDW 1 0 A A

手順4 その他特殊オプションにつきましては、P.8をご参照ください。

仕様

空気用

中真空用

水用

構造図

外形寸法図

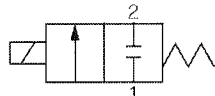


空気用 単体

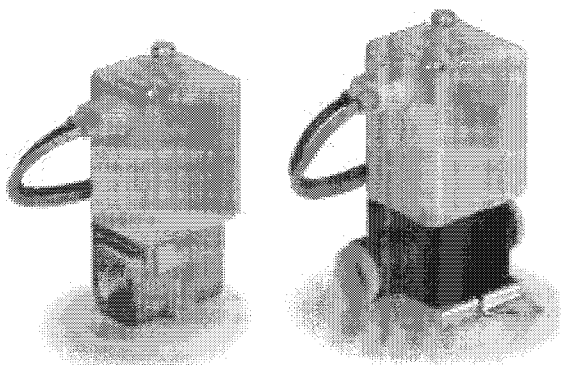
型式／弁仕様

N.C.タイプ

流路記号



注) 流路記号では1と2はブロック状態となっておりますが、“ポート2の圧力>ポート1の圧力”の場合、ブロックに限界があります。低リーク性能が必要な場合は別途お問合せください。



通電時開形(N.C.) AIボディタイプ

サイズ	管接続口径	オリフィス径 mmφ	型式	流量特性			最高作動圧力差 MPa	質量 g
				C [dm ³ /(s·bar)]	b	Cv	加圧ポート1	
2	M5, 1/8	1.6	VDW20	0.30	0.45	0.07	0.7	80
		2.3		0.58	0.45	0.18	0.4	
		3.2		1.1	0.38	0.30	0.2	

樹脂ボディタイプ(ワンタッチ管継手内蔵)

サイズ	管接続口径	オリフィス径 mmφ	型式	流量特性			最高作動圧力差 MPa	質量 g
				C [dm ³ /(s·bar)]	b	Cv	加圧ポート1	
1	M5	1	VDW10	0.14	0.40	0.04	0.9	45
	ø3.2ワンタッチ管継手 ø4ワンタッチ管継手	1.6		0.30	0.25	0.07	0.4	
2	M5	1.6	VDW20	0.30	0.45	0.07	0.7	80
	ø4ワンタッチ管継手	2.3		0.58	0.45	0.18	0.4	
	ø6ワンタッチ管継手	3.2		1.1	0.38	0.30	0.2	



最高作動圧力差についての詳細は、「用語説明」P.12をご参照ください。

使用流体温度および周囲温度

使用流体温度℃	周囲温度℃
-10 ^{注)} ~50	-10~50



注) 露点温度: -10℃以下

弁の漏れ量

内部漏れ

シール材	漏れ量(空気) ^{注)}
NBR	1cm ³ /min以下(AIボディタイプ)
	15cm ³ /min以下(樹脂ボディタイプ)

外部漏れ

シール材	漏れ量(空気) ^{注)}
NBR	1cm ³ /min以下(AIボディタイプ)
	15cm ³ /min以下(樹脂ボディタイプ)



注) 漏れ量は周囲温度20℃での値。

小型直動2ポートソレノイドバルブ VDW Series

空気用 単体



型式表示方法(単体)

VDW 1 0 A A

流体
0 空気

共通仕様

弁形式	N.C.
シール材質	NBR
コイル絶縁の種類	B種
ねじの種類	Rc

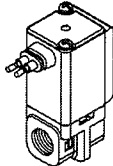
●サイズー流体弁形式

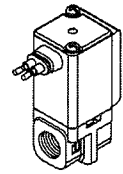
記号	サイズ	流体弁形式
1	サイズ1	単体 N.C.

●ボディ材質ー口径ーオリフィス径

記号	ボディ材質	口径	オリフィス径
A	樹脂 (PPS)	M5	1
B			1.6
C			1
D		ø3.2ワンタッチ管継手	1.6
E			1
F			1.6

●電圧ーリード線取出し

記号	電圧	リード線取出し
A	DC24V	グロメット 
B	AC100V	
C	AC110V	
D	AC200V	
E	AC230V	
Z	その他の電圧	



その他特殊オプションにつきましては、P.8をご参照ください。

特殊電圧	AC48V
	AC220V
	AC240V
	DC12V
低濃度オゾン対策(シール材質:FKM)	
禁油仕様	
Gねじ	
NPTねじ	

外形寸法図→P.9(単体)

仕様

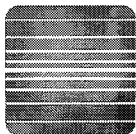
空気用

中真空用

水用

構造図

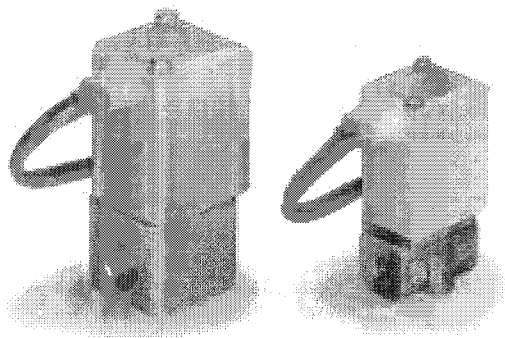
外形寸法図



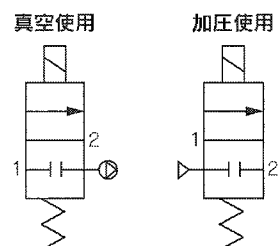
中真空用 単体

型式／弁仕様

N.C.タイプ



流路記号 (使用例)



注) 流路記号では1と2はブロック状態となっておりますが、“ポート2の圧力>ポート1の圧力”の場合、ブロックに限界があります。低リーク性能が必要な場合は別途お問合せください。

通電時開形 (N.C.)

サイズ	管接続口径	オリフィス径 mmφ	型式	流量特性			最高作動圧力差 MPa		質量 g
				C [dm ³ /(s·bar)]	b	Cv	真空使用 Pa·abs	加圧ポート1	
1	M5	1	VDW14	0.14	0.40	0.04	0.1～大気圧	0.9	C37 : 65
		1.6		0.30	0.25	0.07		0.4	SUS : 60
2	M5, 1/8	1.6	VDW24	0.30	0.45	0.07		0.7	C37 : 115 SUS : 100
		2.3		0.58	0.45	0.18		0.4	
		3.2		1.1	0.38	0.30		0.2	

使用流体温度および周囲温度

使用流体温度℃	周囲温度℃
1～50	－10～50

注) 凍結なきこと。

弁の漏れ量

内部漏れ

シール材	漏れ量 ^{注)}
FKM	10 ⁻⁶ Pa·m ³ /sec以下

外部漏れ

シール材	漏れ量 ^{注)}
FKM	10 ⁻⁶ Pa·m ³ /sec以下

注) リーク量 (10⁻⁶Pa·m³/sec) は差圧0.1MPa、周囲温度20℃での値。

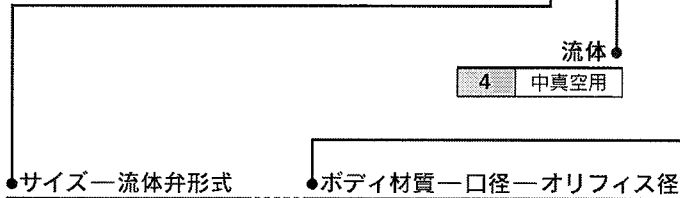
小型直動2ポートソレノイドバルブ VDW Series

中真空用 単体



型式表示方法(単体)

VDW 1 4 A A



共通仕様

弁形式	N.C.
シール材質	FKM
コイル絶縁の種類	B種
ねじの種類	Rc
禁油仕様	

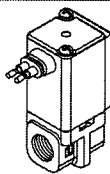
●サイズー流体弁形式

記号	サイズ	流体弁形式
1	サイズ1	単体 N.C.

●ボディ材質ー口径ーオリフィス径

記号	ボディ材質	口径	オリフィス径
G	C37	M5	1
H			1.6
J			1
K	SUS	M5	1.6
K	C37	M5	1.6
L			2.3
M			3.2
N			1.6
P			2.3
Q	SUS	M5	3.2
R			1.6
S			2.3
T			3.2
U			1.6
V	SUS	1/8	2.3
W			3.2

●電圧ーリード線取出し

記号	電圧	リード線取出し
A	DC24V	グロメット 
B	AC100V	
C	AC110V	
D	AC200V	
E	AC230V	
Z	その他の電圧	

その他特殊オプションにつきましては、P.8をご参照ください。

特殊電圧	AC48V
	AC220V
	AC240V
	DC12V
Gねじ	
NPTねじ	
旧タイプブラケット互換品	

外形寸法図→P.9(単体)

仕様

空気用

中真空用

水用

構造図

外形寸法図

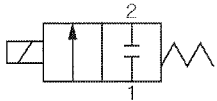


水用 単体

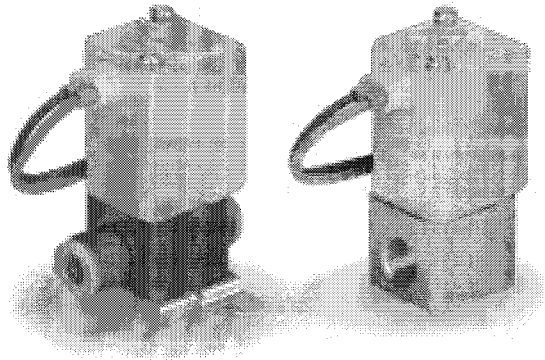
型式／弁仕様

N.C.タイプ

流路記号



注) 流路記号では1と2はブロック状態となっておりますが、“ポート2の圧力>ポート1の圧力”の場合、ブロックに限界があります。低リーク性能が必要な場合は別途お問合せください。



通電時開形(N.C.) C37,SUSボディタイプ

サイズ	管接続口径	オリフィス径 mmφ	型式	流量特性		最高作動圧力差 MPa 加圧ポート1	質量 g
				AV	換算Cv		
1	M5	1	VDW12	0.96	0.04	0.9	C37:65
		1.6		1.7	0.07	0.4	SUS:60
2	M5,1/8	1.6	VDW22	1.7	0.07	0.7	C37:115 SUS:100
		2.3		4.3	0.18	0.4	
		3.2		7.2	0.30	0.2	

樹脂ボディタイプ

サイズ	管接続口径	オリフィス径 mmφ	型式	流量特性		最高作動圧力差 MPa 加圧ポート1	質量 g
				AV	換算Cv		
1	M5 ø3.2ワンタッチ管継手 ø4ワンタッチ管継手	1	VDW12	0.96	0.04	0.9	45
		1.6		1.7	0.07	0.4	
2	M5 ø4ワンタッチ管継手 ø6ワンタッチ管継手	1.6	VDW22	1.7	0.07	0.7	80
		2.3		4.3	0.18	0.4	
		3.2		7.2	0.30	0.2	



最高作動圧力差についての詳細は、「用語説明JP.12をご参照ください。

使用流体温度および周囲温度

使用流体温度℃	周囲温度℃
1~50	-10~50



注) 凍結なきこと。

弁の漏れ量

内部漏れ 注1) IN(1)ポート加圧時の内部漏れ量を示す。

シール材	漏れ量(水)注2)
NBR	0.1cm ³ /min以下(C37、SUSボディタイプ)
	1cm ³ /min以下(樹脂ボディタイプ)

外部漏れ

シール材	漏れ量(水)注2)
NBR	0.1cm ³ /min以下(C37、SUSボディタイプ)
	1cm ³ /min以下(樹脂ボディタイプ)



注2) 漏れ量は周囲温度20℃での値。

小型直動2ポートソレノイドバルブ VDW Series

水用 単体

CE RoHS

型式表示方法(単体)

VDW 1 2 A A

共通仕様

弁形式	N.C.
シール材質	NBR
コイル絶縁の種類	B種
ねじの種類	Rc

仕様

空気用

中真空用

水用

構造図

外形寸法図



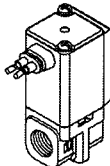
●サイズー流体弁形式

記号	サイズ	流体弁形式
1	サイズ1	単体 N.C.

●ボディ材質ー口径ーオリフィス径

記号	ボディ 材質	口径	オリフィス 径
A	樹脂 (PPS)	M5	1
B			1.6
C			1
D		ø3.2ワンタッチ管継手	1.6
E			1
F		ø4ワンタッチ管継手	1.6
G	C37		1
H	SUS	M5	1.6
J			1
K			1.6

●電圧ーリード線取出し

記号	電圧	リード線取出し
A	DC24V	グロメット 
B	AC100V	
C	AC110V	
D	AC200V	
E	AC230V	
Z	その他の電圧	

その他特殊オプションにつきましては、P.8をご参照ください。

特殊電圧	AC48V
	AC220V
	AC240V
	DC12V
禁油仕様	
Gねじ	
NPTねじ	
旧タイプブラケット互換品	

外形寸法図→P.9(単体)

2	サイズ2	単体 N.C.		A	樹脂 (PPS)	M5	1.6
				B			2.3
				C			3.2
				D		ø4ワンタッチ管継手	1.6
				E			2.3
				F			3.2
				G		ø6ワンタッチ管継手	1.6
				H			2.3
				J			3.2
				K	C37	M5	1.6
				L			2.3
				M			3.2
				N		1/8	1.6
				P			2.3
				Q			3.2
				R	SUS	M5	1.6
				S			2.3
				T			3.2
				U		1/8	1.6
				V			2.3
				W			3.2

VDW Series

その他特殊オプション

電気オプション (特殊電圧)

VDW 1 0 A Z 1 A

標準型式をご記入ください。

電気オプション

電気オプション(特殊電圧)

仕様記号	電圧	リード線取出し
1A	AC48V	グロメット
1B	AC220V	
1C	AC240V	
1D	DC12V	

その他オプション (低濃度オゾン対策、禁油仕様、特殊ねじ)

VDW 1 0 A A Z

標準型式をご記入ください。

その他オプション

(低濃度オゾン対策、禁油仕様、特殊ねじ)

記号	低濃度オゾン対策 (シール材質:FKM)	禁油仕様	特殊ねじ	備考
A	—	—	G	口径1/8の場合
B	—	—	NPT	口径1/8の場合
C	—	—	M6	口径M5の場合
D	—	—	G	口径1/8の場合
E	—	—	NPT	口径1/8の場合
F	—	—	M6	口径M5の場合
G	—	—	標準	
H	—	—	G	口径1/8の場合
J	—	—	NPT	口径1/8の場合
K	—	—	M6	口径M5の場合
L	—	—	標準	
M	—	—	G	口径1/8の場合
N	—	—	NPT	口径1/8の場合
P	—	—	M6	口径M5の場合
Z	—	—	標準	

注) 空気用に適応します。

旧タイプブラケット互換品

旧VDW10/20シリーズとブラケット取付の互換を持たせた仕様です。

(外形寸法図等詳細はお問合せください。)

※ボディ材質Al, SUSのみ対応です。

(水用で互換品が必要な場合は、ボディ材質SUSを選定願います。)

VDW [] [] [] [] XB

標準型式をご記入ください。

旧タイプブラケット互換品

※電気オプション、その他オプション、旧タイプブラケット互換品を併記する場合は右記の順に記入願います。

例) VDW 1 0 A Z 1 A Z XB

電気オプション

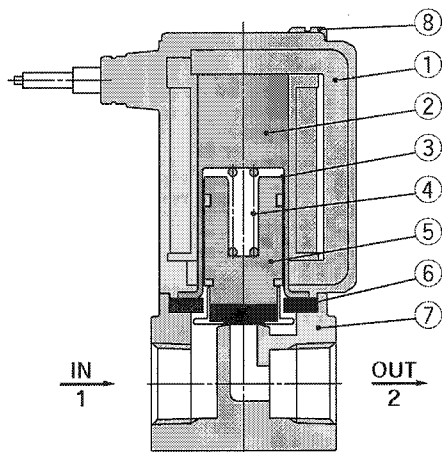
旧タイプブラケット互換品

その他オプション

構造図

通電時開形(N.C.)

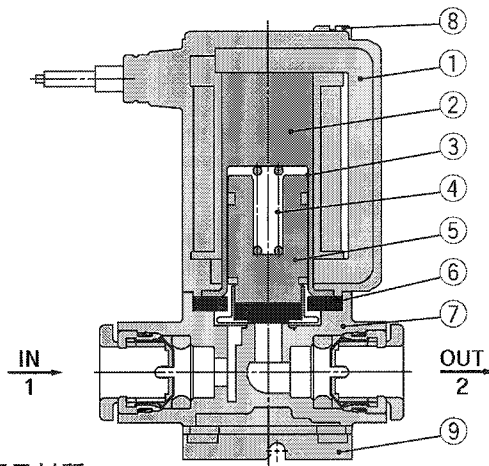
ボディ材質: Al, PPS樹脂, C37, SUS



構成部品材質

番号	部品名	材質
1	ソレノイドコイル	Cu+Fe+樹脂
2	固定鉄心	SUS
3	チューブ	SUS
4	復帰スプリング	SUS
5	可動鉄心Ass'y	NBR, FKM, SUS
6	パッキン	NBR, FKM
7	ボディ	Al, PPS樹脂, C37, SUS
8	ビス	Fe

ボディ材質: PPS樹脂(ワンタッチ管継手タイプ)



構成部品材質

番号	部品名	材質
1	ソレノイドコイル	Cu+Fe+樹脂
2	固定鉄心	SUS
3	チューブ	SUS
4	復帰スプリング	SUS
5	可動鉄心Ass'y	NBR, FKM, SUS
6	パッキン	NBR, FKM
7	ボディ	PPS樹脂
8	ビス	Fe
9	ブラケット	SPCC

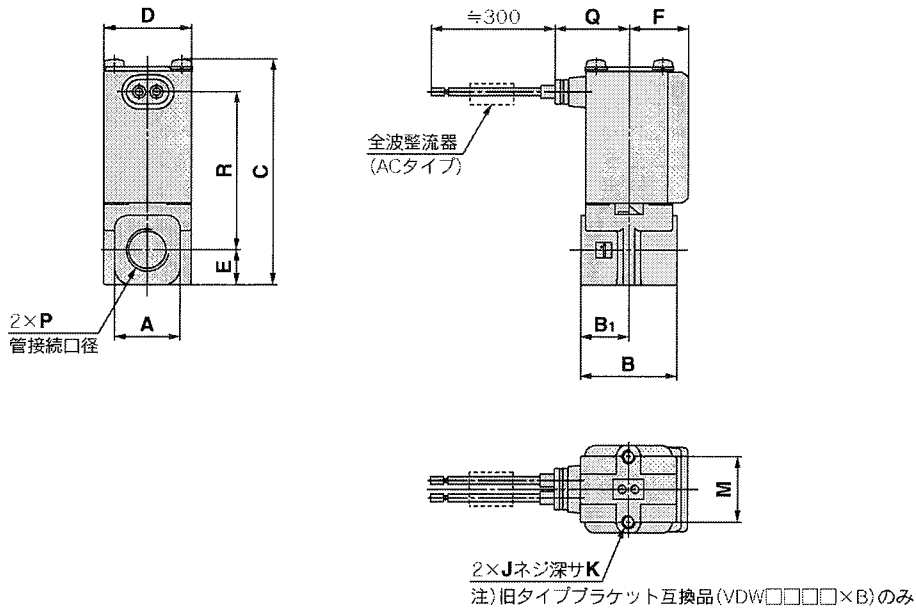
小型直動2ポートソレノイドバルブ **VDW Series**



外形寸法図

ボディ材質 **Al**

グロメット



仕様

空気用

中真空用

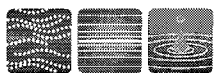
水用

構造図

外形寸法図

型式	管接続口径 P	A	B	B ₁	C	D	E	F	取付方法			リード線取出方法	
									J	K	M	グロメット	
												Q	R
VDW2	M5, 1/8	15	22	11	52	20	8	13.5	M3	5	15	17	36.5

VDW Series

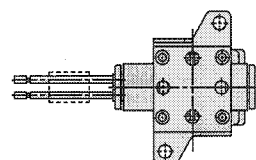
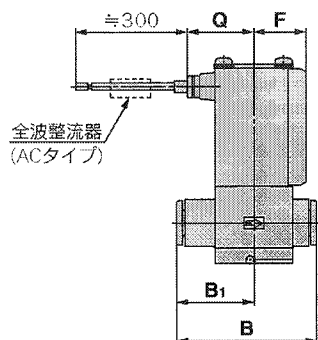
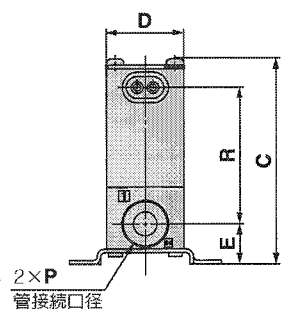
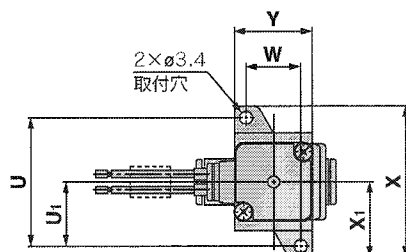


空気・中真空・水

外形寸法図

ボディ材質 樹脂

ワンタッチ管継手付 グロメット

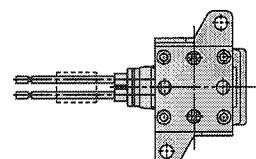
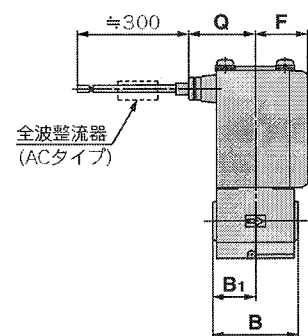
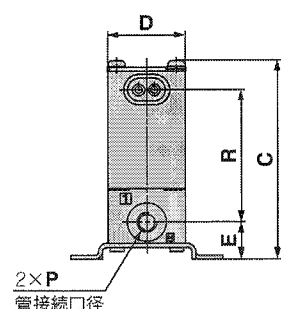
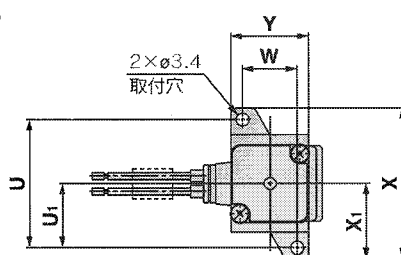


ワンタッチ管継手の取扱い、適用チューブにつきましては、P. 15および「Best Pneumatics No. ⑥ ワンタッチ管継手 KJシリーズ」をご参照ください。
ワンタッチ管継手KJシリーズは当社ホームページからもダウンロードできます。
<http://www.smcworld.com>

型式	管接続口径 P	B	B ₁	C	D	E	F
VDW2	C4, C6	36	20	53	20	10.5	13.5
VDW1	C23, C4	32	17	46	15	9.5	11

型式	管接続口径 P	ブラケット取付寸法						リード線取出方法 グロメット	
		U	U ₁	W	X	X ₁	Y	Q	R
VDW2	C4, C6	33	16.5	14	39	19.5	20	17	35
VDW1	C23, C4	28	14	11	34	17	17	15.5	30.5

管接続口径M5/M6 グロメット



型式	管接続口径 P	B	B ₁	C	D	E	F
VDW2	M5 (M6)	22	11	51	20	9.5	13.5
VDW1	M5 (M6)	20	10	46	15	9.5	11

型式	管接続口径 P	ブラケット取付寸法						リード線取出方法 グロメット	
		U	U ₁	W	X	X ₁	Y	Q	R
VDW2	M5 (M6)	33	16.5	14	39	19.5	20	17	34
VDW1	M5 (M6)	28	14	11	34	17	17	15.5	30.5

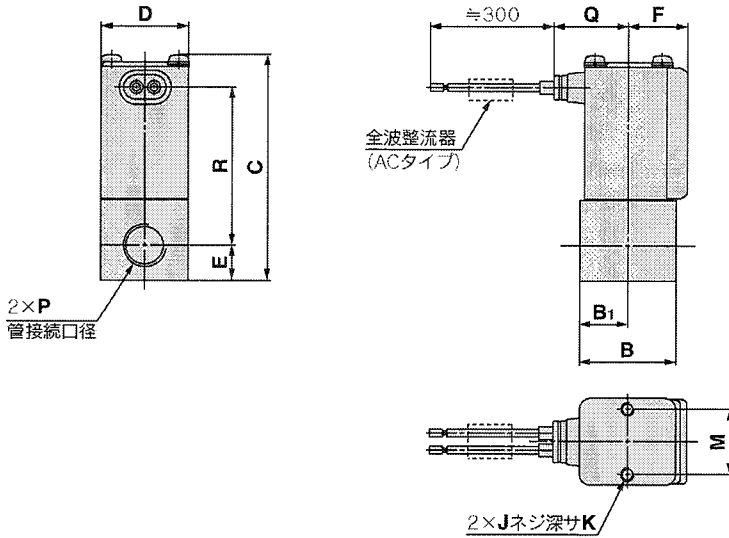
小型直動2ポートソレノイドバルブ **VDW Series**



外形寸法図

ボディ材質 **C37**

グロメット

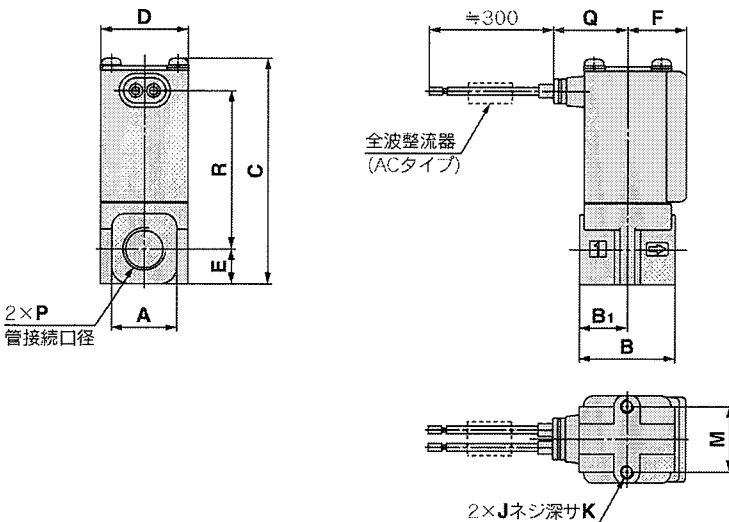


型式	管接続口径 P	B	B ₁	C	D	E	F	取付方法			リード線取出方法 グロメット	
								J	K	M	Q	R
VDW2	M5, 1/8	22	11	52	20	8	13.5	M3	5	15	17	36.5
VDW1	M5	20	10	42.5	15	6	11	M2.5	4	11	15.5	30

(mm)

ボディ材質 **SUS**

グロメット



型式	管接続口径 P	A	B	B ₁	C	D	E	F	取付方法			リード線取出方法 グロメット	
									J	K	M	Q	R
VDW2	M5, 1/8	15	22	11	52	20	8	13.5	M3	5	15	17	36.5
VDW1	M5	12	20	10	42.5	15	6	11	M2.5	4	11	15.5	30

(mm)

仕様

空気用

中真空用

水用

構造図

外形寸法図

VDW Series 用語説明

圧力用語

①最高作動圧力差

作動上許容できる最高の圧力差(1次側圧力と2次側圧力の差)を示します。2次側圧力が0MPaの場合は、最高使用圧力となります。

②最低作動圧力差

主弁が安定して作動するために必要な最低の圧力差(1次側圧力と2次側圧力の差)を示します。

③最高システム圧力

管路内に加えられる限界圧力を示します。(ライン圧力)
〔電磁弁部の圧力差は最高作動圧力差以下にする必要があります〕

④耐圧

規定圧力(静圧)にて1分間保持し、使用圧力範囲内に復帰したとき、性能の低下をもたらさずに耐えなければならない圧力。
(規定の条件下における値)

電気用語

①サージ電圧

電源を遮断する事により、遮断部で瞬間的に発生する高電圧。

②保護等級

『JIS C 0920：電気機械器具の防水試験および固形物の侵入に対する保護等級』に定められた等級。

各機種の保護等級をご確認願います。



第1特性 ● 第2特性

●第1特性 固形異物の侵入に対する保護等級

0	無保護
1	50[mm]より大きい固形物に対して保護しているもの
2	12[mm]より大きい固形物に対して保護しているもの
3	2.5[mm]より大きい固形物に対して保護しているもの
4	1.0[mm]より大きい固形物に対して保護しているもの
5	防塵
6	耐塵

●第2特性 水の浸入に対する保護等級

0	無保護	—
1	鉛直から落ちてくる水滴によって有害な影響のないもの	防滴Ⅰ形
2	鉛直から15度の範囲で落ちてくる水滴によって有害な影響のないもの	防滴Ⅱ形
3	鉛直から60度の降雨によって有害な影響のないもの	防雨形
4	いかなる方向からの水の飛まつをうけても有害な影響をうけないもの	防まつ形
5	いかなる方向からの水の直接噴流をうけても有害な影響をうけないもの	防噴流形
6	いかなる方向からの水の直接噴流をうけても内部に水が入らないもの	耐水形
7	定められた条件で水中に没しても内部に水が入らないもの	防浸形
8	指定圧力の水中に常時没して使用できるもの	水中形

例) IP65：耐塵形・防噴流形

『防噴流形』は定められた方法で3分間水を放出し、機器の内部に正常な動作を阻害するような浸水がないことを意味します。常時水滴がかかる環境では使用できませんので、適切な防護対策を施してください。

その他

①材質

NBR：ニトリルゴム

FKM：フッ素ゴム 商品名：バイトン®、ダイエル®等

②禁油処理

流体接触部品の脱脂洗浄を意味します。

③流路記号

JIS記号では(⊕)INとOUTはブロック状態(⊕)となっておりますが、実際は逆圧(OUT>IN)の場合、ブロックに限界があります。

逆加圧仕様およびユニバーサル仕様につきましては特注仕様にて対応いたします。

逆加圧仕様について

ポート2へ加圧し、流路方向がポート2→1となる逆加圧にて使用する場合、ポート2と1の間の圧力差は以下に設定してください。

サイズ	オリフィス径[mm]	最高作動圧力差[ΔMPa]
サイズ1	ø1	0.4
	ø1.6	0.2
サイズ2	ø1.6	0.2
	ø2.3	0.1
	ø3.2	0.05

△注意

逆加圧にて使用する場合、一次圧の急激な上昇により、瞬間的に弁が開き、二次側へリークが発生する恐れがあります。

逆加圧状態にて低リーク性能が必要な圧力保持を行う際は、特注仕様を製作いたします。

ユニバーサル仕様について

流路方向をポート1→2および2→1の相方向へ流す、ユニバーサル仕様につきましては特注仕様を製作いたします。



VDW Series／製品個別注意事項①

ご使用の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裏表紙、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「SMC製品取扱い注意事項」(M-03-3)および「取扱説明書」をご確認ください。取扱説明書は当社ホームページからもダウンロードできます。<http://www.smcworld.com>

設計上のご注意

⚠ 警告

①緊急遮断弁などには使用できません。

本カタログに記載しているバルブは、緊急遮断弁などの安全確保用バルブとして設計されていません。そのようなシステムの場合は、別の確実に安全確保できる手段を講じたうえで、ご使用ください。

②長期連続通電

連続通電にて使用した場合、ソレノイドコイルが発熱します。密閉された容器内などでの使用は避け、通気性の良い所へ設置してください。また、通電時、通電直後は電磁弁に触れないでください。

③液封について

液体を流す場合、システム上に逃し弁を設け、液封の回路にならないようにしてください。

④アクチュエータ駆動について

バルブでシリンダなどのアクチュエータを駆動する場合は、予めアクチュエータの作動による危険が発生しないように対策してください。

⑤圧力(真空含む)保持

バルブにはエア漏れがありますので、圧力容器内の圧力(真空含む)保持などの用途には使用できません。

⑥コンジットタイプを保護構造IP65相当として使用する場合は、電線管配管などを行ってください。

⑦ウォーターハンマー等、急激な圧力変動による衝撃が加わると電磁弁が破損する場合がありますので、ご注意ください。

選定

⚠ 警告

①使用流体について

①使用流体の種類について

使用可能な流体かどうかにつきましては各機種の材質および耐薬品性適応流体を確認してからご使用ください。耐薬品性適応流体の動粘度は一般に50mm²/s以下でご使用ください。なお、不明な点は、当社にご確認ください。

②可燃性油、ガスの場合

内外部の漏れにつきましては仕様をご確認ください。

③腐食性ガスの場合

応力腐食割れその他事故の原因となりますので、使用できません。

④黄銅ボディは水質によっては腐食が発生し内部漏れとなる場合があります。異常が生じた場合はステンレスボディ製品へ切換えてください。

⑤流路に油分の混入があってはならない場合は、禁油仕様をご使用ください。

⑥耐薬品性適応流体はバルブの使用条件によっては、そのまま適用できないこともあります。一般的な使用を示していますので、確認のうえご選定ください。

選定

⚠ 警告

②使用流体の質について

異物の混入している流体を使用しますと弁座・鉄心の摩耗促進、鉄心摺動部への付着等により、作動不良、シール不良などのトラブルを生じる場合がありますので、弁直前に適切なフィルタ(ストレーナ)を設置してください。一般に80~100メッシュ程度を目安としてください。

ボイラへの給水に使用する場合、カルシウム、マグネシウムなど硬質のスケール、スラッジを生成する物質が含まれています。スケール、スラッジはバルブの作動不良の原因となるので、それらの物質を除去する硬水軟化装置の設置とバルブ直前にフィルタ(ストレーナ)を設置してください。

③使用空気の質について

①清浄な空気をご使用ください。

圧縮空気が化学薬品、有機溶剤を含有する合成油、塩分、腐食性ガス等を含む時は破壊や作動不良の原因となりますので使用しないでください。

②エアフィルタを取付けてください。

バルブ近くの上流側に、エアフィルタを取付けてください。ろ過度は5μm以下をご選定ください。

③アフタクーラやエアドライヤなどを設置し、対策を施してください。

ドレンを多量に含んだ圧縮空気はバルブや他の空気圧機器の作動不良の原因となります。アフタクーラやエアドライヤなどを設置し、対策を施してください。

④カーボン粉の発生が多い場合、ミストセパレータをバルブの上流側に設置して除去してください。

コンプレッサから発生するカーボン粉が多いとバルブ内部に付着し、作動不良の原因となります。

以上の圧縮空気の質についての詳細は当社の「圧縮空気清浄化システム」をご参照ください。

④周囲環境について

使用周囲温度範囲内でご使用ください。製品構成材料と周囲雰囲気との適合性をご確認のうえ、製品外表面に流体が付着しないようご使用ください。

⑤静電気対策について

流体によっては静電気を起す場合がありますので静電気対策を施してください。

⑥低温下での使用

①各バルブの仕様で周囲温度-10~-20℃まで使用できますが、ドレン、水分などの固化または凍結がないように対策を施してください。

②寒冷地で使用する場合には、管路内の排水を行うなどの凍結防止策を講じてください。ヒータ等による保温の場合はコイル部を避けてください。露点温度が高くて、周囲温度が低い場合や、大流量を流す等の場合も、凍結の原因となります。エアドライヤの設置、ボディの保温等の防止策を施してください。



VDW Series／製品個別注意事項②

ご使用の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裏表紙、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「SMC製品取扱い注意事項」(M-03-3)および「取扱説明書」をご確認ください。取扱説明書は当社ホームページからもダウンロードできます。<http://www.smcworld.com>

選定

⚠ 警告

⑦使用流体の質について

●水の場合

異物の混入している流体を使用しますと弁座・鉄心の摩耗促進、鉄心摺動部への付着等により、作動不良、シール不良などのトラブルを生じる場合がありますので、弁直前に適切なフィルタ(ストレーナ)を設置してください。一般に50~100メッシュ程度を目安としてください。
一般水道水を使用する場合、カルシウム、マグネシウムなど硬質のスケール、スラッジは電磁弁の作動不良の原因となるので、それらの物質を除去する硬質軟化装置の設置と電磁弁直前にフィルタ(ストレーナ)を設置してください。

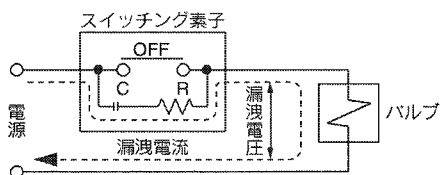
●空気の場合

配管1次側にてろ過5 μ m以下のフィルタを設けた一般圧縮空気をご使用ください。(乾燥空気を除く)

⚠ 注意

①漏洩電圧

特にスイッチング素子と並列に抵抗器を使用したり、スイッチング素子の保護にC-R素子(サージ電圧保護)を使用している場合は、それぞれ抵抗器やC-R素子を通して漏洩電流が流れ、バルブがOFFしなくなる恐れがあるためご注意ください。



AC・B種全波整流器内蔵コイルは定格電圧の10%以下
DCコイルは定格電圧の2%以下

②型式の選定

流体によって材質が変わります。使用される流体に対し、最適な型式をご選定ください。

取付け

⚠ 警告

①漏れ量が増大したり、機器が適正に作動しない場合は使用しないでください。

取付け後に圧縮空気や電気を接続し、適正な機能検査を行って正しい取付けがされているかご確認ください。

②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。

③基本的にはコイル上向きに取付け、コイル部が下向きにならないようにしてください。

コイルを下向きに取付けた場合には、流体中の異物が鉄心に付着し作動不良の原因となります。

特に、真空仕様、ノンリーク仕様等、漏れ量を厳しく管理される場合は、コイル上向きでご使用ください。

取付け

⚠ 警告

④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、ボディ部のみとしてください。コイル焼損の原因となります。

⑤鋼管、銅管継手の場合以外は、ブラケットで固定してください。

⑥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。

⑦塗装する場合

製品に印刷または、貼付けてある警告表示や仕様は消したり、はがしたり、文字を塗りつぶすなどしないでください。

配管

⚠ 警告

①ご使用時、チューブの劣化、継手破損により、継手よりチューブが外れ、チューブが暴れる場合があります。

チューブが暴れないように保護カバーの設置またはチューブを固定してください。

②チーブ配管の際は、製品が中空にならないよう、取付穴を使用し確実に固定してください。

⚠ 注意

①配管前の処置

配管前にエアブロー(フラッシング)または洗浄を十分行い、管内の切粉、切削油、ゴミ等を除去してください。

配管による引張・圧縮・曲げなどの力がバルブボディに加わらないよう配管してください。

②配管にアースを接続しますと、電食によりシステムの腐食が生じることがありますので避けてください。

③ねじの締付けおよび締付トルクの厳守

バルブに継手類をねじ込む場合、下記適正締付トルクで締付けてください。

配管時の締付トルク

接続ねじ	適正締付トルク N・m
M5	1~1.5
M6	1~1.5
Rc1/8	7~9

④製品に配管する場合

製品に配管を接続する場合は、供給ポートなどを間違えないようにしてください。

⑤真空、ノンリーク仕様の場合、異物混入や継手類の気密に対して、特にご注意ください。



VDW Series／製品個別注意事項③

ご使用の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裏表紙、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「SMC製品取扱い注意事項」(M-03-3)および「取扱説明書」をご確認ください。取扱説明書は当社ホームページからもダウンロードできます。<http://www.smcworld.com>

推奨配管条件

- ①ワンタッチ管継手に配管する際は図1の推奨配管条件にて、チューブ長さに余裕を持った配管をお願い致します。また、結束バンドなどで配管を束ねる場合には継手に外力が加わらないよう配管願います。(図2参照)

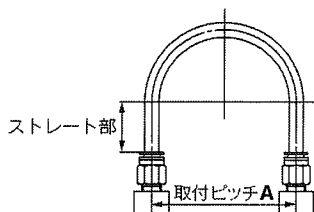


図1 推奨配管図

単位: mm

チューブ サイズ	取付ピッチA			ストレート部 長さ
	ナイロンチューブ	ソフトナイロンチューブ	ポリウレタンチューブ	
φ3.2	44以上	29以上	25以上	16以上
φ4	56以上	30以上	26以上	20以上
φ6	84以上	39以上	39以上	30以上

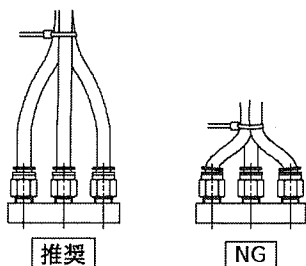


図2 結束バンドで配管を束ねた場合

配線

⚠ 注意

- ①配線用電線は、導体断面積0.5～1.25mm²をご使用ください。また、線には無理な力が加わらないようにしてください。
- ②電気回路は、接点においてチャタリングの発生のない回路を採用してください。
- ③電圧は、定格電圧の-10%～+10%の範囲でご使用ください。直流電源で、応答性を重要視する場合は、定格値の±5%以内としてください。電圧降下はコイルを接続したリード線部での値です。
- ④電気回路系がソレノイドのサージを嫌う場合は、電圧保護回路等をソレノイドに並列に入れてください。または、サージ電圧保護回路付のオプションをご使用ください。(サージ電圧保護回路付を使用した場合でもサージ電圧は生じます。詳細は当社にご確認ください。)

使用環境

⚠ 警告

- ①腐食性ガス、化学薬品、海水、水、水蒸気の雰囲気または付着する場所では使用しないでください。
- ②爆発性雰囲気の場合は使用しないでください。
- ③振動または衝撃の起こる場所では使用しないでください。
- ④周囲に熱源があり、輻射熱を受ける場所では使用しないでください。
- ⑤水滴、油および溶接時のスパッタなどが付着する場所では、適切な防護対策を施してください。

保守点検

⚠ 警告

- ①製品の取外しについて

蒸気等の高温流体はバルブが高温になります。作業前にバルブ温度が十分下がったことをご確認ください。不用意にさわると火傷する可能性があります。

- ①流体供給源を遮断し、システム内の流体圧力を抜いてください。
- ②電源を遮断してください。
- ③製品を取外してください。

- ②低頻度使用

作動不良防止のため30日に1回は、バルブの切換作動を行ってください。また、最適な状態でお使いいただくため半年に1回程度の定期点検を行ってください。

⚠ 注意

- ①フィルタ・ストレーナについて

- ①フィルタまたはストレーナの目詰りにご注意ください。
- ②フィルタエレメントは使用後1年、またはこの期間内でも圧力降下が0.1MPaに達したら、交換してください。
- ③ストレーナは、圧力降下が0.1MPaに達したら洗浄してください。

- ②給油

給油してご使用の場合には、給油は必ず続けてください。

- ③保管

使用後、長期間保管する場合は、錆の発生、ゴム材質等の劣化を防ぐために、水分を十分除去した状態で保管してください。

- ④エアフィルタのドレン抜きは定期的に行ってください。

使用時の注意

⚠ 警告

- ①バルブに逆圧が加わる可能性がある場合は、バルブ二次側へチェック弁を設置するなどの対策を施してください。
- ②ウォーターハンマにより問題が発生する場合は、ウォーターハンマ緩和装置(アキュムレータ等)を設けていただくか、当社のウォーターハンマ緩和弁「VXR」シリーズをご使用ください。詳細は当社にご確認ください。



VDW Series / 製品個別注意事項④

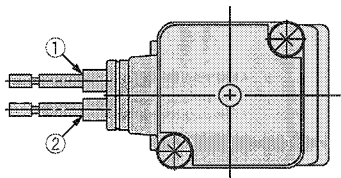
ご使用前に必ずお読みください。安全上のご注意につきましては裏表紙、流体制御用2ポート電磁弁／共通注意事項につきましては「SMC製品取扱い注意事項」(M-03-3)および「取扱説明書」をご確認ください。取扱説明書は当社ホームページからもダウンロードできます。<http://www.smcworld.com>

電気結線

⚠ 注意

■グロメット

B種コイル：AWG20 絶縁体外径1.8mm



定格電圧	リード線色	
	①	②
DC	黒	赤
AC100V	青	青
AC200V	赤	赤
その他のAC	灰	灰

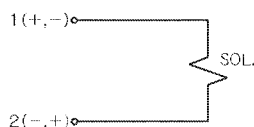
※極性はありません。

電気回路について

⚠ 注意

〔DC用回路〕

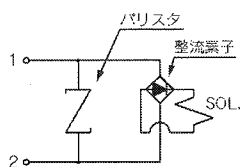
グロメット



〔AC用回路〕

※AC(B種)については標準品でサージ電圧保護回路付となります。

グロメット



ワンタッチ管継手について

⚠ 注意

ワンタッチ管継手の取扱い、適用チューブにつきましては、P.15および「Best Pneumatics No.⑥ ワンタッチ管継手 KJシリーズ」をご参照ください。

ワンタッチ管継手KJシリーズは当社ホームページからもダウンロードできます。<http://www.smcworld.com>

△ 安全上のご注意

ここに示した注意事項は、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損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「注意」「警告」「危険」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、国際規格(ISO/IEC)、日本工業規格(JIS)※1およびその他の安全法規※2に加えて、必ず守ってください。

△ 注意

取扱いを誤った時に、人が傷害を負う危険が想定される時、および物的損害のみの発生が想定されるもの。

△ 警告

取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。

△ 危険

切迫した危険の状態で、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。

※1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules relating to systems.
ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules relating to systems.
IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines.
(Part 1: General requirements)

ISO 10218-1992: Manipulating industrial robots -Safety.

JIS B 8370: 空気圧システム通則

JIS B 8361: 油圧システム通則

JIS B 9960-1: 機械類の安全性—機械の電気装置(第1部: 一般要求事項)

JIS B 8433-1993: 産業用マニピュレーティングロボット—安全性

など

※2) 労働安全衛生法

など

△ 警告

①当社製品の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。

ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。この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人の責任になります。常に最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。

②当社製品は、十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。

ここに掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは十分な知識と経験を持った人が行ってください。

③安全を確認するまでは、機械・装置の取扱い、機器の取外しを絶対に行わないでください。

1.機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから行ってください。

2.製品を取外す時は、上記の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源と該当する設備の電源を遮断するなど、システムの安全を確保すると共に、使用機器の製品個別注意事項を参照、理解してから行ってください。

3.機械・装置を再起動する場合は、予想外の動作・誤動作が発生しても対処できるようにしてください。

④次に示すような条件や環境で使用する場合は、安全対策への格別のご配慮をいただくと共に、あらかじめ当社へご相談くださるようお願い致します。

1.明記されている仕様以外の条件や環境、屋外や直射日光が当たる場所での使用。

2.原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、医療機器、飲料・食料に触れる機器、燃焼装置、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、安全機器などへの使用、およびカタログの標準仕様と合わない用途の場合。

3.人や財産に大きな影響をおよぼすことが予想され、特に安全が要求される用途への使用。

4.インターロック回路に使用する場合は、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの2重インターロック方式にしてください。また、定期的に点検し正常に動作していることの確認を行ってください。

△ 注意

当社の製品は、製造業向けとして提供しています。

ここに掲載されている当社の製品は、主に製造業を目的とした平和利用向けに提供しています。

製造業以外でのご使用を検討される場合には、当社にご相談いただき必要に応じて仕様書の取り交わし、契約などを行ってください。

ご不明な点などがありましたら、当社最寄りの営業拠点にお問合せ願います。

保証および免責事項／適合用途の条件

製品をご使用いただく際、以下の「保証および免責事項」、「適合用途の条件」を適用させていただきます。

下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

『保証および免責事項』

①当社製品についての保証期間は、使用開始から1年以内、もしくは納入後1.5年以内です。※3)

また製品には、耐久回数、走行距離、交換部品などを定めているものがありますので、当社最寄りの営業拠点にご確認ください。

②保証期間中において当社の責による故障や損傷が明らかになった場合には、代替品または必要な交換部品の提供を行わせていただきます。

なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障により誘発される損害は、保証の対象範囲から除外します。

③その他製品個別の保証および免責事項も参照、ご理解の上、ご使用ください。

※3) 真空パッドは、使用開始から1年以内の保証期間を適用できません。

真空パッドは消耗部品であり、製品保証期間は納入後1年です。ただし、保証期間内であっても、真空パッドを使用したことによる磨耗、またはゴム材質の劣化が原因の場合には、製品保証の適用範囲外となります。

『適合用途の条件』

海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令(外国為替および外国貿易法)、手続きを必ず守ってください。

△ 安全に関するご注意

ご使用の際は「SMC製品取扱い注意事項」(M-03-3) および「取扱説明書」をご確認のうえ、正しくお使いください。

SMC株式会社

<http://www.smcworld.com>

東京営業所 TEL.03-5207-8260 名古屋営業所 TEL.052-461-3400 大阪営業所 TEL.06-6459-5160

営業所: 札幌・仙台・北上・山形・郡山・大宮・川越・茨城・宇都宮・太田・長野・諏訪・長岡・東京・南東京

北東京・千葉・西東京・甲府・厚木・横浜・静岡・沼津・浜松・豊田・半田・豊橋・小牧・名古屋・四日市

金沢・富山・福井・京都・滋賀・門真・奈良・大阪・南大阪・尼崎・神戸・姫路・岡山・高松・松山・広島

福山・山口・福岡・北九州・熊本・南九州

出張所: 秋田・草加・前橋・大田・各務原・瀬戸・津・福知山・彦根・松江・大分

技術センター・工場・物流センター・筑波技術センター・草加工場・筑波工場・釜石工場・遠野工場

矢張工場・物流センター

お客様技術相談窓口

フリーダイヤル ☎ 0120-837-838

受付時間 9:00~17:00【月~金曜日】

代理店

③このカタログの内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

©2011 SMC Corporation All Rights Reserved

D-G

初版PV 印刷PV 18200DN

改訂履歴

SMC株式会社お客様相談窓口

URL <http://www.smcworld.com>

本社／〒101-0021 東京都千代田区外神田4-14-1 秋葉原UDX 15F



0120-837-838

受付時間 9:00～17:00（月～金曜日）

③ この内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

© 2012 SMC Corporation All Rights Reserved