

WS-12,12N、12C,12CN型 電磁弁(液体・気体用) 製品記号

WS12-F(通電開)
 WS12N-F(通電開、水道法適合品)
 WS12C-F(通電閉)
 WS12CN-F(通電閉、水道法適合品)

[桃太郎]
 ダイアフラム式・ねじ込形
 水道法適合品 (WS-12N,12CN型)

生産設備 建築設備 など ダイアフラム式

桃太郎 WS型シリーズはダイアフラム式のねじ込形電磁弁で、ウォーターハンマ緩衝機構を備え、通電開、通電閉の両タイプをシリーズ化しています。

■特徴

- 液体・気体用です。
- 0~1.0MPaまでの広い圧力範囲で使用できます。
- ウォーターハンマ緩衝機構を備えています。
- タテ・ヨコ取付自由です。(呼び径10~50)
- 通電開、通電閉の両タイプをシリーズ化しています。

■仕様

作動	通電開		通電閉	
	WS-12型	WS-12N型	WS-12C型	WS-12CN型
型式	WS-12型	WS-12N型	WS-12C型	WS-12CN型
製品記号	WS12-F	WS12N-F	WS12C-F	WS12CN-F
適用流体	水・空気・不活性ガス・油(灯油・軽油程度)			
流体温度	5~60°C			
流体粘度	20cSt以下			
適用圧力	0~1.0MPa			
弁前後の最小差圧	0MPa(コイルが水平の場合は0.03MPa)			
許容漏洩量	なし(圧力計目視、気体は0.02~1.0MPa時)			
定格電圧	AC100/200V 50/60Hz		AC110/220V 60Hz共用 ^{注2}	
絶縁種別	B種(シリコンモールド)			
周囲温度	5~60°C			
保護構造	防塵・防滴・屋内用(屋外で使用する場合はTB-03型端子箱を併用してください。防雨形となります。)			
端接続	JIS Rcねじ			
材質	本体(CAC406)、ダイアフラム(NBR)			
取付姿勢	呼び径50以下:コイルを上にした垂直から水平までの取付姿勢で縦横配管に使用できます。 呼び径65 :水平配管にコイルを上にした正立取付で使用してください。			
本体耐圧試験	水圧にて2.0MPa	水圧にて1.75MPa	水圧にて2.0MPa	水圧にて1.75MPa



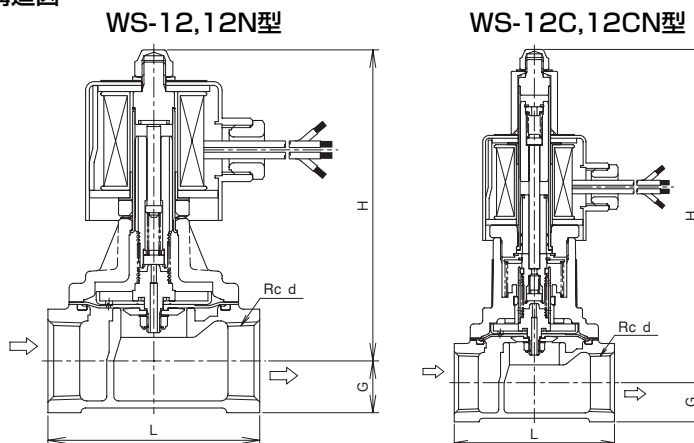
WS-12,12N型



WS-12C,12CN型

注1. リード線結線方法は、356頁をご参照ください。
 注2. 定格電圧は他の特殊電圧も製作しています。
 注3. 電磁石の吸着音を低減した消音形のWS-12S型(呼び径50以下)も製作しています。
 注4. 湿度85%を超える場合はWS-12Y,12CY型をご使用ください。

■構造図



注. 呼び径により構造が多少異なります。

■寸法および電流値表

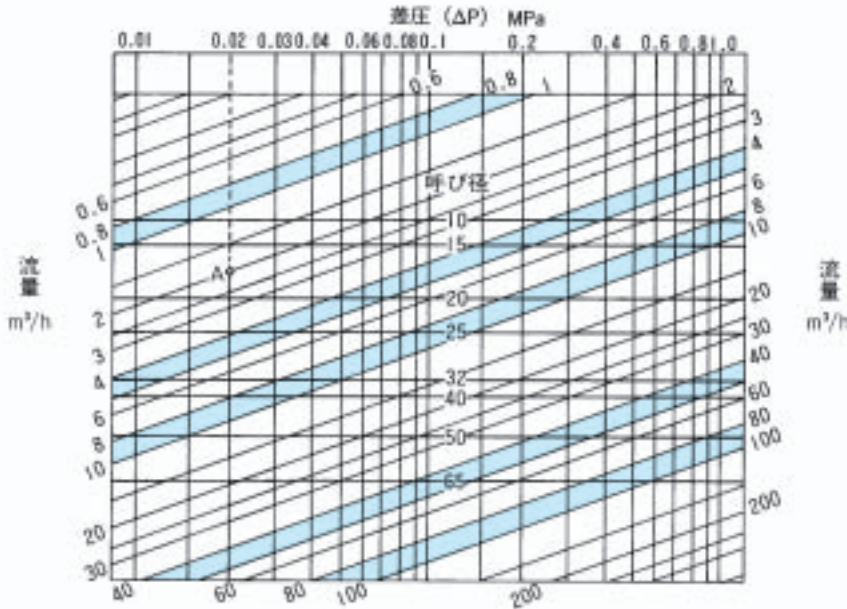
呼び径		10	15	20	25	32	40	50	65	
d		3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	
L		63	63	80	90	106	118	140	160	
G		15	15	18	22	27	30	37	45	
H		116(174)	116(174)	127(182)	132(188)	148(201)	151(204)	163(215)	201(252)	
ポート径		18	18	23	28	32	40	48	60	
Cv値		3	4	7	10	17	20	30	50	
質量(kg)		1.2(1.8)	1.2(1.7)	1.6(2.1)	2.0(2.6)	2.8(3.3)	3.6(4.1)	5.3(5.8)	8.2(8.6)	
電流値(A)	AC100V	定格	0.20(0.30)			0.25(0.30)		0.35(0.40)		0.60(0.60)
		起動	0.60(1.30)			0.90(1.30)		1.30(1.70)		2.50(2.50)
	AC200V	定格	0.10(0.15)			0.13(0.15)		0.18(0.20)		0.30(0.30)
		起動	0.30(0.70)			0.45(0.70)		0.65(0.85)		1.25(1.25)

()内はWS-12C,12CN型の場合

資料/WS、WF型 電磁弁(液体用・気体用)

呼び径選定図表〈水用〉

- 適用型式 WS-12,12N,12C,12CN,12K,12CK型
 WF-12,12N,12C,12CN,12K,12CK型
 WS-15,15C型
 WF-15,15C型
 WS-32,32N型、WF-32,32N型、WS-35型、WF-35型



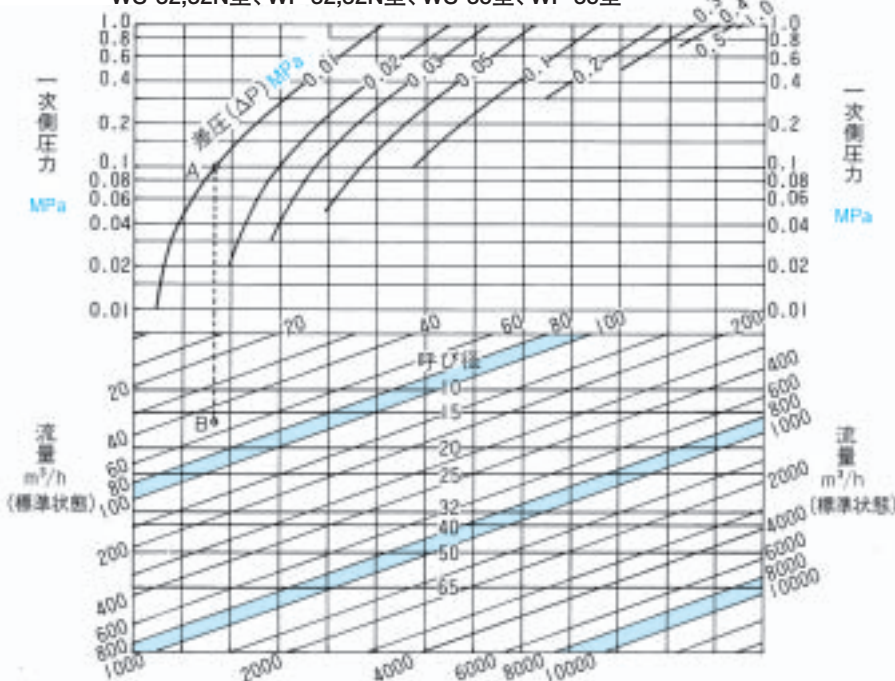
●図表の使い方

一次側圧力0.3MPa、二次側圧力0.28 MPa、水の流量2m³/hの条件における呼び径を求めます。

この時、差圧(ΔP)は0.3-0.28=0.02 MPaとなります。差圧(ΔP)=0.02MPaを垂直にたどって、流量2m³/hとの交点Aを求めます。A点は呼び径15と20の間にありますから、大きい方の呼び径20を選定します。

呼び径選定図表〈空気用〉

- 適用型式 WS-12,12N, 12C,12CN, 12K,12CK, 12V,12CV型
 WF-12,12N, 12C,12CN, 12K,12CK, 12V,12CV型
 WS-15,15C, 15V,15CV型、WF-15,15C, 15V,15CV型
 WS-32,32N型、WF-32,32N型、WS-35型、WF-35型



●図表の使い方

一次側圧力0.1MPa、二次側圧力0.09 MPa、空気(20°C)の流量50m³/h(標準状態)の条件における呼び径を求めます。

この時、差圧(ΔP)は0.1-0.09=0.01 MPaとなります。一次側圧力0.1MPaと差圧0.01MPaとの交点Aを求めます。A点より垂直にたどって、流量50m³/hとの交点Bを求めます。B点は呼び径15と20の間にありますから、大きい方の呼び径20を選定します。

資料/電磁弁

注意 設置時やそれに関する注意事項は、それぞれ別に用意された取扱説明書をご覧ください。

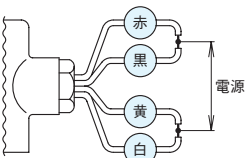
■コイルの結線方法

電磁弁の定格電圧は仕様欄にあります通り、型式毎に異なります。電源との接続に当たっては電源電圧が合致する事を確認の上ご使用ください。

《共用電圧コイル》

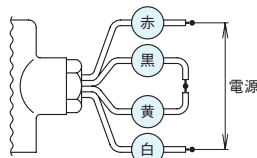
- コイルのリード線は4色に色分けしてありますので、使用電圧により右図のように結線してください。

AC100/110Vの場合



赤と黒、黄と白それぞれを接続し、電源と接続

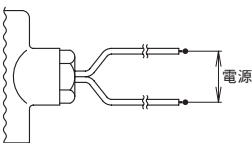
AC200/220Vの場合



黄と黒を接続した上で絶縁し、残った赤と白を電源と接続

《専用電圧コイル・特殊電圧コイル》

- コイルのリード線は2本となっており、この2本に電源を結線してください。



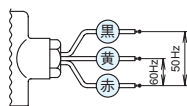
《周波数選択コイル》

- コイルのリード線は3本となっており、各型式毎に表示してあります(製品に表示) 選択方法で結線してください。余った線1本は絶縁テープ等で絶縁処理してください。

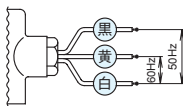
DS-10、10H、10V、12、13、13H型

PS-18、18A、WS-18、18N、18A、18AN型の場合

AC100Vの場合

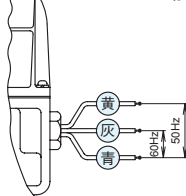


AC200Vの場合

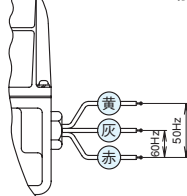


ED-S,F型の場合

AC100Vの場合



AC200Vの場合



端子箱 (別途注文品)

電磁弁専用の端子箱で、電磁弁リード線出口にねじ込んで使用します。電源線とリード線との結線部分を、雨水の浸入や埃から保護します。

TB-03型シリーズは、ケーブルや電線管を使用した屋外用にも使用します。

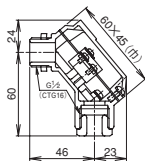


TB-03型シリーズ取付例

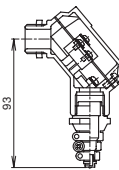
■TB-03型シリーズ(屋内外用、金属製、防雨形)

〈表示ランプなし〉 電源定格 250V 15A

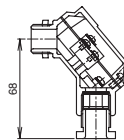
- TB-03型 (標準品) グランドナット付



- TB-03C型 キャブコン付



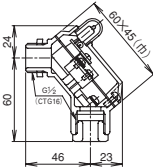
- TB-03F型 船用相当グランド付



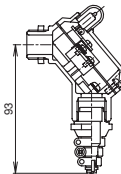
〈表示ランプ付〉 電源定格 AC100VまたはAC200V

表示ランプ付をご注文の際は電圧をお知らせください。

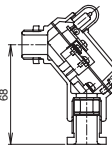
- TB-03L型 表示ランプ付



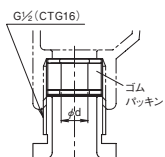
- TB-03LC型 ランプ+キャブコン付



- TB-03LF型 ランプ+船用相当グランド付



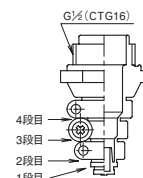
■グランドの仕様 (TB-03F, O3LF型)



グランドの呼び	d (mm)	適合電線管の呼び	
		厚鋼電線管	金属製可とう電線管
15 _a	9		一種 二種
15 _b	10	16	13 10・12
15 _c	11		15 15・17

■キャブコンの仕様 (TB-03C, O3LC型)

(mm)

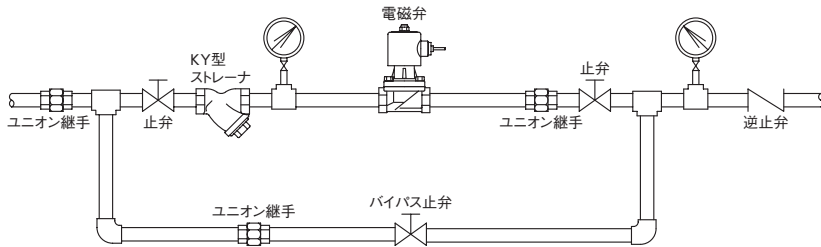


切断位置	適合ケーブル外径
4段目	10~12
3段目	8~10
2段目	6~8
1段目	4~6

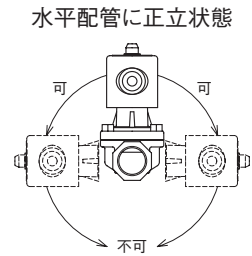
資料/電磁弁設置上のポイント

注意 設置時やそれに関する注意事項は、それぞれ別に用意された取扱説明書をご覧ください。

■図1. 配管例略図



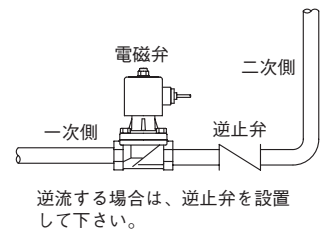
■図2. 取付姿勢略図



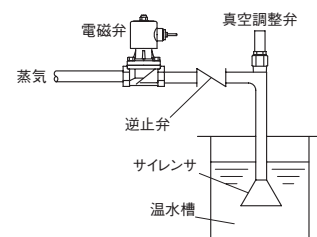
■選定、設置上のポイント

- 電磁弁の一次側にストレーナを取付けてください。(図1参照)
※網目：国土交通省仕様は、80メッシュ以上。
- 運転を止められない装置の場合、電磁弁の一次側から二次側へのバイパス配管(止弁を設置)を設けてください。(図1参照)
また、バイパス配管を設置しない場合は、電磁弁の一次側止弁手前に主管から分岐したブロー用止弁を設置し、フラッシングができるようにしてください。
- 取付姿勢は、水平配管にコイルを上にした正立姿勢で取付けます。(図1,2参照)
但し、桃太郎シリーズ(PS/PF-16,17型を除く汎用タイプ)の呼び径50以下は水平配管にコイルを上にした正立から水平(真横)までの取付姿勢で縦配管にも使用できますが、弁前後の差圧が0.03MPa以上必要となります。(図2参照)
- 電磁弁の二次側圧力が一次側圧力より高くなる場合は、弁閉できず逆流しますので、二次側には逆止弁を取付けてください。(図3参照)
- 蒸気に使用する場合で、電磁弁が閉止した際に、二次側圧力が負圧となるような場合には、電磁弁の二次側に真空調整弁(バキュームブレーカ)を取付けてください。(図4参照)
- 蒸気用の場合は、配管系にスチームトラップを取付けてください。
- 流体が液体の場合、弁閉時のウォーターハンマ現象や周囲温度による熱膨張により、配管内が昇圧する場合があります。機器などの保護のためレリーフ弁を取付けることを推奨します。(図5参照)
- コイルの結線には0.75mm以上の電線を使用し、正しく結線してください。また、電気回路保護用として、ヒューズを入れてください。
- コイルは連続通電や断続を繰り返した状態ですと、表面が約70℃位まで温度上昇しますので高温には注意してください。(使用条件、型式により上昇温度は多少異なります。)
- 電磁弁は、流体の流れ方向と製品に示す流れ方向の矢印を合せて取付けてください。
- 分解点検時には、スペースが必要です。必ずメンテナンススペースを確保してください。
※メンテナンススペースについては、製品個々の取扱説明書にてご確認ください。
- 電磁弁には、配管の荷重や無理な力・曲げおよび振動がかからないよう配管の固定や支持をしてください。
- 凍結の恐れのある場合は、水抜きや保温などをしてください。
但し、コイル部分は保温しないでください。

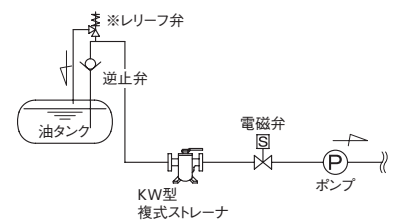
■図3. 二次側立上り配管



■図4. 蒸気配管使用例略図



■図5. レリーフ弁取付例略図



※熱膨張などで昇圧が予想される場合は、レリーフ弁を取付けてください。