

今、バルブは頭脳を持った。VAVTROL-DNシリーズ

CPU搭載のDNシリーズがVersion Up!! 「高い信頼性」、「メンテナンス性」はそのままに、バルブのフィールド対応性が大幅に向上!
従来より装備している「状態記憶機能」の他に、DN3シリーズでは異常監視モードを新搭載! 故障時に起こる被害を未然に防ぎます。



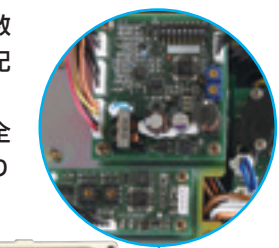
●フィールドでの様々なバルブの仕様変更が基板上的スイッチの容易な操作で可能になりました。



VAVTROL-DNの特長

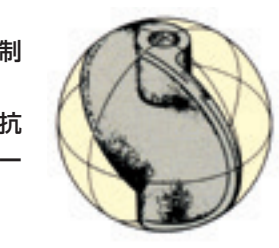
■制御内容のデータ解析が可能な状態記憶機能を装備

バルブの動作回数、動作切替回数などのデータを内部メモリに記憶しています。
駆動部・バルブ更新時の予防保全や更新時期の予測による予算取りなどに役立ちます。



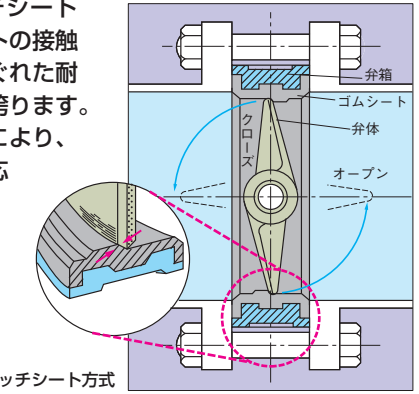
■コントロール性能に優れた“Sラインディスク”

優れたCv値特性により、高い制御性を発揮します。
また、弁体とシールの接触抵抗が少なく、低トルクでしかもシール性に優れています。



■タイトシャットオフで高いシール性【タッチシート】

OKM独自のタッチシート方式で、ゴムシートの接触に無理がなく、すぐれた耐久性、シール性を誇ります。クローズオフ性能により、閉止弁としても対応できます。



■タッチシート方式



*キャビコン(くし歯)

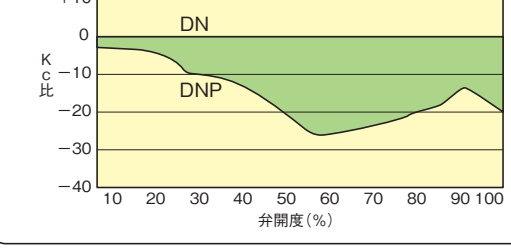
■高差圧下で起こる配管の大敵、キャビテーションを抑止【キャビコン】

高差圧によりバルブ下流側に大量の気泡が発生するキャビテーションは、騒音・振動を引き起こし、弁や配管の損傷を招きます。キャビコンはこのキャビテーション抑制機能を持つバルブです。バルブ制御の領域を広げ、本体と配管系の寿命を向上します。

■シミュレーション

キャビテーションの発生をコンピューター解析したものです。DNに比べ、DNPは乱流運動エネルギーが低く、キャビテーション発生を抑制していることがわかります。

■キャビテーション係数低減率(当社比)



DNを基準にDNPのキャビテーション抑制効果を表にすると各開度において効果がでることがわかります。
Kc比が低いほど発生を抑制できます。
これらの解析結果をもとに、実験で確認しながら製品化を計っています。

*キャビコン仕様は、400Aまでの製作となります。

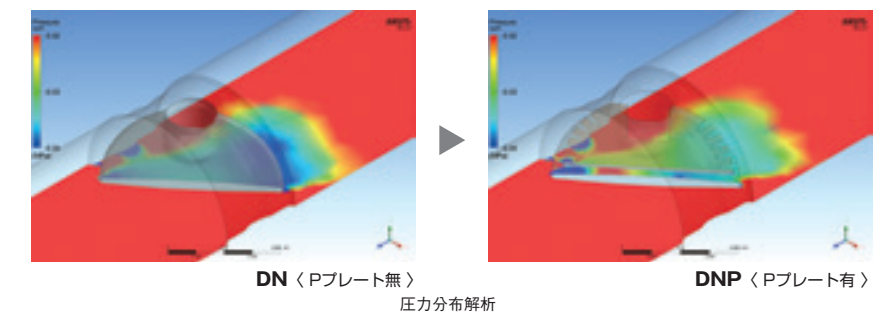
キャビテーションを抑制する、信頼の高性能コントロールバルブ DNP

*DNPは、キャビテーション抑制構造をもつ弁本体(キャビコン)を搭載しています。

■キャビテーション

キャビテーションとは、液体が一定温度下で圧力を減じてゆき、その温度における飽和蒸気圧に達すると、気化して蒸気泡が発生する現象のことで、弁においては、弁下流側の圧力低下によって発生することがあります。発生した気泡は圧力の回復によって急速につぶれ消滅します。
それに伴って発生する衝撃力により騒音、振動等が発生し配管に悪影響を及ぼす原因となります。キャビテーションの発生は、弁の容量の減少、振動、騒音の発生をまねき、さらには配管の損傷を引き起こすこととなります。

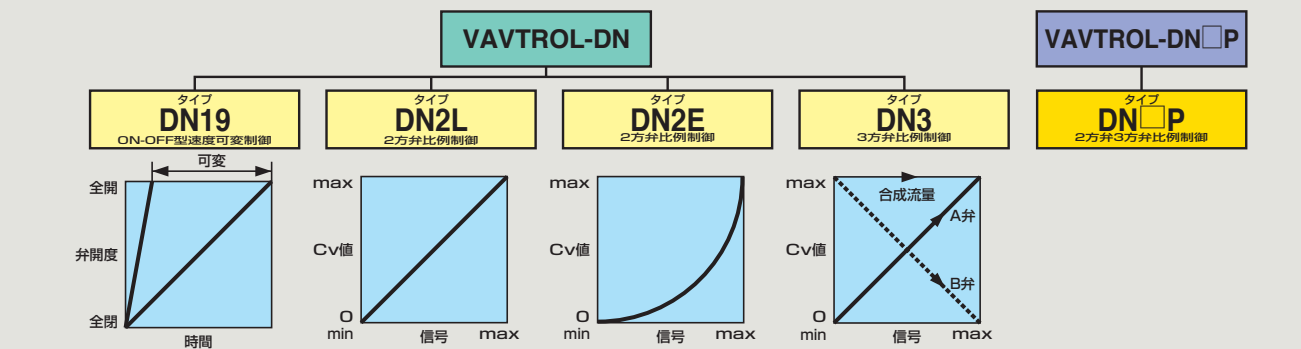
DNとDNPとのキャビテーション発生比較(当社比)		■テスト条件	
	DNは、高差圧条件下では、写真のような気泡が発生します。	バルブ口径	100A
	DNPは、キャビテーション抑制構造により、気泡の発生をおさえます。	弁開度	40°開
		水温	25℃
		P1	0.22MPa
		ΔP	0.2MPa
		流量	1260 l/min



DN (Pプレート無) 圧力分布解析 DNP (Pプレート有)

VAVTROL-DN/DNP

■ワイドな制御機能。
電子制御で制御特性を容易に変更でき、高度な制御ニーズにもスムーズに対応できます。



オン・オフ制御に使用します。開閉速度が容易に変更できます。ウォーターハンマの防止のほか、吸収式冷凍機などの立ち上げ時、暖房閉のシステムや、フローティング制御コントローラを使用し、圧力制御が可能です。弁開度は0~90°です。

一般的な2方弁制御に使用します。マイコン制御により流量特性をリニアにしたものを2L、近似的にイコールパーセントにしたものを2Eとし、この2タイプを合わせて比例制御とします。2Lと2Eは、制御系の特性に応じて選択してください。一般的に2Lは、温度制御や液面制御に、また、2Eは圧力制御・流量制御に多く用いられます。これらの特性は、取り付け後にも変更が可能です。また、特性が任意に設定できます。弁開度は0~70°です。

分流と混合両方の比例制御が可能です。リニア特性のバルブを2台1組で使用し、1台を親弁とし、調節計より制御信号を受け取ります。親弁、子弁はそれぞれ反対の動作をし、分流・混合を行います。混合3方弁のように配管場所を選ばず、容積的占有のコンパクト化が計れます。弁開度は0~70°です。

弁体は、キャビテーション抑制構造となっております。高差圧の発生する圧力制御、差圧制御や蓄熱槽等とし込みの圧力制御で、落水防止が必要な場合などにも有効です。

機能名	内容				
	DN19	DN2L	DN2E	DN3	DN P
入力信号	○	○	○	○	○
弁作動(正作動/逆作動)	○	○	○	○	○
インターロック機能	○	○	○	○	○
リニア特性機能	○	○	○	○	○
最大・最小開度設定機能	○	○	○	○	○
開閉時間調整機能	○	○	○	○	○
開閉速度可変機能	○	○	○	○	○
弁開度出力機能	○	○	○	○	○
中間リミット/過負荷リミット	○	○	○	○	○
状態記録機能	○	○	○	○	○
入力信号断動作設定機能	○	○	○	○	○
制御異常時動作設定機能	○	○	○	○	○
制御異常出力接点	○	○	○	○	○

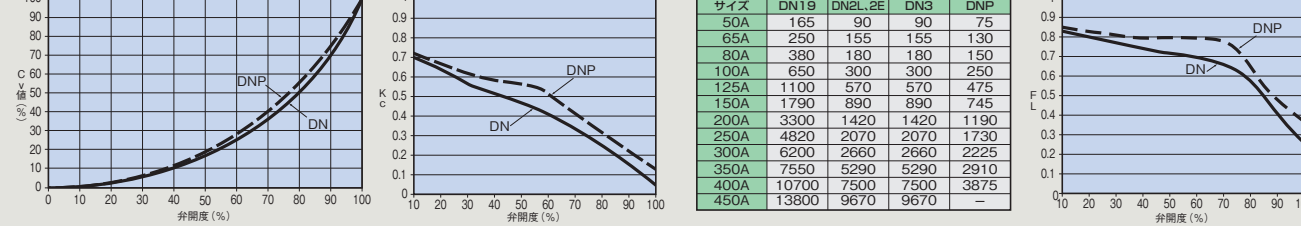
標準仕様

■弁箱		電源電圧	
形式	ウエーハ型タフフライ弁	AC100V	AC200V
サイズ/最高使用圧力	50A~450A 1.0MPa クローズオフ 50A~400A 1.6MPa クローズオフ 50A~350A 2.0MPa クローズオフ	モーター形式	コンデンサーモーター
フランジ	JIS10K, JIS16K, JIS20K	動作時間	DN19: 約30秒~10分(サイズによる) その他: 約25秒~50秒
標準材質	FCD450	開閉リミット	全開閉止用閉側1個(OLS1)
弁箱	SCS13	閉側リミット	全開閉止用閉側1個(CTS1)
弁体	EPDM	サーマルプロテクト(焼損防止)	全サイズ内蔵 120℃±10℃
ゴムシート	SUS403	シークス出力(中間リミット)	閉側 開側各1個、トルク異常1個
弁棒		スペースヒーター	全サイズ内蔵 5W
使用流体温度範囲	-20℃~120℃	手動ハンドル	全サイズ搭載 サイズにより丸型、レバー型

電子制御部	
電源部	トランス、定電圧回路内蔵
制御回路	マイコン制御(駆動部内蔵)
モーターコントロール	SSR(無接点リレー)
電線接続部	G(PF) 1/2" 2個 3/4" 1個

※配管ガスケットは使用しないでください。

特性図



サイズ	DN19	DN2L	DN2E	DN3	DNP
50A	165	90	90	75	
65A	250	155	155	130	
80A	380	180	180	150	
100A	650	300	300	250	
125A	1100	570	570	475	
150A	1790	890	890	745	
200A	3300	1420	1420	1190	
250A	4820	2070	2070	1730	
300A	6200	2660	2660	2225	
350A	7550	3290	3290	2910	
400A	10700	7500	7500	3875	
450A	13800	9670	9670	-	