

SUCTION CUPS

■ VMECA 真空パッド 技術編 P. 18~28



マジックパッドBシリーズ (ベローズ) P.29



VB シリーズ (ベローズ) P.44



VB-M シリーズ (直取付・ベローズ) P.48



VBF シリーズ (ベローズ&フラット) P.50



FCF シリーズ (フラット&カーブ) P.54



VDF シリーズ (深形&フラット&カーブ) P.56



VBU シリーズ (ベローズ&ユニバーサル) P.58



VBX シリーズ (ベローズ&クロス溝) P.60



VBL/VOBL シリーズ (ベローズ&ロング) P.62



VU シリーズ (ユニバーサル) P.66



VF シリーズ (フラット) P.70



VFC シリーズ (フラット&カーブ) P.76



VD シリーズ (深形) P.80



VS シリーズ (スポンジ) P.82



VOU シリーズ (オーバル&ユニバーサル) P.84



VOC シリーズ (オーバル&カーブ) P.86



VOBF シリーズ (オーバル・ベローズフラット) P.88



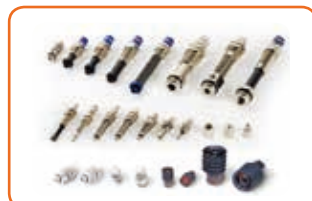
KPS シリーズ (ビニール袋開封) P.90



NF シリーズ (非接触・フラット) P.92



スマート真空パッド P.94



L&BJ シリーズ (レベリングリング、ボールジョイント、継手) P.123



真空パッド用継手 P.130



1. 真空パッドの長所

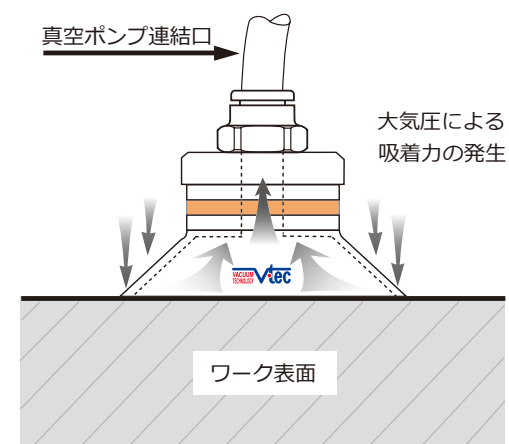
真空パッドによるワーク搬送は、他の方法と比較してより簡単、ローコストで、かつ高い信頼性を得られ、超軽量から数百 kg のワークを簡単に吸着して移送することが可能です。

▶ 長所

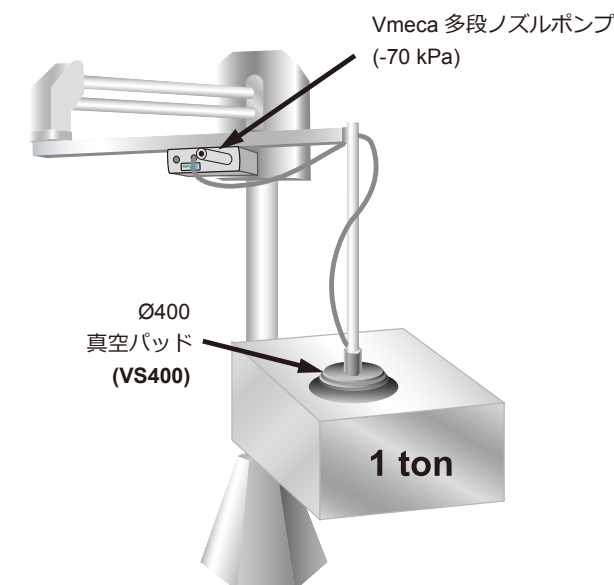
- ✓ 設置が簡単
- ✓ 維持、補修が簡便
- ✓ 低価格
- ✓ 製品に損傷を与えない
- ✓ 吸着、脱着が早い

2. 真空パッドの原理

大気圧 (0.1MPa) よりも真空パッド内の圧力を下げることで吸着力が発生し、パッドがワーク表面に付着します。パッドの直径が大きいほど、またパッド内の真空度が高いほど、吸着力は増大します。



真空パッド動作原理



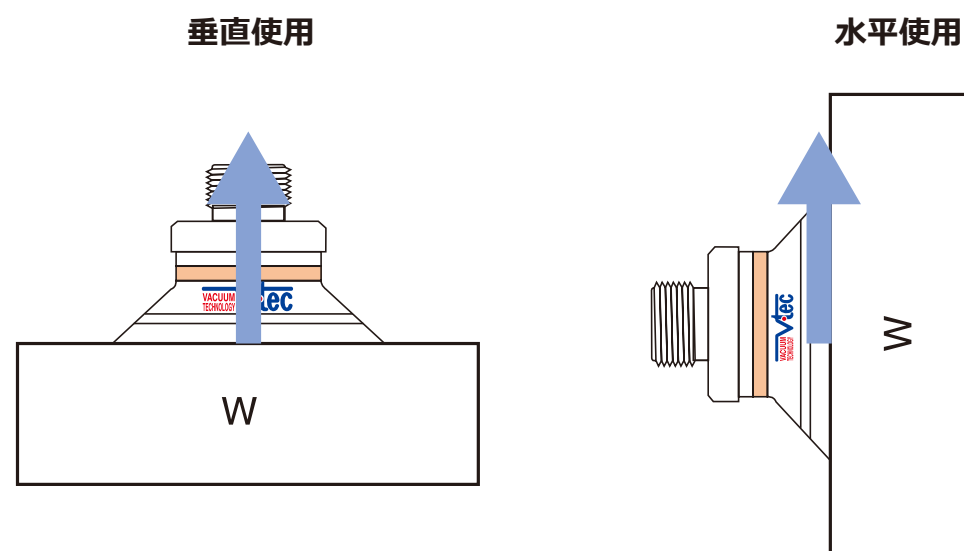
パッドで持ち上げられる重量

3. 真空パッドの選定方法

$$D = 113 \times \sqrt{\frac{m \times n}{u \times s}}$$

D : 真空パッド直径 (mm)
m : ワーク重量 (kg)
u : 真空度 (-kPa)
n : 安全率 (一般的に 2 または 3)
s : 使用パッド数

4. 垂直、水平使用時の保持力計算式 (ワーク搬送時の経済的、安定的真空度 : -60kPa=-450 mmHg)



保持力計算式

W : 保持力 (N)
P : 真空度 (-kPa)
S : 真空パッドのサイズ (cm²)
n : 安全率 { 垂直 : 2 または 3
 水平 : 3 または 4

$$W = P \times S \times 0.1 \times \frac{1}{n}$$

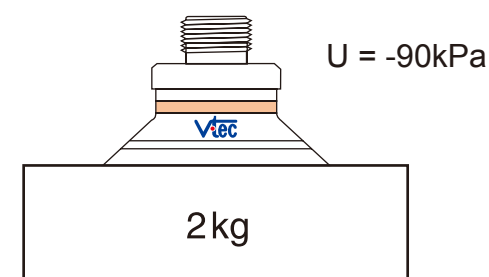
5. 推奨真空度 (-60kPa=-450 mmHg)

真空発生に要するエネルギー消費量を考慮すれば、大きなエネルギー消費を要する高真空 (-90kPa) よりも -60kPa が、真空パッドを使用する場合一番経済的で効率的な真空度になります。
過度の真空度は真空パッドにストレスを与え、劣化の原因となります。

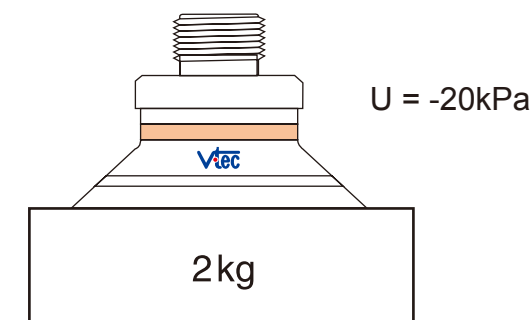
参考例

ワーク重量	真空度	真空パッドサイズ
2kg	-90kPa	Ø 20
	-60kPa	Ø 30
	-20kPa	Ø 50

真空パッドサイズ : Ø 20



真空パッドサイズ : Ø 50



真空パッドサイズ別 保持力

パッドサイズ (mm)	-60kPa 垂直保持力 (kg)				-60kPa 水平保持力 (kg)			
	安全荷重 (kg)		許容荷重 (kg)		安全荷重 (kg)		許容荷重 (kg)	
	min	max	min	max	min	max	min	max
Ø2-8	0~0.005	0~0.145	0~0.01	0~0.295	0~0.002	0~0.098	0~0.008	0~0.295
Ø10-15	0~0.17	0~0.43	0~0.34	0~0.86	0~0.14	0~0.23	0~0.44	0~0.71
Ø20-25	0~0.31	0~1.25	0~0.63	0~2.5	0~0.27	0~0.83	0~0.81	0~2.5
Ø30-35	0~0.81	0~2.55	0~1.63	0~5.1	0~0.33	0~1.08	0~1	0~3.26
Ø40	0~1.12	0~2.9	0~2.24	0~5.81	0~0.74	0~1.66	0~2.24	0~5
Ø50-60	0~2.19	0~7.65	0~4.38	0~15.3	0~1.25	0~2.89	0~3.77	0~8.67
Ø75-80	0~8.16	0~10.2	0~16.32	0~20.4	0~3.74	0~6.8	0~11.22	0~20.4
Ø100-115	0~17.5	0~22.9	0~35	0~45.9	0~7.99	0~8.5	0~23.97	0~25.51
Ø150	0~35.0	0~43.3	0~70	0~86.7		0~20.4		0~61.22
Ø200-300	0~96.9	0~219.3	0~193.8	0~438.7	0~45.88		0~137.64	

6. 真空パッド アプリケーション

真空パッドは形状、サイズ、材質により多くの規格が標準化されており、パッド外径 1.5 ～ 400mm、保持力は最大 1300 kg (- 90kPa 時) まで対応可能です。
 また対象ワーク表面も平面、曲面、滑らか、凸凹、通気性有り、無しなど様々な種類に適用します。
 パッド単品、継手セット品の選択も可能です。

真空パッド選定方法

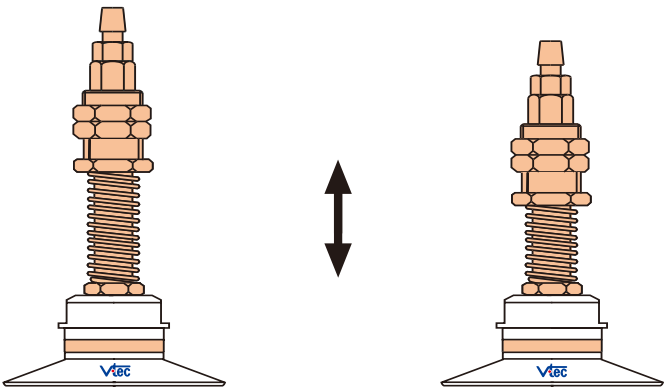
1. ワークの形状によってパッドタイプを選定します。
2. ワーク重量によってパッドサイズを選定します。
3. 使用環境、ワークの表面組織によってパッド材質を選定します。
4. 接続継手サイズを選定します。
5. アプリケーションにより付属アクセサリーを選定します。

品番	特徴	適用分野
マジックパッド B (ペローズ)	薄いビニール袋の吸着搬送 平面やわずかな曲面や凹凸があるワーク搬送	ビニール袋、ビニールシート、ダンボール箱、プラスチック製品、ガラス製品
VB (ペローズ)	曲面・段差のあるワーク搬送 積み重なった薄板の分離	合板、プラスチック板、ダンボール、電子部品、薄いフィルム
VB-M (直取付&ペローズ)	曲面・段差のあるワーク搬送や積み重なった薄板の分離 パッド内部のPEフィルタがポンプ内へのゴミ侵入を防止	パウチバック、包装材、プラスチック板、合板、薄いフィルム
VBF (ペローズ&フラット)	段差のあるワークの移送 割れ物の移送	板金、自動車パネル・ドア、プレス機の鉄板供給ガラス、合板
FCF (フラット&カーブ)	油が塗布された鉄板搬送時の滑り防止 薄鋼板を吸着時でも変形なく移送	板金、自動車パネル、プレス機の鉄板供給
VDF (深形&フラット&カーブ)	平面、凸面、ラウンド面に使用、特に鉄板搬送に最適 油が塗布された鉄板搬送時の滑り防止 薄鋼板を吸着時でも変形なく移送	平鉄板、自動車パネル、プレス機の鉄板供給、合板、電子部品
VBU (ペローズ&ユニバーサル)	曲面や凹凸、段差のあるワーク搬送 積み重なったシートの分離	プラスチックバック、板金、合板、ダンボール箱
VBX (ペローズ&ユニバーサル)	曲面や凹凸、段差のあるワーク搬送 積み重なったシートの分離	ベニヤ板、板金、合板、ダンボール箱、ガラス
VBL / VOBL (ペローズ&ロング)	段差のあるワークの移送 割れ物の移送	卵、パン、ガラス・コップ、ビニール包装食品
VU (ユニバーサル)	平板、または、なだらかな曲面のあるワークの移送 少し窪んでいるワークの移送	小型部品、半導体チップ、包装材、ダンボール、板金
VF (フラット)	平面ワークを垂直、水平に移送 滑らず強力に吸着移送 揺らさず製品の移送	平鉄板、合板・ガラス、家電製品、電子部品
VFC (フラット&カーブ)	平面と曲面のあるワークを垂直、水平に移送 滑らず強力に吸着移送 揺らさず製品の移送	自動車ガラス・ドア・ルーフ、ブラウン管、板金、家電製品、電子部品
VD (深形&フラット)	曲面と角のあるワークを垂直、水平に移送 揺らさず製品の移送	鉄板（平面および角のある鉄板）、ダンボール、合板、自動車ドア・ルーフ、板金
VS (スポンジ)	表面が凹凸なワークの移送 形状が細長いワークの移送	煉瓦、石材、合板
VOU (オーバル&ユニバーサル)	平面または曲面の長尺ワーク搬送 小物ワークに高い吸着力 導電性シリコンはPCBボード、電子部品の搬送に最適	半導体チップ（PCBボード）、電子部品、パイプ、小型ガラス容器（ex. アンブル）
VOC (オーバル&カーブ)	形状が細長いワークの移送 平面と曲面のあるワークを垂直、水平に移送 滑らず強力に吸着移送	石材、鉄板、自動車ドア、プレス鉄板供給
VOBF (オーバル・ペローズ&フラット)	表面が平面や曲面で長尺または幅が狭いワークの搬送 ワークの横滑り防止	自動車のパネル・ドア、板金、プレス工程
KPS (ビニール袋開封)	ビニールバック、パウチバックなどを吸着する用途	ビニールバック、パウチバック、薄いフィルム材
NF (非接触&フラット)	非接触吸着 ワークの吸着痕及び傷を防止	PCB ボード、太陽電池、金属、フィルム、CD&DVD薄物ワーク、紙ボード、鏡、木材、プラスチック

7. アクセサリー

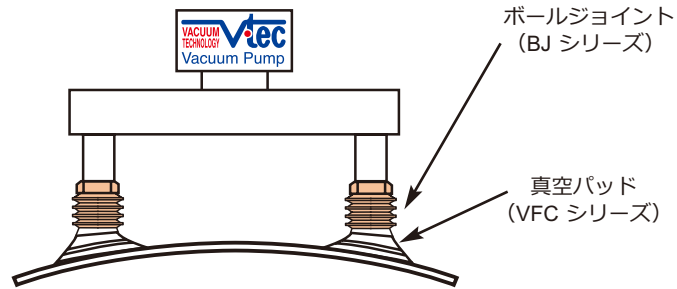
レベルスプリング

移送しようとするワークの形状、サイズ、位置により高低差のバラツキがある場合に使用します。
 また吸着時に発生する衝撃の吸収に有効です。



ボールジョイント

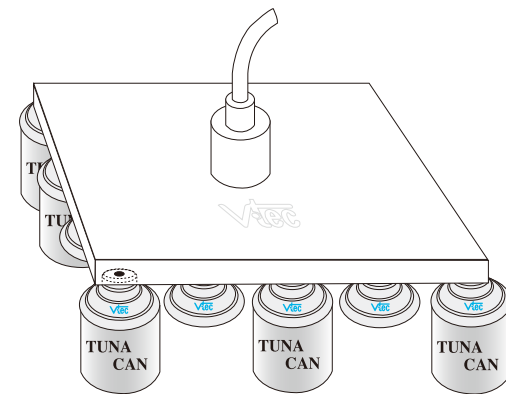
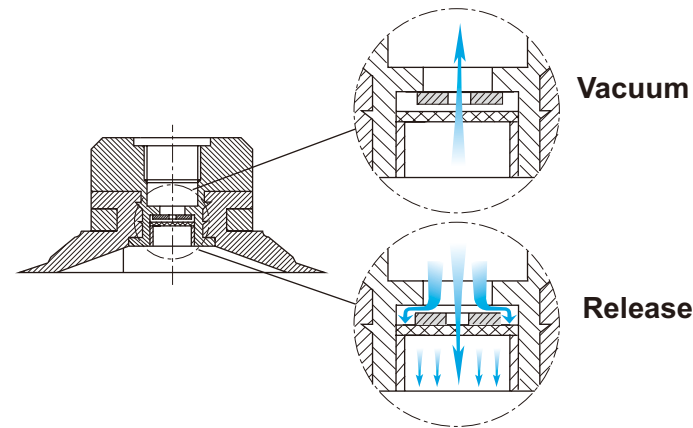
移送しようとするワークに曲面や傾斜角があり、ペローズタイプのパッドでは対応できない場合にフラットタイプのパッドと共に使用します。



7. アクセサリー

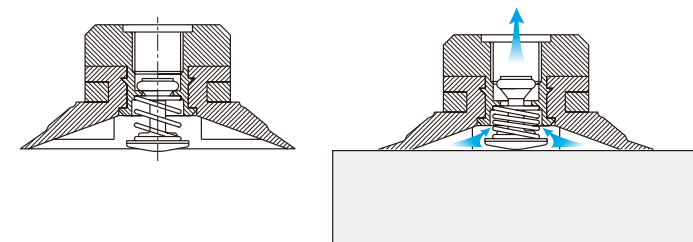
真空効率化バルブ (EV)

複数の真空パッドを使ってワークを移送する場合、一部のパッドがワークに接触しない時、他のパッドに影響を与えて吸着移送ができなくなりますが、真空効率化バルブを装着すればこのような問題を簡単に解決することができます。このバルブはワーク表面が滑らかで通気性がない場合のみ使用可能です。



ボタンバルブ (BV)

真空パッドとワークが接触していない時はバルブが閉じており、エアは流れませんが、パッドがワークと接触した時に初めてバルブが開きパッド内に真空を発生させます。



8. 真空パッドの材質と特性

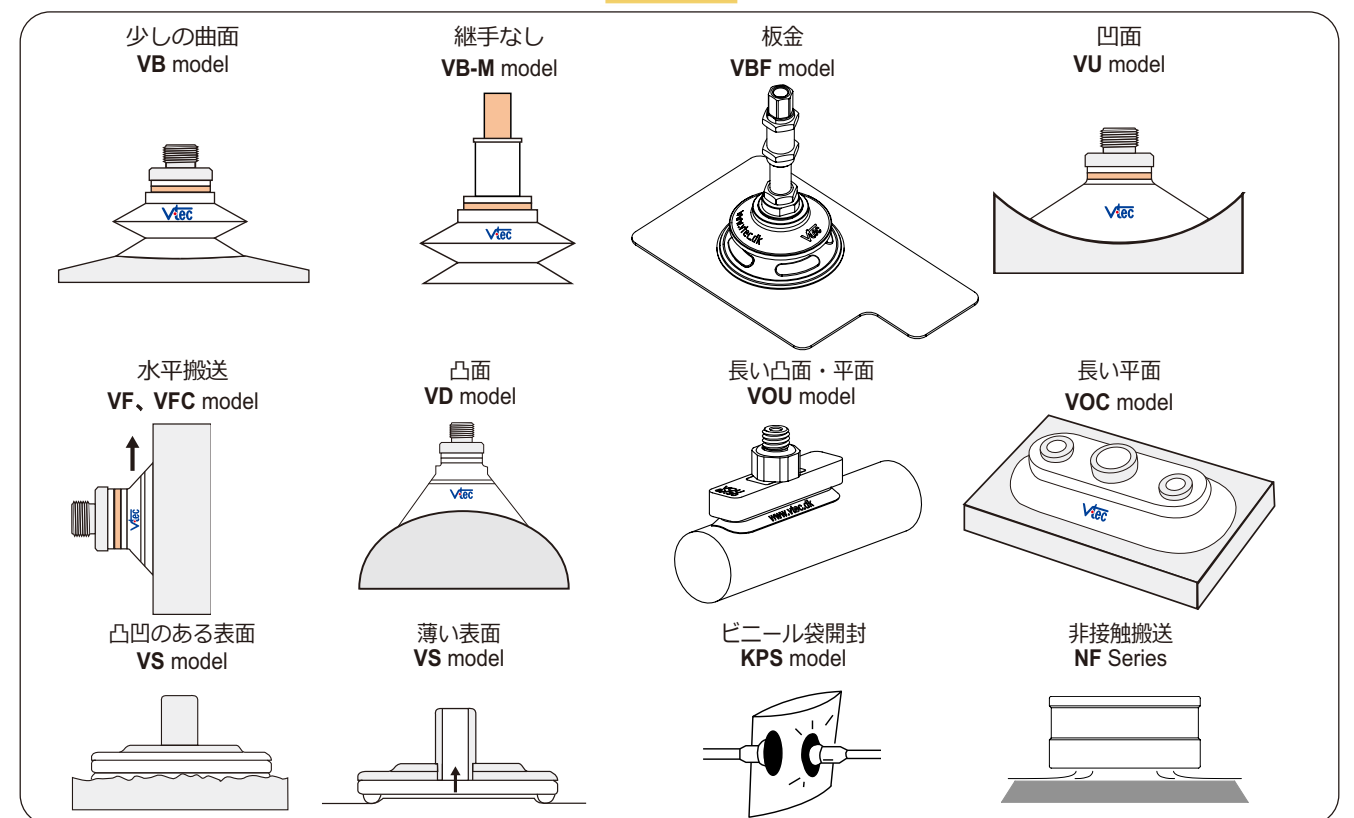
材質	硬度	使用温度	耐摩耗性	耐油性	耐候・耐オゾン性
N - NBR	60	-20℃～+110℃	☆	☆	○
S - シリコン	50	-70℃～+200℃	○	×	☆
WS - 白シリコン	50	-70℃～+200℃	○	×	☆
C.S - 導電性特殊材料	60	-45℃～+90℃	○	△	△
U - ウレタン	60	0℃～+100℃	☆	☆	☆
A - 吸着痕防止	65	-10℃～+100℃	☆	☆	○
PU - ポリウレタン	60	0℃～+60℃	☆	☆	☆
E - EPDM	60	0℃～+150℃	△	×	☆

☆：最適 ○：良 △：可 ×：不可

9. 真空パッドの選定

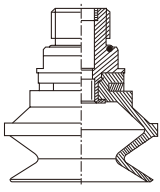
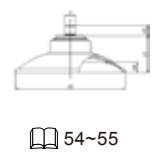
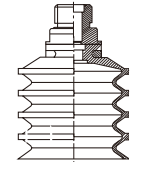
真空パッド	ワーク表面一般形状			ワーク表面特殊形状・用途									
	平面	少しの曲面	凹面	滑らかな表面	凸凹のある表面	段差のある表面	薄くて柔らかい表面	滑り防止	吸着痕防止	安全性	水平搬送	継手なし	ビニール袋開封
マジック X-タイプ		★★★		★★★		★★★	★★★	★		★★	★★	★★★★	★★★★
マジック U-タイプ	★★★★	★★★★	★	★★★★		★★★★	★★	★	★★★★	★★	★★	★★★★	★
マジック F-タイプ	★★★★			★★★★		★★★★	★★	★★	★★★★	★★★★	★★	★★★★	
VB	★★★★	★★★★		★★★★		★★★★	★★★★	★	★★★★	★★★★	★		★★
VB-M	★★★★	★★★★		★★★★		★★★★	★★★★	★	★	★★★★	★	★★★★	★★
VBF	★★★★	★★★★	★	★★★★		★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★		
FCF	★★★★	★★★★		★★★★	★			★★★★		★★★★	★★★★		
VDF	★★★★	★★★★		★★★★	★			★★★★		★★★★	★★★★		
VBU	★★★★	★★★★		★★★★		★★★★	★★★★	★	★	★★	★		★★
VBX	★★★★	★★★★		★★★★		★★★★	★★★★	★	★	★★	★		★★
VBL / VOBL	★★★★	★★★★		★★★★		★★★★	★★★★			★★			
VU	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★				★★	★★★★	★★★★	★★		★★
VF	★★★★			★★★★				★★★★	★★★★	★★★★	★★★★		
VFC	★★★★	★★★★		★★★★	★			★★★★	★★★★	★★★★	★★★★		★
VD	★★	★★★★		★★★★		★		★★	★★★★	★★★★	★★		
VS	★★★★			★★★★	★★★★		★★★★			★★★★	★		
VOU	★★★★	★★	★★	★★★★				★★		★★	★		
VOC	★★★★	★★★★		★★★★		★		★★★★	★★★★	★★★★	★★★★		
VOBF	★★★★	★★★★		★★★★		★★★★	★★★★	★★★★	★	★★★★	★★		
KPS	★★★★			★★★★								★★★★	★★★★
NF	★★★★	★★★★					★★★★		★★★★				

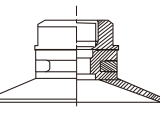
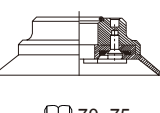
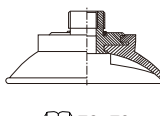
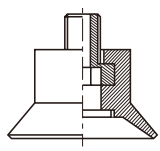
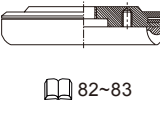
★★★★：最適 ★★★：良 ★：可



10. 真空パッド仕様

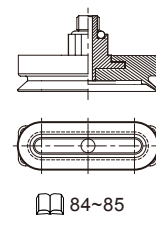
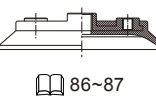
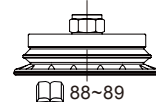
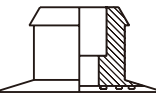
「マジックパッド **NEW**」については本文ページ（P29～P43）をご参照下さい。」

形状	品番	パッド 径(φ)	パッド 容積 (cm³)	材 質						垂直搬送力 (kg)			水平搬送力 (kg)		
				N	(W)S	CS	U	PU	E	-20kPa	-60kPa	-90kPa	-20kPa	-60kPa	-90kPa
 44~47	VB 5	5.6	0.1	●	●	●				0.03	0.08	0.1			
	VB 6X	7	0.1	●	●	●		●		0.05	0.11	0.14			
	VB 8	8.8	0.2	●	●	●				0.08	0.16	0.25			
	VB 10	11	0.5	●	●	●	●	●		0.15	0.34	0.5			
	VB 12	12	0.59	●	●	●	●	●		0.2	0.41	0.62			
	VB 15	15.5	1.1	●	●	●	●	●		0.29	0.6	0.9			
	VB 17	18.5	1.5	●	●	●	●	●		0.4	0.8	1.0			
	VB 20	22	2.7	●	●	●	●	●		0.6	1.0	1.42			
	VB 30	34	10	●	●	●	●			1.22	2.24	2.75			
	VB 40	43	15	●	●	●	●			2.24	3.97	5			
	VB 50	53	32	●	●	●	●			3.36	6.63	8.36			
	VB 75	78	110	●	●	●	●			7.65	17.04	23.06			
	VB 110	115	310	●	●	●	●			13.97	35	47.04			
	VB 150	155	650	●	●	●	●	●		30	70	90.1			
 48~49	VB 20M	22	2.7	●	●	●	●	●		0.7	1.2	1.6			
	VB 30M	34	10	●	●	●	●	●		1.5	2.6	3.9			
	VB 50M	53	32	●	●	●	●	●		3.2	7.9	10.5			
 50~53	VBF 25	25	2.6					●		1.1	3.2	3.8	0.61	1.37	1.89
	VBF 30	32	6					●		1.77	6.26	9.48	0.86	3.09	7.75
	VBF 40	42	7.2					●		2.5	9.66	12.8	1.18	6.5	11.3
	VBF 50	51.5	11							4.18	13.2	16.28	2.09	9.6	14.7
	VBF 60	64	22							8.94	16.26	18.54	6.84	12.84	16.92
	VBF 80	84	59.5							11.92	21.68	24.72	9.12	17.12	22.56
	VBF 100	103	103.5							14.9	27.1	30.9	11.4	21.4	28.2
 54~55	FCF30	32	2					●		2	4.6	6.4	0.8	2	2.9
	FCF40	42	4.4					●		2.9	6.9	9.9	2.1	5	7.2
	FCF50	52	8					●		4.2	10.8	15.4	3.7	6.7	8.9
	FCF60	62	14.6					●		5.6	15.2	22.3	5.5	13.3	16.7
	FCF70	72	20.7					●		7.6	19.6	28.2	6.3	15.8	20.1
	FCF80	82.5	36					●		10.3	25.9	34.4	6.7	17.7	23.8
	FCF100	104	58					●		14.7	37.1	50.6	13.6	35.4	43.7
 56~57	FCF125	128	115					●		19.4	44.5	57.9	19.1	42.5	64.9
	VDF40	42.5	7					●		2.7	6.2	8.3	2.4	4.7	7.1
	VDF50	53	14					●		4.1	10.1	14	3.5	9.2	18.5
	VDF60	63	24					●		5.6	13.7	19	4.3	13.8	24.5
	VDF80	83	50.5					●		8.6	21.2	29.3	7.2	18.5	27
 58~59	VDF100	103	94					●		12.6	30.8	41.7	12.3	28.2	39.6
	VBU35	35.5	6.2	●	●			●		2.26	4.28	5.75			
	VBU45	45.5	12.5	●	●			●		4.08	7.3	10			
	VBU55	56	28	●	●			●		7.5	9.8	12.05			
 60~61	VBX35	34.8	5.8					●		2.63	4.38	6.95			
	VBX45	45.8	13					●		6.4	8.8	10.5			
	VBX55	55.8	29.5					●		7.6	10.1	12.2			
 62~65	VBL 15	15.5	1.95	●	●	●	●			0.29	0.6				
	VBL 20	20	4	●	●	●	●			0.03	0.06				
	VBL 30	30	13	●	●	●	●			0.06	0.16				
	VBL 35M	35	21	●	●	●	●			0.08	0.19				
	VBL 40	40	27	●	●	●	●			0.11	0.22				
	VBL 40B	42	26	●	●	●	●			1.03	2.1				
	VBL 50	50	55	●	●	●	●			0.17	0.43				
	VOBL 35X90	30X90	43	●	●	●	●			2.5	3.2				

形状	品番	パッド 径(φ)	パッド 容積 (cm³)	材 質						垂直搬送力 (kg)			水平搬送力 (kg)			
				N	(W)S	CS	U	PU	E	-20kPa	-60kPa	-90kPa	-20kPa	-60kPa	-90kPa	
 66~69	VU 1.5X	1.9	0.0015	●	●	●				0.0008	0.003	0.004				
	VU 2	2.6	0.0025	●	●	●				0.003	0.01	0.0015				
	VU 2X	2.6	0.003	●	●	●				0.003	0.01	0.0015				
	VU 3	3.8	0.01	●	●	●				0.009	0.04	0.06				
	VU 3k	3.5	0.018	●	●	●				0.014	0.06	0.09				
	VU 4	5	0.03	●	●	●				0.02	0.09	0.13	0.02	0.08	0.10	
	VU 4X	4.6	0.03	●	●	●				0.02	0.09	0.13	0.02	0.08	0.10	
	VU 6	7	0.05	●	●	●				0.05	0.17	0.25	0.03	0.15	0.20	
	VU 8	9	0.1	●	●	●				0.1	0.29	0.39	0.1	0.29	0.34	
	VU 10	11	0.2	●	●	●	●			0.15	0.44	0.70	0.15	0.44	0.50	
	VU 15	16.5	0.5	●	●	●	●			0.35	0.85	1.12	0.35	0.55	0.60	
	VU 20	22	1	●	●	●	●			0.6	1.22	1.63	0.6	0.89	1	
	VU 25	27	1.5	●	●	●	●			0.91	1.98	2.5	0.7	0.95	1.05	
	VU 30	32	2	●	●	●	●			1.22	2.55	3.06	0.79	1	1.12	
	VU 40	42	5.5	●	●	●	●			2.04	3.97	5	1.42	2.24	2.8	
	VU 50	53	12	●	●	●	●	●		3.57	7.44	9.38	2.04	3.77	4.48	
VU 80	78	32	●	●	●	●	●		7.77	19.8	25.21	4.53	12.7	16.94		
 70~75	VF 15	16.5	0.37	●	●	●	●	●		0.35	0.86	1.12	0.35	0.66	0.76	
	VF 20	22	1	●	●	●	●	●		0.61	1.47	1.93	0.51	0.81	0.86	
	VF 25	27	1.1	●	●	●	●	●		0.91	1.98	2.55	0.81	0.91	1.02	
	VF 30	32	2	●	●	●	●	●		1.22	2.55	3.16	1.12	1.63	2.04	
	VF 40	42	4.8	●	●	●	●			2.04	4.08	5.1	1.53	2.55	3.06	
	VF 50	53	10	●	●	●	●			3.67	7.55	9.79	2.44	4.08	5.1	
	VF 50X2	53	10	●	●	●	●			3.67	7.55	9.79	2.44	4.08	5.1	
	VF75	77	20	●	●	●	●	●		8.16	20.4	27.55	6.12	11.22	14.26	
	VF 90	92	50					●		10.2	27.84	57.14	14.28	25.51	30.61	
	VF 110	112	70	●	●	●	●			14.28	42.85	57.14	14.28	25.51	30.61	
	VF 150	152	160	●	●	●	●			30.61	86.73	112.54	25.51	61.22	81.63	
	VF 200	200	460	●	●	●	●			76.53	193.87	275.51	38.3	96.9	137.5	
	VF 300	304	820	●	●	●	●			163	438	653	135	307	476	
	 76~79	VFC 50	50	10	●	●	●	●	●		2.85	6.94	10.2	2.61	6.34	8.2
		VFC 60	60	20	●	●	●	●	●		4.55	11.57	15.3	3.05	7.92	10.7
VFC 60X1		60	20	●	●	●	●			4.55	11.57	15.3	3.05	7.92	10.7	
VFC 75		75	30	●	●	●	●	●		7.65	19.38	25.51	6.19	15.46	20.9	
VFC 75X1		75	30	●	●	●	●			7.65	19.38	25.51	6.19	15.46	20.9	
VFC 75X2		75	30	●	●	●	●			7.65	19.38	25.51	6.19	15.46	20.9	
VFC 90		90	60					●		9.8	24.82	32.65	9.52	21.59	27.89	
VFC 100		100	80	●	●	●	●	●		12.75	35.71	46.93	12.24	23.97	28.57	
 80~81	VD 30	30	4.5	●	●	●	●	●		1.22	2.55	3.06	0.73	1.53	1.83	
	VD 40	40	75	●	●	●	●	●		2.04	3.97	5	1.22	2.38	3	
	VD 50	50	13.5	●	●	●	●	●		3.57	7.44	9.38	2.14	4.46	5.62	
	VD 60	61	22	●	●	●	●	●		5.5	14	18.5	3.3	8.4	11.1	
	VD 70	72	38					●		7.15	18.8	24.9	4.2	11.6	16.2	
	VD 85	85	60	●	●	●	●			10	28	39	6	16.8	23.4	
	VD 85X	85	60	●	●	●	●			10	28	39	6	16.8	23.4	
	VD 90F	89.5	56					●		9.25	24.36	32.17	7.97	14.42	18.15	
 82~83	VS 35	35	6						●	2.04	5.1	7.14				
	VS 60	60	20						●	6.12	15.3	22.44				
	VS 100	100	55						●	18.36	45.9	67.34				
	VS 150	150	125						●	38	97	138				
	VS 200	200	543						●	76.53	193.87	275.51				
	VS 300	300	1285						●	163.26	438.77	653.06				
	VS 400	400	2285						●	326	876	1300				

10. 真空パッド仕様

「マジックパッド NEW については本文ページ（P29～P43）をご参照下さい。」

形状	品番	パッド径(φ)	パッド容積 (cm ³)	材 質						垂直搬送力 (kg)			水平搬送力 (kg)		
				N	(W)S	CS	U	PU	E	-20kPa	-60kPa	-90kPa	-20kPa	-60kPa	-90kPa
 84~85	VOU4x10	4X10	0.064	●	●	●	●					0.205			
	VOU4x20	4X20	0.094	●	●	●	●					0.347			
	VOU6x10	6X10	0.081	●	●	●	●					0.256			
	VOU6x20	6X20	0.137	●	●	●	●					0.603			
	VOU8x20	8X20	0.17	●	●	●	●					0.818			
	VOU8x30	8X30	0.25	●	●	●	●					1.053			
	VOU10x30	10X30	0.394	●	●	●	●					1.554			
	VOU15x45	15X45	1.584	●	●	●	●					3.271			
 86~87	VOU20x60	20X60	3.532	●	●	●	●					6.352			
	VOC 11 x 23	11X23	2		●					0.61	1.3	1.6	0.6	1.2	1.5
	VOC 35 x 90	35X90	20	●	●	●	●			5	13.4	17.4	4	10.72	13.92
	VOC 35 x 110	35X110	25	●	●	●	●			6.25	16.7	21.7	5	13.36	17.36
	VOC 60 x 140	60X140	52	●	●	●	●			13.4	38	53	10.72	30.4	42.4
 88~89	VOC 60 x 180	60X180	67	●	●	●	●			19.1	54.2	75.7	15.28	43.36	60.56
	VOBF30X60	32X62	11					●			5.6			5.8	
	VOBF40X80	42X82	22.5					●			10.1			10.1	
	VOBF55X110	57X112	66.5					●			18.8			18.3	
 90~91	KPS-1	34	14.5	●	●	●	●			1.22	2.24	2.75			
	KPS-2	28	2	●	●	●	●			0.7	1.53	1.83			
	KPS-3	13	0.5	●	●	●	●			0.35	0.85	1.12			
	KPS-4	16	1	●	●	●	●			0.6	1.22	1.63			
	KPS-5	28	2	●	●	●	●			0.7	1.53	1.83			
	KPS-5-15	15	1.1	●	●	●	●			0.4	1.11	1.23			
	KPS-6	30	2	●	●	●	●			0.8	1.7	2.05			
	KPS-7	68	20	●	●	●	●			5.5	14	18.5			
	KPS-8	22.5	1.4	●	●	●	●			0.5	1.15	1.25			
	KPS-9	40.5	8	●	●	●	●			1.55	2.8	5.1			
	VU-30-X	30	1.8	●	●	●	●			0.65	1.48	17.8			

マジック真空パッド

新製品

PATENT & PATENT PENDING



製品形状と特徴

	製品形状	特徴		製品形状	特徴
B1.5		- 基本形 ベローズカートリッジ使用 - 軽量ワークのハンドリングが容易 - 狭い空間での使用が容易	B5.0		- 基本形 ベローズカートリッジにサブカートリッジを1個装着して高さの調節が可能 - 高さの異なるワーク用途
B2.5		平面とは少し高さの異なるワーク用途	B6.0		- 曲面ワークのハンドリングに優れる - 壊れやすいワークのハンドリングに適する ※高さ調整に最適な構成です。