

HEPA-ULPA FILTER UNITS-GUIDE-

へパ・ウルパフィルタユニット

ー概要ー

■へパ・ウルパフィルタユニットの特長

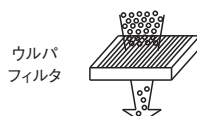
- 一般工業用クリーンルーム機器で、へパISOクラス5～9、ウルパISOクラス3～6に対応ができます。
- 100V、200Vの電源仕様があります。
- 風量の種類はへパ1,3.5,10,15,25m³/min、ウルパ2.5,4,7,13,20m³/minがあります。
- プレフィルタの標準取付により粗塵を捕集し、へパあるいはウルパフィルタの交換時期をのばすことができます。
- 動作を示すLEDがフィルタ下面中央部にあり、動作確認を外部から目視できます。(風量1シリーズ除く)

■へパ・ウルパの規格

- JIS規格では定格流量で粒径が0.3μmの粒子に対して、99.97%以上の粒子捕集率をもち、かつ初期圧力損失が245Pa以下の性能を持つフィルタをHEPA (High Efficiency Particulate Air) フィルタ(高性能フィルタ)と呼びます。
- また、定格流量で粒径が0.15μmの粒子に対して、99.9995%以上の粒子捕集率をもち、かつ初期圧力損失が245Pa以下の性能を持つフィルタをULPA (Ultra Low Penetration Air) フィルタ(超高性能フィルタ)と呼びます。

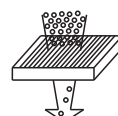
0.15μmの粒子1,000,000個

0.3μmの粒子10,000個



0.15μmの粒子5個以下

へパ
フィルタ



0.3μmの粒子3個以下

■へパ・ウルパフィルタの選択方法

- へパフィルタの選択は下記を目安としてください。(米国連邦規格によるクラス表示を使用)
 クラス100: 全面層流となる風量のユニット
 クラス1000: 換気回数80回となる風量のユニット
 クラス10000: 換気回数50回となる風量のユニット
 クラス100000: 換気回数20回となる風量のユニット

$$\text{換気回数(1時間あたり)} = \frac{\text{風量(m}^3/\text{min)} \times 60\text{min}}{\text{空間の容量(m}^3\text{)}}$$
- ウルパフィルタの選択については、全面層流となるようご設計ください。
- 換気回数による清浄度クラスの定義は、あくまで目安です。

■清浄度の規格

清浄度は単位体積当りに含まれる基準粒径の数で示されます。規格により、基準粒径と単位体積が異なるので注意が必要です。
 ミスマのへパ・ウルパフィルタの対象範囲を下表の網がで示します。半導体分野の一部では規格として0.1μm/ft³が用いられています。

■JIS B 9920 : 2002 (抜粋)

粒 径 (μm)	清浄度クラス上限濃度(個/m ³)							
	クラス1	クラス2	クラス3	クラス4	クラス5	クラス6	クラス7	クラス8
0.1	10 ¹	10 ²	10 ³	10 ⁴	10 ⁵	10 ⁶	—	—
0.2	2	24	237	2,370	23,700	237,000	—	—
0.3	—	10	102	1,020	10,200	102,000	—	—
0.5	—	4	35	352	3,520	35,200	352,000	3,520,000
1.0	—	—	—	—	29	293	2,930	29,300
清浄度クラス粒径範囲	0.1~0.2	0.1~0.5	0.1~1.0		0.1~5.0		0.5~5.0	

■ISO 14644-1

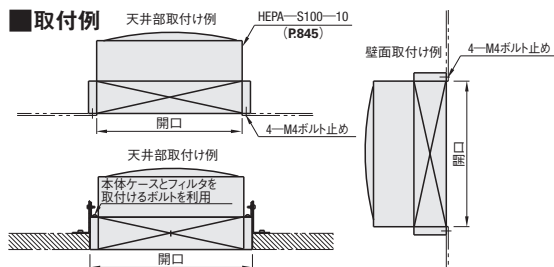
ISO クラス	粒径別最大許容粒子濃度(個/m ³)					
	0.1μm	0.2μm	0.3μm	0.5μm	1μm	5μm
1	10	2	—	—	—	—
2	100	24	10	4	—	—
3	1,000	237	102	35	8	—
4	10,000	2,370	1,020	352	83	—
5	100,000	23,700	10,200	3,520	832	29
6	1,000,000	237,000	102,000	35,200	8,320	293
7	—	—	—	352,000	83,200	2,930
8	—	—	—	3,520,000	832,000	29,300
9	—	—	—	35,200,000	8,320,000	293,000

- ウルパフィルタ
- ウルパ・へパフィルタ

主な清浄度クラス規格

基準粒径 単位体積	米国連邦規格		JIS B 9920	ISO 14644-1	半導体分野
	209 D	209 E	0.5μm以上		
	ft ³	ft ³	m ³		
クラス 表示	100	1,000	1	ISO 1	1
			2	ISO 2	10
			3	ISO 3	100
			4	ISO 4	1,000
			5	ISO 5	10,000
			6	ISO 6	100,000
			7	ISO 7	—
			8	ISO 8	—
			9	ISO 9	—
			—	—	—

■取付例



■機能

- 異常検知機能
サーキットプロテクター付スイッチを採用しており、過電流を検知した場合にはスイッチが強制的に"OFF"となり、装置が停止します。復帰させる場合には安全に再使用できることを確認し、スイッチを入れてください。
- 動作中表示機能
スイッチを入れると、クリーンエア吹出し面の高輝度LED運転表示灯が点灯します。表示灯を点灯させたくない場合には、メインフィルタを外し本体ケース側面に設置されている表示灯用基盤のガラス管ヒューズを取り外してご使用ください。(下図参照)
① 風量1シリーズには表示灯がありません。

■保守・点検

- 外側
・柔らかい布で、から拭きしてください。(クリーンルーム設置の場合は、発塵性の低い布を推奨します。)
- ・汚れがひどい場合は、ぬるま湯か中性洗剤をご使用ください。(クリーンルーム設置の場合は、純水や精製水をご使用ください。)
- ・中性洗剤を使用した後は、必ずきれいな水を含ませた布で拭き取り、から拭きをしてください。

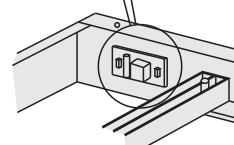
ご注意!!
次のものは使わないでください。
シンナーなどの溶剤、酸、アルカリ、熱湯など。

- メインフィルタ(HEPACF P846)
メインフィルタは塵埃の蓄積と共に空気を通しにくくなり、風速・風量が減少します。風量が1/2になる状態を通常寿命としております。メインフィルタの交換目安は連続運転の場合、一般室内では約1年、ISOクラス7(クラス10,000)の室内では約5年です。
- プレフィルタ
プレフィルタは定期的に清掃してください。

ガラス管ヒューズ
※これを外します

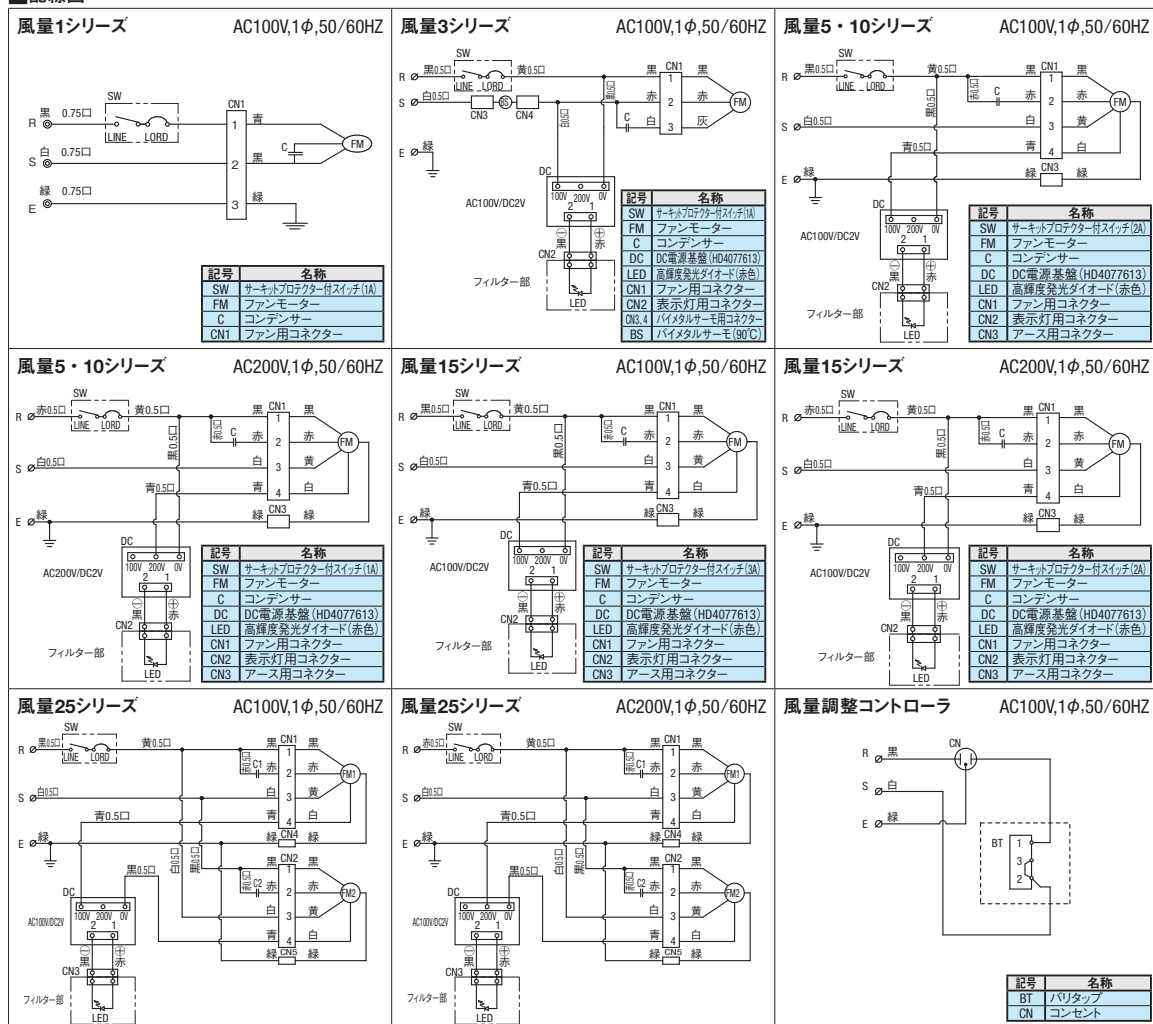


- ※ご注意
・表示灯部は強く押さないでください。フィルタが破損する恐れがあります。



本体ケース内部図

■配線図

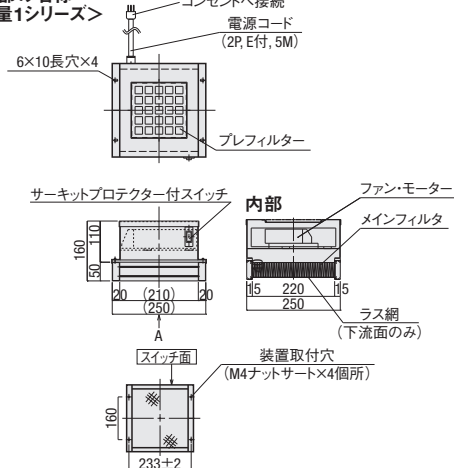


■風量25シリーズ 記号・名称

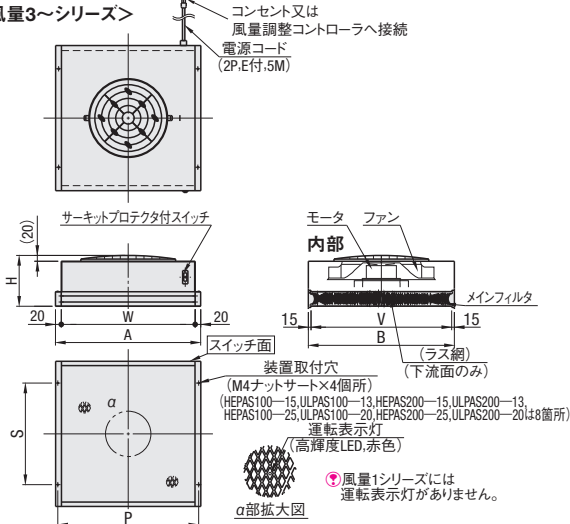
SW	サーキットブレーカー付スイッチ(3A)	LED	高輝度発光ダイオード(赤色)
FM1, 2	ファンモーター	CN1, 2	ファン用コネクタ
C1, 2	コンデンサー	CN3	表示灯用コネクタ
DC	DC電源基盤(HD4077613)	CN4, 5	アース用コネクタ

■各部の名称

<風量1シリーズ>



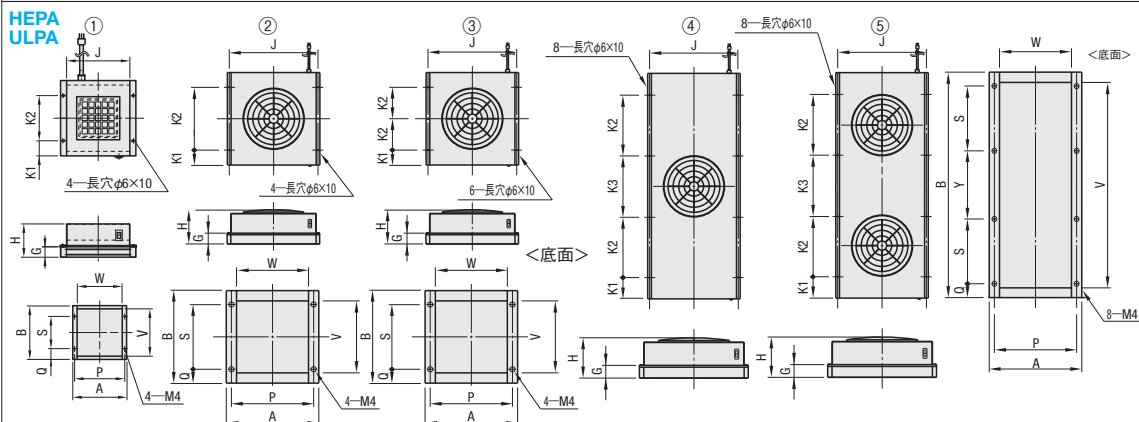
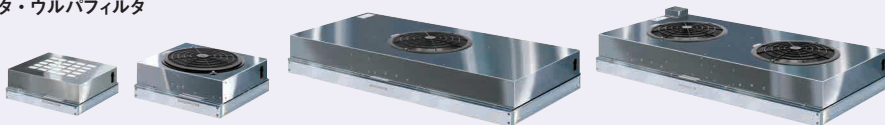
<風量3～シリーズ>



HEPA・ULPA FILTER UNIT / HEPA・ULPA FILTER UNIT ACCESSARY

へパ・ウルパフィルタユニット/周辺部品

■へパフィルタ・ウルパフィルタ

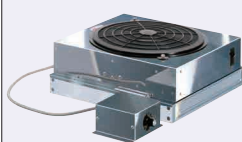


番号	風量m³/min		質量(kg)	外形寸法		カバー高さ		上部カバー取付ピッチ					底面吹出口サイズ		底面取付ピッチ					
	HEPA	ULPA	HEPA・ULPA	A	B	H	G	カバー取付 ボルト数	J	K1	K2	K3	W	V	タブ穴数	P	Q	S	Y	
①	1	—	4.0	250	250	160	50	4	233	45	160	—	210	220	4	233	45	160	—	
②	3	2.5	6.5	400	400	165	50		383	80	240	—	360	370		383	80	240	—	
③	5	4	11.5	500	500	185			6	483	75	350	—	460		470	483	75	350	—
④	10	7	14.5	610	610	200	65	8	593	80	380	300	570	580	8	593	80	380	300	
④	15	13	22.0		1220															215
⑤	25	20	25.0																	

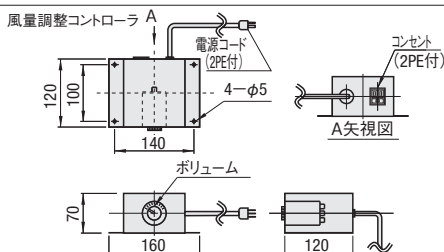
型式		風量 m³/min	¥基準単価 1～4コ						¥スライド単価 5～10コ					
Type	電源単相(V)		風量1	3	5	10	15	25	風量1	3	5	10	15	25
HEPA (へパフィルタ)	S100 S200*	1 3 5 10 15 25	46,200	53,860	69,920	109,530	181,160	231,150	43,800	51,160	66,420	98,510	163,020	219,590

型式	電源単相(V)	風量 m³/min	¥基準単価 1~4コ					¥スライド単価 5~10コ				
			風量2.5	4	7	13	20	風量2.5	4	7	13	20
ULPA (ウルパフィルタ)	S100 S200*	2.5 4 7 13 20	60,420	77,610	116,750	190,000	254,100	57,390	73,720	110,910	180,500	254,100

※HEPAフィルタ風量1.3及びULPAフィルタ風量2.5の200V仕様はありません。

■風量調整機能付
へパフィルタユニット

HEPAFS100-5-1
(風量調整コントローラ付HEPAS100-5)
HEPAFS100-10-1
(風量調整コントローラ付HEPAS100-10)
HEPAD (風量調整コントローラ単体)



型式		風量範囲	付属ヘパフィルタユニット	風量 m³/min (コントロールボリューム)										右ページ上図参照	¥基準単価	¥スライド単価	型式	取付可能ヘパフィルタ	¥基準単価	¥スライド単価
Type	電源単相(V)			⑩	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①							
HEPAF	S100	5-1	HEPAS100-5	5	4.2	3.9	3.3	2.9	1.6	1.0	0.5	0.5以下	102,950	97,800	1~4コ	5~10	HEPAS100-5 (風量調整コントロール単位)	HEPAS100-5	39,000	37,050
		10-1	HEPAS100-10	10	9.3	7.7	6.1	3.9	2.3	1.1	1以下	133,500	126,800	HEPAS100-10						

⑩ 風量は平均値です。環境に応じて調整してください。

型式	HEPAS100-1	HEPAS100-3	ULPAS100-2.5	HEPAS100-5	HEPAS100-10	HEPAS100-15	HEPAS100-20	HEPAS100-25	HEPAS100-30	HEPAS100-40	HEPAS100-50	HEPAS100-60	HEPAS100-70	HEPAS100-80	HEPAS100-90	HEPAS100-100	HEPAS100-120	HEPAS100-150	HEPAS100-200	HEPAS100-250	HEPAS100-300	HEPAS100-400	HEPAS100-500	HEPAS100-600	HEPAS100-700	HEPAS100-800	HEPAS100-900	HEPAS100-1000	HEPAS100-1200	HEPAS100-1500	HEPAS100-2000	HEPAS100-2500	HEPAS100-3000	HEPAS100-4000	HEPAS100-5000	HEPAS100-6000	HEPAS100-7000	HEPAS100-8000	HEPAS100-9000	HEPAS100-10000	HEPAS100-12000	HEPAS100-15000	HEPAS100-20000	HEPAS100-25000	HEPAS100-30000	HEPAS100-40000	HEPAS100-50000	HEPAS100-60000	HEPAS100-70000	HEPAS100-80000	HEPAS100-90000	HEPAS100-100000	HEPAS100-120000	HEPAS100-150000	HEPAS100-200000	HEPAS100-250000	HEPAS100-300000	HEPAS100-400000	HEPAS100-500000	HEPAS100-600000	HEPAS100-700000	HEPAS100-800000	HEPAS100-900000	HEPAS100-1000000	HEPAS100-1200000	HEPAS100-1500000	HEPAS100-2000000	HEPAS100-2500000	HEPAS100-3000000	HEPAS100-4000000	HEPAS100-5000000	HEPAS100-6000000	HEPAS100-7000000	HEPAS100-8000000	HEPAS100-9000000	HEPAS100-10000000	HEPAS100-12000000	HEPAS100-15000000	HEPAS100-20000000	HEPAS100-25000000	HEPAS100-30000000	HEPAS100-40000000	HEPAS100-50000000	HEPAS100-60000000	HEPAS100-70000000	HEPAS100-80000000	HEPAS100-90000000	HEPAS100-100000000	HEPAS100-120000000	HEPAS100-150000000	HEPAS100-200000000	HEPAS100-250000000	HEPAS100-300000000	HEPAS100-400000000	HEPAS100-500000000	HEPAS100-600000000	HEPAS100-700000000	HEPAS100-800000000	HEPAS100-900000000	HEPAS100-1000000000	HEPAS100-1200000000	HEPAS100-1500000000	HEPAS100-2000000000	HEPAS100-2500000000	HEPAS100-3000000000	HEPAS100-4000000000	HEPAS100-5000000000	HEPAS100-6000000000	HEPAS100-7000000000	HEPAS100-8000000000	HEPAS100-9000000000	HEPAS100-10000000000	HEPAS100-12000000000	HEPAS100-15000000000	HEPAS100-20000000000	HEPAS100-25000000000	HEPAS100-30000000000	HEPAS100-40000000000	HEPAS100-50000000000	HEPAS100-60000000000	HEPAS100-70000000000	HEPAS100-80000000000	HEPAS100-90000000000	HEPAS100-100000000000	HEPAS100-120000000000	HEPAS100-150000000000	HEPAS100-200000000000	HEPAS100-250000000000	HEPAS100-300000000000	HEPAS100-400000000000	HEPAS100-500000000000	HEPAS100-600000000000	HEPAS100-700000000000	HEPAS100-800000000000	HEPAS100-900000000000	HEPAS100-1000000000000	HEPAS100-1200000000000	HEPAS100-1500000000000	HEPAS100-2000000000000	HEPAS100-2500000000000	HEPAS100-3000000000000	HEPAS100-4000000000000	HEPAS100-5000000000000	HEPAS100-6000000000000	HEPAS100-7000000000000	HEPAS100-8000000000000	HEPAS100-9000000000000	HEPAS100-10000000000000	HEPAS100-12000000000000	HEPAS100-15000000000000	HEPAS100-20000000000000	HEPAS100-25000000000000	HEPAS100-30000000000000	HEPAS100-40000000000000	HEPAS100-50000000000000	HEPAS100-60000000000000	HEPAS100-70000000000000	HEPAS100-80000000000000	HEPAS100-90000000000000	HEPAS100-100000000000000	HEPAS100-120000000000000	HEPAS100-150000000000000	HEPAS100-200000000000000	HEPAS100-250000000000000	HEPAS100-300000000000000	HEPAS100-400000000000000	HEPAS100-500000000000000	HEPAS100-600000000000000	HEPAS100-700000000000000	HEPAS100-800000000000000	HEPAS100-900000000000000	HEPAS100-1000000000000000	HEPAS100-1200000000000000	HEPAS100-1500000000000000	HEPAS100-2000000000000000	HEPAS100-2500000000000000	HEPAS100-3000000000000000	HEPAS100-4000000000000000	HEPAS100-5000000000000000	HEPAS100-6000000000000000	HEPAS100-7000000000000000	HEPAS100-8000000000000000	HEPAS100-9000000000000000	HEPAS100-10000000000000000	HEPAS100-12000000000000000	HEPAS100-15000000000000000	HEPAS100-20000000000000000	HEPAS100-25000000000000000	HEPAS100-30000000000000000	HEPAS100-40000000000000000	HEPAS100-50000000000000000	HEPAS100-60000000000000000	HEPAS100-70000000000000000	HEPAS100-80000000000000000	HEPAS100-90000000000000000	HEPAS100-100000000000000000	HEPAS100-120000000000000000	HEPAS100-150000000000000000	HEPAS100-200000000000000000	HEPAS100-250000000000000000	HEPAS100-300000000000000000	HEPAS100-400000000000000000	HEPAS100-500000000000000000	HEPAS100-600000000000000000	HEPAS100-700000000000000000	HEPAS100-800000000000000000	HEPAS100-900000000000000000	HEPAS100-1000000000000000000	HEPAS100-1200000000000000000	HEPAS100-1500000000000000000	HEPAS100-2000000000000000000	HEPAS100-2500000000000000000	HEPAS100-3000000000000000000	HEPAS100-4000000000000000000	HEPAS100-5000000000000000000	HEPAS100-6000000000000000000	HEPAS100-7000000000000000000	HEPAS100-8000000000000000000	HEPAS100-9000000000000000000	HEPAS100-10000000000000000000	HEPAS100-12000000000000000000	HEPAS100-15000000000000000000	HEPAS100-20000000000000000000	HEPAS100-25000000000000000000	HEPAS100-30000000000000000000	HEPAS100-40000000000000000000	HEPAS100-50000000000000000000	HEPAS100-60000000000000000000	HEPAS100-70000000000000000000	HEPAS100-80000000000000000000	HEPAS100-90000000000000000000	HEPAS100-100000000000000000000	HEPAS100-120000000000000000000	HEPAS100-150000000000000000000	HEPAS100-200000000000000000000	HEPAS100-250000000000000000000	HEPAS100-300000000000000000000	HEPAS100-400000000000000000000	HEPAS100-500000000000000000000	HEPAS100-600000000000000000000	HEPAS100-700000000000000000000	HEPAS100-800000000000000000000	HEPAS100-900000000000000000000	HEPAS100-1000000000000000000000	HEPAS100-1200000000000000000000	HEPAS100-1500000000000000000000	HEPAS100-2000000000000000000000	HEPAS100-2500000000000000000000	HEPAS100-3000000000000000000000	HEPAS100-4000000000000000000000	HEPAS100-5000000000000000000000	HEPAS100-6000000000000000000000	HEPAS100-7000000000000000000000	HEPAS100-8000000000000000000000	HEPAS100-9000000000000000000000	HEPAS100-10000000000000000000000	HEPAS100-12000000000000000000000	HEPAS100-150
----	------------	------------	--------------	------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	--------------

CADデータフォルダ名: 41_Accessories

41
ヘパフィルター



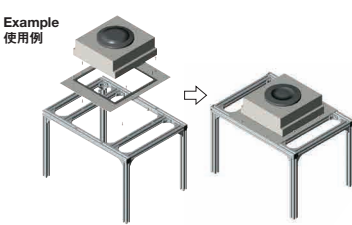
型式	風量 (風量範囲)
HEPAS100	10
HEPAFS100	5~1
HEPAD	



Delivery	出荷日
5	日日出荷

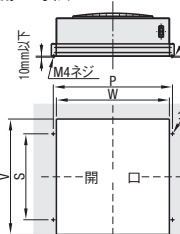
数量区分	標準対応	個別対応
数量	小口	大口
出荷日	1~10	11~
	通常	お見積り

※表示数量超えはWOSにてご確認ください。



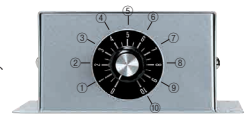
アルミフレームユニットへの取付けは右記開口部を設けた取付ブラケットをご準備頂きます。

開口寸法



取付部加工寸法

EPDMスポンジ(付属)
付属のEPDMスポンジは、取付部とユニットの間に取付けてください。
※長さ15mmのネジが付属しています。取付部厚みが10mm以上の場合、別途ご用意ください。
タップ穴数—φ6

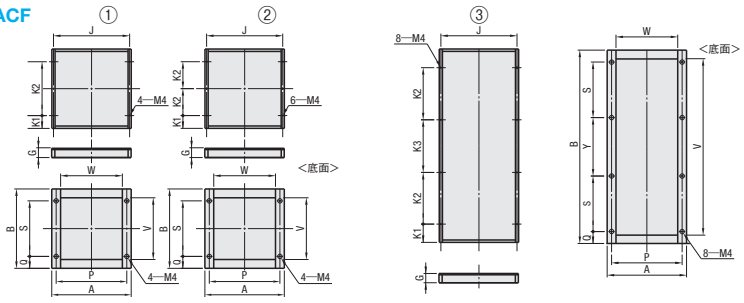
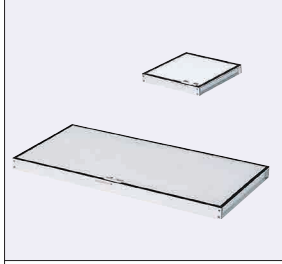


HEPAFS・HEPADには、10段階の風量調節ボリュームが付いています。各ボリュームに対応する風量は規格表欄をご覧ください。

交換用メインフィルタ

RoHS 10

HEPACF



番号	風量　m³/min	外形寸法		高さ	上部カバー取付ピッチ					底面吹出口サイズ		底面取付ピッチ				
	HEPACF	A	B		G	カバー取付 ボルト数	J	K1	K2	K3	W	V	タップ数	P	Q	S
①	1	250	250	50	4	233	45	160	—	210	220	4	233	45	160	—
	3	400	400			383	80	240	—	360	370		383	80	240	—
	5	500	500			483	75	350	—	460	470		483	75	350	—
②	10	610	610	65	6	593	80	225	—	570	580	8	593	80	450	—
③	15															
	25				8			380	300		1190				380	300

※パックは添付しません。※目詰りしたフィルタの再生利用はできません。

※底面取り付けピッチは、開口寸法の寸法図をご覧ください。

型式 Type	風量 m³/min	¥基準単価 1〜4コ						¥スライド単価 5〜10コ					
		風量1	3	5	10	15	25	風量1	3	5	10	15	25
HEPACF(ヘパ交換用メインフィルタ)	1 3 5 10 15 25	22,200	27,700	35,400	47,690	96,920	96,920	19,900	24,900	31,800	42,900	87,200	87,200

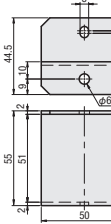
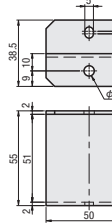
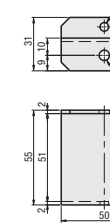
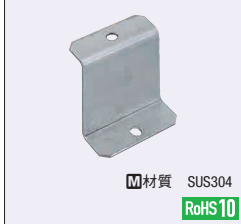
フィルタユニット取付ブラケット

HEPABLS5

HEPABLS6

HEPABLS8

HEPABLS8-45



型式 Type	No.	対応フレーム (シリーズ)	適合ボルト・ナット		¥基準単価	¥スライド単価
			ボルト	ナット		
HEPABLS	5	5シリーズ	SCB5-8	HNNTSN5-5	620	590
	6	6シリーズ	SCB5-10	HNNTSN6-5	650	620
	8	8シリーズ	SCB5-12	HNNTSN8-5	700	665
	8-45	8-45シリーズ	SCB5-12	HNNTSN8-5	710	675



型式	風量
HEPACF	10
HEPABLS	



Delivery	出荷日
5	日日出荷

交換用メインフィルタ

HEPACF HEPABLS

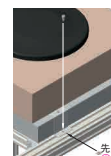
5 日日出荷

フィルタユニット取付ブラケット

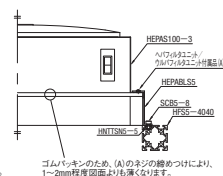
在庫品 翌日出荷 要P133

※ご希望によりPM600迄、当日出荷受付致します。

HEPABLS利用時のアルミフレームユニットへの取付



※先入れナット HNNTSN
フレームを組みあける前に、あらかじめ溝に入れておきます。



ゴムパッキンのため、(A)のネジの締め付けにより、1~2mm程度変位も発生します。

