www.erstvak.com

ВАКУУМНЫЕ НАСОСЫ И СИСТЕМЫ НЕЙТРАЛИЗАЦИИ ГАЗОВ EBARA

ERSTEVAK
преимущество в деталях

Полезная информация

Таблица перевода единиц измерения давления

1 ↓ = ... →	атм	Па	бар	мбар	Торр	мм рт.ст.	микрон	кг/см^2	psi
атм	1	10^5	1	10^3	760	760	$760 \cdot 10^3$	1	14,697
Па	10^{-5}	1	10^5	10^{-2}	$7{,}5 \cdot 10^{-3}$	$7{,}5 \cdot 10^{-3}$	$7{,}5 \cdot 10^{-6}$	105	$1{,}45 \cdot 10^{-4}$
бар	1	10^{-5}	1	10^3	760	760	0,76	1	14,697
мбар	10^{-3}	10^2	10^{-3}	1	0,76	0,76	$0{,}76 \cdot 10^{-3}$	10^{-3}	$1{,}45 \cdot 10^{-2}$
Торр	$1{,}316 \cdot 10^{-3}$	$1{,}33 \cdot 10^2$	$1{,}33 \cdot 10^{-3}$	1,33	1	1	10^{-3}	$1{,}316 \cdot 10^{-3}$	$1{,}934 \cdot 10^{-2}$
мм рт. ст.	$1{,}316 \cdot 10^{-3}$	$1{,}33 \cdot 10^2$	$1{,}33 \cdot 10^{-3}$	1,33	1	1	10^{-3}	$1{,}316 \cdot 10^{-3}$	$1{,}934 \cdot 10^{-2}$
микрон	$1{,}316 \cdot 10^{-6}$	$1{,}33 \cdot 10^{-1}$	$1{,}33 \cdot 10^{-6}$	$1{,}33 \cdot 10^{-3}$	10^{-3}	10^{-3}	1	$1{,}316 \cdot 10^{-6}$	$1{,}934 \cdot 10^{-5}$
кг/см^2	1	10^5	1	103	760	760	$760 \cdot 10^3$	1	14,697
psi	$6{,}804 \cdot 10^{-2}$	$68{,}95 \cdot 10^2$	$6{,}804 \cdot 10^{-2}$	68,95	$7{,}36 \cdot 10^2$	$7{,}36 \cdot 10^2$	0,736	$6{,}804 \cdot 10^{-2}$	1

Диапазон рабочих давлений основных типов вакуумных насосов

Диапазон давлений, мбар														
Сверхвысокий вакуум				Высокий вакуум				Средний вакуум			Низкий вакуум			
10^{-11}	10^{-10}	10^{-9}	10^{-8}	10^{-7}	10^{-6}	10^{-5}	10^{-4}	10^{-3}	10^{-2}	10^{-1}	1	10	10^2	10^3
													Поршневой	
												Водокольцевой		
											Мембранный			
													Сухой РПВН	
											Маслосмазываемый РПВН			
							Маслозаполненный РПВН							
							Золотниковый							
									Спиральный безмасляный					
								Винтовой безмасляный						
							РУТС							
			Турбомолекулярный											
			Диффузионный											
	Крионасос (замкнутый цикл по гелию)													
Геттерно-ионный														

Содержание

Введение 4

Турбомолекулярные насосы на механическом подвесе серии EBT 5

Модель EBT70F и EBT70F-20 6
Модель EBT220F 7
Модель EBT240F и EBT240F-20 8
Модель EBT350F 9
Модель EBT450F 10
Модель EBT800F 11
Модель EBT1100F 12
Модель EBT1400F 13
Модель EBT2400F и EBT2400F-40 14
Блок питания и контроллер турбомолекулярного насоса 15

Турбомолекулярные насосы на магнитном подвесе ротора серии EMT 16

Модель EMT390M 17
Модель EMT420M 18
Модель EMT900M 19
Модель EMT1300M 20
Модель EMT2400M 21
Модель EMT2200MK, EMT3300MK, EMT4200MK 22

Безмасляные (сухие) форвакуумные насосы

Серия PDV 24
Серия EV-PA 25
Серия EV-A 26
Серия ESR 27
Серия ESA 28
Серия EST 29
Серия EV-S 30
Серия EV-M 31

Скрубберы и установки нейтрализации газообразных отходов 32

G5, G6 33

Введение

Компания EBARA Corp. – это мировой лидер по производству высокотехнологичного оборудования для различных областей науки и техники. Корпорация была основана в 1912 г. и на сегодняшний день имеет в своем составе несколько подразделений.

- Precision Machinery Company – подразделение, занимающееся производством турбомолекулярных насосов, сухих вакуумных насосов, оборудованием для полупроводниковой промышленности, систем озонирования и очистки для чистых помещений.
- Fluid Machinery & Systems Company – подразделение, занимающееся производством насосов для химической промышленности и систем на их основе.
- Environmental Engineering Company – подразделение, занимающееся научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами.

Компания EBARA - мировой лидер по производству турбомолекулярных насосов, сухих вакуумных насосов большой производительности и высокотехнологичных систем для полупроводниковой промышленности и фотовольтаики. Корпорация EBARA является членом Международной организации полупроводникового оборудования и материалов, Американского вакуумного общества, Американской ассоциации изготовителей вакуумного оборудования. Весь ассортимент продуктов EBARA разрабатывается и производится в полном соответствии со стандартными требованиями ANSI, ISO, Американского общества контроля качества (ASQC), системы качества Японии и США. Традиционная область применения насосов - исследования в области ядерной физики, ускорители, имитация космического пространства, электронная промышленность.

Оборудование EBARA в техническом плане на шаг опережает продукцию практически любого мирового производителя за счет огромного опыта в области производства гибридных турбомолекулярных насосов и постоянно продолжающихся исследований по оптимизации конструкции и поиску новых более эффективных решений в области высоковакуумной откачки. Турбомолекулярные насосы EBARA - бескомпромиссное решение, вобравшее в себя результаты многолетних постоянно продолжающихся исследований, опыт и знания инженеров компании в области надежности, долговечности и отказоустойчивости.

Не имеющая себе равных локальная и глобальная сеть центров поддержки клиентов и технологического обслуживания обеспечивает высочайший стандарт сервиса и максимальное время безотказной работы при низких эксплуатационных издержках.

Использование самого современного производственного оборудования, инновационных технологий и качественных материалов позволяет компании Ebara Precision Machinery Company выпускать оборудование, полностью соответствующее требованиям современного производства и динамично развивающегося рынка.

ООО «ЭРСТВАК» является эксклюзивным представителем компании Ebara на территории России.

Серия EBT

Турбомолекулярные насосы EBARA серии EBT с интегрированными молекулярными ступенями и механическими подшипниками гармонично дополняют имеющийся модельный ряд турбомолекулярных насосов EBARA серии EMT с полностью магнитным подвесом. Насосы серии EBT – это высокоэффективное, высокорентабельное решение задач высоковакуумной откачки. Турбомолекулярные насосы EBARA серии EBT имеют высоконадежную износостойкую конструкцию с механическими подшипниками, которая обеспечивает быструю чистую и надёжную откачку для высокотехнологичных производственных процессов.

Особенности и преимущества

- Любое положение в пространстве при монтаже
- Не требуется смазка или обслуживание подшипников, ресурс подшипников до замены не менее 30 000 часов
- Встроенная система продувки подшипников в стандартной комплектации (для откачки конденсирующихся и коррозионно-активных сред)
- Компактная конструкция, есть модели со встроенным контроллером
- Защита при прорыве атмосферы и связанных с этим остановках и пусках электродвигателя
- Модели, способные эффективно работать при частых напусках атмосферы (для шлюзовых камер)
- Воздушное или водяное охлаждение
- Присоединительные фланцы стандарта ISO или CF
- Прочная подшипниковая конструкция оптимальна для мобильных приложений и передвижных откачных постов

Области применения

- Ядерная физика
- Ускорители, физика частиц
- Установки имитации космического пространства
- Лампы для аналитических приборов
- Электронно-лучевые и рентгеновские трубки
- Создание вакуума для источников ионов или электронных пучков
- Сращивание п/п пластин
- Напыление
- Стеклянное или тонкоплёночное покрытие
- Передвижные и стационарные откачные посты

Дополнительные опции

- Воздушное (естественное) или водяное охлаждение
- Комплект клапанов для продувки
- Продувка азотом
- Ремкомплект (клапаны и др.)
- Запорные клапаны

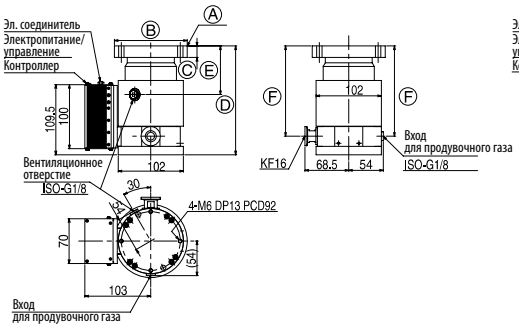
Описание моделей

1	2		3	4	5
EBT	350	F	B	A	B

1	Модель	EBT	Керамический подшипник
2	Размер	Быстрота действия по азоту (воздуху)	70 220 240 350 450 800 1100 1400 2400
3	Впускной фланец	C	CF
		B	ISO-B (болт)
		R	ISO-R (хомут)
4	Система охлаждения	A	Воздушное охлаждение (вентилятор)
		N	Естественное воздушное охлаждение (без вентилятора)
		W	Водяное охлаждение
5	Исполнение	B	Стандартное

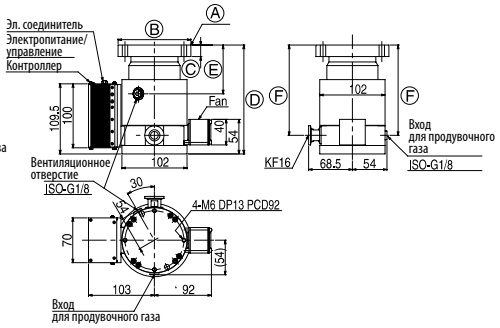
Модели EBT70F и EBT70F-20

Естественное воздушное охлаждение



Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ
CF63	114	18	170	76	141
ISO-R63	95	12	144.5	50.5	115.5

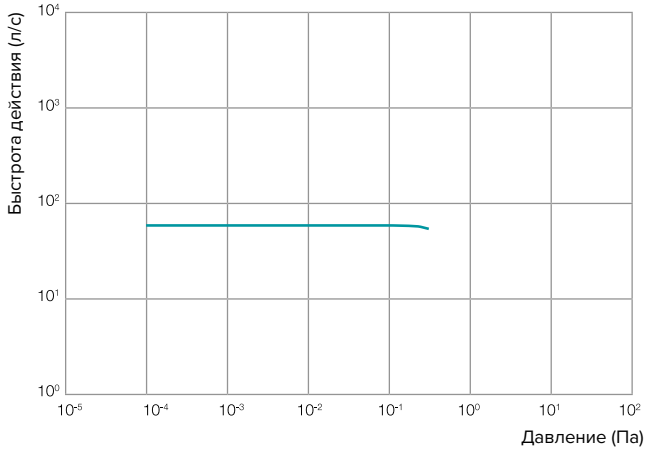
Воздушное охлаждение



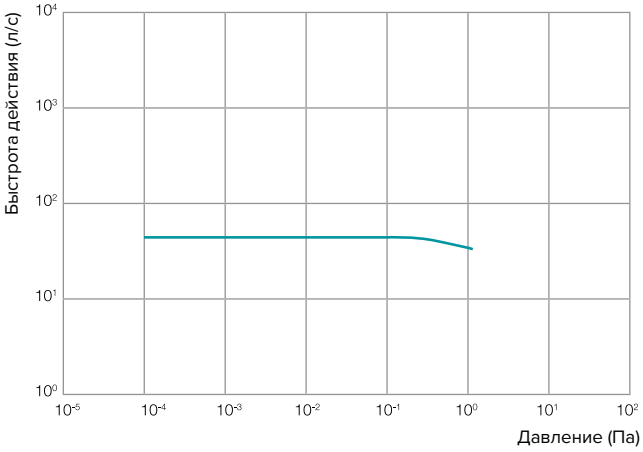
Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ
CF63	114	18	170	76	141
ISO-R63	95	12	144.5	50.5	115.5

Размеры в мм

Быстрота действия по азоту (воздуху)



Быстрота действия по водороду



Технические характеристики

Модель			EBT70 / EBT70F-20
Быстрота действия (л/с)		N_2	70
		H_2	45
Степень сжатия		N_2	$1x10^8$
		H_2	$1x10^5$
Предельное остаточное давление	Фланец CF	Па	$<1x10^{-7}$
	Фланец ISO-K	Па	$<5x10^{-7}$
Рекомендуемый форвакуумный насос		л/мин.	>25
		$м^3/ч$	>1,5
Время выхода в рабочий режим		мин.	2,0-2,5
Тип охлаждения			Воздушное (вентилятор или естественное)
Масса	Фланец CF	кг	5,0
	Фланец ISO-K	кг	3,0

Контроллеры

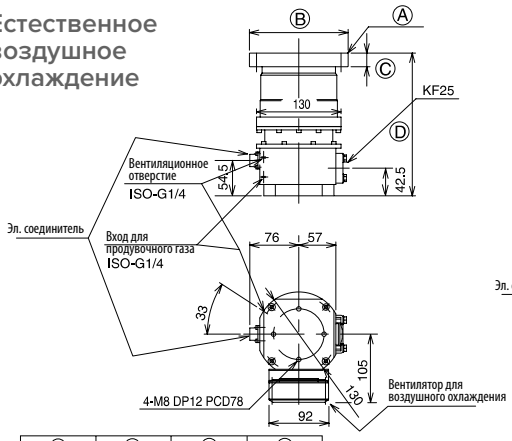
Модель		ETC75	ETC76
Тип		встроенный	для монтажа в стойку
Входное напряжение		24 В пост. ток	100-230 В перем. ток, (±10%)
Частота тока питающей сети	Гц	50/60 ±2 %	
Число фаз питающей сети		–	1
Потребляемая мощность		120 Вт	160 ВА
Масса	кг	–	2,4
Модель насоса		EBT70F	EBT70F-20

Стандартный комплект поставки: насос, контроллер.

Дополнительные принадлежности: вентилятор для воздушного охлаждения, контроллер для монтажа в стойку, кабель для электродвигателя (EBT70F-20), комплект клапанов для продувки, входной фитинг для подачи продувочного газа в комплекте, прецизионный игольчатый клапан, фланцы и фитинги.

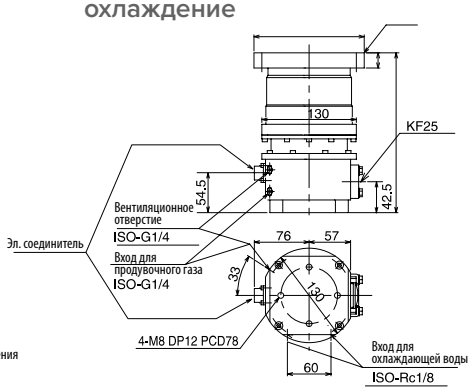
Модель EBT220F

Естественное воздушное охлаждение



Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
VG100	185	15	200
CF100	152	21	220
ISO-R100	130	12	200

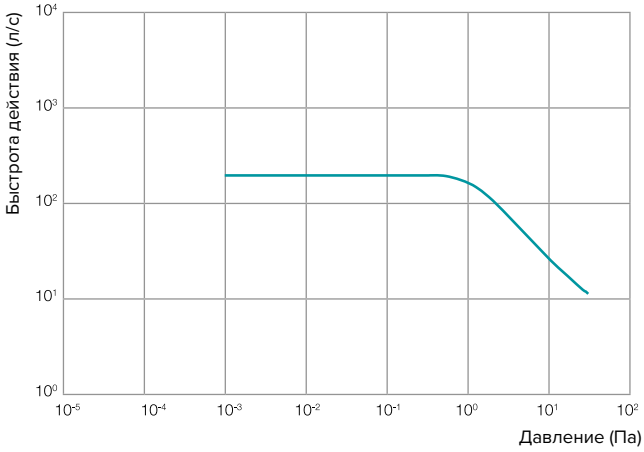
Воздушное охлаждение



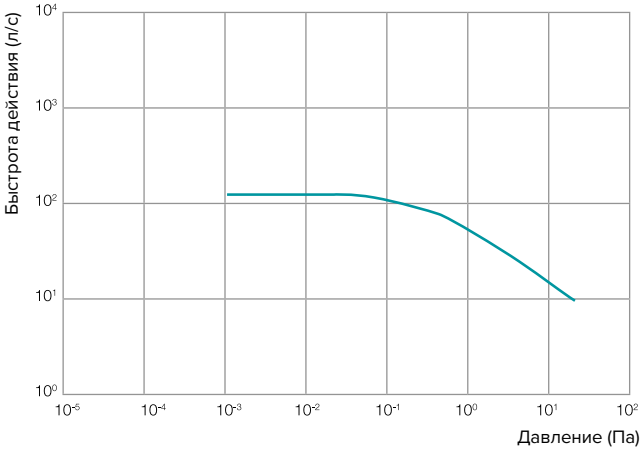
Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
VG100	185	15	200
CF100	152	21	220
ISO-R100	130	12	200

Размеры в мм

Быстрота действия по азоту (воздуху)



Быстрота действия по водороду



Технические характеристики

Модель			EBT220F
Быстрота действия (л/с)		N_2	220
		H_2	100
Степень сжатия		N_2	$1x10^8$
		H_2	$4x10^2$
Предельное остаточное давление	Фланец CF	Па	$<1x10^{-6}$
	Фланец ISO-K	Па	$<1x10^{-6}$
Рекомендуемый форвакуумный насос		л/мин.	>80
		$м^3/ч$	>4,8
Время выхода в рабочий режим		мин.	1,0-1,2
Тип охлаждения			Воздушное (вентилятор) или водяное
Масса	Фланец CF	кг	8,0
	Фланец ISO-K	кг	5,8

Контроллеры

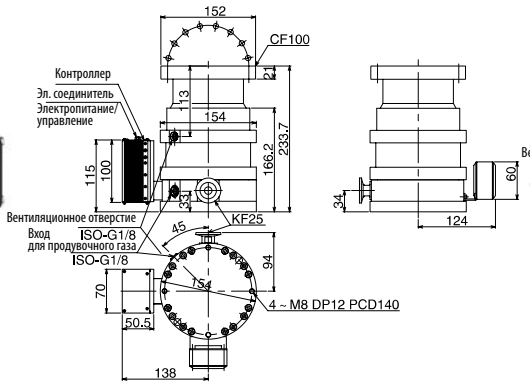
Модель		ETC223
Входное напряжение		100-110/200-230 В перем. ток, (±10%)
Частота тока питающей сети	Гц	50/60 ±2 %
Число фаз питающей сети		1
Потребляемая мощность	ВА	590
Масса	кг	2,7
Модель насоса		EBT220F

Стандартный комплект поставки: насос, источник питания, кабель для электродвигателя (3 м), кабель для вентилятора (3 м, только для модели с воздушным охлаждением).

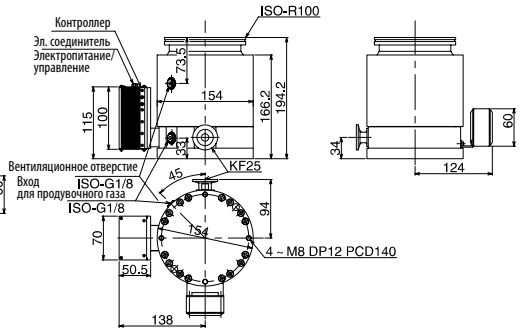
Дополнительные принадлежности: нагреватель для обезгаживания, комплект клапана для продувки, входной фитинг для подачи продувочного газа в комплекте, прецизионный игольчатый клапан, фланцы и фитинги.

Модели EBT240F и EBT240F-20

Фланец CF

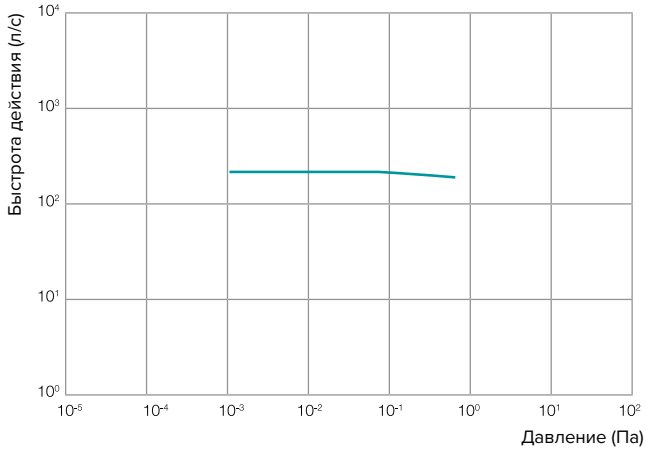


Фланец ISO-R

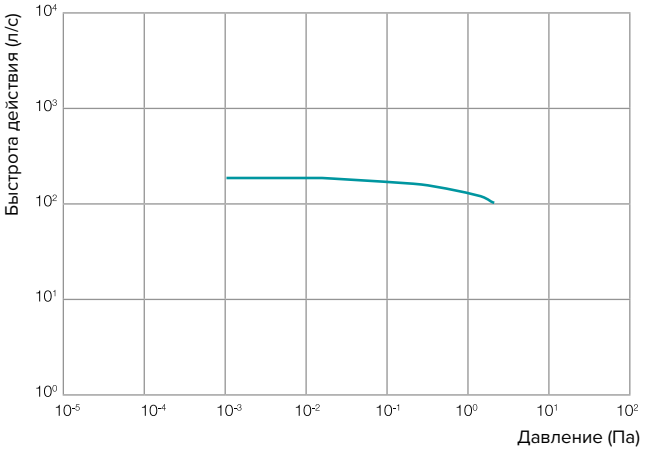


Размеры в мм

Быстрота действия по азоту (воздуху)



Быстрота действия по водороду



Технические характеристики

Модель			EBT240F / EBT240F-20
Быстрота действия (л/с)		N_2	240
		H_2	160
Степень сжатия		N_2	$1x10^8$
		H_2	$4x10^4$
Предельное остаточное давление	Фланец CF	Па	$<5x10^{-7}$
	Фланец ISO-K	Па	$<1x10^{-6}$
Рекомендуемый форвакуумный насос		л/мин.	>80
		$м^3$/ч	>4,8
Время выхода в рабочий режим		мин.	5,5-7,5
Тип охлаждения			Воздушное (вентилятор) или водяное
Масса	Фланец CF	кг	10,5
	Фланец ISO-K	кг	7,3

Контроллеры

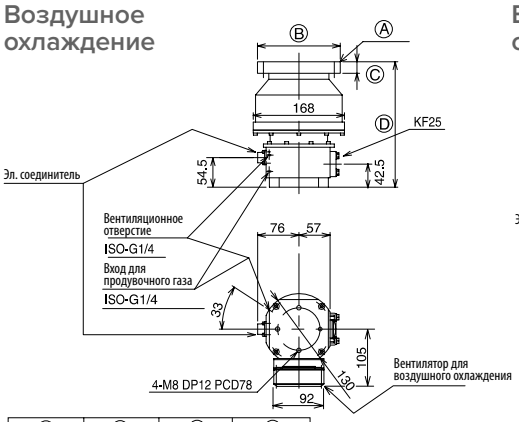
Модель		ETC245	ETC246
Тип		встроенный	для монтажа в стойку
Входное напряжение		24 В пост. ток	100-230 В перем. ток, (±10%)
Частота тока питающей сети	Гц	–	50/60 ±2 %
Число фаз питающей сети		–	1
Потребляемая мощность		75 Вт	120 ВА
Масса	кг	–	2,4
Модель насоса		EBT240F	EBT240F-20

Стандартный комплект поставки: насос, электрический соединитель для подключения контроллера.

Дополнительные принадлежности: вентилятор для воздушного охлаждения, контроллер, кабель для электродвигателя (EBT240F-20), комплект клапанов для продувки, входной фитинг для подачи продувочного газа в комплекте, прецизионный игольчатый клапан, фланцы и фитинги.

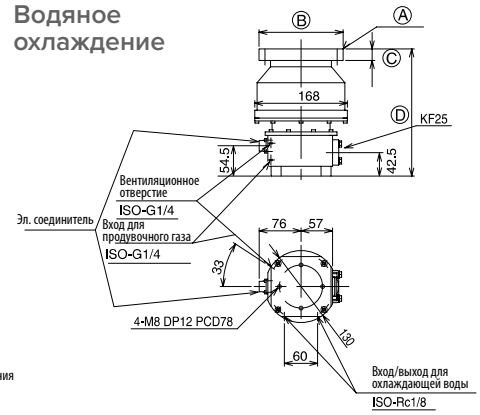
Модель EBT350F

Воздушное охлаждение



Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
VG100	185	15	230
CF100	152	21	230
ISO-R100	130	12	214

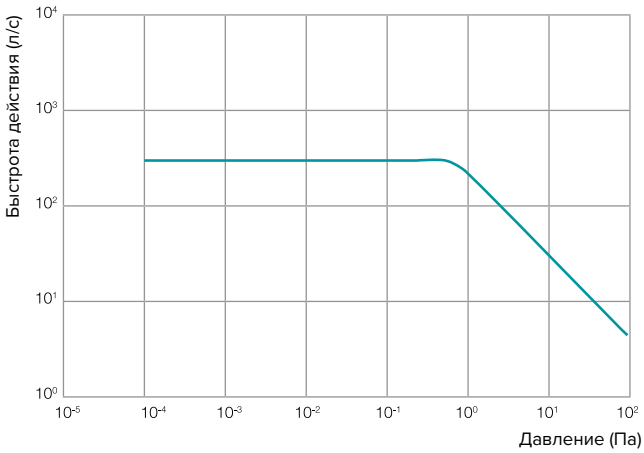
Водяное охлаждение



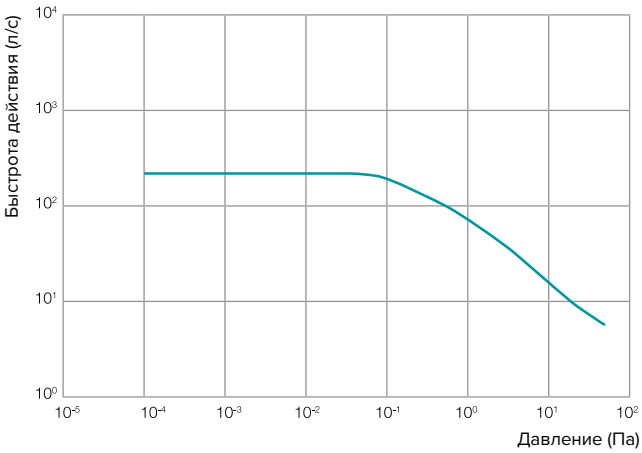
Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
VG100	185	15	230
CF100	152	21	230
ISO-R100	130	12	214

Размеры в мм

Быстрота действия по азоту (воздуху)



Быстрота действия по водороду



Технические характеристики

Модель			EBT350F
Быстрота действия (л/с)		N_2	330
		H_2	210
Степень сжатия		N_2	$1x10^8$
		H_2	$2x10^3$
Предельное остаточное давление	Фланец CF	Па	$<1x10^{-6}$
	Фланец ISO-K	Па	$<1x10^{-6}$
Рекомендуемый форвакуумный насос		л/мин.	>80
		$м^3/ч$	>4,8
Время выхода в рабочий режим		мин.	2,0-2,5
Тип охлаждения			Воздушное (вентилятор) или водяное
Масса	Фланец CF	кг	9,0
	Фланец ISO-K	кг	6,0

Контроллеры

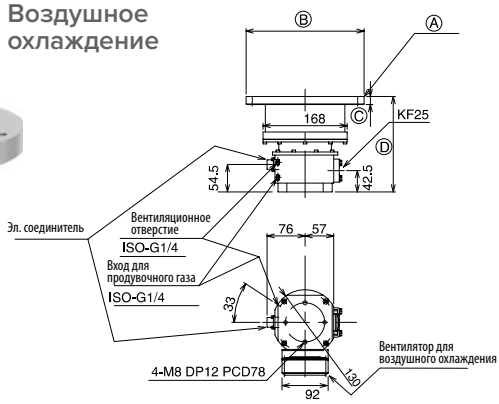
Модель		ETC353
Входное напряжение		100-110/200-230 В перем. ток, (±10%)
Частота тока питающей сети	Гц	50/60 ±2 %
Число фаз питающей сети		1
Потребляемая мощность	ВА	610
Масса	кг	2,7
Модель насоса		EBT350F

Стандартный комплект поставки: насос, источник питания, кабель для электродвигателя (3 м), кабель для вентилятора (3 м, только для модели с воздушным охлаждением).

Дополнительные принадлежности: нагреватель для обезгаживания, комплект клапанов для продувки, входной фитинг для подачи продувочного газа в комплекте, прецизионный игольчатый клапан, фланцы и фитинги.

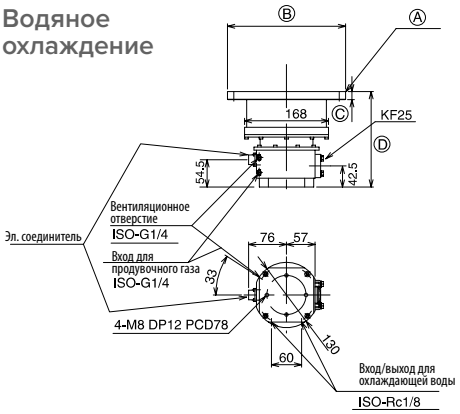
Модель EBT450F

Воздушное охлаждение



Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
VG150	235	16	190
CF160	203	22	190
ISO-B160	225	16	190

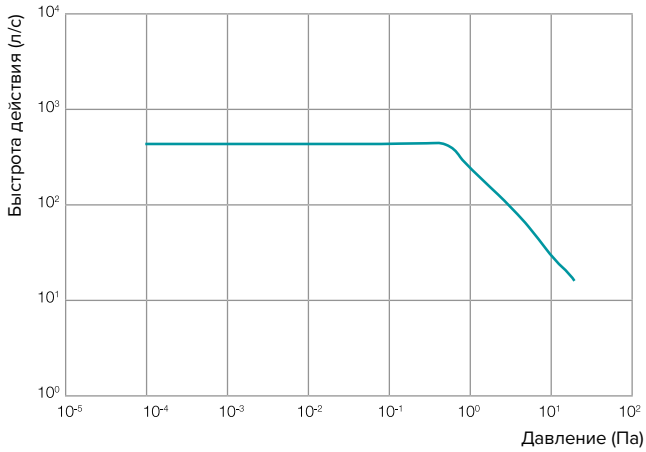
Водяное охлаждение



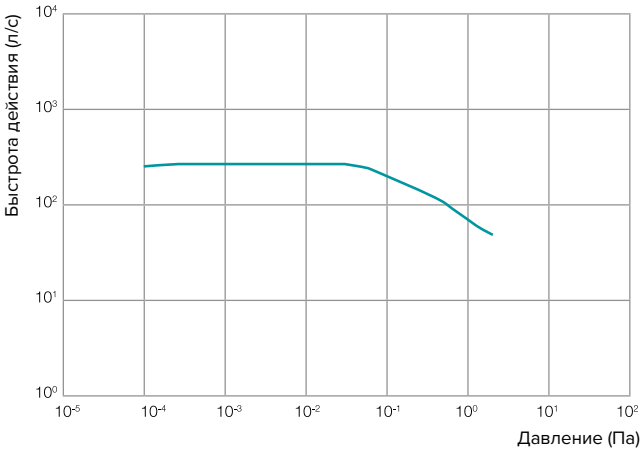
Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
VG150	235	16	190
CF160	203	22	190
ISO-B160	225	16	190

Размеры в мм

Быстрота действия по азоту (воздуху)



Быстрота действия по водороду



Технические характеристики

Модель			EBT450F
Быстрота действия (л/с)		N_2	450
		H_2	240
Степень сжатия		N_2	$1x10^8$
		H_2	$2x10^3$
Предельное остаточное давление	Фланец CF	Па	$<1x10^{-6}$
	Фланец ISO-K	Па	$<1x10^{-6}$
Рекомендуемый форвакуумный насос		л/мин.	>80
		$м^3/ч$	>4,8
Время выхода в рабочий режим		мин.	2,0-2,5
Тип охлаждения			Воздушное (вентилятор) или водяное
Масса	Фланец CF	кг	10,0
	Фланец ISO-K	кг	7,0

Контроллеры

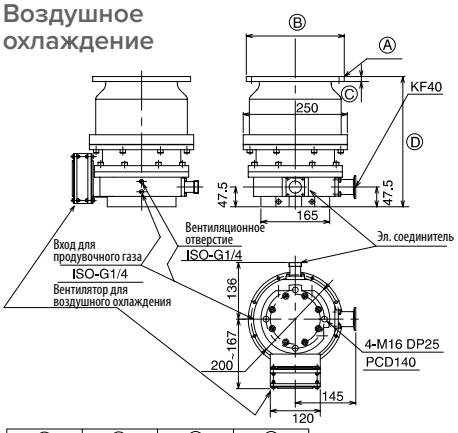
Модель		ETC353
Входное напряжение		100-110/200-230 В перем. ток, (±10%)
Частота тока питающей сети	Гц	50/60 ±2 %
Число фаз питающей сети		1
Потребляемая мощность	ВА	610
Масса	кг	2,7
Модель насоса		EBT450F

Стандартный комплект поставки: насос, источник питания, кабель для электродвигателя (3 м), кабель для вентилятора (3 м, только для модели с воздушным охлаждением).

Дополнительные принадлежности: нагреватель для обезгаживания, клапан для продувки, входной фитинг для подачи продувочного газа в комплекте, прецизионный игольчатый клапан, фланцы и фитинги.

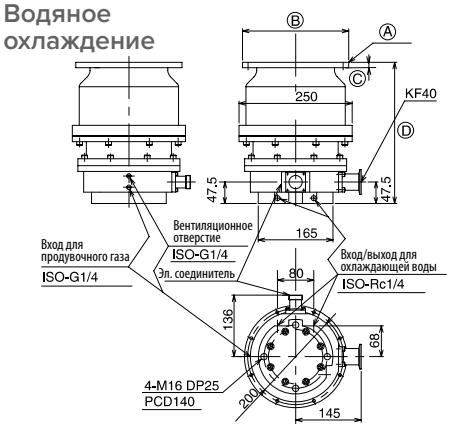
Модель EBT800F

Воздушное охлаждение



Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
VG150	235	12	312.5
CF160	203	22	327.5
ISO-B160	225	12	312.5

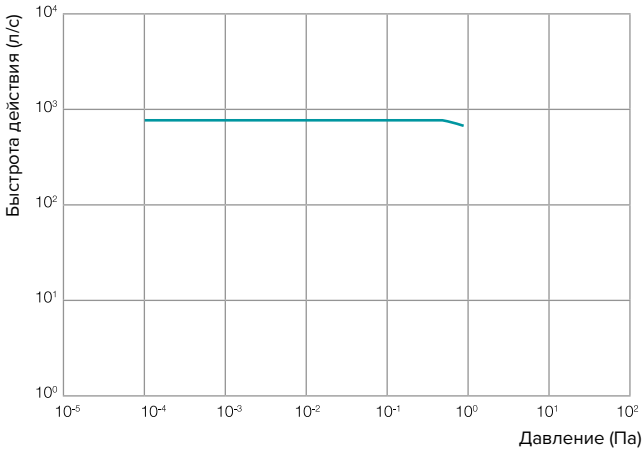
Водяное охлаждение



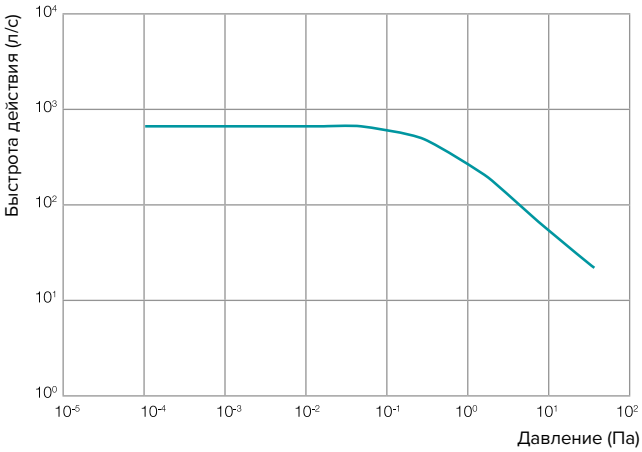
Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
VG150	235	12	312.5
CF160	203	22	327.5
ISO-B160	225	12	312.5

Размеры в мм

Быстрота действия по азоту (воздуху)



Быстрота действия по водороду



Технические характеристики

Модель			EBT800F
Быстрота действия (л/с)		N_2	820
		H_2	650
Степень сжатия		N_2	$1x10^8$
		H_2	$1x10^4$
Предельное остаточное давление	Фланец CF	Па	$<1x10^{-6}$
	Фланец ISO-K	Па	$<1x10^{-6}$
Рекомендуемый форвакуумный насос		л/мин.	>250
		$м^3$/ч	>15
Время выхода в рабочий режим		мин.	7,0-9,0
Тип охлаждения			Воздушное (вентилятор) или водяное
Масса	Фланец CF	кг	27,0
	Фланец ISO-K	кг	26,0

Контроллеры

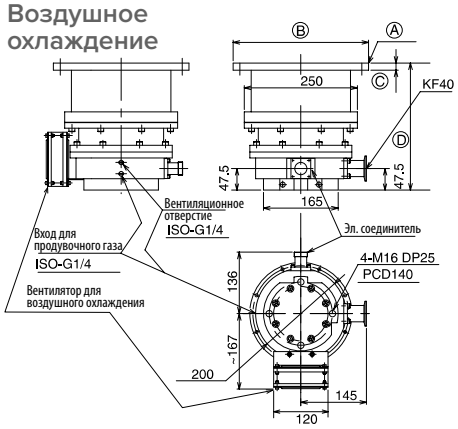
Модель		ETC1104	ETC1103
Входное напряжение		100-110/200-230 В перем. ток, (±10%)	200-230 В перем. ток, (±10%)
Частота тока питающей сети	Гц	50/60 ±2 %	
Число фаз питающей сети		1	
Потребляемая мощность	ВА	610	810
Масса	кг	2,7	8,2
Модель насоса		EBT1100F	EBT800F*A*-60 EBT800F*W*

Стандартный комплект поставки: насос, источник питания, кабель для электродвигателя (3 м), кабель для вентилятора (3 м, только для модели с воздушным охлаждением).

Дополнительные принадлежности: нагреватель для обезгаживания, клапан для продувки, входной фитинг для подачи продувочного газа в комплекте, прецизионный игольчатый клапан, фланцы и фитинги.

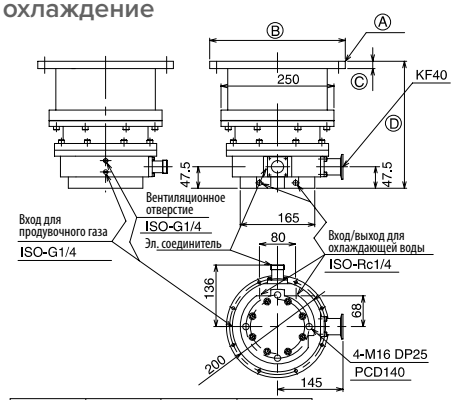
Модель EBT1100F

Воздушное охлаждение



Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
VG200	300	16	281
CF200	253	25	306
ISO-B200	285	16	281

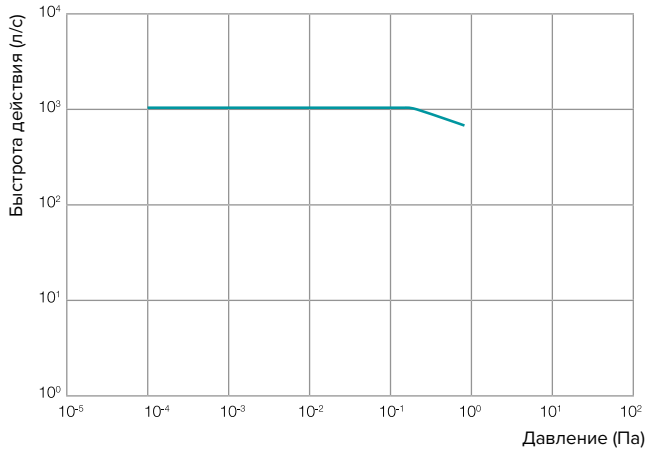
Водяное охлаждение



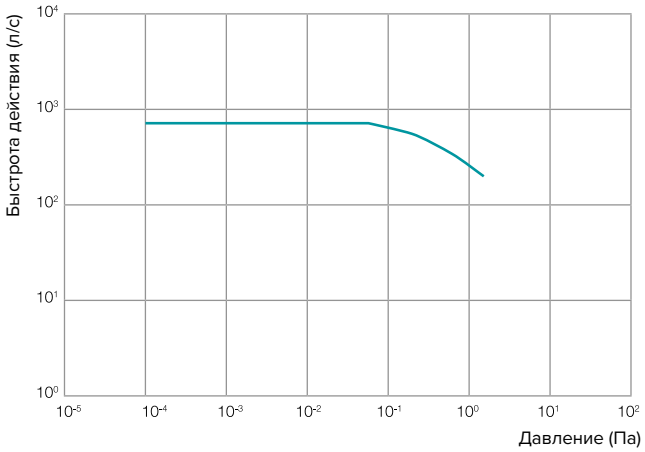
Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
VG200	300	16	281
CF200	253	25	306
ISO-B200	285	16	281

Размеры в мм

Быстрота действия по азоту (воздуху)



Быстрота действия по водороду



Технические характеристики

Модель			EBT1100F
Быстрота действия (л/с)		N_2	1100
		H_2	720
Степень сжатия		N_2	$1x10^8$
		H_2	$1x10^4$
Предельное остаточное давление	Фланец CF	Па	$<1x10^{-6}$
	Фланец ISO-K	Па	$<1x10^{-6}$
Рекомендуемый форвакуумный насос		л/мин.	>250
		$м^3/ч$	>15
Время выхода в рабочий режим		мин.	7,0-9,0
Тип охлаждения			Воздушное (вентилятор) или водяное
Масса	Фланец CF	кг	28,0
	Фланец ISO-K	кг	27,0

Контроллеры

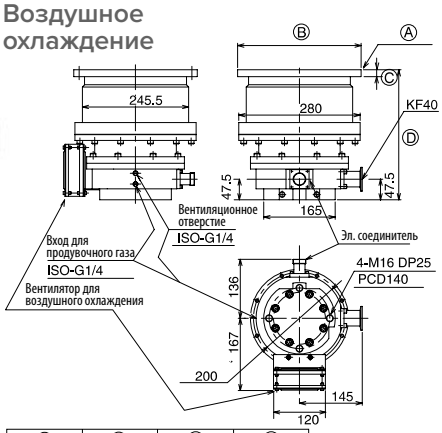
Модель		ETC1104	ETC1103
Входное напряжение		100-110/200-230 В перем. ток, (±10%)	200-230 В перем. ток, (±10%)
Частота тока питающей сети	Гц	50/60 ±2 %	
Число фаз питающей сети		1	
Потребляемая мощность	ВА	610	810
Масса	кг	2,7	8,22
Модель насоса		EBT1100F	EBT1100F*A*-60 EBT1100F*W*

Стандартный комплект поставки: насос, источник питания, кабель для электродвигателя (3 м), кабель для вентилятора (3 м, только для модели с воздушным охлаждением).

Дополнительные принадлежности: нагреватель для обезгаживания, комплект клапанов для продувки, входной фитинг для подачи продувочного газа в комплекте, прецизионный игольчатый клапан, фланцы и фитинги.

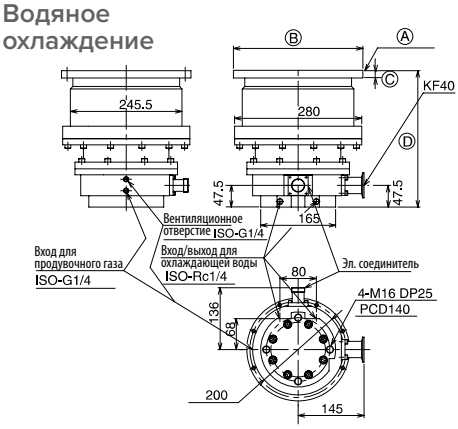
Модель EBT1400F

Воздушное охлаждение



Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
VG200	300	16	272
CF200	253	25	319
ISO-B200	285	16	300

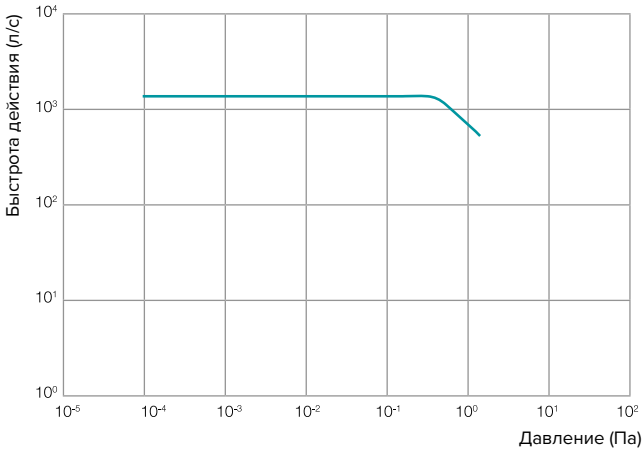
Водяное охлаждение



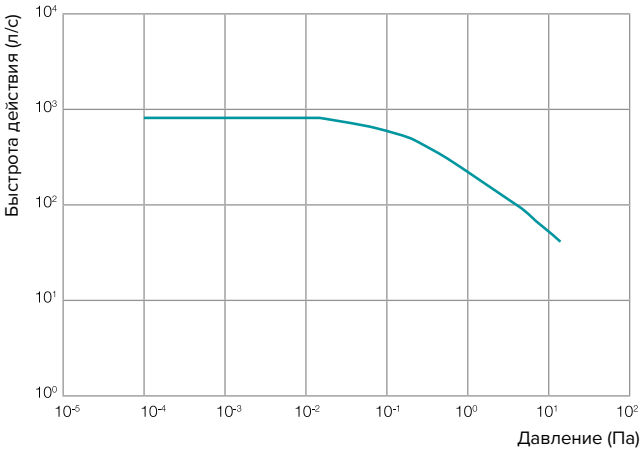
Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
VG200	300	16	272
CF200	253	25	319
ISO-B200	285	16	300

Размеры в мм

Быстрота действия по азоту (воздуху)



Быстрота действия по водороду



Технические характеристики

Модель			EBT1400F
Быстрота действия (л/с)		N_2	1400
		H_2	750
Степень сжатия		N_2	$1x10^8$
		H_2	$4,3x10^3$
Предельное остаточное давление	Фланец CF	Па	$<1x10^{-6}$
	Фланец ISO-K	Па	$<1x10^{-6}$
Рекомендуемый форвакуумный насос		л/мин.	>250
		$м^3$/ч	>15
Время выхода в рабочий режим		мин.	5,5-7,0
Тип охлаждения			Воздушное (вентилятор) или водяное
Масса	Фланец CF	кг	30,0
	Фланец ISO-K	кг	29,0

Контроллеры

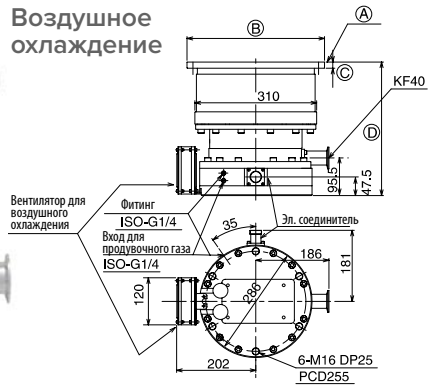
Модель		ETC1103
Входное напряжение		200-230 В перем. ток, (±10%)
Частота тока питающей сети	Гц	50/60 ±2 %
Число фаз питающей сети		1
Потребляемая мощность	ВА	810
Масса	кг	8,22
Модель насоса		EBT1400F

Стандартный комплект поставки: насос, источник питания, кабель для электродвигателя (3 м), кабель для вентилятора (3 м, только для модели с воздушным охлаждением).

Дополнительные принадлежности: нагреватель для обезгаживания, комплект клапанов для продувки, входной фитинг для подачи продувочного газа в комплекте, прецизионный игольчатый клапан, фланцы и фитинги.

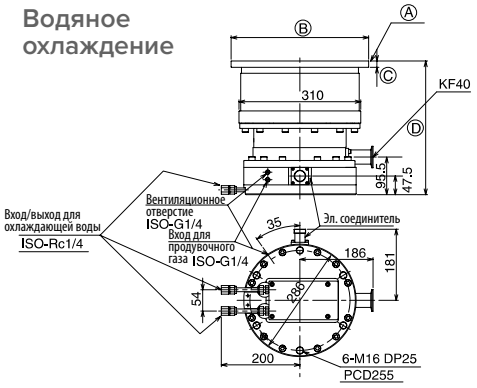
Модели EBT2400F и EBT2400F-40

Воздушное охлаждение



Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
VG250	350	16	340
ISO-B250	335	16	340

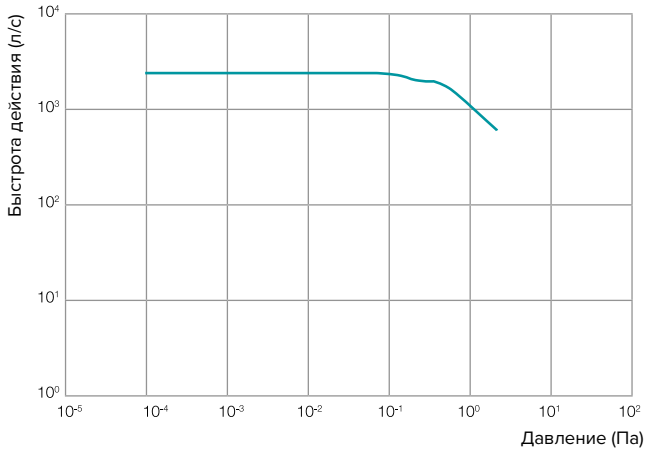
Водяное охлаждение



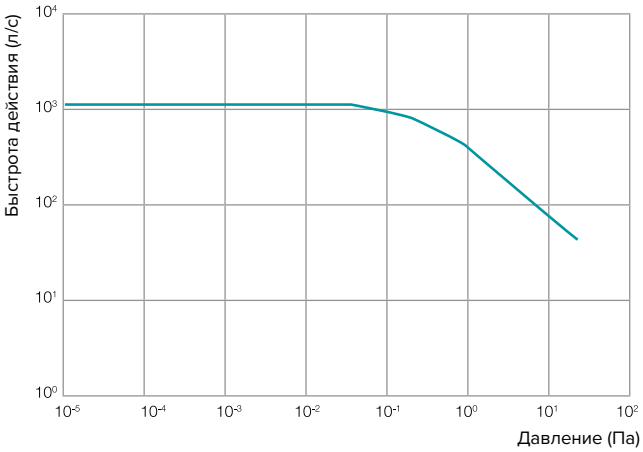
Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
VG250	350	16	340
ISO-B250	335	16	340

Размеры в мм

Быстрота действия по азоту (воздуху)



Быстрота действия по водороду



Технические характеристики

Модель			EBT2400F / EBT2400F-40
Быстрота действия (л/с)		N_2	2400
		H_2	1100
Степень сжатия		N_2	$1x10^8$
		H_2	$1,4x10^3$
Предельное остаточное давление	Фланец CF	Па	–
	Фланец ISO-K	Па	$<1x10^{-6}$
Рекомендуемый форвакуумный насос		л/мин.	>250
		$м^3/ч$	>30
Время выхода в рабочий режим		мин.	5,0-7,0
Тип охлаждения			Воздушное (вентилятор) или водяное
Масса	Фланец CF	кг	–
	Фланец ISO-K	кг	47,0

Контроллеры

Модель		ETC2403 / ETC2403-10
Входное напряжение		200-230 В перем. ток, (±10%)
Частота тока питающей сети	Гц	50/60 ±2 %
Число фаз питающей сети		1
Потребляемая мощность	ВА	1200
Масса	кг	8,2
Модель насоса		EBT2400F, EBT2400F-40

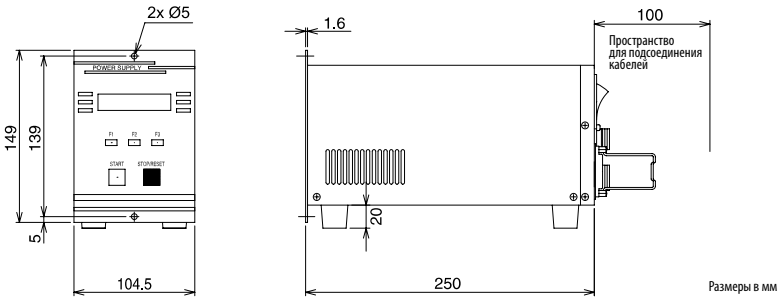
Стандартный комплект поставки: насос, источник питания, кабель для электродвигателя (3 м), кабель для вентилятора (3 м, только для модели с воздушным охлаждением).

Дополнительные принадлежности: нагреватель для обезгаживания, комплект клапанов для продувки, входной фитинг для подачи продувочного газа в комплекте, прецизионный игольчатый клапан, фланцы и фитинги.

Блок питания и контроллер турбомолекулярного насоса

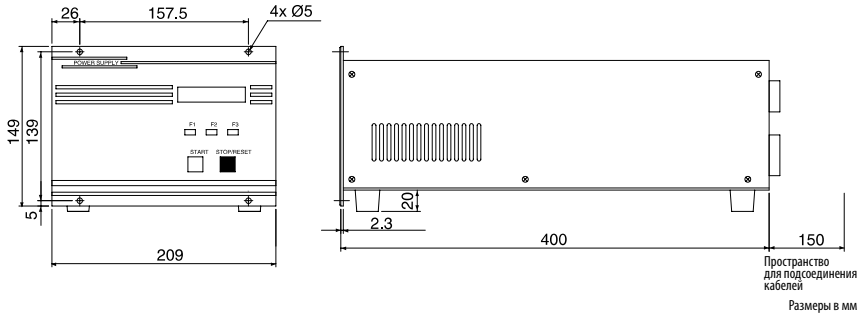
Модель ETC223/ETC353/ETC1104

Размер отверстия в панели
для установки: 128 x 104 мм (В x Ш)



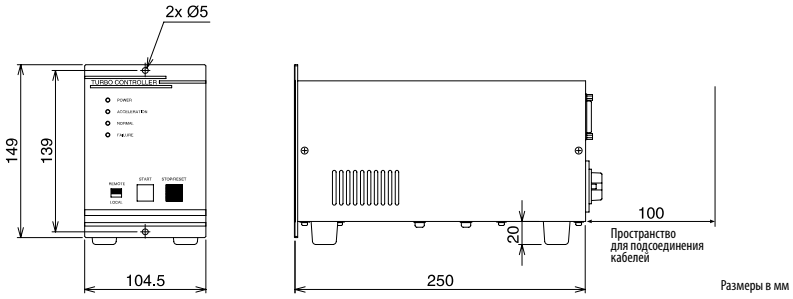
Модель ETC1103/ETC2403/2403-10

Размер отверстия в панели
для установки: 124 x 203 мм (В x Ш)



Модель ETC76/ETC246

Размер отверстия в панели
для установки: 128 x 103,5 мм (В x Ш)



Контроллеры

Модель		ETC76	ETC246	ETC223	ETC353	ETC1104	ETC1103	ETC2403 / ETC2403-10
Входное напряжение	В, ~ ток	100-230 ±10%		100-110/200-230 ±10%			200-230 ±10%	
Частота тока питающей сети	Гц	50/60 ±2%						
Число фаз питающей сети		1						
Потребляемая мощность	ВА	160	120	590	610		810	1200
Номинальная выходная частота	Гц	1500	800	800	750	560		520
Масса	кг	2,4		2,7			8,22	
Стандартные принадлежности		Входной эл. соединитель: 1 шт. Эл. соединитель для дистанционного управления: 1 шт. Руководство по эксплуатации: 1 экз.		Входной эл. соединитель: 1 шт. Эл. соединитель для дистанционного управления: 1 шт. Руководство по эксплуатации: 1 экз. Эл. соединитель для дистанционного управления: 1 шт. Руководство по использованию последовательной связи: 1 экз.				
Используемые модели насоса		EBT 70F-20	EBT 240F-20	EBT 220F	EBT 350F, 450F	EBT 800F, 1100F	EBT 800F, 1100F, 1400F	EBT 2400F, 2400F-40

Серия EMT

Семейство насосов EBARA EMT состоит из 4 различных типов насосов с магнитным подвесом: терморегулируемого и коррозионностойкого насосов, с низким уровнем вибраций и для сверхвысокого вакуума.

Терморегулируемый турбомолекулярный насос предназначен для уменьшения скорости конденсации сопутствующих продуктов и скопления отходов технологического процесса внутри турбомолекулярного насоса. Запатентованная структура термоизоляции со встроенной системой регулирования температуры делает эту модель наиболее энергоэффективной из терморегулируемых турбомолекулярных насосов, имеющихся на рынке в настоящее время.

Турбомолекулярный насос с низким уровнем вибраций удовлетворяет требованиям самых передовых технологий в области фотолитографии, в глубоком ультрафиолете (EUV), микроэлектромеханических систем (MEMS), измерения ширины линии CD, сканирующей и просвечивающей электронной микроскопии, рентгеновской фотоэлектронной спектроскопии и аналитических приборов на основе нанотехнологии. Модели с низким уровнем вибраций создают вибрацию амплитудой менее 1 нм. Турбомолекулярный насос для сверхвысокого вакуума предназначен для эффективной откачки лёгких газов в диапазоне высокого и сверхвысокого вакуума за счёт уменьшения интенсивности газовыделения и повышения степени сжатия водорода. После непродолжительного прогрева турбомолекулярный насос для сверхвысокого вакуума способен обеспечить давление 10^{-8} Па.

Особенности и преимущества

- Установка в любом положении
- Быстрый выход насоса на рабочий режим и остановка
- Высокая быстрота действия
- Автоматическая калибровка подшипникового узла
- Дистанционное управление и мониторинг

Дополнительные опции

- Воздушное или водяное охлаждение
- Коррозионностойкое исполнение
- Насос с контролируемым прогревом
- Модель для сверхвысокого вакуума
- Продувка азотом
- Ремкомплект (клапаны и др.)
- Запорные клапаны
- Модель с низким уровнем вибраций
- Радиационно-стойкое исполнение

Области применения

Полупроводниковая

- Травление
- Плазмохимическое осаждение из паровой фазы
- Осаждение из паровой фазы
- Загрузочные шлюзы
- НИОКР

Фотогальваническая

- Тонкоплёночные покрытия
- Загрузочные шлюзы
- TCO

Неполупроводниковая

- Осаждение из паровой фазы
- Распыление
- Сканирующая электронная микроскопия
- Аналитическое оборудование

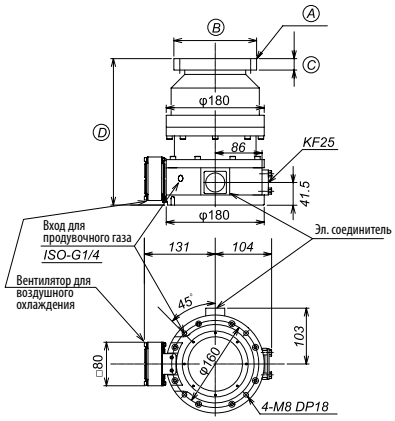
Описание моделей

1	2	3	4	5	6	7
EMT	900	M	I	B	A	B

1	Модель	EMT	Магнитный подвес
2	Размер	Быстрота действия по азоту (воздуху)	390 420 900 1300 2400 3260
3	Подшипниковый узел	M	Магнитный подвес
4	Специальная конструкция		Обычный
		I	Теплоизоляция
		L	Низкий уровень вибраций
		R	Радиационно-стойкий
		U	Для сверхвысокого вакуума
		K	Встроенный контроллер
5	Впускной фланец	C	CF (Conflat)
		B	ISO-B (болт)
6	Система охлаждения	A	Воздушное охлаждение
		W	Водяное охлаждение
7	Тип спецификации	B	Стандартный
		C	Коррозионностойкий

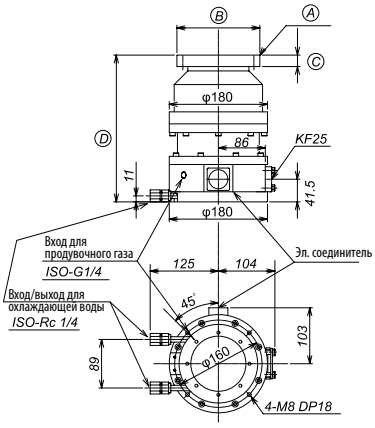
Модель EMT390M

Воздушное охлаждение



Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
VG100	φ185	15	263
CF100	φ152	21	269
ISO-B100	φ165	12	260

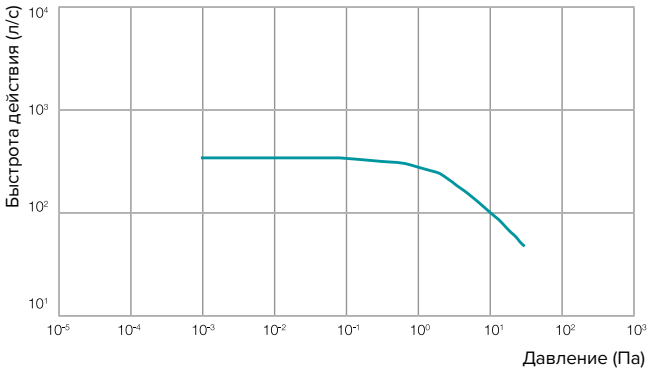
Водяное охлаждение



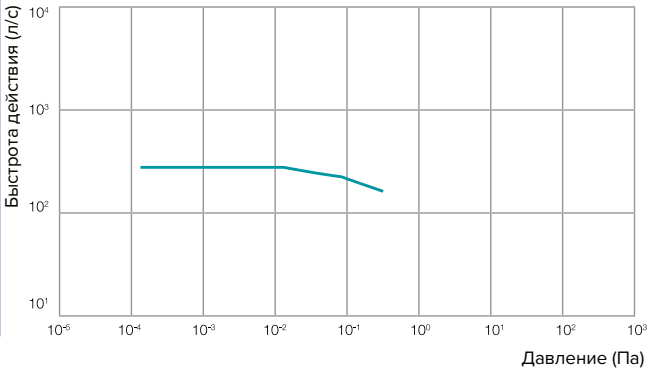
Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
VG100	φ185	15	263
CF100	φ152	21	269
ISO-B100	φ165	12	260

Размеры в мм

Быстрота действия по азоту (воздуху)



Быстрота действия по водороду



Технические характеристики

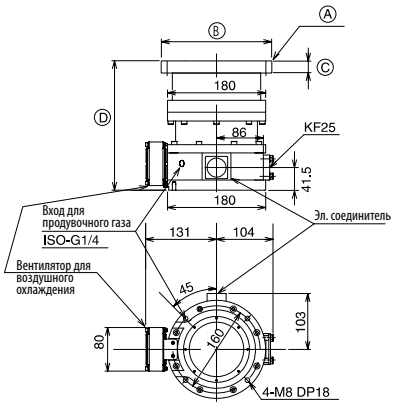
Модель			EMT390M
Быстрота действия (л/с)		N_2	340
		H_2	290
Степень сжатия		N_2	$1x10^8$
		H_2	$4,5x10^3$
Предельное остаточное давление	Фланец CF	Па	$<1x10^{-7}$
	Фланец ISO-B	Па	$<1x10^{-6}$
Рекомендуемый форвакуумный насос		л/мин.	>160
		$м^3$/ч	>10
Время выхода в рабочий режим		мин.	2,0-3,0
Масса	Фланец CF	кг	17,0
	Фланец ISO-B	кг	17,0

Контроллеры

Модель		ETC011M
Входное напряжение	В, ~ ток	200-240 (±10%)
Частота тока питающей сети	Гц	50/60
Число фаз питающей сети		1
Потребляемая мощность	ВА	1200
Номинальная выходная частота	Гц	680/560/520
Масса	кг	9
Стандартные принадлежности		Кабель питания (5, 10, 15, 25 м), эл. соединитель для дистанционного мониторинга
Модель насоса		EMT390M

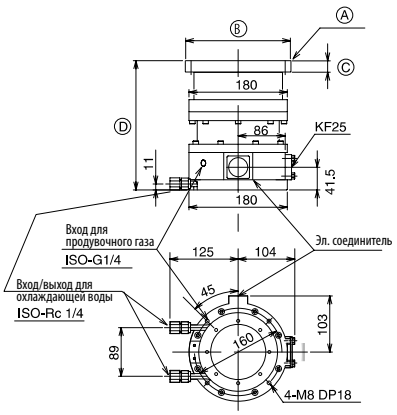
Модель EMT420M

Воздушное охлаждение



Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
VG150	235	16	225
CF160	203	22	230
ISO-B160	225	16	230

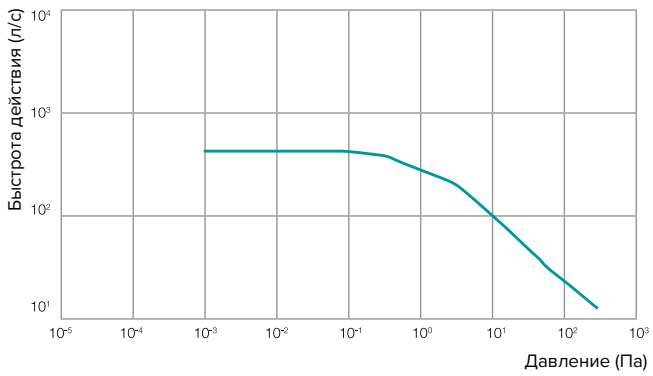
Водяное охлаждение



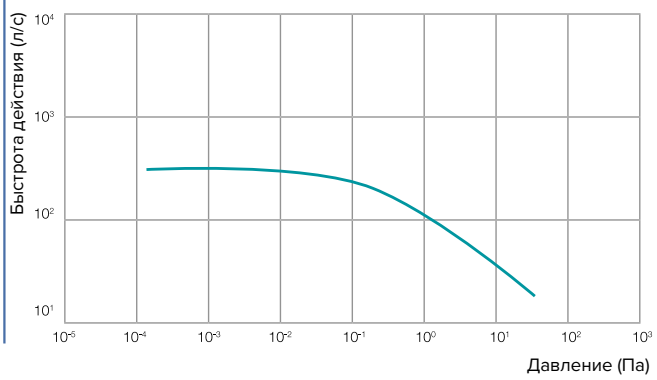
Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
VG150	235	16	225
CF160	203	22	230
ISO-B160	225	16	230

Размеры в мм

Быстрота действия по азоту (воздуху)



Быстрота действия по водороду



Технические характеристики

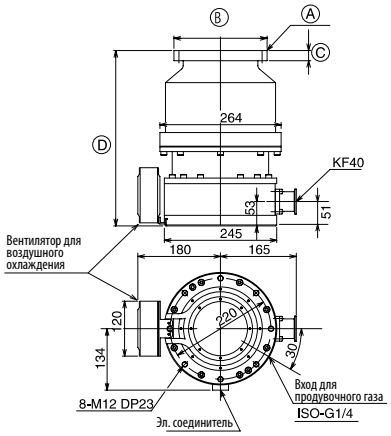
Модель			EMT420M
Быстрота действия (л/с)		N_2	400
		H_2	300
Степень сжатия		N_2	$1x10^8$
		H_2	$4,5x10^3$
Предельное остаточное давление	Фланец CF	Па	$<1x10^{-7}$
	Фланец ISO-B	Па	$<1x10^{-6}$
Рекомендуемый форвакуумный насос		л/мин.	>160
		$м^3/ч$	>10
Время выхода в рабочий режим		мин.	2,0-3,0
Масса	Фланец CF	кг	17,0
	Фланец ISO-B	кг	14,0

Контроллеры

Модель		ETC011M
Входное напряжение	В, ~ ток	200-240 (±10%)
Частота тока питающей сети	Гц	50/60
Число фаз питающей сети		1
Потребляемая мощность	ВА	1300
Номинальная выходная частота	Гц	680/560/520
Масса	кг	9
Стандартные принадлежности		Кабель питания (5, 10, 15, 25 м), эл. соединитель для дистанционного мониторинга
Модель насоса		EMT420M

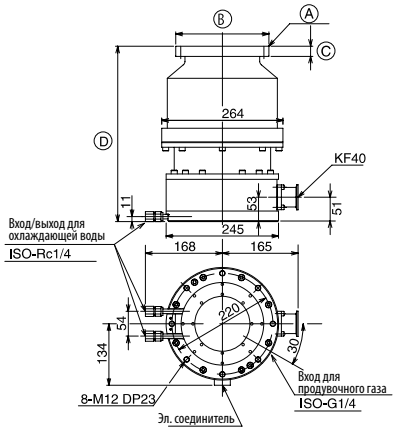
Модель EMT900M

Воздушное охлаждение



Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
VG150	235	16	376
CF160	203	22	382
ISO-B160	225	16	390

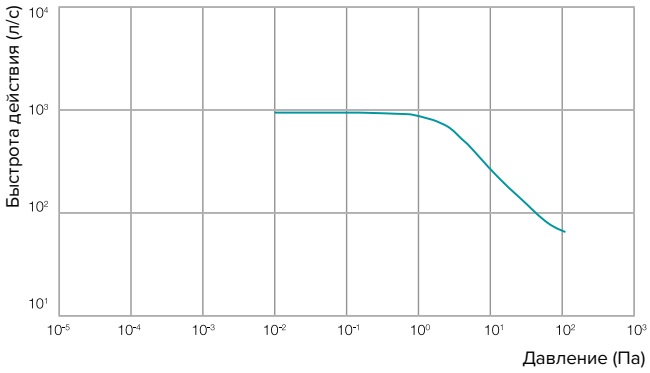
Водяное охлаждение



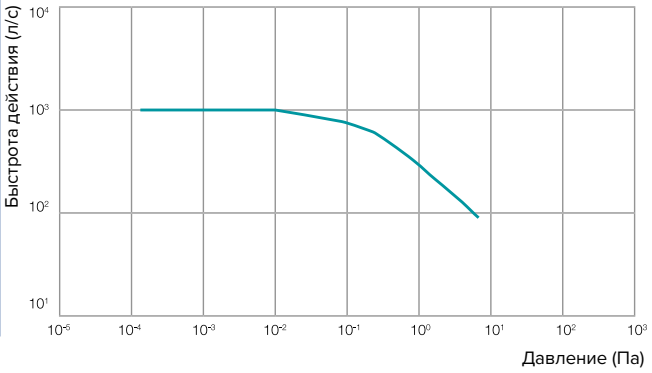
Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
VG150	235	16	376
CF160	203	22	382
ISO-B160	225	16	390

Размеры в мм

Быстрота действия по азоту (воздуху)



Быстрота действия по водороду



Технические характеристики

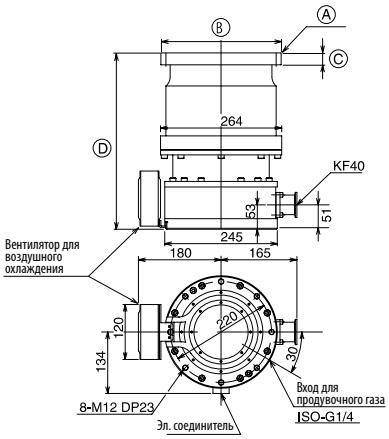
Модель			EMT900M
Быстрота действия (л/с)		N_2	900
		H_2	1050
Степень сжатия		N_2	$1x10^8$
		H_2	$1,5x10^4$
Предельное остаточное давление	Фланец CF	Па	$<1x10^{-7}$
	Фланец ISO-B	Па	$<1x10^{-6}$
Рекомендуемый форвакуумный насос		л/мин.	>250
		$м^3$/ч	>15
Время выхода в рабочий режим		мин.	4,0-5,0
Масса	Фланец CF	кг	42,0
	Фланец ISO-B	кг	34,0

Контроллеры

Модель		ETC011M
Входное напряжение	В, ~ ток	200-240 (±10%)
Частота тока питающей сети	Гц	50/60
Число фаз питающей сети		1
Потребляемая мощность	ВА	1300
Номинальная выходная частота	Гц	680/560/520
Масса	кг	9
Стандартные принадлежности		Кабель питания (5, 10, 15, 25 м), эл. соединитель для дистанционного мониторинга
Модель насоса		EMT900M

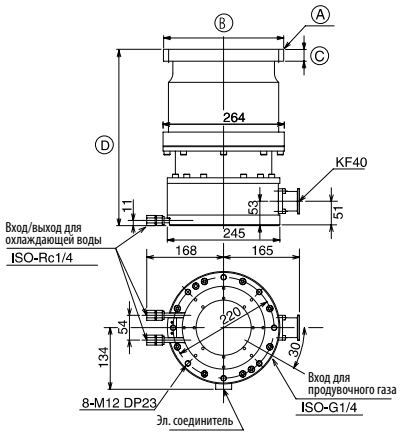
Модель EMT1300M

Воздушное охлаждение



Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
VG200	300	16	324
CF200	253	25	385
ISO-B200	285	16	359

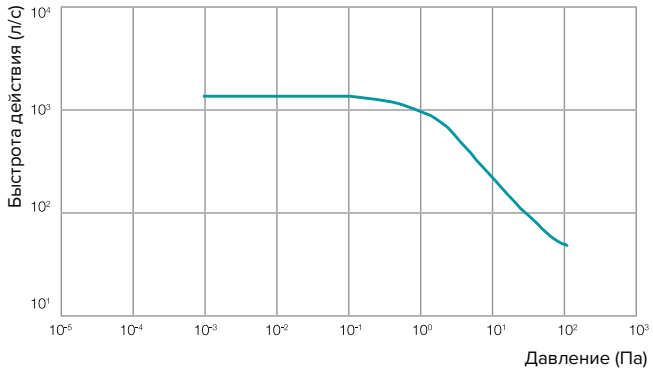
Водяное охлаждение



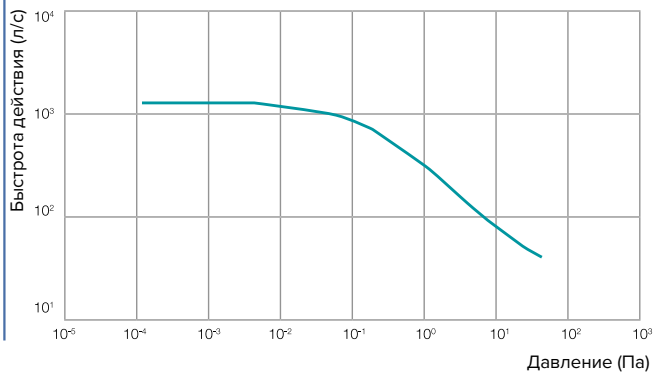
Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
VG200	300	16	324
CF200	253	25	385
ISO-B200	285	16	359

Размеры в мм

Быстрота действия по азоту (воздуху)



Быстрота действия по водороду



Технические характеристики

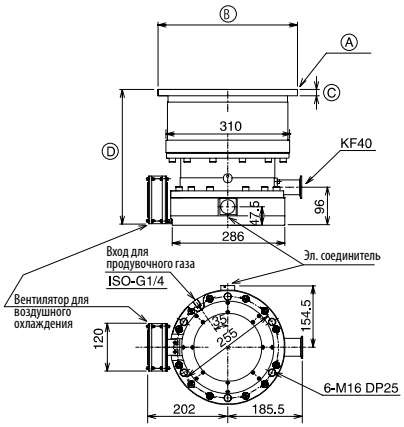
Модель			EMT1300M
Быстрота действия (л/с)		N_2	1300
		H_2	1200
Степень сжатия		N_2	$1x10^8$
		H_2	$1,5x10^4$
Предельное остаточное давление	Фланец CF	Па	$<1x10^{-7}$
	Фланец ISO-B	Па	$<1x10^{-6}$
Рекомендуемый форвакуумный насос		л/мин.	>250
		$м^3/ч$	>15
Время выхода в рабочий режим		мин.	4,0-5,0
Масса	Фланец CF	кг	42,0
	Фланец ISO-B	кг	34,0

Контроллеры

Модель		ETC011M
Входное напряжение	В, ~ ток	200-240 (±10%)
Частота тока питающей сети	Гц	50/60
Число фаз питающей сети		1
Потребляемая мощность	ВА	1300
Номинальная выходная частота	Гц	680/560/520
Масса	кг	9
Стандартные принадлежности		Кабель питания (5, 10, 15, 25 м), эл. соединитель для дистанционного мониторинга
Модель насоса		EMT1300M

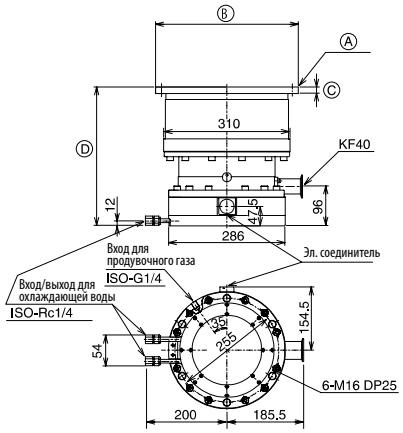
Модель EMT2400M

Воздушное охлаждение



Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
VG250	350	16	340
SO-B250	335	16	340

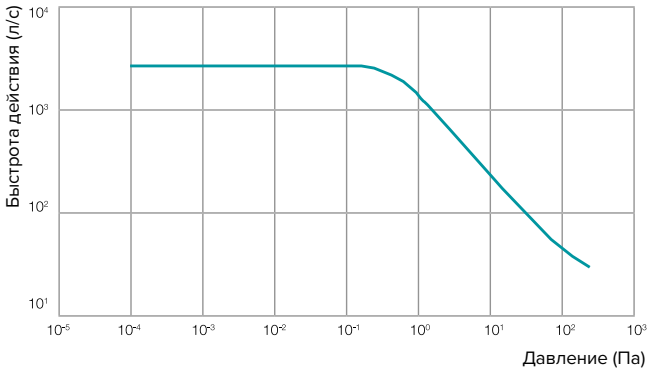
Водяное охлаждение



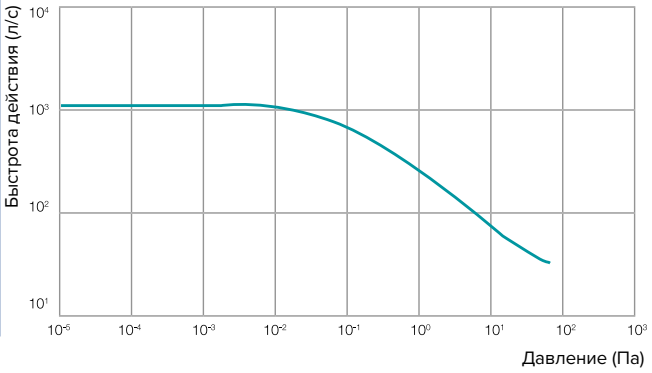
Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
VG250	350	16	340
ISO-B250	335	16	340

Размеры в мм

Быстрота действия по азоту (воздуху)



Быстрота действия по водороду



Технические характеристики

Модель			EMT2400M
Быстрота действия (л/с)		N_2	2400
		H_2	1100
Степень сжатия		N_2	$1x10^8$
		H_2	$1,4x10^3$
Предельное остаточное давление	Фланец CF	Па	–
	Фланец ISO-B	Па	$<1x10^{-6}$
Рекомендуемый форвакуумный насос		л/мин.	>500
		$м^3$/ч	>90
Время выхода в рабочий режим		мин.	4,0-5,0
Масса	Фланец CF	кг	–
	Фланец ISO-B	кг	45,0

Контроллеры

Модель		ETC011M
Входное напряжение	В, ~ ток	200-240 (±10%)
Частота тока питающей сети	Гц	50/60
Число фаз питающей сети		1
Потребляемая мощность	ВА	1300
Номинальная выходная частота	Гц	680/560/520
Масса	кг	9
Стандартные принадлежности		Кабель питания (5, 10, 15, 25 м), эл. соединитель для дистанционного мониторинга
Модель насоса		EMT2400M

Модель EMT2200MK, EMT3300MK, EMT4200MK

Турбомолекулярные насосы для любых вакуумных систем

Компания «EBARA» предлагает серию турбомолекулярных насосов со встроенным контроллером, которая включает модели с магнитным подвесом ротора – это модели EMT2200MK, EMT3300MK, EMT4200MK. Благодаря принципу «подключи и работай», встроенный контроллер позволяет исключить необходимость длинных кабелей или устанавливаемых в стойке контроллеров. Насосы существуют в нескольких различных исполнениях, в том числе коррозионностойком и терморегулируемом исполнении. Данные насосы имеют аналоговый и цифровой выходы, что обеспечивает максимальную гибкость. Все модели насосов могут устанавливаться в любом положении.

Турбомолекулярные насосы в терморегулируемом исполнении снижают скорость конденсации побочного продукта и накапливающихся внутри его отходов процесса. Запатентованная конструкция теплоизоляции со встроенной системой управления температурой делает терморегулируемый турбомолекулярный насос наиболее энергоэффективным. Данная модель также может быть представлена в коррозионностойком исполнении, что позволит выдержать самые жесткие условия технологического процесса.

Модель турбомолекулярного насоса в сверхвысоковакуумном исполнении эффективно откачивает самые легкие газы из зоны высокого вакуума до сверхвысокого вакуума за счет сокращения газовыделения материалов и улучшения эффективности сжатия водорода.

Особенности и преимущества

- Компактный размер
- Установка в любом положении
- Пригоден для работы с агрессивными газами
- Отсутствие следов углеводородов
- Корпус не имеет разъемных соединений
- Автоматическая калибровка подшипникового узла
- Встроенный контроллер
- Простота подключения
- Не требует обслуживания
- Защита подшипникового узла от повреждения при резком отключении питания

Области применения

- Травление
- Физическое осаждение из газовой фазы
- Плазмохимическое осаждение пленок
- Нанесение тонкопленочных покрытий
- Загрузочные шлюзы
- Физика высоких энергий
- Системы НИОКР

Опции

- Нагреватели
- Интерфейсные модули (параллельный ввод/вывод, Profibus, DeviceNet, RS232/485)
- Соединитель для продувочного газа
- Прецизионный игольчатый клапан
- Автоматический клапан медленной вентиляции

Технические характеристики

Модель			2200MK	3300MK	4200MK
Входной фланец			ISO-B250/CF250, ISO-B320/CF320		ISO-B400/VG350/CF400
Выходной фланец			40KF		KF40/KF50
Входное напряжение		В	200–240		
Фаза			одна		
Частота		Гц	50/60		
Ток		А	макс. 5,3	макс. 5,9	макс. 5,3
Мощность		кВА	макс. 0,9	макс. 1,0	макс. 0,9
Скорость прокачки	N_2	л/с	2,200	3,300	4200
	H_2	л/с	1,800	2,700	4000
Максимальный коэф-т сжатия	N_2		$>2x10^8$	$>1x10^8$	$2x10^8$
	H_2		$3x10^3$		$3x10^3$
Предельное давление		Па	$<2x10^{-7}$		$<5x10^{-7}$
Макс. давление форвакуумной линии		Па	100	110	220
Макс. пропускная способность	H_2	$см^3$/мин	4,400	2,500	2800
	Ar	$см^3$/мин	2,600	2,000	1400
Положение при монтаже			Произвольное		
Модуль связи			Параллельный ввод/вывод, RS232C, RS485, Profibus или DeviceNet		
Тип охлаждения			Водяное		
Масса		кг	62	69	75

Серия PDV

Вакуумные насосы серии PDV — это компактные винтовые сухие вакуумные насосы, которые обеспечивают создание чистого и стабильного вакуума.

Применение

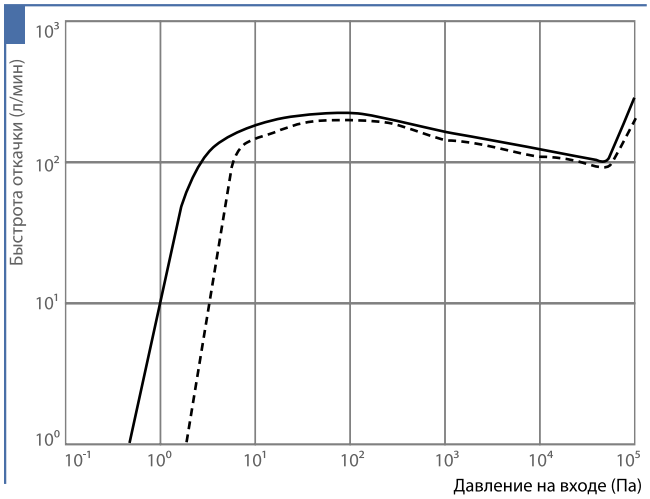
- Полупроводниковая промышленность
- Процессы нанесения тонких пленок
- Фотолитография
- Биомедицинская и фармацевтическая
- Общая промышленность
- Все отрасли науки и техники, требующие чистый безмасляный вакуум

Сухие вакуумные насосы серии PDV служат для замены спиральных насосов и масляных пластинчато-роторных насосов. Вакуумные насосы серии PDV практически не требуют технического обслуживания, а наличие PLC-совместимого интерфейса позволяет контролировать параметры откачки через удаленный доступ. В отличие от спиральных насосов, насосы серии PDV не требуют замены уплотнений.

Преимущества

- Отсутствие пар трения в рабочей камере
- Низкие энергопотребление и шум
- Воздушное охлаждение
- Встроенный обратный клапан на выхлопе
- Компактные размеры и небольшой вес
- Длительные интервалы между техническими обслуживаниями
- Переносная конструкция
- Встроенная система самодиагностики
- Встроенная микропанель управления с LCD-дисплеем
- Возможность работы при нестабильном напряжении в сети
- Стойкость к вибрационным нагрузкам

Кривая производительности



Технические характеристики

Модель	PDV250-GB	PDV500-GB
Быстрота действия, л/мин	230	500
Быстрота действия с подключенным газовым балластом, л/мин	200	430
Предельное остаточное давление, мбар	5.0×10^{-3}	5.0×10^{-3}
Предельное остаточное давление с подключенным газовым балластом, мбар	2.0×10^{-2}	2.0×10^{-2}
Соединительный фланец	KF 25	KF 40
Тип охлаждения	воздушное	воздушное
Габаритные размеры, Д x Ш x В, мм	168 x 442 x 273	185 x 467 x 305
Масса, кг	15	20

Серия EV-PA

Серия EV-PA — это ультра-компактные сухие насосы с воздушным охлаждением. Безмасляные, энергоэффективные и не требующие ежегодного технического обслуживания насосы являются идеальным решением для замены шумных масляных насосов.

Модели серии EV-PA идеально подходят для небольших настольных или мобильных систем. Предназначены для всех легких режимов эксплуатации: электронные микроскопы, масс-спектрометры и другие аналитические инструменты.

Преимущества

- Не требует обслуживания
- Низкий уровень шума и вибрации
- Энергоэффективный двигатель с воздушным охлаждением
- Безмасляный
- Портативный
- Низкая стоимость владения

Применение

- Аналитические приборы
- Электронные микроскопы
- Исследования материалов
- Лазеры
- Стерилизационные аппараты
- GCMS / LCMS масс-спектрометры

Технические характеристики

Модель	EV-PA50	EV-PA250	EV-PA500
Быстрота действия, л/мин	50	250	500
Предельное остаточное давление, Па	20	0.5	0.5
Входной фланец	NW16	NW25	NW40
Выходной фланец	Rc1	NW25	NW25
Питание, В	DC 24 V	100-230 V	100-230 V
Тип охлаждения	воздушное		
Вес, кг	9.3	16	21
Уровень шума, дБ	<58		

Серия EV-A

Сухие вакуумные насосы новой серии EV-A обеспечивают постоянную скорость откачки, а также имеют исключительно высокую быстроту действия при атмосферном давлении.

Применение

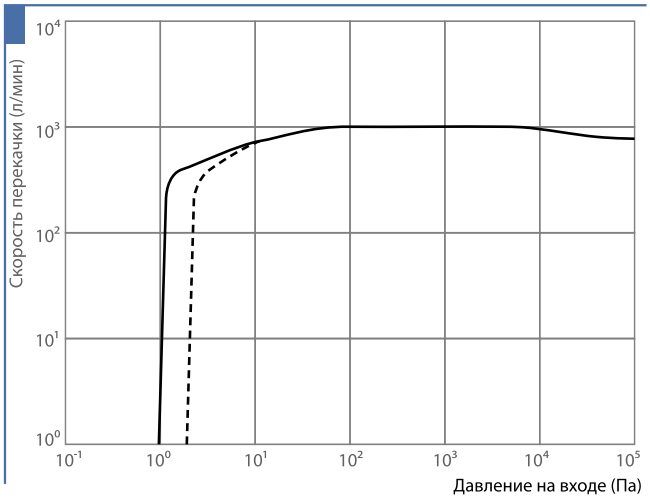
PVD-процессы, в составе загрузочных шлюзов, при эксплуатации аналитических приборов и электронных микроскопов.

Сухие насосы с воздушным охлаждением, имеющие предельное давление 10^{-2} мбар, уникальны в своем роде по быстроте действия, обладают всеми преимуществами сухого насоса и не нуждаются в водяном охлаждении.

Преимущества

- Воздушное охлаждение
- Высокая скорость откачки даже в диапазоне давлений близких к атмосферному
- Сухой вакуум — отсутствие проблемы углеродных соединений в вакуумной системе
- Низкий уровень шума
- Низкое потребление электроэнергии
- Не требует технического обслуживания — отсутствие концевых уплотнений
- Компактная конструкция

Кривая производительности



Технические характеристики

Модель	EV-A03	EV-A06	EV-A10	EV-SA20
Быстрота действия, л/мин	250	600	1000	1670
Быстрота действия с подключенным газобалластом, л/мин	150	480	800	1350
Предельное остаточное давление, мбар	10^{-2}	10^{-2}	10^{-2}	3×10^{-2}
Предельное остаточное давление с подключенным газобалластом, мбар	10^{-1}	10^{-1}	2×10^{-2}	5×10^{-2}
Соединительный фланец	KF25	KF40	KF40	KF40
Тип охлаждения	воздушное	воздушное	воздушное	воздушное
Максимальная потребляемая мощность (при минимальном остаточном давлении), кВт	0.34	0.34	1.1	0.45
Габаритные размеры, Д x Ш x В, мм	385 x 210 x 250	475 x 298 x 275	317 x 544 x 344	584 x 324 x 367
Масса, кг	23	54	72	65
Питание, В	200–240, 1 ф., 50/60 Гц			

Серия ESR

Серия ESR — это многоступенчатые сухие вакуумные насосы типа РУТС.

Применение

- Высокотемпературная обработка
- Осаждение тонких пленок (PVD-процессы)
- Ионно-плазменное травление
- Откачка вакуумных камер большого объема
- Другие процессы, связанные с откачкой чистых сред и сред со средним уровнем загрязнения

Преимущества

- Самая низкая стоимость владения в своем классе
- Компактная конструкция
- Быстрота действия от 783 до 2760 м³/ч.
- Использование высокотехнологичных безщеточных двигателей постоянного тока
- Интеллектуальная система управления

Технические особенности

- Встроенный сухой бустерный двухроторный насос (как дополнительная ступень)
- Двигатель постоянного тока
- Интеллектуальная система управления двигателем

Что это дает?

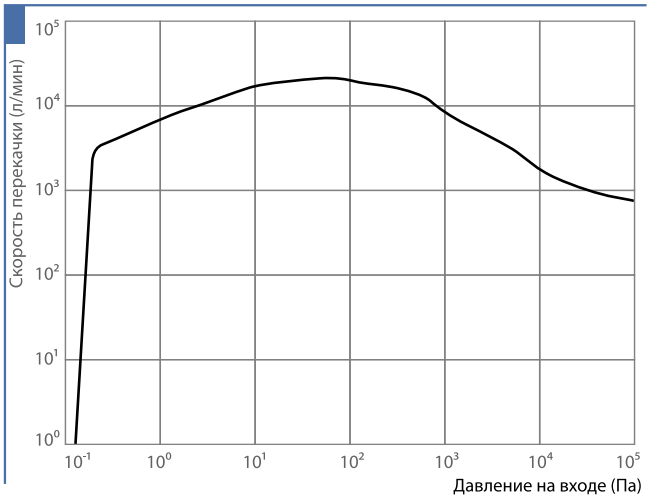
Снижается потребление электроэнергии, охлаждающей воды и азота по сравнению с насосами, работающими на двигателях переменного тока.

Интеллектуальная система управления позволяет настраивать насос на определенную степень вакуума, а также на переход в режим ожидания, когда насос не используется.

В «чистых» технологических процессах используется «нулевой» режим продувки азотом — «N_2-0 Mode». Для откачки агрессивных и ядовитых газов используется встроенная система продувки азотом (с экономичным расходом).

Очень высокая химическая стойкость деталей проточной части насосов обеспечивается использованием запатентованных сплавов с высоким содержанием никеля.

Кривая производительности



Технические характеристики

Модель	ESR20N	ESR30N	ESR80WN	ESR300WN
Быстрота действия, м³/час	78–120	180	240–600	900–1800
Предельное остаточное давление, мбар	2×10^{-2}	5×10^{-2}	2×10^{-3}	2×10^{-3}
Соединительный фланец	KF 40	KF 50	KF 50	ISO-K 100
Максимальная потребляемая мощность (при минимальном остаточном давлении), кВт	2.8 (0.7)	3.5 (1.7)	4.5 (1.0)	7.5 (2.9)
Расход охлаждающей воды, л/мин	2–8	3.5–8	2–8	3.5–8
Расход азота на продувку, л/мин	2–12	2–12	2–12	2–12
Габаритные размеры, Д x Ш x В, мм	695 x 280 x 370	920 x 400 x 568	720 x 380 x 705	825 x 460 x 880
Масса, кг	105	190	200	390

Серия ESA

Насосы спроектированы для работы в условиях высокой газовой нагрузки и высокой быстроты действия. Насосы серии ESA обладают быстротой действия от 150 до 3000 м³/ч.

Модели **ESA25-D**, **ESA70W-D** и **ESA200W** специально спроектированы для откачки в процессах с повышенным содержанием водорода, а 3-х лепестковая конструкция многоступенчатого насоса РУТСа позволяет предотвратить обратное натекание водорода в откачиваемый объем.

Модели **ESA300W** и **ESA500W** идеально подходят для откачки загрузочных камер большого объема и откачки систем производства жидкокристаллических панелей.

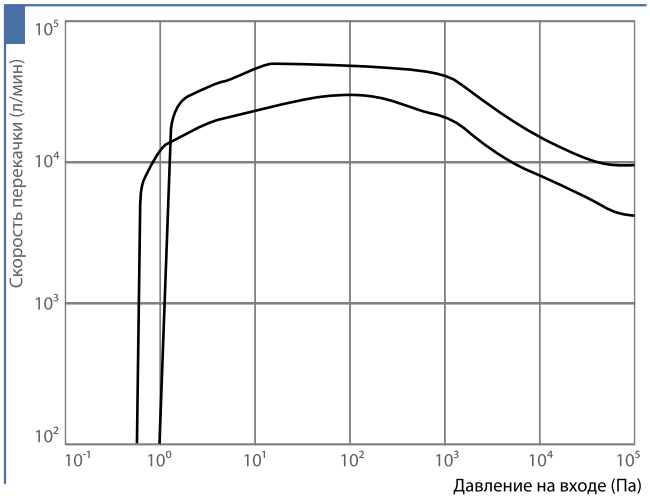
Применение

Откачка незагрязненных сред.

Преимущества

- Высокопроизводительный базовый насос с возможностью регулирования частоты вращения
- Высокая скорость откачки даже в диапазоне давлений близких к атмосферному
- Использование высокотехнологичных безщеточных двигателей постоянного тока
- Интеллектуальная система управления
- Возможность работы насоса при высоких температурах для предотвращения конденсации
- Низкий уровень шума и вибраций
- Низкое потребление электроэнергии, азота, охлаждающей воды
- Режим ожидания для экономии электроэнергии

Кривая производительности



Технические характеристики

Модель	ESA25-D	ESA70W-D	ESA200W	ESA300W	ESA500W
Быстрота действия, м³/час	150	420	1200	1680	3000
Предельное остаточное давление, мбар	2.0×10^{-2}	2.7×10^{-3}	5.3×10^{-3}	5.3×10^{-3}	1×10^{-2}
Соединительный фланец	KF50	KF 50	ISO 80	ISO-K 100	ISO-K 160
Максимальная потребляемая мощность (при минимальном остаточном давлении), кВт	3.7 (2.6)	5.9 (3.6)	4 (3.4)	11 (6.6)	24.1 (6.7)
Расход охлаждающей воды, л/мин	3.5–8	3.5–8	3.5–8	6–9	6–9
Расход азота на продувку, л/мин	11–13	14–16	11–13	5–7	5–7
Габаритные размеры, Д x Ш x В, мм	1074 x 394 x 520	985 x 400 x 770	970 x 400 x 907	1110 x 620 x 945	1110 x 620 x 1010
Масса, кг	240	300	420	700	750

Серия EST

Уникальная запатентованная двухступенчатая винтовая конструкция в комбинации с бустерным насосом типа РУТС обеспечивает работу таких насосов в широком диапазоне быстроты действия. Насосы изготовлены из специального сплава с высоким содержанием никеля NiResist, что позволяет использовать такие насосы в процессах откачки агрессивных сред.

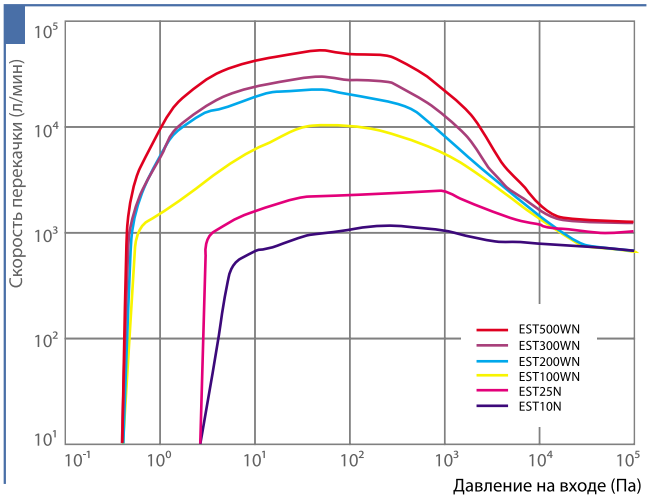
Применение

Откачка загрязненных сред, в том числе содержащих мелкодисперсные частицы.

Преимущества

- Низкая стоимость владения
- Стойкость к откачке загрязненных сред (даже содержащих мелкодисперсные твердые частицы)
- Возможность откачки агрессивных сред
- Длительный срок службы
- Компактные габаритные размеры
- Производительность от 60 до 3000 м³/ч

Кривая производительности



Технические характеристики

Модель	EST10N	EST25N	EST100WN	EST200WN	EST300WN	EST500WN
Быстрота действия, м³/час	60	150	300–600	600–1200	900–1800	1500–3000
Предельное остаточное давление, мбар	2.7×10^{-2}	2×10^{-2}	4×10^{-3}	4×10^{-3}	4×10^{-3}	4×10^{-3}
Соединительный фланец	KF 40	KF 40	KF 50	ISO-K 100	ISO-K 160	ISO-K 160
Максимальная потребляемая мощность (при минимальном остаточном давлении), кВт	3.5 (2.3)	5.5 (3.0)	6.1 (3.2)	7.8 (3.9)	9.5 (4.5)	11.3 (4.9)
Расход охлаждающей воды, л/мин	5–8	5–8	5–8	5–8	5–8	5–8
Расход азота на продувку, л/мин	8–11	8–10	14–17	14–17	14–17	17–19
Габаритные размеры, Д x Ш x В, мм	1100 x 410 x 532 (735)	1140 x 410 x 531 (701)	1140 x 410 x 946	1140 x 410 x 946	1140 x 520 x 948	1140 x 520 x 948
Масса, кг	260	300	420	450	500	550

Серия EV-S

Применение

- Откачка загрузочных камер
- Откачка вакуумных камер сканирующих электронных микроскопов
- PVD-процессы

Использование насосов новой серии EV-S позволяет сократить потребление энергии в несколько раз.

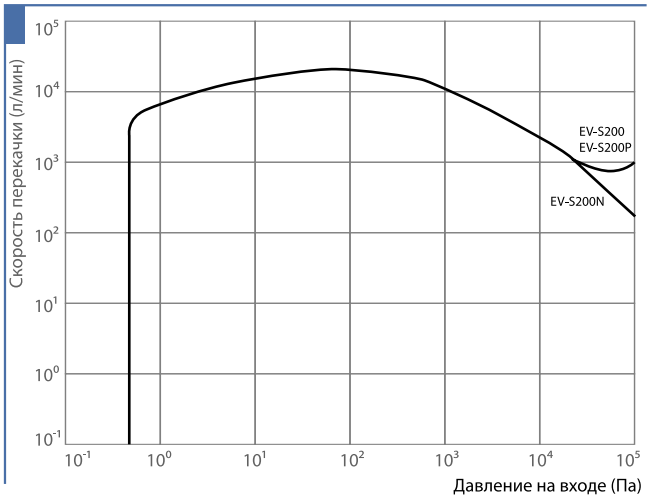
Технические особенности

- Высокоэффективный электродвигатель
- Оптимизированое число ступеней сжатия
- Улучшенная система управления двигателем при помощи системы интеллектуального контроля.

Преимущества

- Низкое потребление энергии
- Отсутствие необходимости в потреблении азота для чистых процессов
- Высокая коррозионная стойкость
- Насосы имеют сертификаты: ЕС, Национальной Поверочной Лаборатории полупроводников, Международной организации полупроводникового оборудования и материалов S2

Кривая производительности



Технические характеристики

Модель	EV-S20	EV-S50	EV-S100	EV-S200
Быстрота действия, м3/час	100	300	600	1200
Предельное остаточное давление, мбар	3.0×10^{-2}	5×10^{-3}	5.0×10^{-3}	5.0×10^{-3}
Соединительный фланец	KF50	KF 50	ISO 63	ISO-K 100
Максимальная потребляемая мощность (при минимальном остаточном давлении), кВт	2.2 (0.4)	3.6 (0.55)	4.6 (0.65)	5.1 (0.75)
Расход охлаждающей воды, л/мин	1.5–3	2–3	2–3	2–3
Расход азота на продувку, л/мин	10–12	10–12	10–13	10–12
Габаритные размеры, Д x Ш x В, мм	450 x 230 x 275	450 x 230 x 520	510 x 260 x 520	650 x 275 x 580
Масса, кг	60	100	120	170

Серия EV-M

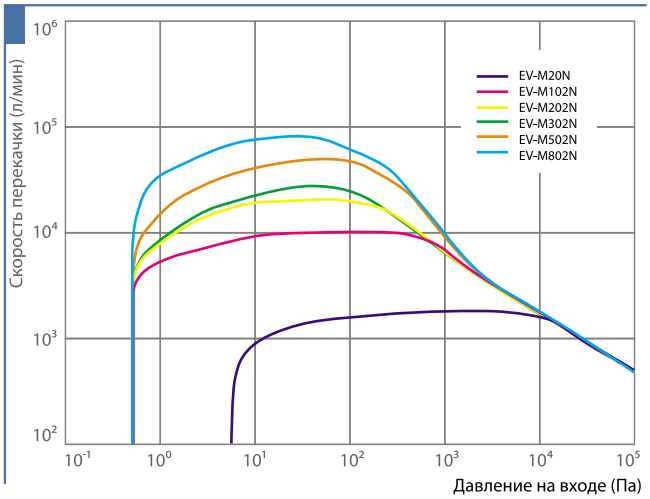
Применение

Откачка агрессивных сред (NF_3, HF, Cl_2, SiH_2Cl_2 и др.).

Преимущества

- Более высокая скорость откачки H_2, по сравнению с вакуумными насосами винтового типа
- Увеличенная надежность, благодаря электродвигателям с большим крутящим моментом
- Интеллектуальная система управления
- Низкий уровень шума и вибраций
- Регулируемая скорость откачки (изменение частоты вращения)
- Низкое потребление электричества, охлаждающей воды и азота
- Режим ожидания обеспечивает дополнительную экономию энергии

Кривая производительности



Технические характеристики

Модель	EV-M20N	EV-M102N	EV-M202N	EV-M302N	EV-M502N	EV-M802N
Быстрота действия, $м^3$/час	108	600	1200	1620	3000	4800
Предельное остаточное давление, мбар	5×10^{-2}	5×10^{-2}	5×10^{-2}	5×10^{-2}	5×10^{-2}	5×10^{-2}
Расход охлаждающей воды, л/мин	3–8		3.5–8	4–8	5–8	
Расход азота на продувку, л/мин	15–18				16–20	
Соединительный фланец	40 KF	100 ISO-K	100 ISO-K	100 ISO-K	160 ISO-K	160 ISO-K
Максимальная потребляемая мощность, кВт	2.2	3.8	4.4	4.7	5.7	5.4
Габаритные размеры, Д x Ш x В, мм	820 x 370 x 620	810 x 380 x 922	870 x 380 x 922	961 x 380 x 1000	1015 x 485 x 1040	1140 x 630 x 1105
Масса, кг	170	320	360	400	500	740
Питание, В	200–220 / 380–440, 3 ф., 50/60 Гц					

Скрубберы и установки нейтрализации газообразных отходов

Производство полупроводниковых приборов, солнечных батарей, LCD мониторов связано с образованием опасных твердых и газообразных отходов. В процессах производства выделяются смеси ядовитых, агрессивных, горючих или коррозийных газов. Все более и более ужесточающиеся экологические требования обязывают тщательно обрабатывать и утилизировать такие побочные продукты производства, прежде чем они попадут в окружающую среду.

Компания «ЭРСТВАК» предлагает комплексные решения на базе оборудования EBARA для нейтрализации и обработки побочных газов непосредственно в месте их выделения для производителей микроэлектроники, фотовольтаики, дисплеев и исследовательских организаций. Большинство оборудования EBARA для утилизации и обработки газообразных отходов предназначено для компактного монтажа в непосредственной близости от оборудования, производящего эти побочные газы: напылительных установок, установок эпитаксиального роста, плазмохимического травления и т.д. Таким образом сводятся к минимуму риски, которые возникали бы при транспортировке и хранении опасных газов. Все технологические решения компании Ebara для утилизации вредных выбросов разработаны с учетом минимальной стоимости владения, очень высокой надежности и соответствия самым строгим мировым стандартам в области экологии и защиты окружающей среды.

Опыт компании Ebara как одного из ведущих поставщиков оборудования для нейтрализации выбросов в микроэлектронике и смежных отраслях промышленности, говорит о том, что не существует одного универсального и в то же время оптимального решения для любого производства. Ключ к правильному подбору оборудования для утилизации вредных выбросов лежит в четком понимании состава утилизируемых газов и производственных процессов, при которых они выделяются. Зачастую даже при производстве схожих элементов, например солнечных батарей, но по разным технологиям, требуются различные комплектации оборудования для работы с газообразными выбросами для эффективной их утилизации и защиты окружающей среды и здоровья людей. В то же время в модельном ряду представлены установки, сочетающие в себе различные современные методы обработки опасных побочных продуктов и обладающие высокой эффективностью при работе с целым спектром наиболее применяемых в полупроводниковом производстве газов.

G5, G6

Системы нейтрализации газов EBARA G5 и G6, принцип работы которых основан на разложении путем высокотемпературного воздействия и влажного скруббирования, широко применяются в полупроводниковой промышленности, солнечной энергетике и в технологиях нанесения тонких пленок. Основное назначение - это нейтрализация перфторуглеродов (ПФУ) и реакционных газов в процессах травления. Международные правила охраны окружающей среды, касающиеся выбросов ПФУ в атмосферу, становятся с каждым годом все более жесткими. В состав нейтрализаторов G5 и G6 входит уникальная запатентованная «кольцевая» система сжигания, которая позволяет снизить содержание ПФУ до беспрецедентно низкого уровня. После термического разложения в системах G5 и G6 следуют мокрая очистка продуктов сжигания в высокоэффективных 5-ступенчатых водных скрубберах. Это позволяет задержать оставшуюся часть газов не подвергшуюся термическому раложению. Система оснащена резервуаром для воды для эффективного поглощения большого количества растворимых в воде газов и твердых продуктов сжигания.

Производительность одной единицы системы составляет 350 ст. л/мин. (включая азот, необходимый для продувки вакуумных насосов). Система нейтрализации газов EBARA G5 и G6 применяются для утилизации побочных продуктов следующих процессов: PECVD (плазмохимическое осаждение), LPCVD и UHVCVD (химическое осаждение из газовой вазы в вакууме), травление, MOCVD (химическое осаждение из газовой фазы металлоорганических соединений), любые промышленные процессы, связанные с выделением перфторуглеродов (ПФУ).

Преимущества

- Высокая эффективность. Характеризуется отсутствием системы напуска воздуха или азота в линии выхлопа скруббера. Это позволяет правильно оценивать концентрацию нейтрализуемых газов на выходе из системы
- Высочайшие стандарты безопасности для обслуживающего персонала
- Низкая стоимость владения
- Высокая коррозионная стойкость. Все компоненты системы выполнены из материалов, имеющих повышенную стойкость к коррозии для данного класса оборудования
- Автоматическая система очистки от отложений на внутренних частях системы
- Возможность использования, на выбор, сжиженного природного газа или пропана в качестве горючего в процессе сжигания

Технические характеристики

Примеры нейтрализуемых газов	TEOS - $SiO_4C_8H_20$, TEPO - $PO_4C_6H_{15}$, TEB - $BO_3C_6H_{15}$, NF_3, O_3 и др.
Производительность	350 ст. л/мин
Входные фланцы	NW40KF, до 4
Габаритные размеры	1200(Ш) x 650(Г) x 1900(В) мм
Вес	550 кг
Электропитание	3ф, 380В
Потребляемая мощность	2.1 кВт
Потребление топлива в процессе горения (СПГ)	13–25 л/мин
Кислород	25–50 л/мин
Воздух	145–165 л/мин
Азот	13 л/мин
Вода	10 л/мин
Охлаждающая вода	3–60 л/мин

Дополнительные опции

- Герметичный насос для перекачки воды. Насос необходим для перекачки жидкости в случае расположения бака вне системы очистки
- Система предварительного нагрева, для предотвращения конденсации и засорения входящих газовых линий
- Датчики давления на входе
- Датчики контроля утечки горючих газов

Технические характеристики

Модель	G6	G6-E
Топливо	Природный газ / Пропан	
Входные фланцы	1, 2, 3 или 4	
Максимальный поток газа, л/мин	1200	400
Габаритные размеры, Ш x Г x В, мм	1200 x 650 x 1900	

ERSTEVAK
преимущество в деталях

ERSTEVAK
преимущество в деталях

Гарантия качества
Мы занимаемся продажей оборудования только от проверенных производителей. Гарантия качества предоставляется непосредственно нашей фирмой.

Гибкая складская программа
При необходимости мы можем корректировать ее непосредственно под Ваши задачи. Возможность быстрого выкупа оборудования со склада в Москве.

Честные цены
Низкие цены на поставляемое оборудование обусловлены крупными партиями поставок и эксклюзивными отношениями с постоянными поставщиками.

Доставка по всей России
Налаженное партнерство с лидерами рынка транспортных услуг: Автотрейдинг, Желдорэкспедиция, Байкал-Сервис, Деловые линии.

Качество консультаций и подбор оборудования
У нас работают высококвалифицированные специалисты с профильным образованием, предоставляющие компетентные и качественные консультации.

Пунктуальность
Качественная работа логистического отдела и отлаженные системы поставок позволяют нам всегда поставлять оборудование в запланированный срок.

107023, г. Москва,
Электрозаводская ул., д. 23, стр. 8
Телефон: +7 (499) 703-06-36 (многоканальный)
+7 (499) 705-28-66 (многоканальный)
Факс: +7 (499) 705-28-66 доб. 1
Адрес электронной почты: info@erstvak.com

ВАКУУМНЫЕ НАСОСЫ И СИСТЕМЫ НЕЙТРАЛИЗАЦИИ ГАЗОВ EBARA