



MSH
Techno

БЕЗМАСЛЯНЫЕ (СУХИЕ)
ФОРВАКУУМНЫЕ НАСОСЫ
EBARA (ЯПОНИЯ)

WWW.MSHT.RU

СОДЕРЖАНИЕ

Безмасляные (сухие) форвакуумные насосы

▪ Серия PDV.....	4
▪ Серия EV-A.....	5
▪ Серия ESR.....	6
▪ Серия ESA.....	7
▪ Серия EST.....	8
▪ Серия EV-S.....	9
▪ Серия EV-M.....	10



ВВЕДЕНИЕ

Компания EBARA — мировой лидер по изготовлению 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;
- Американского национального института стандартов (ANSI), Международной организации по стандартизации (ISO), Американского общества контроля качества (ASQC), системы качества США и Японии.

MSH
Techno

Тел./факс: +7 (495) 660-88-97,
+7 (495) 280-74-78
Тел.: +7 (495) 722-12-90,
+7 (495) 543-60-25
e-mail: info@msht.ru
web: www.msht.ru

СЕРИЯ PDV

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



Воздушное охлаждение



Компактная конструкция



Низкий шум

ПРИМЕНЕНИЕ

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

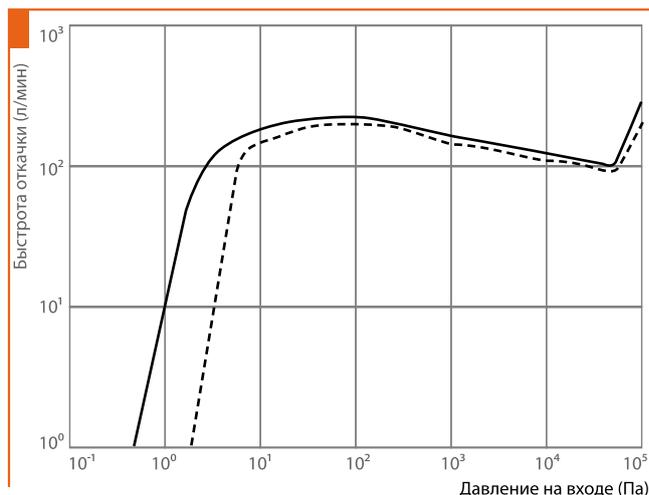
Сухие вакуумные насосы серии PDV служат для замены спиральных насосов и масляных пластинчатороторных насосов. Вакуумные насосы серии PDV практически не требуют технического обслуживания, а наличие PLC-совместимого интерфейса позволяет контролировать параметры откачки через удаленный доступ. В отличие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

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



Низкое энергопотребление

Воздушное охлаждение

Компактная конструкция

Низкий шум

ПРИМЕНЕНИЕ

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

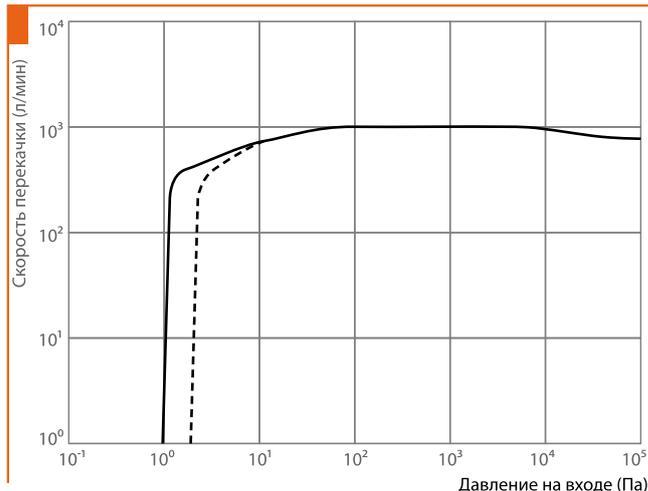
Сухие насосы с воздушным охлаждением, имеющие предельное давление 10^{-2} мбар, уникальны в своем роде по скорости действия, обладают всеми преимуществами сухого насоса и не нуждаются в водяном охлаждении.

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

СЕРИЯ ESR

Серия ESR — это многоступенчатые сухие вакуумные насосы типа РУТСа.



Откачка агрессивных сред



Продувка азотом



Регулируемая скорость откачки



Компактная конструкция



Работа в режиме высоких температур



Широкий диапазон производительности

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.

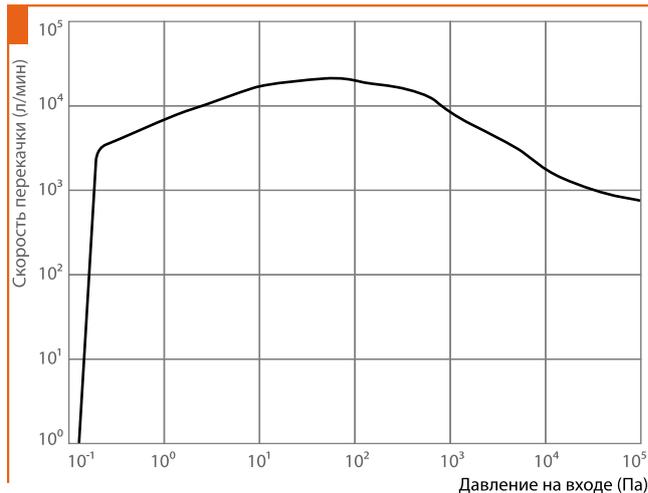
Интеллектуальная система управления позволяет настраивать насос на определенную степень вакуума, а также на переход в режим ожидания, когда насос не используется.

В «чистых» технологических процессах используется «нулевой» режим продувки азотом — «N₂-0 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	ESR80WN	ESR300WN
Быстрота действия, м ³ /час	78–120	240–600	900–1800
Предельное остаточное давление, мбар	2 x 10 ⁻²	2 x 10 ⁻³	2 x 10 ⁻³
Соединительный фланец	KF 40	KF 50	ISO-K 100
Максимальная потребляемая мощность (при минимальном остаточном давлении), кВт	2.8 (0.7)	4.5 (1.0)	7.5 (2.9)
Расход охлаждающей воды, л/мин	2–8	2–8	3.5–8
Расход азота на продувку, л/мин	2–12	2–12	2–12
Габаритные размеры, Д x Ш x В, мм	695 x 280 x 370	720 x 380 x 705	825 x 460 x 880
Масса, кг	105	200	390

СЕРИЯ ESA

Насосы спроектированы для работы в условиях высокой газовой нагрузки и высокой скорости действия. Насосы серии ESA обладают скоростью 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.



Продувка азотом



Высокая скорость откачки по H₂



Низкий шум



Работа в режиме высоких температур



Широкий диапазон производительности



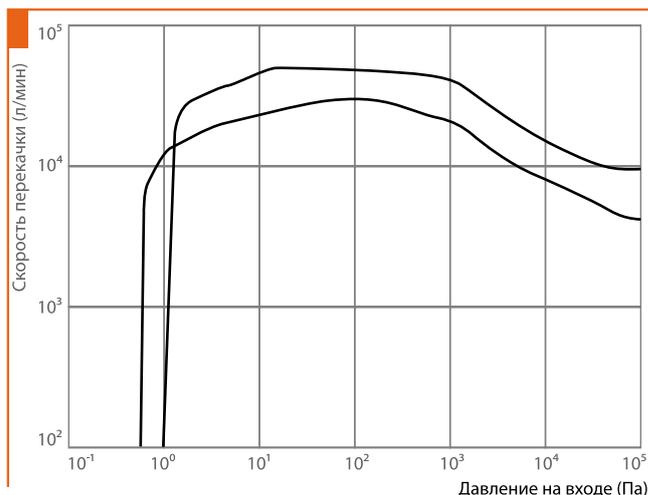
ПРИМЕНЕНИЕ

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, м ³ /час	150	420	1200	1680	3000
Предельное остаточное давление, мбар	2.0 x 10 ⁻²	2.7 x 10 ⁻³	5.3 x 10 ⁻³	5.3 x 10 ⁻³	1 x 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 скорости действия. Насосы изготовлены из специального сплава с высоким содержанием никеля NiResist, что позволяет использовать такие насосы в процессах откачки агрессивных сред.



Откачка агрессивных сред



Продувка азотом



Откачка мелкодисперсных частиц



Регулируемая скорость откачки



Компактная конструкция



Широкий диапазон производительности

ПРИМЕНЕНИЕ

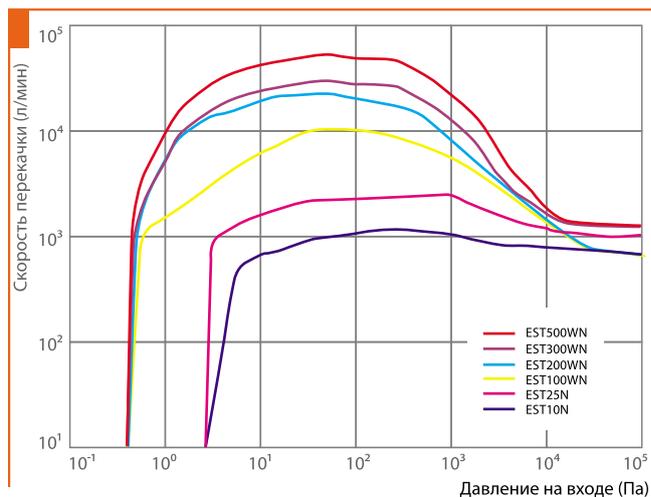
Откачка загрязненных сред, в том числе содержащих мелкодисперсные частицы.

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, м ³ /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
- Оптимизированное число ступеней сжатия
- Улучшенная система управления двигателем при помощи системы интеллектуального контроля.

Эти достоинства способствуют снижению расходов на эксплуатацию.

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



Низкое энергопотребление



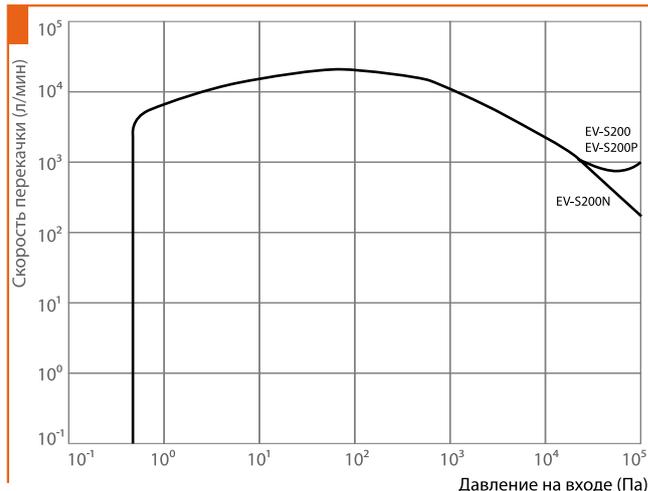
Откачка агрессивных сред



Продувка азотом



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.).



Откачка агрессивных сред



Продувка азотом



Высокая скорость откачки по H_2



Регулируемая скорость откачки



Низкий шум



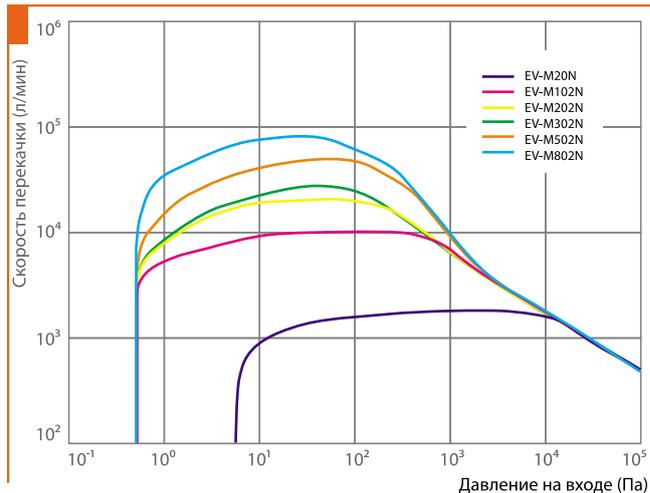
Широкий диапазон производительности

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Более высокая скорость откачки H_2 , по сравнению с вакуумными насосами шнекового 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

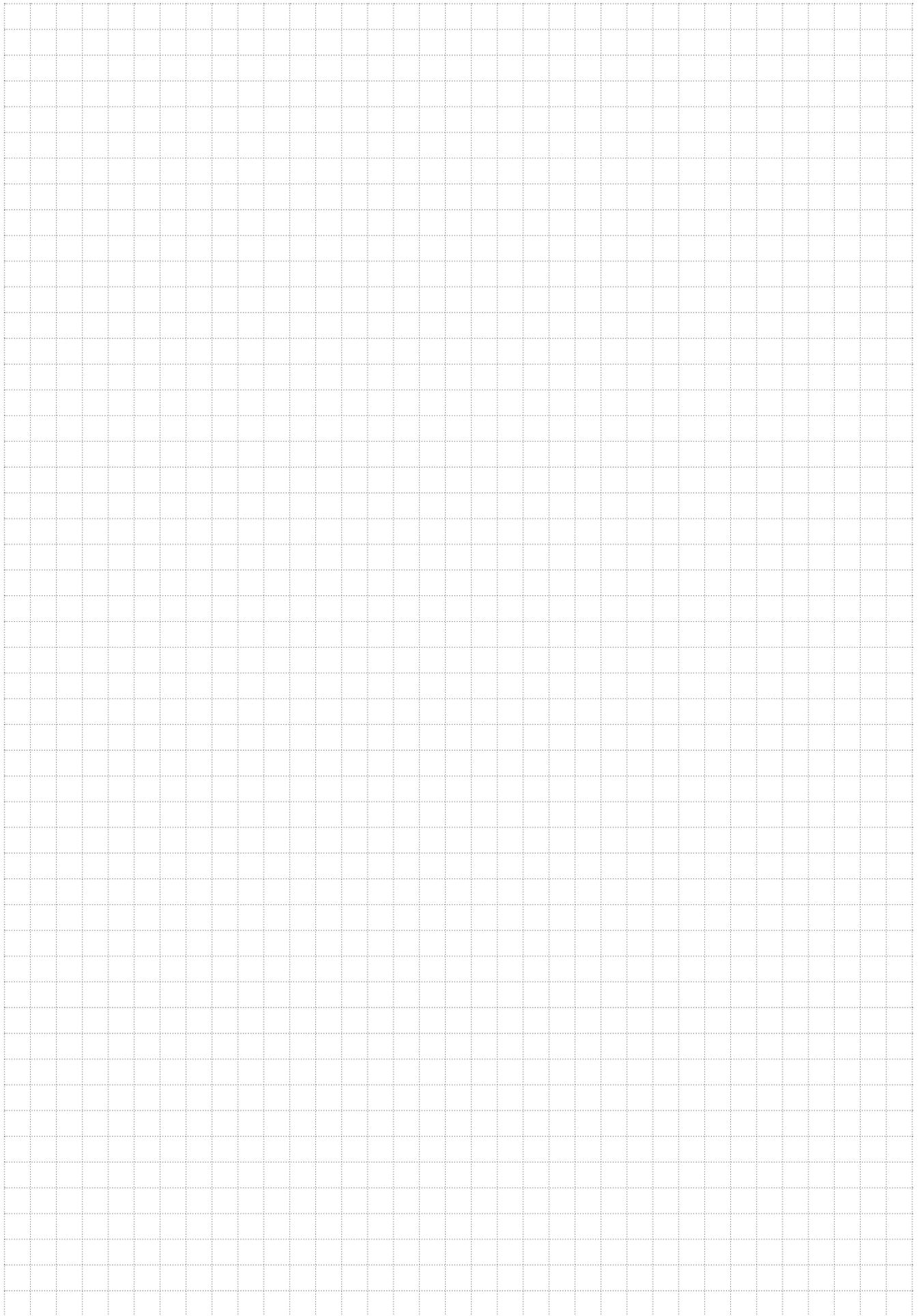


КРИВАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ



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					



MSH Techno

Тел./факс: +7 (495) 660-88-97,
+7 (495) 280-74-78

Тел.: +7 (495) 722-12-90,
+7 (495) 543-60-25

E-mail: info@msht.ru

Web: www.msht.ru