

# Электрические сервопрессы JANOME

# JP Series 4

Прецизионные сервопрессы

0.5 кН · 1 кН · 2 кН · 5 кН · 10 кН · 15 кН  
20 кН · 30 кН · 50 кН · 80 кН · 120 кН



## Главные особенности

### Разнообразие моделей для удовлетворения любых потребностей

Автономный, базовый, модульный типы прессов с усилием прессования от 5кН до 120 кН доступны для разнообразных задач в различных областях промышленности. В дополнение к моделям со стандартным ходом штока, также доступны прессы с коротким и длинным ходом. \*Доступны два метода установки: боковой монтаж и фланцевый вертикальный монтаж, который подходит для линий непрерывного производства (\*Опционально, в зависимости от модели).

### Чистота, энергосбережение и безопасность

Движение происходит за счет сервопривода переменного тока, что обеспечивает тихую и чистую рабочую среду. Потребление энергии на 10% - 20% меньше, по сравнению с гидравлическими и пневматическими прессами. Электрический Сервопресс может способствовать общему снижению затрат, а также охране окружающей среды (ISO 14000). Для обеспечения безопасности все электрические сервопрессы могут быть оснащены разъемом для подключения датчика присутствия (световой шторы безопасности), а также цепью безопасности.

### Высокая точность и высокий функционал

Сервопривод переменного тока, высокоточный шариковый винт и датчик нагрузки обеспечивают высокую точность и высокий функционал.

### Различные режимы и функции прессования

Специализированные процессы могут быть легко произведены благодаря установке двух- или многоступенчатой опрессовки (легко программируется пользователем с помощью пульта управления) и сочетанием настроек режимов, таких как "Constant Speed" (постоянная скорость), "Set Stop Position" (установка позиции остановки), "Set Stop Load" (установка усилия остановки), "Set Distance" (установка дистанции) и другие. Благодаря точному позиционированию и настройке параметров, нет необходимости в изготовлении или настройке высокоточных штампов или приспособлений.

### Усилие прессования, отслеживаемость позиции и полный контроль качества

Электрический сервопресс имеет множество сенсорных функций для контроля усилия прессования, позиции, дистанции и скорости. В режиме определения усилия прессования, функция выборки проверяет множество значений усилия, в том числе пик, нижнее значение и дифференциал. Пресс может быть подключен непосредственно к компьютеру через внешний интерфейс RS-232C. Таким образом, все данные, такие как кривые давления и результаты работы, могут быть сохранены и синхронизированы с ПК (с помощью дополнительного программного обеспечения). Кроме того, благодаря отображению кривой давления на ЖК-дисплее в электрическом сервопрессе или на экране монитора ПК, можно осуществлять визуальный контроль во время работы. Для передачи данных о позиции штока и усилия прессования в режиме реального времени на внешние устройства доступны доп. выход датчика усилия (аналоговые данные) и выход энкодера двигателя (импульсный выход).

### Функция приглушения

Автономный тип прессы доступен в специальной спецификации с функцией приглушения. Если шток поднимается или находится в режиме ожидания, то датчики присутствия деактивируются для создания более эффективной рабочей среды.

### Большой ЖК-экран и простое управление для пользователя

Интерактивная операционная система используется вместе с сенсорной панелью и легко читаемым большим экраном. Язык дисплея Английский, и возможен выбор удобных для пользователя единиц измерения.

### Функции самодиагностики

В случае возникновения проблемы, на экране будет отображаться сообщение об ошибке, поэтому вы сможете быстро определить и исправить неполадки.

## Подбор модели



Автономный



Модульный



Базовый

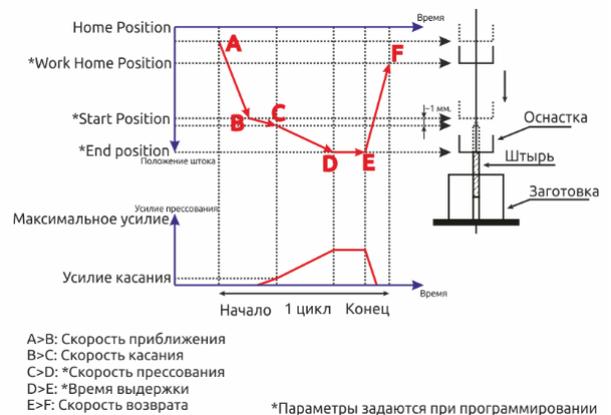
**JP□ - 100 4 □CL** - модульный тип, максимальное усилие 100 кН, для чистых комнат.

| Тип |                 | Максимальное усилие прессования |        |     |       | Особенности |                       |
|-----|-----------------|---------------------------------|--------|-----|-------|-------------|-----------------------|
|     | Автономный      | 05                              | 0,5 кН | 150 | 15 кН |             | Стандартный           |
| H   | Модульный       | 10                              | 1 кН   | 200 | 20 кН | L           | Увеличенный ход штока |
| U   | Базовый         | 20                              | 2 кН   | 300 | 30 кН | CL          | Для чистых комнат     |
| B   | Блок управления | 50                              | 5 кН   | 500 | 50 кН |             |                       |
|     |                 | 100                             | 10 кН  | 800 | 80 кН |             |                       |

## Структура

Электрический сервопресс приводится в движение с помощью серводвигателя переменного тока. Серводвигателем вырабатывается вращающая сила, которая передается на высокоточный шариковый винт, благодаря которому происходит регулировка вертикального положения. Затем пресс прикладывает усилие для прессования заготовки. Электрический Сервопресс также контролирует усилие прессования и позицию с помощью датчика нагрузки и энкодера.

Электрический сервопресс - это оригинальное оборудование компании Japome. В отличие от других видов прессов, таких как механические или гидравлические, прессы Japome точно контролируют давление, позицию остановки, скорость прессования и время выдержки в соответствии с заданными вами параметрами.



## Основная операция

Значения параметров вносятся интерактивно в режиме *Teaching mode* (режим обучения).

Поверните ключом переключатель режима в режим *RUN mode* (режим выполнения) и нажмите клавиши пуск. Электрический Сервопресс начнет выполнение выбранной программы. (Смотрите диаграмму справа).

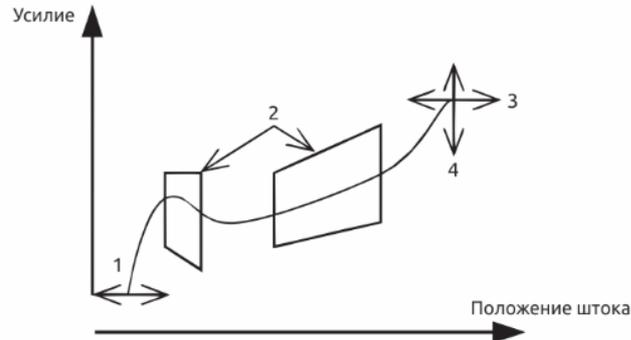
Электрический сервопресс может быть запущен внешним сигналом. Для этого нужно выбрать режим *External RUN mode* (режим внешнего запуска), повернув ключом переключатель режима.

Функция редактирования дает возможность настройки скорости штока (*ram speed*) и позиции остановки (*stop position*) для прессования.

Дифференциальная функция позволяют прессу фиксировать усилие прессования непосредственно перед его резким увеличением, постоянно отслеживать его и контролировать, чтобы значение оставалось в заданном диапазоне.

## Функции оценки

- 1 - Функция оценки позиции в стартовом положении
- 2 - Оценка усилия прессования и функция оценки выборки усилий (пик, дифференциал и другие значения усилий) в требуемом диапазоне
- 3 и 4 - Функция оценки Усилия и позиции в конечном положении



## Программное обеспечение (JP TaS System)

### JP designer

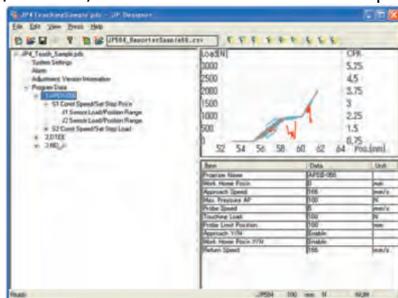
Позволяет запрограммировать данные и настройки режимов сенсоров. Также можно извлекать данные из электрического сервопресса и пересылать на компьютер для изменения настроек, создания резервных копий или для печати.

### JP Sampler

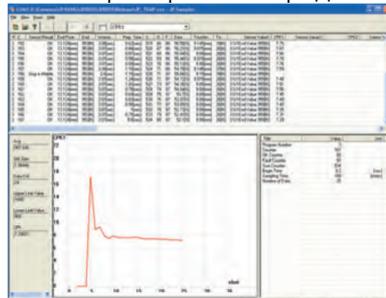
Извлекает параметры и временные графики данных в каждом цикле из электрического сервопресса и сохраняет их в компьютер как файл выборки (текстовый формат).

### JP Reporter

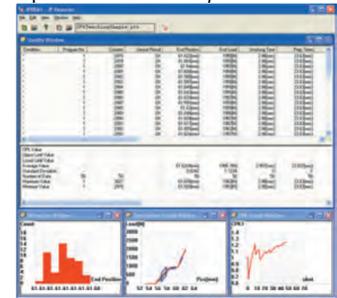
Анализирует и сообщает индекс воспроизводимости процесса СРК или воспроизводит данные, извлеченные из электрического сервопресса посредством программы *JP Sampler*.



JP Designer



JP Sampler



JP Reporter

## Спецификация

| Пункт  |  | Модель | JP/JPH/JPU-104(CL) | JP/JPH/JPU-204(CL) | JP/JPH/JPU-504(L/CL)           | JP/JPH/JPU-1004(L/CL)<br>JPU-1004S | JP/JPH/JPU-1504(L)   |
|--|--|--------|--------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------------------|--|
| Сила прессования                                 | Максимум   |        | 1 кН               | 2 кН               | 5 кН                           | 15 кН                              | 10 кН  |
|  | Допустимый диапазон                                    |        | 100 Н - 1 кН       | 200 Н - 2 кН       | 500 Н - 5 кН                   | 1,5 кН - 15 кН                     | 1 кН - 10 кН   |
|  | Шаг  |        | 1 Н                | 1 Н                | 1 Н                            | 1 Н                                | 1 Н  |
|  | Минимальное усилие обнаружения касания <sup>*(1)</sup> |        | 2 Н                | 4 Н                | 10 Н                           | 30 Н                               | 20 Н   |
| Ход штока  | Максимум   |        | 80 мм              | 80 мм              | 100 мм<br>(длинный ход 150 мм) | 100 мм<br>(длинный ход 150 мм)     | 100 мм<br>(Длинный ход 150 мм)<br>(Модульный короткий ход 25 мм) |
|  | Шаг  |        | 0,001 мм           | 0,001 мм           | 0,001 мм                       | 0,001 мм                           | 0,001 мм   |
| Скорость штока                                   | Прессование  |        | 35 мм/сек          | 35 мм/сек          | 35 мм/сек                      | 20 мм/сек                          | 35 мм/сек  |
|  | Подъем (макс.) <sup>*(2)</sup>                         |        | 166 мм/сек         | 166 мм/сек         | 166 мм/сек                     | 100 мм/сек                         | 166 мм/сек   |
|  | Шаг  |        | 0,01 мм/сек        | 0,01 мм/сек        | 0,01 мм/сек                    | 0,01 мм/сек                        | 0,01 мм/сек  |
| Время ожидания                                   | Максимум (при максимальном усилии) <sup>*(3)</sup>     |        | 999,9 сек          | 999,9 сек          | 999,9 сек                      | 60 сек                             | 50 сек   |
|  | Допустимый диапазон                                    |        | 0-999,9 сек        | 0-999,9 сек        | 0-999,9 сек                    | 0-999,9 сек                        | 0-50 сек   |
|  | Шаг  |        | 0.1 сек            | 0.1 сек            | 0.1 сек                        | 0,1 сек                            | 0.1 сек  |
| Повторяемость <sup>*(4)</sup>                    |  |        | ±0,005 мм          | ±0,005 мм          | ±0,005 мм                      | ±0,005 мм                          | ±0,005 мм  |
| Диапазон сенсора нагрузки                        |  |        | 100 Н - 1 кН       | 200 Н - 2 кН       | 500 Н - 5 кН                   | 1 кН - 10 кН                       | 1,5 кН - 15 кН   |
| Максимальный вес установленной оснастки на штоке |  |        | 1 кг               | 2 кг               | 5 кг                           | 10 кг                              | 15 кг  |
| Мощность   |  |        | 300 ВА             | 300 ВА             | 850 ВА                         | 850 ВА                             | 850 ВА   |
| Поддержка сетей                                  | Трехфазная   |        | 180-250 В          | 180-250 В          | 180-250 В                      | 180-250 В                          | 180-250 В  |
|  | Однофазная   |        |                    |                    |                                |                                    |  |
| Размеры (Не включая выступающие части)           | Автономный тип   |        | 520x567x750 мм     |                    | 520x585x875 мм                 |                                    | 520x585x875 мм   |
|  | Базовый тип  |        | 282x472x470 мм     |                    | 280x505x495 мм                 |                                    | 280x505x495 мм   |
|  | Модульный тип <sup>*(5)</sup>                          |        | 118x415x213 мм     |                    | 146x495x250 мм                 |                                    | 175x495x270 мм   |
|  | Блок управления  |        | 398x280x198 мм     |                    | 398x280x198 мм                 |                                    | 398x280x198 мм   |
| Вес  | Автономный тип   |        | 100 кг             |                    | 160 кг                         |                                    | 160 кг   |
|  | Базовый тип  |        | 80 кг              |                    | 100 кг                         |                                    | 100 кг   |
|  | Модульный тип  |        | 25 кг              |                    | 35 кг                          |                                    | 35 кг  |
|  | Блок управления  |        | 13 кг              |                    | 13 кг                          |                                    | 13 кг  |

### Стандартные аксессуары:

- Автономный тип: I/O-S разъем  
I/O-SYS разъем (кабели не входят в комплект)  
Руководство по эксплуатации (CD-ROM)
- Базовый тип: I/O-S разъем  
I/O-SYS разъем  
Пусковой разъем (кабели не входят в комплект)  
Руководство по эксплуатации (CD-ROM)
- Модульный тип: Защитный разъем  
I/O-S разъем  
I/O-SYS разъем  
Пусковой разъем (Кабели не входят в комплект)  
3 соединительных кабеля между блоком управления и прессом  
Руководство по эксплуатации (CD-ROM)  
Опционально I/O-1 и Ethernet (В разработке)

| Параметр \ Модель                                |  | JP/JPH/JPU-2004<br>JPU-2004(L/CL) | JP/JPH/JPU-3004(CL)<br>JPU-3004L         | JP/JPH/JPU-5004(CL)<br>JPU-5004L         | JPU-8004(L)                    | JPU-12004                  |
|--|--|-----------------------------------|--|--|--------------------------------|----------------------------|
| Сила прессования                                 | Максимум   | 20 кН                             | 30 кН                                    | 50 кН                                    | 80 кН                          | 120 кН                     |
|  | Допустимый диапазон                                    | 2 кН - 20 кН                      | 3 кН - 30 кН                             | 5 кН - 50 кН                             | 8 кН - 80 кН                   | 1,2 кН - 120 кН            |
|  | Шаг  | 1 Н                               | 10 Н                                     | 10 Н                                     | 10 Н                           | 10 Н                       |
|  | Минимальное усилие обнаружения касания <sup>*(1)</sup> | 40 Н                              | 60 Н                                     | 100 Н                                    | 160 Н                          | 240 Н                      |
| Ход штока  | Максимум   | 200 мм                            | 200 мм<br>(Модульный длинный ход 400 мм) | 200 мм<br>(Модульный длинный ход 400 мм) | 200 мм<br>(Длинный ход 400 мм) | 200 мм                     |
|  | Шаг  | 0,001 мм                          | 0,001 мм                                 | 0,001 мм                                 | 0,001 мм                       | 0,001 мм                   |
| Скорость штока                                   | Прессование  | 35 мм/сек                         | 35 мм/сек                                | 35 мм/сек                                | 35 мм/сек                      | 35 мм/сек                  |
|  | Подъем (макс.) <sup>*(2)</sup>                         | 200 мм/сек<br>(166 мм/сек)        | 300 мм/сек<br>(200 мм/сек)               | 300 мм/сек<br>(200 мм/сек)               | 200 мм/сек<br>(133 мм/сек)     | 200 мм/сек<br>(150 мм/сек) |
|  | Шаг  | 0,01 мм/сек                       | 0,01 мм/сек                              | 0,01 мм/сек                              | 0,01 мм/сек                    | 0,01 мм/сек                |
| Время ожидания                                   | Максимум (при максимальном усилии) <sup>*(3)</sup>     | 15 сек                            | 10 сек                                   | 10 сек                                   | 10 сек                         | 20 сек                     |
|  | Допустимый диапазон                                    | 0-999,9 сек                       | 0-999,9 сек                              | 0-999,9 сек                              | 0-999,9 сек                    | 0-999,9 сек                |
|  | Шаг  | 0,1 сек                           | 0,1 сек                                  | 0,1 сек                                  | 0,1 сек                        | 0,1 сек                    |
| Повторяемость <sup>*(4)</sup>                    |  | ±0,005 мм                         | ±0,005 мм                                | ±0,005 мм                                | ±0,005 мм                      | ±0,005 мм                  |
| Диапазон сенсора нагрузки                        |  | 2 кН - 20 кН                      | 3 кН - 30 кН                             | 5 кН - 50 кН                             | 8 кН - 80 кН                   | 12 кН - 120 кН             |
| Максимальный вес установленной оснастки на штоке |  | 20 кг                             | 90 кг                                    | 100 кг                                   | 110 кг                         | 120 кг                     |
| Мощность   |  | 1,6 кВА                           | 3,1 кВА                                  | 5,1 кВА                                  | 5,1 кВА                        | 11 кВА                     |
| Поддержка сетей                                  | Трехфазная   | 180-250 В                         | 180-250 В                                | 180-250 В                                | 180-250 В                      | 180-250 В                  |
|  | Однофазная   | -                                 | -  | -  | -                              | -                          |
| Размеры (Не включая выступающие части)           | Автономный тип   | 520x813x1236 мм                   | 560x985x1315 мм                          |  | -                              | -                          |
|  | Базовый тип  | 400x729x726 мм                    | 660x858x765 мм                           |  | -                              | -                          |
|  | Модульный тип <sup>*(5)</sup>                          | 168x675x367 мм                    | 220x775x508 мм                           |  | 270x775x510 мм                 | 290x935x580 мм             |
|  | Блок управления  | 398x330x198 мм                    | 549x398x230 мм                           |  | 549x398x230 мм                 | 550x550x230 мм             |
| Вес  | Автономный тип   | 550 кг                            | 1050 кг                                  |  | -                              | -                          |
|  | Базовый тип  | 360 кг                            | 650 кг                                   |  | -                              | -                          |
|  | Модульный тип  | 77 кг                             | 160 кг                                   |  | 160 кг                         | 300 кг                     |
|  | Блок управления  | 14 кг                             | 40 кг                                    |  | 40 кг                          | 45 кг                      |

## Опциональные устройства

- Пусковой блок
- Пульт управления (кабель 5 м)
- Монитор для автономного типа прессов
- Специализированное ПО (JP TaS System) для Windows

Все патенты выданы в Японии и США

Характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления для улучшения качества оборудования.

## Основные технические данные

|                                   |                         |   |
|-----------------------------------|-------------------------|---|
| Режимы работы                     |                         | <p>Постоянная скорость (Constant Speed)<br/>         Установка позиции остановки/постоянная скорость (Set Stop Position/Constant Speed)<br/>         Установка усилия для остановки/постоянная скорость (Set Stop Load/Constant Speed)<br/>         Установка режима дистанции/постоянное усилие (Set Distance Mode/ Constant Load)<br/>         Время прессования/постоянное усилие (Timed Pressure/Constant Load)<br/>         Установка позиции остановки/постоянное усилие (Set Stop Position/Constant Load)<br/>         2-х секционное прессование (PP,DD, LL, PL, DL, LP, LD)<br/>         От 3 до 100 секций прессования (настраиваются с помощью пульта управления)</p>  |
| Режимы оценки качества            |                         | <p>Сенсор позиции - На старте (датчик усилия) - Позиционный диапазон (датчик усилия) - Выборка в диапазоне дистанций (усилие) - Выборка в позиционном диапазоне (усилие) - Диапазон дистанций<br/>         *Существует 7 параметров выборки для усилия: Пик, Минимум, Дифференциал (N/сек), От пика к пику, Вершина, Впадина и Дифференциал 2 (N/мм)<br/>         Сенсор скорости - Временной диапазон/выборка - Позиционный диапазон (скорость) - Выборка в диапазоне дистанций (скорость) - Выборка во временном диапазоне (скорость) - Выборка в позиционном диапазоне (скорость) - Диапазон дистанций<br/>         *Существует 6 параметров выборки для скорости: Пик, Минимум, Дифференциал (N/сек), От пика к пику, Вершина, Впадина<br/>         Сенсор дистанции - В конце (датчик позиции) - В конце (датчик усилия) - В конце (датчик времени) - Задержка</p> |
| Экран                             | Единицы измерения       | Н, Килограмм-сила (кгс, kgf), Фунт-сила (Lbf), мм, дюйм   |
|                                   | Языки                   | Японский, английский, французский, испанский, итальянский, немецкий, корейский, китайский   |
| Внешний интерфейс <sup>*(6)</sup> |                         | RS-232C (COM1) 1 канал (9-pin коннектор мама)   |
| Внешние входы/выходы              |                         | Разъём I/O-SYS имеет 17 входов и 16 выходов (37-pin коннектор мама)<br>Тип NPN/PNP выбирается при заказе  |
| Питание для внешнего управления   |                         | Построено на 24В<br>Переключение выбора питания (внутреннее или внешнее) производится DIP-переключателем на системной панели  |
| Привод и способ управления        |                         | Серводвигатель переменного тока, контроллер (32-бит)  |
| Количество программ               |                         | 100 программ  |
| Рабочая среда                     | Температура             | 0 - 40°C  |
|                                   | Относительная влажность | 20-90%, без конденсата  |
|                                   | Степень защиты          | IP40  |

### Примечания

\*1) Точность отображения нагрузки составляет  $\pm 1\%$  в указанных выше диапазонах. Для значений, которые больше 10% от максимального значения усилия. (Необходимо периодически проводить калибровку усилия прессования).

\*2) Максимальная скорость может варьироваться в зависимости от условий. Значения в скобках - это значение по умолчанию.

\*3) Установленное время может варьироваться в зависимости от заданных параметров.

\*4) Повторяемость гарантируется только в том случае, если температура корпуса пресса будет постоянной. (Значение повторяемости  $\pm 0,005$  мм достигается при постоянной температуре.)

\*5) Для прессов модульного типа с усилием прессования до 30 кН стандартный метод установки - это боковой монтаж, а опционально – монтаж с вертикальным фланцем. (Для пресса 20 кН оба способа монтажа являются стандартными.)

\*6) Опции интерфейса

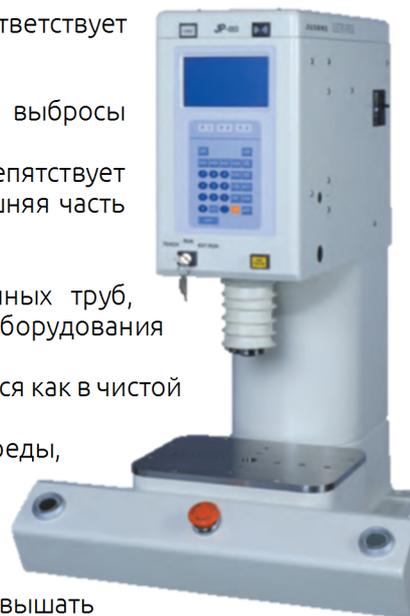
Выходной интерфейс энкодера: A/B фаза - 2000 импульсов/1оборот, Z фаза - 1 импульс/1 оборот

Интерфейс датчика нагрузки: выходной постоянный ток 4 - 20 мА

## Электрические сервопрессы для чистых комнат

Первый в мире пресс для чистых комнат, который соответствует классу чистоты 10 (Clean Class 10).

- 1) Специальная герметичная структура предотвращает выбросы пыли.
- 2) Специальное внешнее проводящее покрытие препятствует образованию статического электричества. Дополнительно внешняя часть штока покрыта антистатическим кожухом.
- 3) Используемая смазка не образует пыли.
- 4) Существуют большие и малые разъемы для выхлопных труб, которые можно использовать с различными типами вытяжного оборудования разной мощности. (Доступно не для всех моделей)
- 5) Пресс (не включая блок управления) может использоваться как в чистой комнате, так и в обычной среде
- 6) Все пластины и винты, которые открыты для внешней среды, изготовлены из нержавеющей стали



### Что такое класс чистоты 10

Класс чистоты 10 определяется Стандартом 209D. Количество частиц размером 0,5 мкм или больше не должно превышать в общей сложности 10 на кубический фут воздуха.

|                                     |                 |  |  |
|-------------------------------------|-----------------|--|--|
| Класс чистоты 10<br>Выходящий поток | Автономный тип  | 10 Нм <sup>3</sup> /час<br>(300 Нл/мин)  | 30 Нм <sup>3</sup> /час<br>(500 Нл/мин)                  |
|                                     | Базовый тип     |  |  |
|                                     | Модульный тип   | 15 Нм <sup>3</sup> /час<br>(250 Нл/мин)  | 18 Нм <sup>3</sup> /час<br>(300 Нл/мин)                  |
|                                     | Блок управления | 12 Нм <sup>3</sup> /час<br>(200 Нл/мин)  | 15 Нм <sup>3</sup> /час<br>(250 Нл/мин)                  |
| Диаметр выхлопной трубы             | Автономный тип  | Внешний: Ø12 мм<br>(быстроразъемное соединение)  | Внутренний: Ø25 мм                                       |
|                                     | Базовый тип     | Внутренний: Ø19 мм<br>Фиксируется переходником и хомутом   |  |
|                                     | Модульный тип   | Внешний: Ø10 мм<br>(быстроразъемное соединение)<br>Внешний: Ø16 мм<br>(быстроразъемное соединение) |  |
|                                     | Блок управления | Внешний: Ø10 мм<br>(быстроразъемное соединение)<br>Внешний: Ø16 мм<br>(быстроразъемное соединение) | Внутренний: Ø19 мм<br>Фиксируется переходником и хомутом |