



Соответствует высочайшим стандартам санитарной очистки

## Alfa Laval Вращающаяся струйная головка TJ SaniJet 20

### Область применения

Устройство разработано для использования в пищевой, фармацевтической и биотехнологической промышленности и пригодно для резервуаров и сосудов объемом от 0,5 до 30 м<sup>3</sup>. Оно особенно хорошо подходит для обработки очень вязких, пенообразующих или тиксотропных продуктов и для химических процессов, в которых недопустимо перекрестное загрязнение продуктов.

### Принцип действия

Устройство Toftejorg SaniJet 20 имеет санитарное исполнение. Оно представляет собой вращающуюся струйную головку, обеспечивающую пространственный охват очистки по образцу "золотого сечения". Оно обладает встроенной самоочисткой (запатентованной) и трубой автоматического дренажа. Приводной механизм расположен снаружи резервуара и имеет минимальное количество компонентов, находящихся внутри сосуда, или погружаемых в продукт. Расстояние между траекториями струй обеспечивает эффективное удаление остатков продукта с поверхности резервуара, от начала последовательности очистки, обеспечивая эффективную струйную очистку.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Смазка: . . . . . Машина: Самосмазывание  
моющим средством  
Пневматический двигатель:  
Может работать в  
несмазанном состоянии

Обработка поверхности:  
Контактирующие с продуктом детали: . . . Ra 0,8 мкм

Эффективная длина выброса: . . . . . 1,5 – 4 м  
Мин. отверстие в резервуаре: . . . . . 4" Хомут с rotachek  
3" хомут – rotachek не прим.

### Давление

Давление подачи воздуха: . . . . . макс. 0,7 бар  
Рабочее давление среды CIP: . . . . . 3 – 13 бар  
Рекомендуемое давление среды CIP: . . . . . 5 – 8 бар

### Пневматический привод

Качество воздуха:  
Чистый, отфильтрованный макс. . . . . 40 мкм  
Сухой, точка росы макс.: . . . . . 5°C, может работать в  
несмазанном состоянии

Потребление свободного воздуха: . . . . . макс. 2 л/сек. 8 м<sup>3</sup>/ч  
Регулируемая скорость: . . . . . 5 – 16 об/мин  
Время чистки: . . . . . 3 – 10 мин

### Сертификаты

Сертификат на материал 2.2, Q-doc, Q-doc, вкл. FAT & SAT и ATEX.

### ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

#### Материалы

316L (UNS S31603), PEEK\*, E-CFTE\*  
Уплотнение: EPDM\* (стандарт), FPM\* FFKM\*  
\* Соответствие FDA 21CFR§177

#### Температура

Макс. рабочая температура: . . . . . 90°C  
Макс. температура окружающего  
воздуха: . . . . . 140°C

#### Вес

Машина с жидкостным приводом: . . . . . 11 – 18 кг  
Машина с пневматическим приводом: . . . . . 11,7 – 19,2 кг

#### Соединения

Входное соединение: . . . . . Зажим: 1" ISO 2852  
Подсоединение к резервуару: . . . . . Зажим: 4" ISO 2852  
Подсоединение к резервуару: . . . . . Зажим: 3" ISO 2852

**Примечание:** 3" Присоединение резервуара не позволяет встраивать rotachek.

#### Специальные исполнения (опции)

- A. Вращающийся электронный датчик для проверки пространственного покрытия
- B. Улучшенная отделка поверхности
- C. Сертификат 3.1 на металлические детали, выдаваемый по требованию
- D. С уплотнительным кольцом FFKM или FPM
- E. ATEX

#### Осторожно

Избегайте наличия в чистящем средстве жестких и абразивных частиц, поскольку это может привести к увеличению износа и/или повреждению внутренних механизмов. На линии подачи рекомендуется установить фильтр.

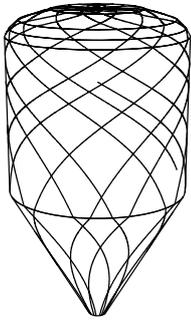


### Типовая конструкция

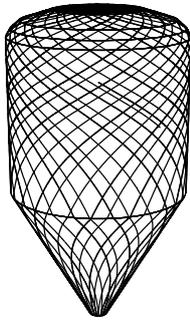
Устройство Toftejorg SaniJet 20 изготавливается в двух исполнениях: жидкостный привод или пневматический привод. В версиях с пневматическим приводом имеются магнитные муфты для обеспечения герметичности привода. Воздушный двигатель обеспечивает эффективный привод для машин с низким расходом, работающим в сложных условиях и для использования во взрывоопасных местах в том случае, если установка производилась с соблюдением инструкций по безопасности. Воздушный двигатель имеет различную скорость для регулирования интенсивности очистки. Соответствующая санитарным нормам конструкция Toftejorg SaniJet 20 разработана в соответствии с такими стандартами как EHEDG и др. В состав стандартной документации входит "Декларация соответствия" на спецификации материалов. Утверждено ATEX, категория 1 для установки в зоне 0/20.

### Схема очистки

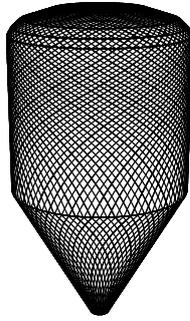
Пример – 2xØ3,8LS



0.8 мин.



2.3 мин.



6.0 мин.

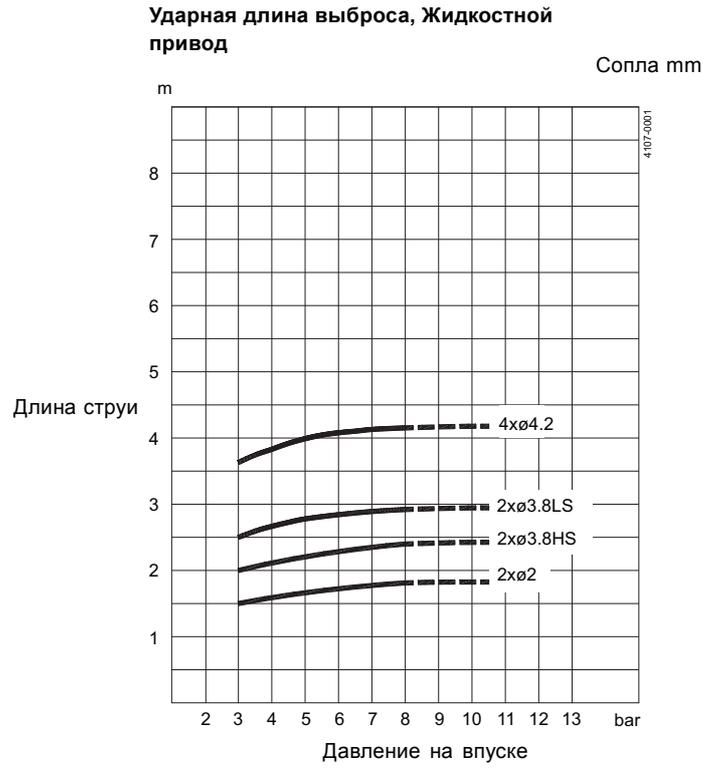
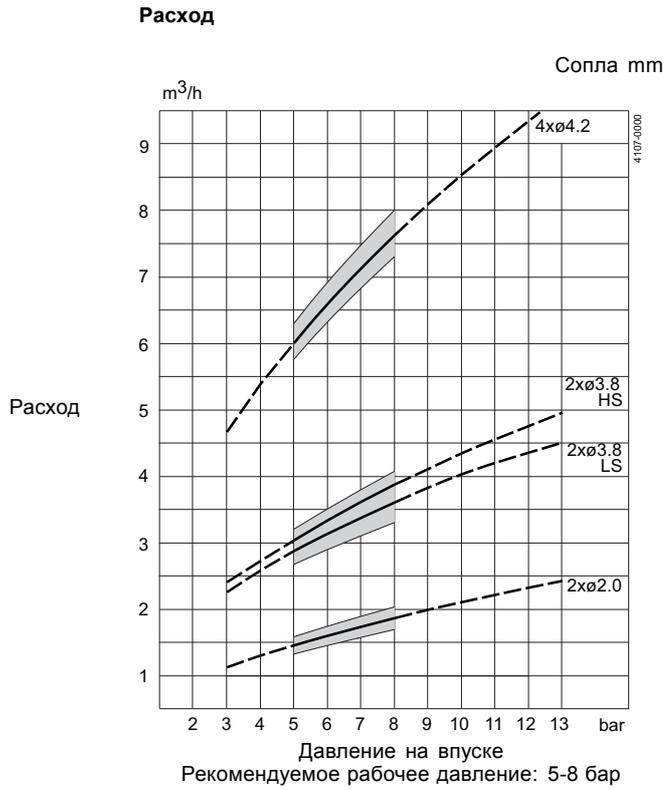
### Квалификационная документация (Q-дос)

Предназначено для биофармацевтической промышленности и производства средств личной гигиены для квалификации гигиенических машин для очистки баков. Разработано в соответствии с ISPE V-model и GDP, практика надлежащей документации, и включают в себя следующее: RS (Технические требования); DS (Технические требования на проектирование, вкл. матрицу контроля материала); FAT (Сдаточные испытания у изготовителя, вкл. IQ и OQ); Сертификаты 3.1 и USP класс VI; Декларация соответствия FDA; Декларация TSE; Декларация соответствия QC; SAT (Протоколы сдаточных испытаний на площадке, вкл. IQ и OQ) для выполнения конечными пользователями.

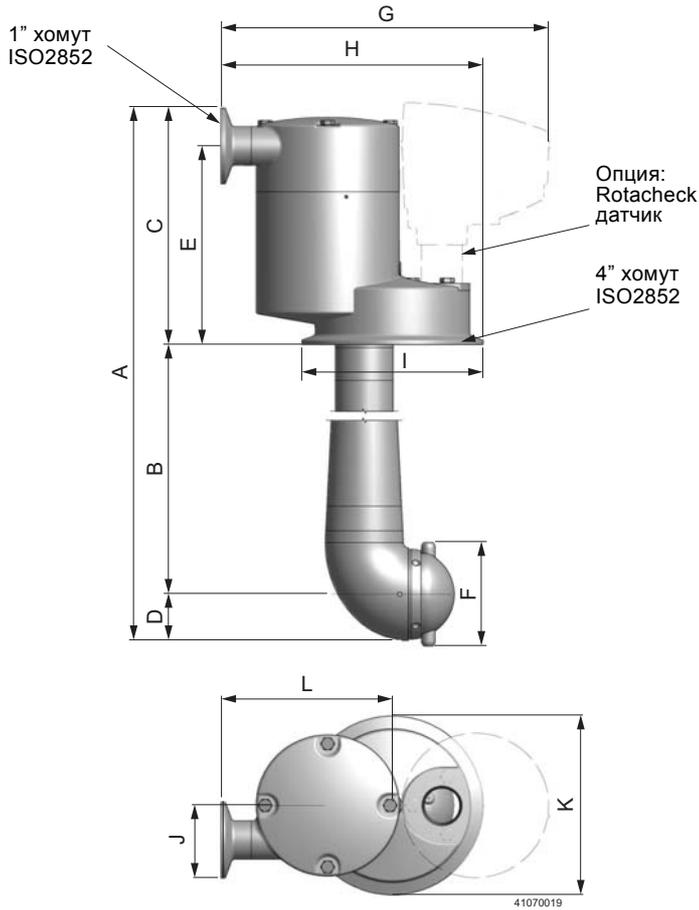
### Спецификация документов

	В документацию на оборудование входят: <ul style="list-style-type: none"><li>- Тип10204 EN 3.1 Сертификат инспекции материалов</li><li>- Сертификат USP Class VI</li><li>- Декларация соответствия FDA</li><li>- Декларация TSE</li><li>- Декларация соответствия QC</li></ul>
Q-дос	
ATEX	Машина, одобренная ATEX для использования во взрывоопасной атмосфере. Вариант с жидкостным приводом: категория 1 для установки в зоне 0/20 в соответствии с директивой 94/9/EC. Ex II 1 GD с T140°C. Вариант с пневматическим приводом: категория 1 для установки в зоне 0/20 в соответствии с директивой 94/9/EC. Ex II 1 GD с T140°C. Вариант с пневматическим приводом: категория 2 для установки в зоне 1/21 в соответствии с директивой 94/9/EC. Ex II 2 GD с IIC T4 Токр от -20°C до +40°C
Q-дос + FAT-SAT	В квалификационную документацию входят: <ul style="list-style-type: none"><li>- Q-дос: 3.1, USP Класс VI, FDA, TSE и Декларация соответствия контроля качества</li><li>- RS – Технические требования</li><li>- DS, Технические требования на проектирование, вкл. матрицу контроля материала</li><li>- – FAT, Сдаточные испытания у изготовителя, вкл. IQ и OQ</li><li>- SAT, Протокол сдаточных испытаний на площадке, вкл. IQ и OQ для выполнения конечными пользователями.</li></ul>

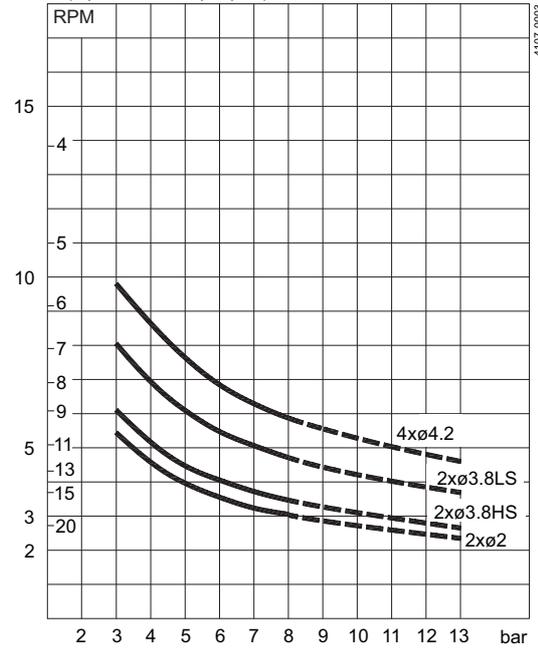
Величина расхода (Жидкостной и пневматический привод)



**Размеры (мм), Жидкостной привод**



**Время очистки, полная очистка, Жидкостной привод**  
 Мин. RPM корпуса устройства  
 РТМ (Временной график)  
 Сопла mm



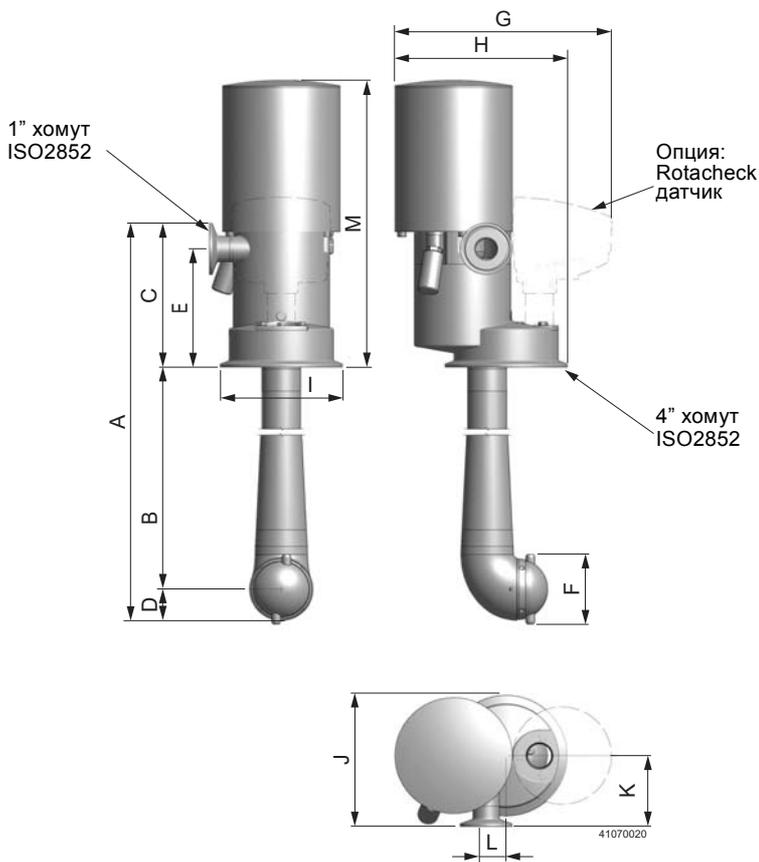
Давление на впуске

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
537 - 687 - 887 - 1187 - 1387 - 1687	350, 500, 700, 1000, 1200, 1500	157	31	132	∅69	215	172	∅119	23	∅119	113

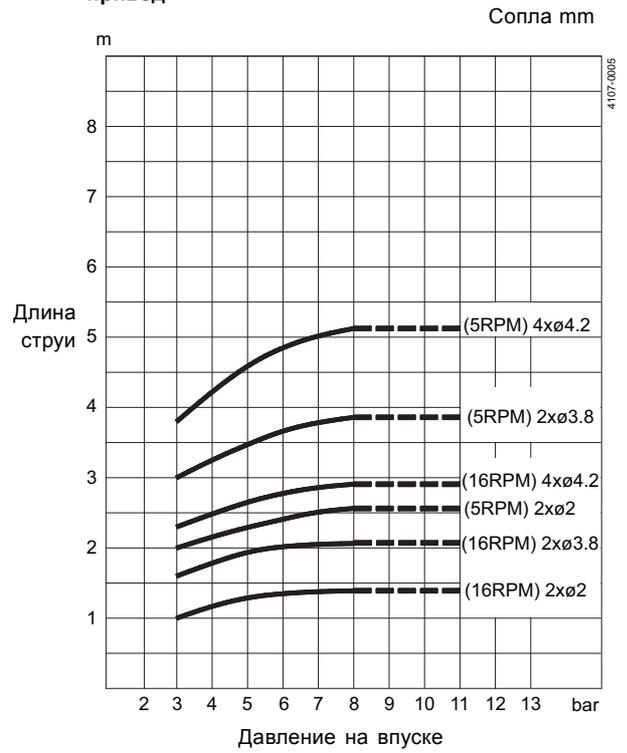
A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
667, 867, 1187, 1387, 1667	350, 500, 700, 1000, 1200, 1500	30	157	132	160.3	∅90,9	∅68	115	23	∅96	1" Хомут ISO2852

A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
27.05, 34.92, 47.73, 54.61, 66.42	13.77, 19.68, 27.55, 39.37, 47.24, 59.05	1.18	6.18	5.20	6.31	∅3,58	∅2,68	4.53	0.91	∅3,78	1" Хомут ISO2852

Размеры (mm), Пневматический привод



Ударная длина выброса, Пневматический привод

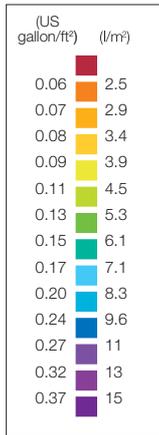


A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
523 - 673 - 873 - 1173 - 1376 - 1673	350 - 500 - 700 - 1000 - 1200 - 1500	142	31	117	ø69	211	168	ø119	130	70	19.5

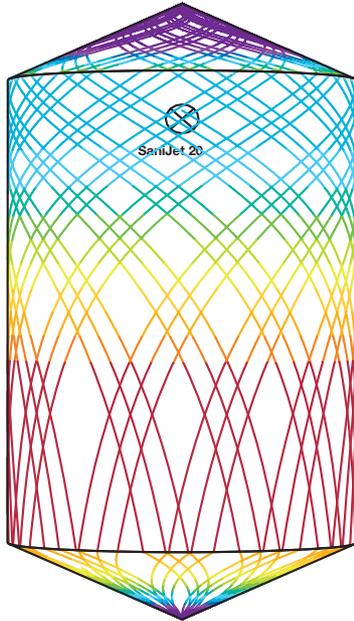
### Моделирующее устройство TRAX

TRAX представляет собой уникальное программное обеспечение, моделирующее работу Toftejorg SaniJet 20 в специальном резервуаре или сосуде. Моделирование предоставляет информацию по интенсивности разбрызгивания, ширине ячеек сетки и скорости струйной очистки. Эта информация используется для определения наилучшего размещения машины для очистки баков и правильного сочетания потока, времени и давления, которые необходимо установить. Демонстрационная версия TRAX, содержащая различные модели очистки для разнообразного применения, может использоваться как справочник и документация по очистке бака. Программа симуляции TRAX является бесплатной и поставляется по запросу.

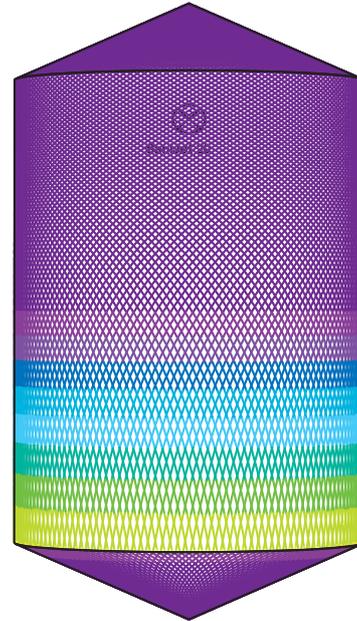
### Интенсивность разбрызгивания



TD 523-2008



D2m H3m, Toftejorg SaniJet 20, 4 x  $\varnothing$ 4.2 mm, Время = 1.7 мин.,  
Расход воды = 171 л

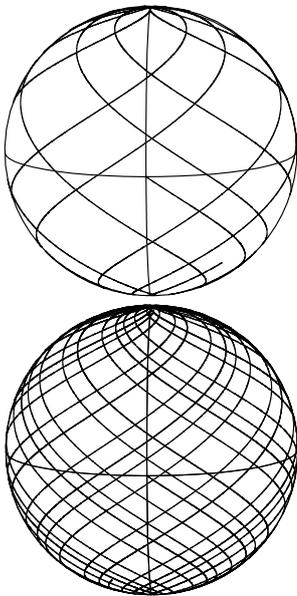


D2m H3m, Toftejorg SaniJet 20, 4 x  $\varnothing$ 4.2 mm, Время = 7.6 мин.,  
Расход воды = 763 л

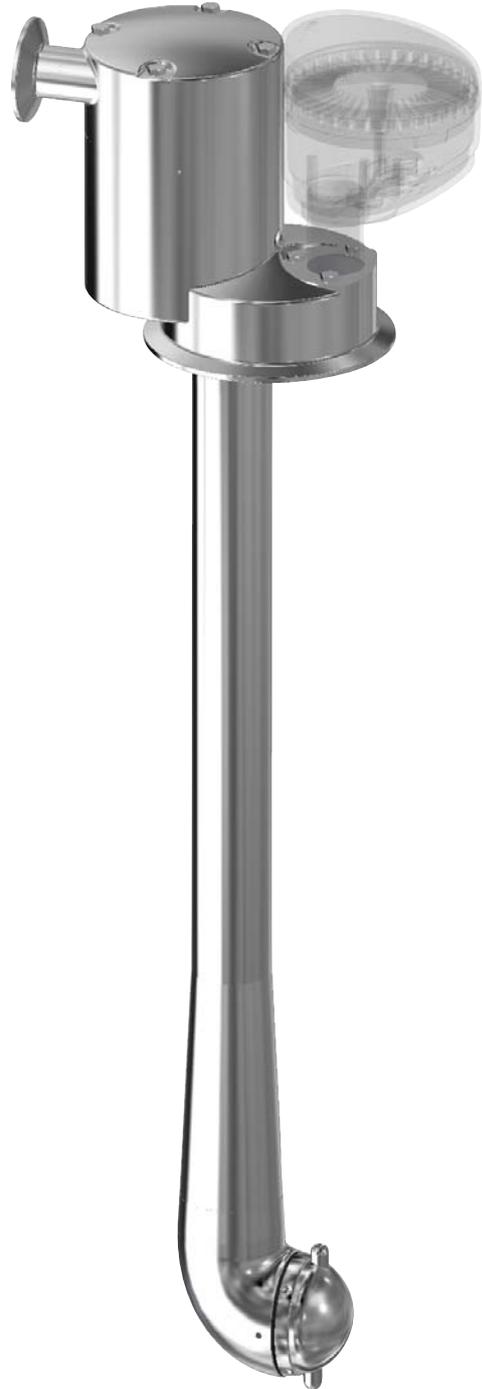
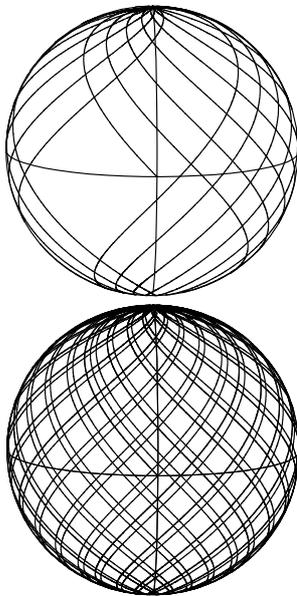
### Схема очистки, Золотое сечение

Toffejorg SaniJet 20 работает по запатентованной схеме очистки по золотому сечению (Патент EP № 0495883, Патент США № 5,279,675), которое уникально в части создания равномерной схемы. Схема начинается с очень грубой очистки и затем автоматически и бесступенчато становится более точной, прокладывая траектории приблизительно посередине между уже пройденными наиболее удаленными траекториями. Это означает, что струи всегда очищают зоны, содержащие наибольшее количество остатков продукта, и поэтому удаляют максимальное количество отложений за кратчайшее возможное время. В некоторых случаях этот метод очистки даже может сделать очистку по полной схеме необязательной. Золотое сечение является самой подходящей схемой очистки для эффективной предварительной промывки.

Схема очистки по золотому сечению



Традиционная схема очистки



Альфа Лаваль оставляет за собой право изменять технические характеристики без предварительного уведомления. ALFA LAVAL является зарегистрированной торговой маркой, принадлежащей Alfa Laval Corporate AB.

ESE00328RU 1507

© Alfa Laval

**Как найти Альфа Лаваль:**

Постоянно обновляемую информацию о деятельности компании Альфа Лаваль в мире вы найдете на нашем веб-сайте. Приглашаем вас посетить.

**[www.alfalaval.com](http://www.alfalaval.com)**