

Общие сведения о турбомолекулярных вакуумных насосах на гибридном подшипнике **TURBOVAC I/iX**.

Турбомолекулярные насосы на гибридной (механическом и магнитном подшипниках) поддержке ротора.

TURBOVAC I, iX / T I, T iX

Серия насосов Turbovac I/iX – модульная линейка турбомолекулярных насосов, которая с наличием интегрируемой электроники образует единый модуль. В ходе разработки TURBOVAC I/iX особое внимание было уделено соответствию откачных характеристик геометрическим размерам. Новая конструкция узла ротор/статор обеспечивает оптимальные характеристики, такие как скорость откачки, газовая нагрузка, степень сжатия, особенно для легких газов. Возможны исполнения с дожимающей (Хольвега) ступенью. Подшипниковый узел состоит из неизнашиваемого магнитного подшипника на высоковакуумной стороне и безмаслянного (смазка заложена на весь срок службы и не испаряется) керамического подшипника на стороне форвакуума. Таким образом замена подшипника из условий испарения смазки не требуется. Новая концепция узла позволяет самостоятельно менять механический подшипник. В стандартной комплектации насосы имеют возможность подключения газа для вентилирования и напуска в уплотнение через клапан, либо установку дросселя.

Обзор различных исполнений

Варианты электроники

Все насосы имеют интегрированный блок электроники 24/ 48 В, который полностью контролирует работу подачи питания и частоты оборотов насоса.

Особые требования к интерфейсу учитываются, благодаря возможности установки мультиинтерфейсного модуля. Насос TURBOVAC i/iX является действительно гибким устройством, с точки зрения контроля и мониторинга, благодаря различным исполнениям насоса, электроники, корпуса, аксессуарам Вы получаете действительно, то что Вам нужно.

Например, в сравнении с TURBOVAC I насос версии iX укомплектован встроенным контроллером вакуумной системы, который имеет функции управления такими элементами как датчик вакуума, клапан, вентилятор, форвакуумный насос. Кроме того, модули различных интерфейсов облегчат монтаж и ввод в эксплуатацию насоса в составе Вашей системы. Конструкция вакуумного модуля насоса (ротор, статор, ступень Хольвега) может быть выбрана исходя из конкретных требований процесса: скорость откачки легких/тяжелых газов, газовая нагрузка, степень сжатия, либо мультикамерные системы. Различные варианты корпусов и расположения блоков электроники обеспечивают действительно удобную установку. Доступные аксессуары для Turbovac I/iX расширяют область применения данной линейки насоса.

Преимущества эксплуатации:

- Высокие откачные параметры благодаря новой концепции
- Отличное соотношение цена/скорость откаки
- Высокая наработка на отказ, концепция необслуживаемого подшипникового узла
- Модульная концепция для максимальной адаптации к конкретным применениям
- Вариативность в исполнениях корпуса и фланцев
- Простой монтаж в любом положении
- Простота интеграции в процесс с помощью различных модулей интерфейса
- Различные опции (источник питания, охлаждение, нагреватели, вентиляция и другие)



Слева: TURBOVAC i со стандартным интерфейсом

В центре: TURBOVAC i с модулем интерфейса Anybus

Справа: TURBOVAC iX с интегрированным контроллером вакуумной системы с модулем Anybus

Варианты электроники

Версия **TURBOVAC i** (стандарт) — выходное решение с базовыми функциями и управляющим интерфейсом

- напряжение питания преобразователя частоты 24/48 В DC
- лампочки LED состояния
- опциональная возможность подключения до 2-х компонентов
- управляющие интерфейсы (USB, RS 485, цифровой 15-пинов)



Вид стандартного интерфейса USB, RS 484 и цифрового 15 пин для TURBOVAC i

TURBOVAC i (мульти-интерфейсным модулем Anybus)

Функционал как Turbovac I плюс:

- Модуль с необходимым интерфейсом (USB, цифровой 15-пинов) и мульти-интерфейсный модуль вместо RS 485 для замены на: RS 232, Profibus, Ethernet/IP (прочие интерфейсы по запросу)



Интегрированные системы контроля вакуумной системы для TURBOVAC iX

Версия **Turbovac i** (мульти-интерфейсный модуль)

Функционал как Turbovac I плюс:

- Модуль с необходимым интерфейсом (USB, цифровой 15-пинов) и мульти-интерфейсный модуль вместо RS 485 для замены на: RS 232, Profibus, Ethernet/IP (прочие интерфейсы по запросу)



Версия **Turbovac iX** (с модулем

Интегрированный модуль управления вакуумной системой на насосе TURBOVAC iX

контроля вакуумной системы)
С интегрированной системой контроля вакуумной системы и мульти-интерфейсным модулем.

Функционал как Turbovac I плюс:

- 3 выхода для контроля дополнительных устройств
- 1 подключение вакуумного датчика для питания и записи параметров
- Гибкая конфигурация выходов контроллера

Варианты конструкции насоса



Turbovac i, ix

Стандартный вариант для высоковакуумного применения, где требуется компактное решение. Наличие ступени Хольвега позволяет достигать высокие степени сжатия и необходимые скорости откачки, особенно для легких газов. Благодаря высокой компрессии насос может благополучно работать с диафрагменным и спиральным насосами.



Turbovac T i, T ix

Версия T, с классическим ротором без дополнительной дожимающей ступени, предназначен для требовательных процессов и больших газовых нагрузок. Сравнивая со стандартной версией, версия T предназначена для получения более быстрой откачки, увеличенной газовой нагрузки, а также низкой чувствительности к наличию твердых частиц или пыли в откачиваемой среде.



Turbovac i multi-inlet

Вариант со специальной конструкцией ротора и 2-мя или более входами, как эффективное и компактное решение для мультикамерных систем. Данная версия турбомолекулярного насоса обеспечивает высокий уровень интеграции, в сравнении с несколькими насосами, как и более низкий вес и габариты. Также насосы обеспечивают высокую надежность благодаря новому узлу ротор/статор.

Варианты корпусов и фланцев

Оптимизированная геометрия ротора специально адаптирована для максимальной производительности насоса. Корпус доступен в исполнениях ISO-K и CF Кроме того доступны стандартные корпуса с дополнительными входами для ступеней (по запросу).

Мульти ступенчатое исполнение реализуется насосом Turbovac Multi inlet. Модуль ротор/статор может быть легко заменен, мы также предлагаем корпус для данных мульти ступенчатых насосов для более простой интеграции.

Гибкость

Форвакуумное подключение насоса может быть повернуто, таким образом реализуется необходимая компактность вакуумной системы. Экономия установочного пространства достигается благодаря прямому подключению модуля интерфейса (без кабеля).



Слева: TURBOVAC i с радиальным форвакуумным фланцем
Справа: TURBOVAC i с осевым форвакуумным фланцем

Аксессуары для Turbovac i, iX/T i, T iX

Блок питания

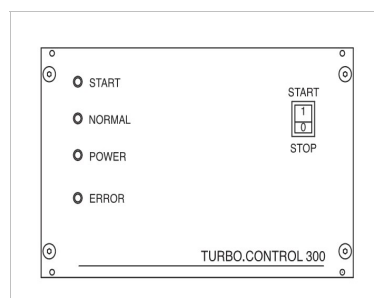
TURBO.POWER integra

- блок питания, устанавливаемый непосредственно на насос, напряжение 100-240В
- включая короткий кабель БП-ТМН
- также подходит для настольной эксплуатации с дополнительным кабелем (1, 3, 5 м)
- различные кабели питания для EU, US, UK и др

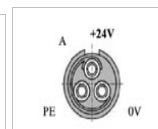
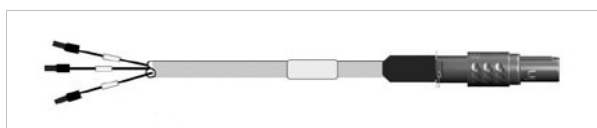


Блок управления с блоком питания TURBO.CONTROL 300

- Блок управления и питания для монтажа
- С выключателем насоса
- Лампочки LED состояния для мониторинга состояния насоса
- Для удаленного управления насосом через интерфейс
- Необходимые кабели для подключения (1, 3, 5, 10, 20 м), различные кабели питания (для EU, US, UK ...)



Кабели подачи питания со свободными концами для удобства подключения



Блок реле

Блок позволяет управлять сигналом 24В DC с блока насоса Turbovac i подачей питания на форвакуумный насос. Основное питание вход и выход подключаются в блок, управляющее напряжение подключается по разъему M8.

- кабель с вилкой M8, 2м в комплекте



Вилка от насоса DC

для адаптации напряжения питания пользователем

- Вилка 24/48 В DC от насоса Turbovac i



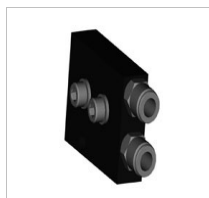
Радиальное воздушное охлаждение
Для непосредственной установки на насос, включая кабель подключения
- различная ориентация монтажа



Осевое воздушное охлаждение
Для монтажа снизу насоса, включая кабель подключения



Водяное охлаждение
Простой монтаж на насос (требуется при дегазации турбомолекулярного насоса)



Нагревательный элемент
Для дегазации насоса
- температура прогрева (дегазации)
100C
- требуется провод для конкретной страны (EU, US, UK ...)
- опционально возможно автоматическое управление от электроники TURBOVAC i/iX



Дополнительные клапаны

- Питание 24В DC
- Патрубок G 1/8 (вход внутренняя резьба/ выход внешняя)
- уплотнительное кольцо и кабель с вилкой M8 для подключения к TURBOVAC i/iX

Клапан напуска газа (для подключения газа напуска к ТМН) для контроля потока газа напуска:
- клапан нормально закрыт

Клапан вентиляции (для подключения газа вентиляции) для вентилирования ТМН:

- клапан нормально закрыт



Клапан аварийного закрытия (для подключения вентиляции) для вентилирования ТМН:

- клапан нормально закрыт

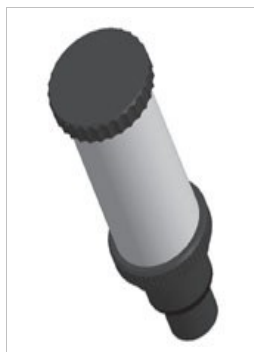
Сопло газа напуска для пассивного контроля потока газа напуска

- G 1/8 вход (внутренняя резьба) и выход (внешняя резьба)
- нормированный расход сопла 24 сссм



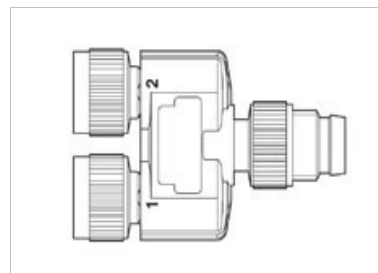
Воздушный фильтр при подключении клапана или сопла

- предотвращает загрязнение и забивание клапана и сопла
- G 1/8



Разветвитель

- параллельное управление 2-мя компонентами с одного входа



Аксессуары для монтажа

Комплекты для правильного монтажа насоса

Комплекты для монтажа включают:

ISO-K комплект (DN 100 и DN 160):

центрирующее кольцо и стяжки

ISO-F комплект (DN 100 и DN 160):

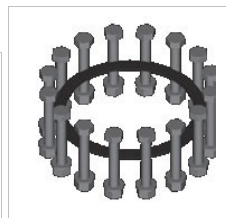
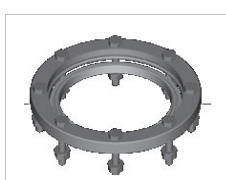
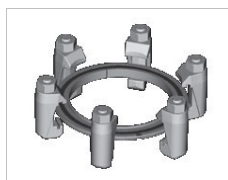
накидной фланец, уплотнительное

кольцо, болты, гайки

CF комплект (DN 100 и DN 160): 2

медных прокладки, болты, гайки,

шайбы



Комплекты для монтажа (слева ISO-K, справа ISO-F, справа CF)

Центрирующее кольцо с мелкой сеткой (**DN 100 и 160 ISO-K/F**)



Центрирующее кольцо с крупной сеткой (**DN 100 и 160 ISO-K/F**)

Мелкие сетки (**DN 100 и 160 CF**)

Крупные сетки (**DN 100 и 160 CF**)

для защиты насоса от попавших осколков.

Защитный экран, сетка 3,2 мм

Защита от осколков, сетка 0,8мм

Примечание: все входные экран для

ISO-K/F поставляются с

центрирующими кольцами

Адсорбер вибрации (**DN 100/160 ISO-K и 100/160 CF**)

Предотвращает любые передачи

вибрации от насоса к чувствительным

инструментам и оборудованию



Программное обеспечение **LYASSIST**

Программа для мониторинга, контроля, отправления команд на контроллер TMH через USB, RS 485 или RS 232 с автоматическим определением типа насоса

Функционал:

- Отображение статуса вакуумной системы
- Подсказки по конфигурации и отправка отчетов
- Конфигурирование дополнительных функций TURBOVAC i/iX
- чтение/запись параметров
- Ведение журнала
- журнал предупреждений/ошибок
- Пользовательские интерфейсы USB 2.0, RS 485, RS 232 с функциями чтение/запись параметров и снятие данных
- Автоматическое определение подключенного продукта Leybold
- Различные языки и уровни доступа пользователей

Информация для заказа

Программное обеспечение LEYASSIST для TMH



Part. No 230 439 v01

Продукты TURBOVAC

с гибридной системой (магнитной и механической) поддержки ротора с интегрированным преобразователем частоты
TURBOVAC (T) 350 i и (T) 450 i



TURBOVAC (T) 350 i (слева) и (T) 450 i (справа)

с интегрированным преобразователем частоты и интегрированным контроллером вакуумной системы TURBOVAC (T) 350iX и (T) 450 iX



TURBOVAC (T), 350 iX (слева) и (T) 450 iX (справа)

Основное применение

- аналитические/исследовательские приборы:
- масс спектрометры
- электронные микроскопы
- анализ поверхности
- рентгеновские приборы
- ускорители частиц и синхротроны
- лабораторные напылительные системы
- процессы молекулярной лучевой эпитаксии
- сверхвысоковакуумные системы
- Здравоохранение:
- лечение фотонами
- гамма стерилизаторы
- производство имплантов
- Промышленное применение:
- процессы физического осаждения паровой фазы (PVD)
- Оптические покрытия
- производство дисков CD/DVD/Blu-Ray
- реализация тонкопленочных технологий, фотовольтай
- откачка буферных камер, транспортных зон
- электронная сварка
- вакуумная изоляция и течеискание

Технические особенности

TURBOVAC i

- интегрированный модуль электроники с питанием 24/48 В
- лучшая скорость откачки и степень сжатия в данном типоразмере, особенно по легким газам
- различные версии вакуумного фланца
- возможность монтажа в любом положении
- новый уровень надежности благодаря новой конструкции насоса и подшипникового узла
- Все обслуживание сводится к замене механического подшипника
- Возможно проведение обслуживания на месте
- Широкие возможности интерфейсов (USB, RS 485, 15-пин – по умолчанию)
- Оптимальные габаритные размеры относительно фланцев DN 100 и DN 160

TURBOVAC iX

- интегрированный контроллер вакуумной системы с возможностью выбора интерфейса и установкой дополнительных портов для контроля модуля охлаждения, клапанов, датчиков, форвакуумных насосов
- Широкий выбор доступных опций типа plug&play
- Гибкость для соответствия различным требованиям процесса и области монтажа

TURBOVAC T i, T iX

- Версия без дожимающей ступени (ступени Хольвега)
- Увеличенные газовые нагрузки
- Большая нечувствительность к пыли и наличию частиц
- Уменьшенное время запуска

Преимущества применения

TURBOVAC i

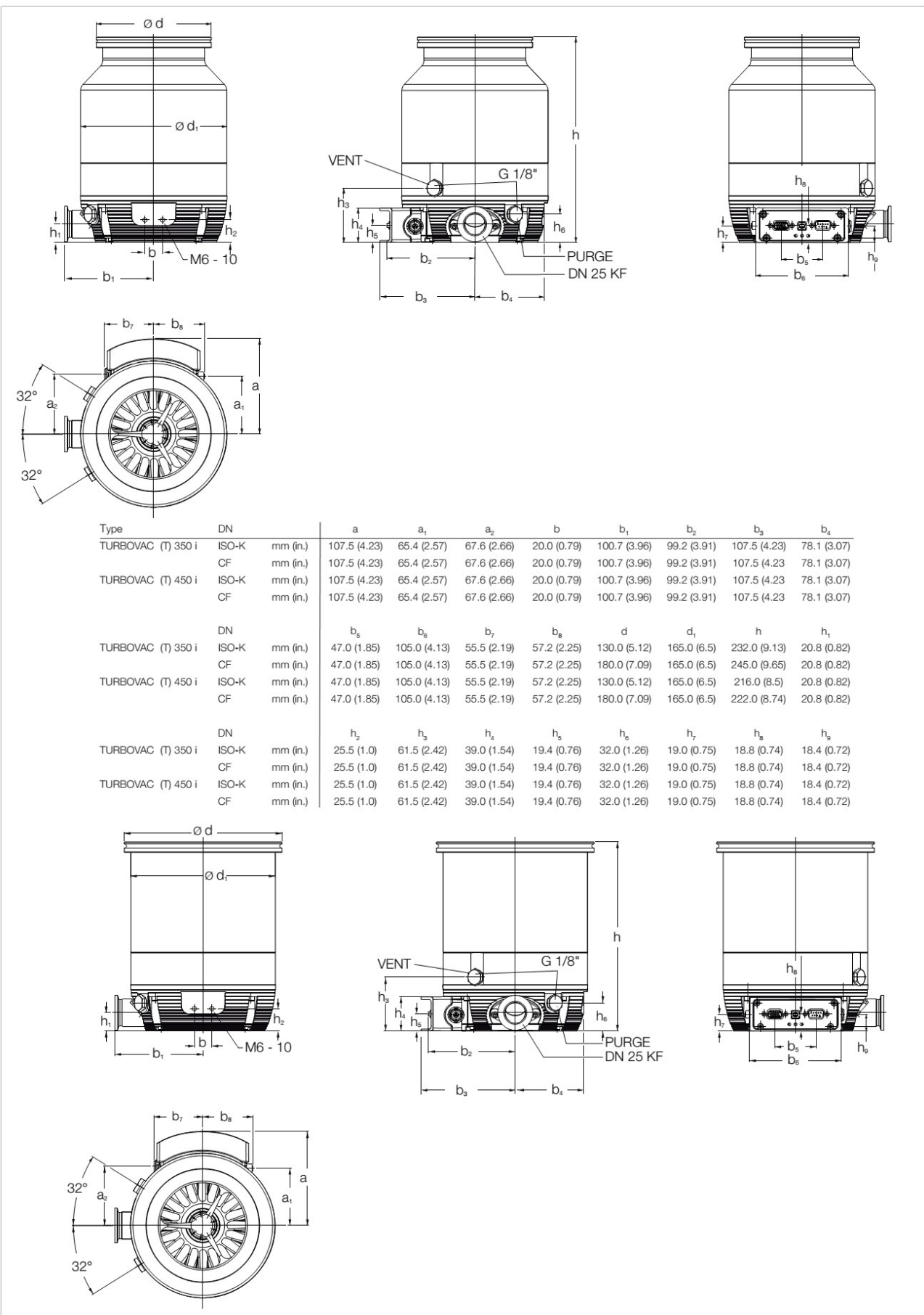
- Лучшее исполнение и функционал за разумную цену
- Максимальная гибкость для простоты интеграции, эксплуатации и контроля
- Максимальная выработка, время безотказной работы и текущие затраты
- Меньшее время откачки и конечное давление
- Отличные характеристики при откачке легких газов
- Возможность применения меньшего форвакуумного насоса

TURBOVAC iX

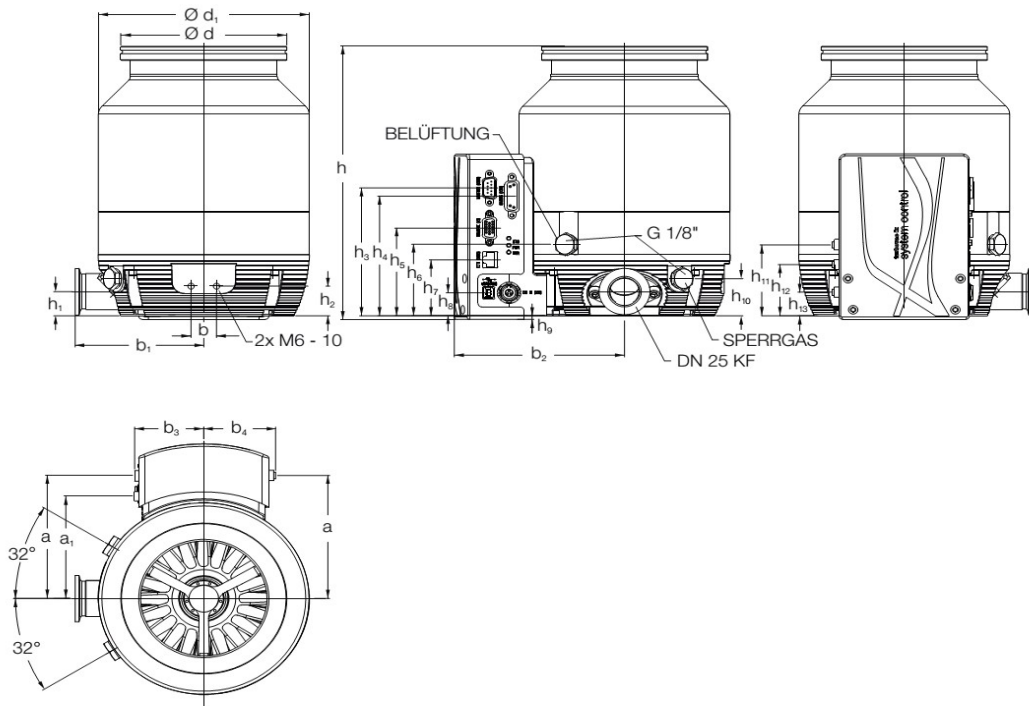
- Простая система подключения контроллера
- Отсутствие затрат на контроллер вакуумной системы, кабели

TURBOVAC T i, T iX

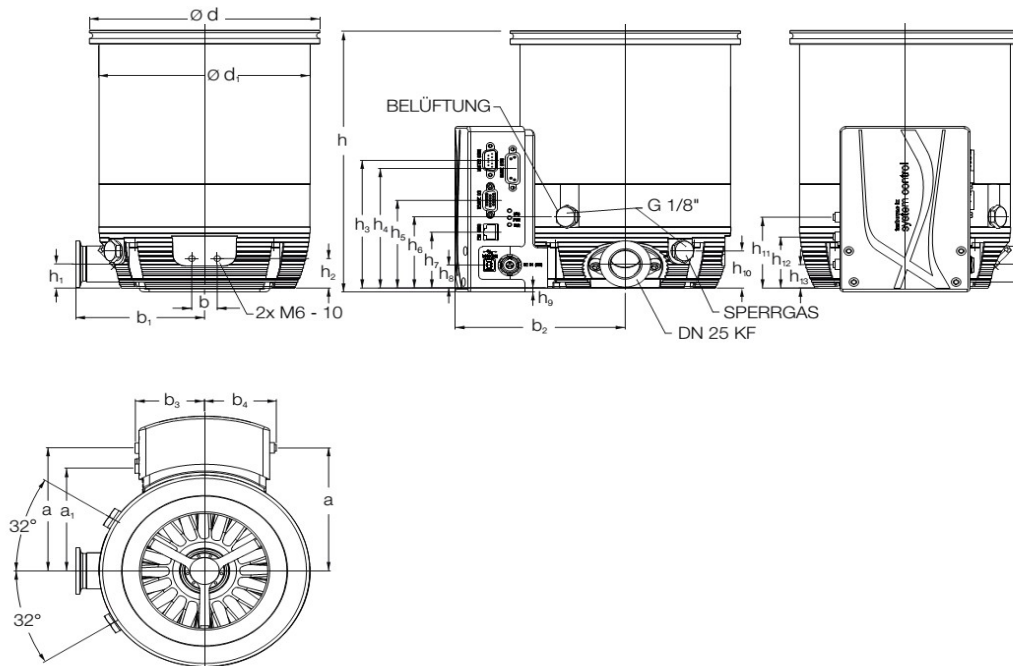
- Предназначен для требовательных процессов и применений и работе при высоких газовых нагрузках
- уменьшение времени цикла и выхода насоса на режим



Габаритные размеры насосов TURBOVAC (T), 350 i сверху и 450 i снизу



Type	DN		a	a ₃	b	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	
TURBOVAC (T) 350 iX	ISO-K	mm (in.)	111.0 (4.37)	78.0 (3.07)	20.0 (0.79)	101.0 (3.98)	138.0 (5.43)	54.0 (2.13)	56.0 (2.2)	
	CF	mm (in.)	111.0 (4.37)	78.0 (3.07)	20.0 (0.79)	101.0 (3.98)	138.0 (5.43)	54.0 (2.13)	56.0 (2.2)	
TURBOVAC (T) 450 iX	ISO-K	mm (in.)	111.0 (4.37)	78.0 (3.07)	20.0 (0.79)	101.0 (3.98)	138.0 (5.43)	54.0 (2.13)	56.0 (2.2)	
	CF	mm (in.)	111.0 (4.37)	78.0 (3.07)	20.0 (0.79)	101.0 (3.98)	138.0 (5.43)	54.0 (2.13)	56.0 (2.2)	
TURBOVAC (T) 350 iX	DN		d	d ₁	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅
	ISO-K	mm (in.)	130.0 (5.12)	165.0 (6.5)	235.0 (9.25)	21.0 (0.83)	26.0 (1.02)	110.0 (4.33)	103.0 (4.06)	76.0 (2.99)
TURBOVAC (T) 450 iX	CF	mm (in.)	180.0 (7.09)	165.0 (6.5)	248.0 (9.76)	21.0 (0.83)	26.0 (1.02)	110.0 (4.33)	103.0 (4.06)	76.0 (2.99)
	ISO-K	mm (in.)	130.0 (5.12)	165.0 (6.5)	219.0 (8.62)	21.0 (0.83)	26.0 (1.02)	110.0 (4.33)	103.0 (4.06)	76.0 (2.99)
TURBOVAC (T) 350 iX	CF	mm (in.)	180.0 (7.09)	165.0 (6.5)	225.0 (8.86)	21.0 (0.83)	26.0 (1.02)	110.0 (4.33)	103.0 (4.06)	76.0 (2.99)
	DN		h ₆	h ₇	h ₈	h ₉	h ₁₀	h ₁₁	h ₁₂	h ₁₃
TURBOVAC (T) 350 iX	ISO-K	mm (in.)	62.0 (2.44)	48.0 (1.89)	20.0 (0.79)	3.0 (0.12)	32.0 (1.26)	64.0 (2.52)	47.0 (1.85)	23.0 (0.91)
	CF	mm (in.)	62.0 (2.44)	48.0 (1.89)	20.0 (0.79)	3.0 (0.12)	32.0 (1.26)	64.0 (2.52)	47.0 (1.85)	23.0 (0.91)
TURBOVAC (T) 450 iX	ISO-K	mm (in.)	62.0 (2.44)	48.0 (1.89)	20.0 (0.79)	3.0 (0.12)	32.0 (1.26)	64.0 (2.52)	47.0 (1.85)	23.0 (0.91)
	CF	mm (in.)	62.0 (2.44)	48.0 (1.89)	20.0 (0.79)	3.0 (0.12)	32.0 (1.26)	64.0 (2.52)	47.0 (1.85)	23.0 (0.91)



Габаритные размеры насосов TURBOVAC (T), 350 iX сверху и 450 iX снизу

TURBOVAC

Технические параметры

		350 i/IX	450 i/IX	T 350 i/IX	T 450 i/IX
Высоковакуумное подключение	DN	100 ISO-K 100 CF	160 ISO-K 160 CF	100 ISO-K 100 CF	160 ISO-K 160 CF
Форвакуумный патрубок	DN	25 ISO-KF	25 ISO-KF	25 ISO-KF	25 ISO-KF
Скорость откачки					
N ₂	л/с	290	430	290	430
Ar	л/с	260	400	260	400
He	л/с	360	440	360	440
H ₂	л/с	35	420	320	400
Газовая нагрузка	мбар·л/с	4,5	4,5	11,5	11,5
	мбар·л/с	2,0	2,0	6,0	6,0
	мбар·л/с	8,0	8,0	20,0	20,0
	мбар·л/с	8,0	8,0	20,0	20,0
Степень сжатия		1·10 ¹¹ 1·10 ¹¹ 1·10 ⁸ 1·10 ⁸	1·10 ¹¹ 1·10 ¹¹ 1·10 ⁸ 1·10 ⁸	1·10 ¹⁰ 1·10 ¹¹ 1·10 ⁸ 1·10 ⁴	1·10 ¹⁰ 1·10 ¹¹ 1·10 ⁸ 1·10 ⁴
Предельное остаточное давление с 2-х ступенчатым масляным насосом					
Фланец ISO-K / CF	мбар (торр)	<10 ⁻⁸ / (0,75·10 ⁻⁸) <0,75·10 ⁻¹⁰)	<10 ⁻⁸ / (0,75·10 ⁻⁸) <0,75·10 ⁻¹⁰)	<10 ⁻⁸ / (0,75·10 ⁻⁸) <0,75·10 ⁻¹⁰)	<10 ⁻⁸ / (0,75·10 ⁻⁸) <0,75·10 ⁻¹⁰)
Макс. форвакуумного насоса N ₂	мбар (торр)	10,0 (7,5)	10,0 (7,5)	0,5 (0,375)	0,5 (0,375)
Рекомендованные форвакуумные насосы TRIVAC SCROLLVAC DIVAC		D 4B SC5D/ 15D 3,8 HV3	D 4B SC5D/ 15D 3,8 HV3	D 16B SC15D/ 30D -	D 16B SC15D/ 30D -
Скорость вращения	об/мин	60000	60000	60000	60000
Пределы регулирования частоты	%	50 – 100	50 – 100	50 – 100	50 – 100
Время разгона	мин	5,5	5,5	3,5	3,5
Допускаемая температура окр. среды При эксплуатации При хранении	°C °C	+5 ... +45 -15 ... +70	+5 ... +45 -15 ... +70	+5 ... +45 -15 ... +70	+5 ... +45 -15 ... +70
Охлаждение					
Стандартное		Конвекция	Конвекция	Конвекция	Конвекция
Опция		Воздушное/ водяное	Воздушное/ водяное	Воздушное/ водяное	Воздушное/ водяное
Подключение водяного охлаждения		Быстросъемное шланг 6x1	Быстросъемное шланг 6x1	Быстросъемное шланг 6x1	Быстросъемное шланг 6x1
Альтернативное		Резьба G 1/8	Резьба G 1/8	Резьба G 1/8	Резьба G 1/8
Потребление охлаждающей воды	л/ч	50 – 100	50 – 100	50 – 100	50 -100
Допустимое давление воды	бар	3 – 6	3 – 6	3 – 6	3 – 6
Допустимая температура воды	°C	+15 ... +35	+15 ... +35	+15 ... +35	+15 ... +35
Уровень шума					
С конвективным охлаждением	дБ	<44	<44	<44	<44
С радиальным охлаждением	дБ	<47	<47	<47	<47
С осевым охлаждением	дБ	<49	<49	<49	<49

Дополнительные технические данные

TURBOVAC

Преобразователь частоты (i version)

350 i

450 i

T 350 i

T 450 i

Технические параметры интегрированных блоков электроники					
Потребляемое напряжение	B DC	24/48 ±10%	24/48 ±10%	24/48 ±10%	24/48 ±10%
Макс. ток	A	10 – 24 DC	10 – 24 DC	10 – 24 DC	10 – 24 DC
Макс. потребление энергии	Вт	240	240	240	240
Потребляемая мощность при остаточном давлении	Вт	20	20	20	20
Тип электрозащиты	IP	40	40	40	40
Интерфейсы		RS 484, USB, цифровой 15-пин	RS 484, USB, цифровой 15-пин	RS 484, USB, цифровой 15-пин	RS 484, USB, цифровой 15-пин
Прочие		По запросу	По запросу	По запросу	По запросу
Дополнительное подключение		Вилка M8 -1шт, 24B DC	Вилка M8 -1шт, 24B DC	Вилка M8 -1шт, 24B DC	Вилка M8 -1шт, 24B DC
Масса ISO-K / CF	кг	7,5 / 11,5	7,7 / 12,5	7,0 / 11,0	7,2 / 12,0

Дополнительные технические данные

TURBOVAC

Преобразователь частоты (iX version)

350 iX

450 iX

T 350 iX

T 450 iX

Технические параметры интегрированных блоков электроники					
Потребляемое напряжение	B DC	24/48 ±10%	24/48 ±10%	24/48 ±10%	24/48 ±10%
Макс. ток	A	10 – 24 DC	10 – 24 DC	10 – 24 DC	10 – 24 DC
Макс. потребление энергии	Вт	240	240	240	240
Потребляемая мощность при остаточном давлении	Вт	20	20	20	20
Тип электрозащиты	IP	40	40	40	40
Интерфейсы		USB, цифровой 15-пин модуль Anybus (либо RS 485, RS 232, Profibus, ...)	USB, цифровой 15-пин модуль Anybus (либо RS 485, RS 232, Profibus, ...)	USB, цифровой 15-пин модуль Anybus (либо RS 485, RS 232, Profibus, ...)	USB, цифровой 15-пин модуль Anybus (либо RS 485, RS 232, Profibus, ...)
Дополнительное подключение		Вилка M8 -3 шт, 24B DC	Вилка M8 -3 шт, 24B DC	Вилка M8 -3 шт, 24B DC	Вилка M8 -3 шт, 24B DC
Макс. нагрузка на выход 24 В DC (питание охлаждения / калапан)	B / Вт	24 / макс.12	24 / макс.12	24 / макс.12	24 / макс.12
Подключение датчика		15 пин Sub-D	15 пин Sub-D	15 пин Sub-D	15 пин Sub-D
Масса ISO-K / CF	кг	8,0 / 12,0	8,2 / 13,0	7,5 / 11,5	7,7 / 12,5

Информация для заказа

TURBOVAC

Широкая ступень
350 i **450 i** Классическая
T 350 i **T 450 i**

TURBOVAC	Кат. Номер	Кат. Номер	Кат. Номер	Кат. Номер
С интегрируемым преобразователем частоты, интерфейсы RS 485, USB+ и 15-пин DN 100 ISO-K DN 160 CF Прочие интерфейсы	830051v1000 830051v1000 По запросу	830071v1000 830081v1000 По запросу	830050v1000 830070v1000 По запросу	830060v1000 830080v1000 По запросу

Информация для заказа

TURBOVAC

Широкая ступень
350 iX **450 iX** Классическая
T 350 iX **T 450 iX**

TURBOVAC	Кат. Номер	Кат. Номер	Кат. Номер	Кат. Номер
С интегрируемым преобразователем частоты, интерфейсы RS 485, USB+ и 15-пин DN 100 ISO-K DN 160 CF Прочие интерфейсы	830051v3300 830051v3300 По запросу	830071v3300 830081v3300 По запросу	830050v3300 830070v3300 По запросу	830060v3300 830080v3300 По запросу

Информация для заказа

TURBOVAC (T)
350 i, iX / 450 i, iX

Необходимые аксессуары	P PS	Кат. номер
Блок питания TURBO.POWER integra , с кабелем 0,3м		800100v0003
Кабель питания, 3м EU вилка UK вилка US вилка 5-15P, 115В		800102v0002 800102v0003 800102v1002
Кабель ТМН — TURBO.POWER integra 1 м 3 м 5 м		800096v0100 800096v0300 800096v0500
Монтажный комплект для TURBOVAC DN 100 ISO-K DN 160 ISO-K DN 100 ISO-K на ISO-F DN 160 ISO-K на ISO-F DN 100 CF DN 160 CF		800134v0020 800134v0030 800134v0025 800134v0035 800134v0021 800134v0031
Форвакуумный насос TRIVAC D 4 B TRIVAC D 16 B см. раздел каталога «Маслозаполненные вакуумные насосы»		
SCROLLVAC SC 5 D SCROLLVAC SC 15 D DIVAC 3,8 HV3 см. раздел каталога «Сухие вакуумные насосы»		



Информация для заказа

TURBOVAC (T) 350 i,iX / 450 i, iX

Дополнительные аксессуары	P	Кат. номер
Блок питания, кабель, прочие аксессуары		
Блок питания и блок контроля TURBO.CONTROL 300		800100v0001
Кабель ТМН — TURBO.CONTROL 300 1 м, 3 м 5 м 10 м 20 м		800092v0100 800092v0300 800092v0500 800092v1000 800092v2000
24/48 В DC вилка для TURBOVAC		800090v0000
Кабель USB 2.0 , тип A/B , 1,8 м		800110v0108
Блок реле для форвакуумного насоса, 1 фаза 10А		800110v0030
Включатель		800110v0021
Охлаждение		
Воздушное охлаждение для TURBOVAC 350/450 i радиальное Осевое		800136v0005 800136v0006
Водяное охлаждение для TURBOVAC 350/450 i		800135v0005
Вентилирование и напуск газа		
Вентиляционный клапан, 24 В DC, G 1/8		800120v0012
Аварийный вентиляционный клапан, 24 В DC, G 1/8		800120v0022
Клапан напуска газа, 24В DC, G 1/8, 24 sccm		800120v2213
Сопло газа напуска, 24 sccm		800120v0014
Воздушный фильтр, G 1/8		800110v0022
Нагреватели		
Нагреватель фланца DN 100 CF 230 В DN 100 CF 115 В DN 160 CF 230 В DN 160 CF 115 В		800137v0005 800137v0006 800137v0007 800137v0008
Кабель питания, 3м (питание нагревателей) EU вилка UK вилка US вилка 5-15 P 115 В		800102v0002 800102v0003 800102v1002
Абсорбер вибрации DN 100 ISO-K DN 160 ISO-K DN 100 CF DN 160 CF		800131v1100 500073 500071 500072
Центрирующее кольцо С сеткой, 3,2 мм DN 100 ISO-K/F DN 160 ISO-K/F С мелкой сеткой, 0,8 мм DN 100 ISO-K/F DN 160 ISO-K/F		800133v0022 800133v0032 800133v0021 800133v0031
Сетка, 0,8 мм DN 100 CF DN 160 CF		800133v0021 800133v0031
Сетка, 3,2 мм DN 100 CF DN 160 CF		800132v0021 800132v0031
Включено в комплект поставки с насосом	P	
Фланцы высоковакуумный и форвакуумный закрыты крышками		
Компоненты крепления фланца и защитные экраны не включены в поставку		

Специальные турбомолекулярные насосы



TURBOVAC i multi inlet версия

Точность исполнения – ключевая задача, когда дело касается аналитических инструментов

Инновационные насосы с двумя и более ступенями с интегрированной электроникой обеспечить необходимые параметры откачки, превосходно дополняют Вашу систему и выполняют необходимые требования инструмента.

В сочетании с Нашей поддержкой по всей конструкции вакуумной системы Вы получите наилучший уровень интеграции насоса в Ваше изделие.



Серия насос TURBOVAC 350-450 i с многоступенчатым исполнением специально разработана для удовлетворения потребностей производителей аналитического оборудования, а также учет всех особенностей расположения и работы вакуумного насоса. В результате – насос будет полноценной частью Вашего оборудования.

В дополнение, мы предлагаем свои знания и полноценную техническую поддержку при проектировании вакуумной системы, мы предложим корпус именно под Вашу камеру, либо предоставим отдельно насосный модуль. Ваше преимущество: оптимальная вакуумная система, как надежная часть Вашего аналитического оборудования, с минимальными временными затратами.

Ваши преимущества

- Отличная интеграция насоса внутри Вашего прибора
- Более дешевое решение, чем специальный насос
- Уменьшение габаритных размеров
- Снижение количества компонентов вакуумной системы
- Возможность выбора между вакуумным модулем и исполнением с корпусом

Для упрощения монтажа, эксплуатации и управления все вакуумные насосы TURBOVAC I имеют подключение 24/48В а также один из управляющих интерфейсов USB, RS 484 и цифровое подключение.

Исполнение

- Лучшая скорость откачки легких газов (до 60% выше, чем схожие продукты)
- Оптимальный диаметр ротора для получения максимальной скорости откачки
- более 40л/с на 2-ой ступени насоса

Гибкость

- различные варианты исполнений портов насоса:
- форвакуумный порт имеет 2 положения
- различные порты для многоступенчатого исполнения
- различные варианты расположения и размеров вакуумных портов
- различные специальные корпуса для быстрой и простой замены на месте
- Специальные Наши решения по конструкциям корпусов
- Возможность проектирования/поставки вакуумной системы с камерой
- Различные варианты ротора и ступени Хольвега для получения необходимых характеристик

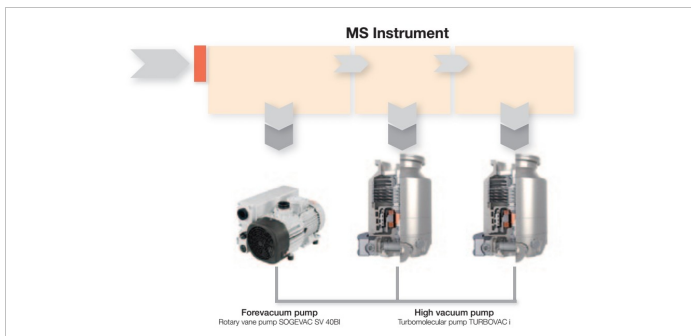
Монтаж, эксплуатация и контроль

- интегрированная электроника с питанием 24/48 В для исключения дорогих кабелей
- Широкий выбор интерфейсов: USB, RS 485, удаленный цифровой 15-пин.
- Высокая эффективность жвигателя
- Хорошая термическая изоляция, благодаря оптимальному охлаждению подшипника, увеличивает ресурс насоса
- Низкая вибрация благодаря конструкции вала
- Необслуживаемый верхний пассивный магнитный подшипник
- Безмаслянный, керамический шариковый подшипник с возможностью замены на месте

Выдающиеся характеристики
 Благодаря различным исполнениям ротора и конструкциям молекулярных ступеней наш насос с несколькими входами обеспечивает высочайшие характеристики для всех применений масс спектрометрии.
 Оптимизированная скорость откачки дает более 60% производительности

по сравнению с насосами данного класса по легким газам, это дает значительные преимущества для Вашего конечного продукта: более низкий уровень давления, улучшенная чувствительность инструмента, увеличенный уровень газовой нагрузки.

- Преимущества эксплуатации
- Высокие газовые нагрузки
 - Высокие скорости откачки
 - Специальные характеристики для аналитических инструментов
 - Высокая чувствительность инструмента
 - Без частиц смазки
 - Гибридная схема подшипникового узла
 - минимальный вес и габариты
 - Низкая стоимость компонентов
 - Отличное соотношение цена/исполнение
 - Понятные для установки компоненты
 - Практически необслуживаемый насос



- Основные применения
- LC-MS – Жидкостная масс спектрометрия
 - GC/MS – Газовая масс спектрометрия
 - TOF-MS – Время-полетные массовые-анализаторы
 - ICP-MS – масс спектрометрия с индуктивно связанной плазмой
 - гелиевые течеискатели

Превосходная надежность
 Новая концепция необслуживаемого безмаслянного гибридного подшипника — проявила потрясающую надежность и длительный период работы. Подшипниковый узел укомплектован системой смазки, которая не требует добавления смазки в ходе эксплуатации. Системы поддержания вала вместе с оптимизированной конструкцией насоса обеспечивают снижение шума, механические нагрузки, уменьшая, тем самым, негативное влияние вибрации на применение.

В насосе особое внимание уделено теплоизоляции и энергоэффективности двигателя. Для защиты подшипникового узла от агрессивных газов или частиц применяется система напуска газа. Благодаря этим особенностям значительно увеличивается не только срок службы, но и общая надежность системы. В совокупности с экономией при закупке Вы получаете наибольшую экономию.

- Технические особенности
- Два всасывающих патрубка (исполнение для 2-х камер)
 - Три всасывающих патрубка (исполнение для 3-х камер)
 - Высокая скорость откачки
- Высоковакуумная ступень до 400л/с
 Промежуточный вход IS 1 до 300 л/с
 Промежуточный вход IS2 до 50 л/с
- исполнение без корпуса
 - компактная конструкция

Возможно изготовление специальных версий по запросу

115088, .
.2 , 17, . 1
. (495) 229-23-10
(495) 675-50-64
info@leybold.ru
www.leybold.ru