



MANN+HUMMEL ProVent®

**Маслоотделители для закрытых и открытых систем
вентиляции картера**

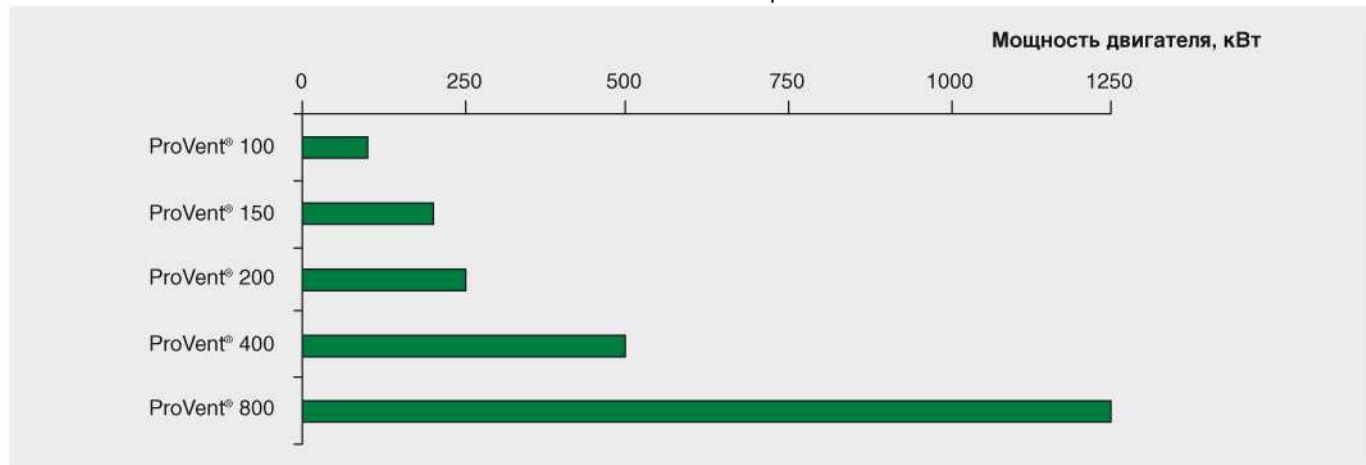




Маслоотделители ProVent® - Эффективность с множеством преимуществ

Разработка всей серии маслоотделителей MANN+HUMMEL ProVent® была ориентирована на новейшее поколение промышленных дизельных двигателей. В сфере систем вентиляции картера она является эталоном и дает решающие преимущества:

- Высокоэффективное отделение масла благодаря высокопроизводительным фильтрующим элементам
- Оптимальная защита турбонагнетателей и следующих за ними компонентов двигателя
- Встроенная система защиты от недопустимо высокого давления картерных газов
- Обеспечение незначительного расстояния до уровня масла в картере при установке благодаря малым потерям давления
- Снижение расхода масла по сравнению с менее эффективными маслоотделителями или обычными системами без маслоотделителей
- Высокое удобство технического обслуживания благодаря удобному доступу и защите от возможных ошибок при монтаже заменяемых элементов
- Универсальность применения: пригодны для различных объемных потоков картерных газов
- Высокая гибкость выбора места установки и возможностей подключения
- Компактная, легкая и одновременно прочная конструкция
- Не требуют использования посторонних источников энергии
- Исключительно высокая эксплуатационная безопасность, в том числе и при самых низких температурах
- Очень низкие эксплуатационные расходы
- Все изделия серии ProVent® могут применяться в качестве открытой или закрытой системы вентиляции картера



Оглавление

Маслоотделители ProVent® - Эффективность с множеством преимуществ	2
Оглавление	3
ProVent® 100	4
ProVent® 150	6
ProVent® 200	8
ProVent® 400	10
ProVent® 800	12
ProVent® – Защита картера и окружающей среды	14
Устройство и принцип действия системы ProVent®	15
Принцип работы ProVent®	16
Указания по применению системы ProVent®	17
Заметки	18
Конструктивное исполнение ProVent®	19
Системы ProVent® – Общий обзор характеристик	20



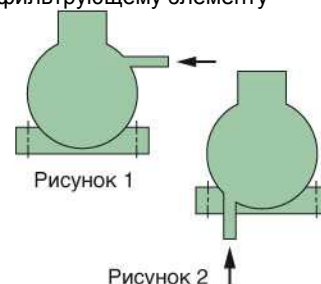
ProVent® 100

Маслоотделитель ProVent® 100 сконструирован в качестве компактной системы вентиляции картера для двигателей мощностью до 100 кВт и отличается следующими преимуществами:

- Объемный поток картерных газов до 100 л/мин
- Компактное, оптимизированное для установки конструктивное исполнение
- Встроенный регулятор давления в картере
- Высокоэффективный фильтрующий элемент
- Возможна поставка с перепускным или редукционным клапаном
- Возможно применение в качестве открытой или закрытой системы вентиляции картера



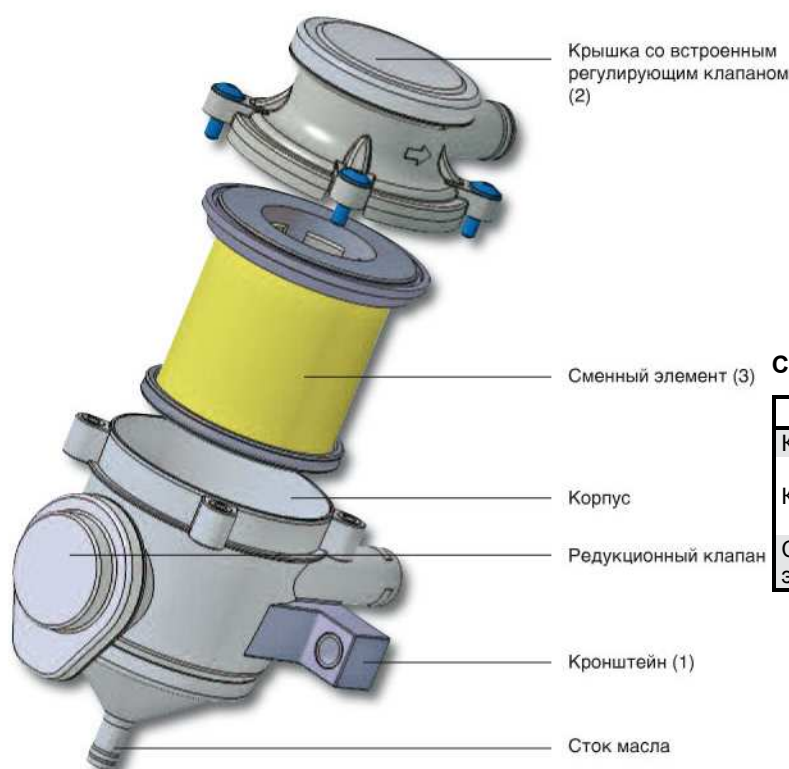
- Возможно применение двух маслоотделителей ProVent® 100 присоединенных параллельно друг другу
- Возможна установка обратного клапана для стока масла в качестве опции (рекомендуется)
- Исключение ошибок монтажа при замене и обслуживании благодаря симметричному фильтрующему элементу



Номер для заказа		Рисунок	Входной патрубок для картерных газов на корпусе	Фильтрующий элемент MANN-FILTER для замены	
ProVent® с редукционным клапаном	ProVent® с перепускным клапаном			HE*	UE**
39 310 70 792	39 310 70 793	1	справа	LC 7001	по заказу
39 310 70 790	39 310 70 791	2	сзади		

* HE = Высокоэффективный фильтрующий элемент

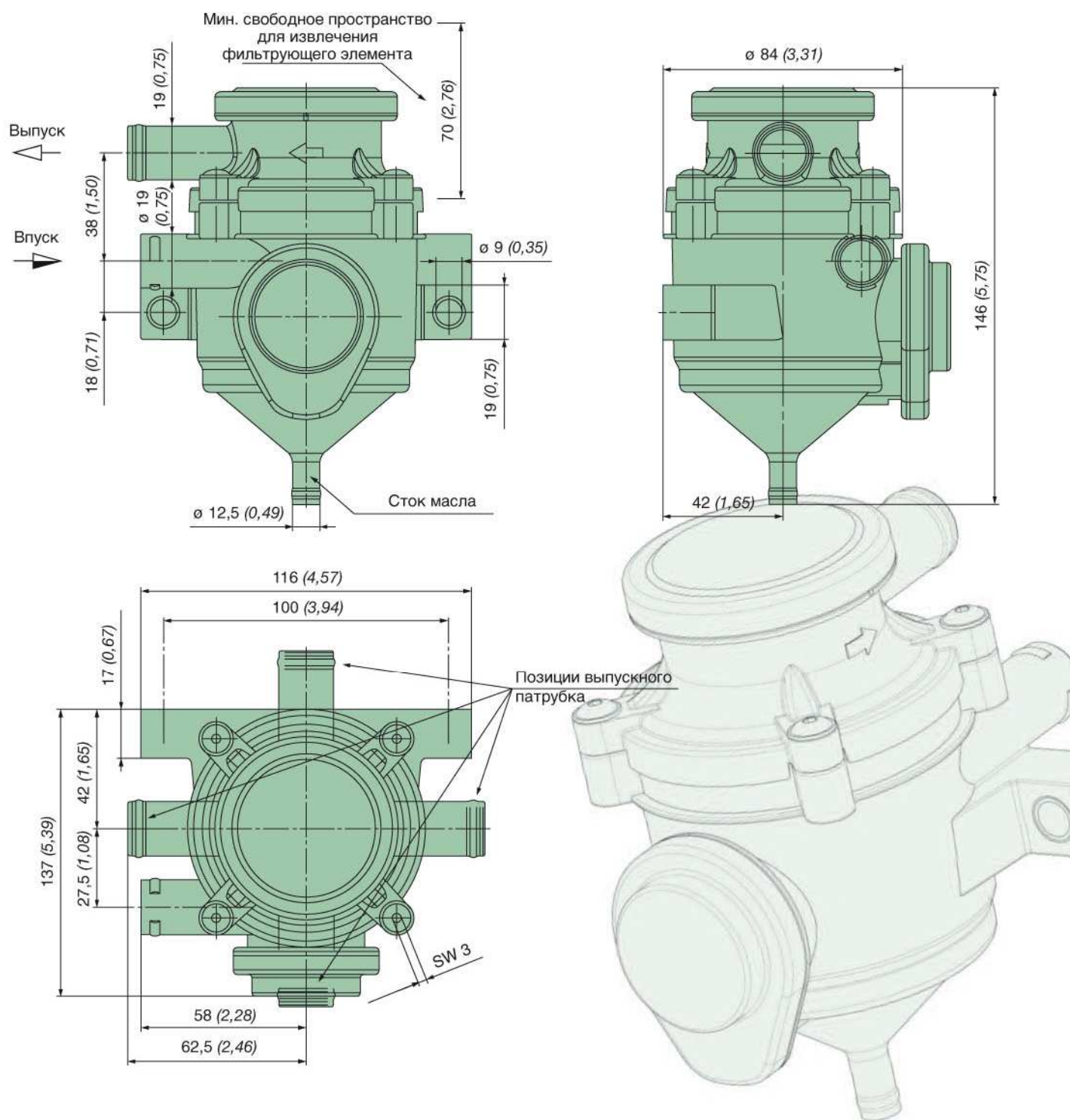
** UE = Особо высокоэффективный фильтрующий элемент



Список запасных частей ProVent® 100

	Номер для заказа	Поз.	Кол-во
Кронштейн	интегрирован 39 310 30 320	1	1
Крышка	(со встроенным регулирующим клапаном)	2	1
Сменный элемент HE	LC 7001	3	1

ProVent® 100 – Технические характеристики



Ориентировочное значение мощности двигателя для применения ProVent®	Простая схема *	До 100 кВт
Поток картерных газов		Не более 100 л/мин
Положение установки		Вертикально
Допустимый наклон вертикальной оси		45° во всех направлениях
Позиционирование	Впускной патрубок Выпускной патрубок	2 позиции 4 позиции
Температура окружающей среды		От -35 °C до 120 °C, кратковременно до 140 °C
Резьбовое соединение для крепления к блоку цилиндров		2x M8
Материал	Корпус Крышка Кронштейн	PA GF
Устойчив к воздействию		Дизельного топлива, моторных масел, смазочных материалов, растворителей для холодной чистки

* Возможно применение двух маслоотделителей ProVent® одинаковой конструкции, присоединенных параллельно друг другу

ProVent® 150



Маслоотделитель ProVent® 150 сконструирован в качестве компактной системы вентиляции картера для двигателей мощностью до 200 кВт и отличается следующими преимуществами:

- Исключительно компактная конструкция
- Объёмный поток картерных газов до 150 л/мин
- Серийное оснащение высокоэффективным фильтрующим элементом
- Функция регулирования давления
- Возможна поставка с перепускным или редукционным клапаном
- Возможно применение в качестве открытой или закрытой системы вентиляции картера

- Возможно применение двух маслоотделителей ProVent® 150 присоединённых параллельно друг другу
- Исключение ошибок монтажа при замене и обслуживании благодаря симметричному фильтрующему элементу
- Возможна установка обратного клапана для стока масла в качестве опции (рекомендуется)
- Крышка, поворачиваемая с шагом 3 градуса

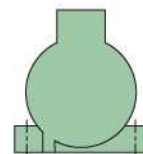


Рисунок 1

Номер для заказа		Рисунок	Входной патрубок для картерных газов на корпусе	Фильтрующий элемент MANN-FILTER для замены	
ProVent® с редукционным клапаном	ProVent® с перепускным клапаном			HE*	другой
39 310 70 870	по заказу	1	сзади (интегрирован в кронштейн)	LC 7001 X	по заказу
по заказу	по заказу	2	слева		
по заказу	по заказу	3	справа		

* HE = Высокоэффективный фильтрующий элемент

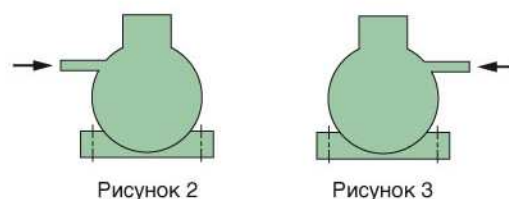
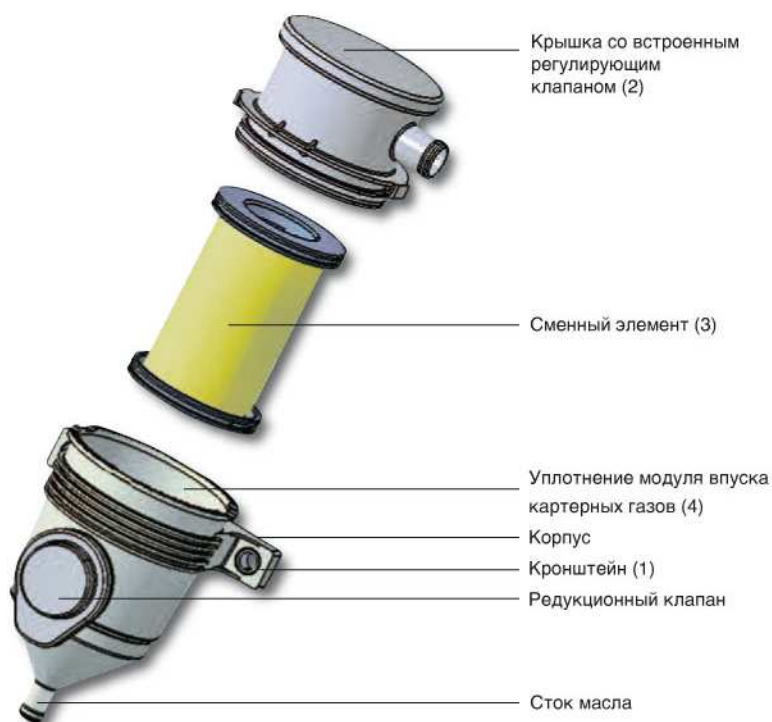


Рисунок 2

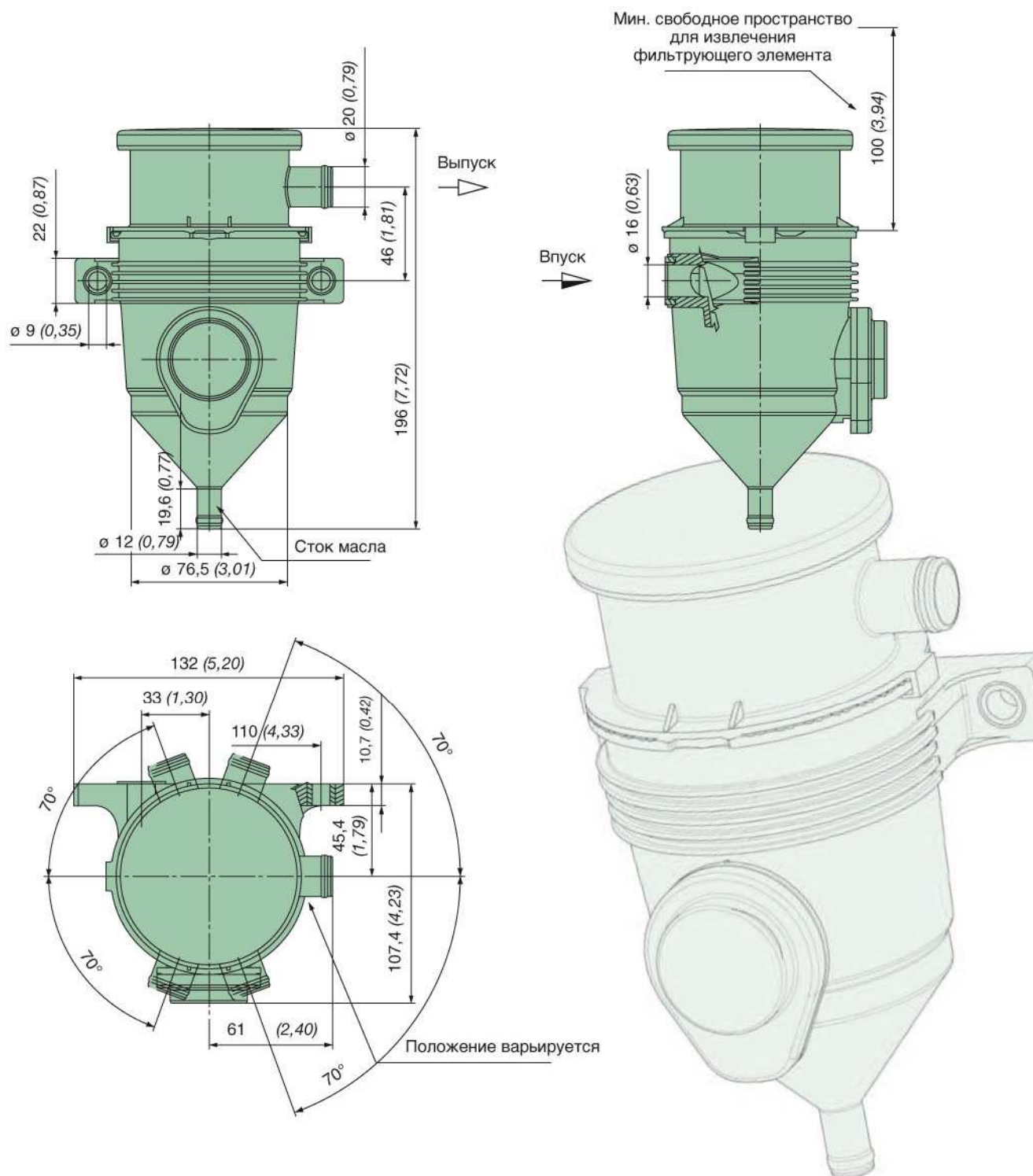
Рисунок 3

Список запасных частей ProVent® 150

	Номер для заказа	Поз.	Кол-во
Кронштейн	интегрирован	1	1
Крышка	39 310 50 990 (со встроенным регулирующим клапаном)	2	1
	LC 7001 X**	3	1
Сменный элемент HE	23 019 33 171	4	1

** Уплотнитель для крышки прилагается

ProVent® 150 – Технические характеристики



Ориентировочное значение мощности двигателя для применения ProVent®	Простая схема *	До 200 кВт
Поток картерных газов		Не более 150 л/мин
Положение установки		Вертикально
Допустимый наклон вертикальной оси		45° во всех направлениях
Позиционирование	Впускной патрубок Выпускной патрубок	1 позиция Поворачиваемый с шагом в 3 градуса!
Температура окружающей среды		От -35 °C до 120 °C, кратковременно до 140 °C
Резьбовое соединение для крепления к блоку цилиндров		2x M8
Материал	Корпус Крышка Кронштейн	PA GF
Устойчив к воздействию		Дизельного топлива, моторных масел, смазочных материалов, растворителей для холодной чистки

* Возможно применение двух маслоотделителей ProVent® одинаковой конструкции, присоединенных параллельно друг другу

ProVent® 200

Маслоотделитель ProVent® 200 сконструирован в качестве компактной системы вентиляции картера для двигателей мощностью до 250 кВт и отличается следующими преимуществами:

- Объёмный поток картерных газов до 200 л/мин
- Очень компактная конструкция
- Поставляется с высокоэффективным или особо высокоэффективным фильтрующим элементом
- Встроенный регулятор давления в картере
- Дополнительно возможна поставка с перепускным клапаном (интегрирован в сепарирующий элемент)



- Благодаря резьбовой крышке и сменному элементу с интегрированной ручкой возможна безошибочная замена элемента без применения инструментов
- Возможно применение в качестве открытой или закрытой системы вентиляции картера
- Возможно применение двух маслоотделителей ProVent® 200 присоединённых параллельно друг другу
- Возможна установка обратного клапана для стока масла в качестве опции (рекомендуется)

Номер для заказа ProVent® с редукционным клапаном	Рисунок	Входной патрубок для картерных газов на корпусе	Фильтрующий элемент MANN-FILTER для замены		
			HE*	UE**	HE/UE соответственно с перепускным клапаном
39 310 70 550	1	Впускной и выпускной патрубки в фиксированном положении Кронштейн регулируемый	LC 5001 X	LC 5002 X	по заказу

* HE = Высокоэффективный фильтрующий элемент

** UE = Особо высокоэффективный фильтрующий элемент

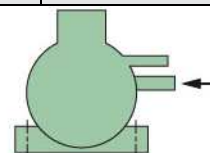
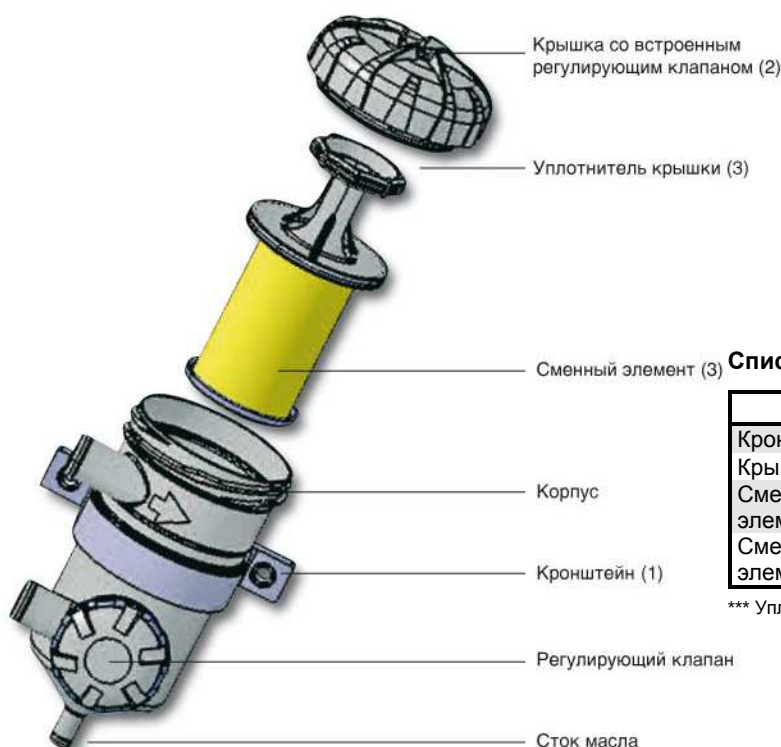


Рисунок 1

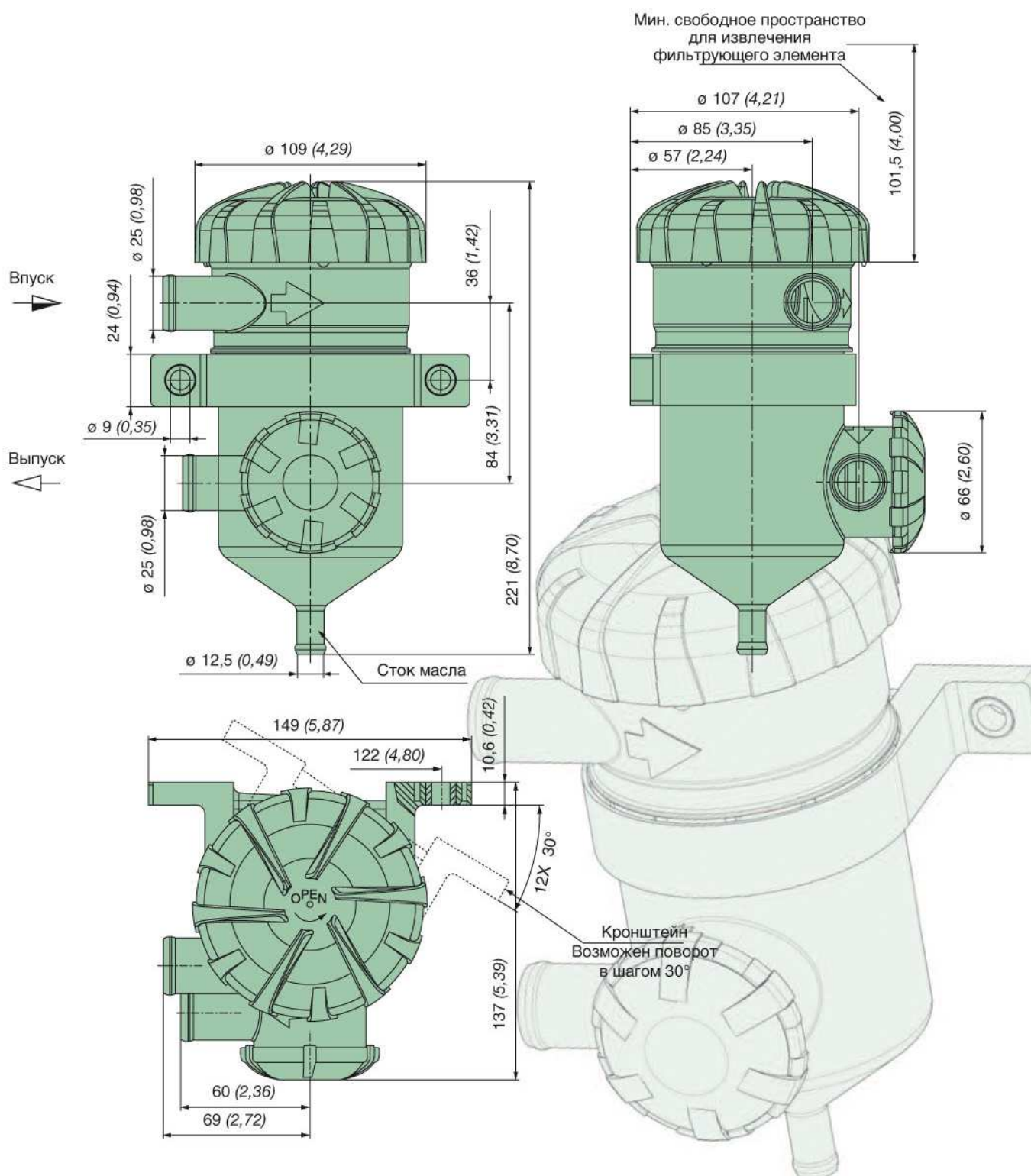


Список запасных частей ProVent® 200

	Номер для заказа	Поз.	Кол-во
Кронштейн	39 310 30 955	1	1
Крышка	39 310 17 950	2	1
Сменный элемент HE	LC 5001 X ***	3	1
Сменный элемент UE	LC 5002 X ***	3	1

*** Уплотнитель для крышки прилагается

ProVent® 200 – Технические характеристики



Ориентировочное значение мощности двигателя для применения ProVent®	Простая схема *	До 250 кВт
Поток картерных газов		Не более 200 л/мин
Положение установки		Вертикально
Допустимый наклон вертикальной оси		45° во всех направлениях
Позиционирование	Впускной патрубок Выпускной патрубок	12 положений, дополнительные по запросу
Температура окружающей среды		От -35 °C до 120 °C, кратковременно до 140 °C
Резьбовое соединение для крепления к блоку цилиндров		2x M8
Материал	Корпус Крышка Кронштейн	PA GF
Устойчив к воздействию		Дизельного топлива, моторных масел, смазочных материалов, растворителей для холодной чистки

* Возможно применение двух маслоотделителей ProVent® одинаковой конструкции, присоединенных параллельно друг другу

ProVent® 400

Маслоотделитель ProVent® 400 сконструирован в качестве компактной системы вентиляции картера для двигателей мощностью до 500 кВт и отличается следующими преимуществами:

- Объемный поток картерных газов до 400 л/мин
- Очень компактная конструкция
- Высокоэффективный фильтрующий элемент
- Встроенный регулятор давления в картере

Исключительное удобство обслуживания, возможное без использования инструментов, установка сменного элемента и крышки возможна только в одном положении.

- Возможно применение в качестве открытой или закрытой системы вентиляции картера
- Возможно применение двух маслоотделителей ProVent® 400 присоединенных параллельно друг другу
- Возможна установка обратного клапана для стока масла в качестве опции (рекомендуется)



Номер для заказа ProVent® с редукционным клапаном	Рисунок	Входной патрубок для картерных газов на корпусе	Фильтрующий элемент MANN-FILTER для замены		
			HE*	UE**	HE/UE соответственно с перепускным клапаном
39 310 70 700	1	Впускной и выпускной патрубки в фиксированном положении Кронштейн регулируемый	LC 10 001 X	по заказу	по заказу

* HE = Высокоэффективный фильтрующий элемент

** UE = Особо высокоэффективный фильтрующий элемент

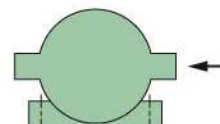
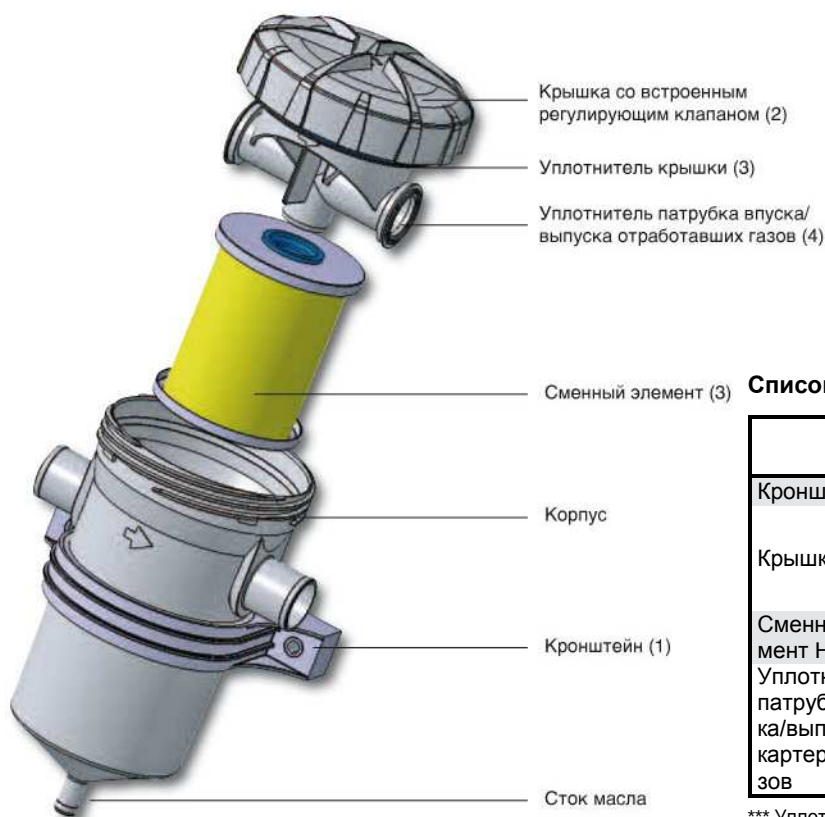


Рисунок 1

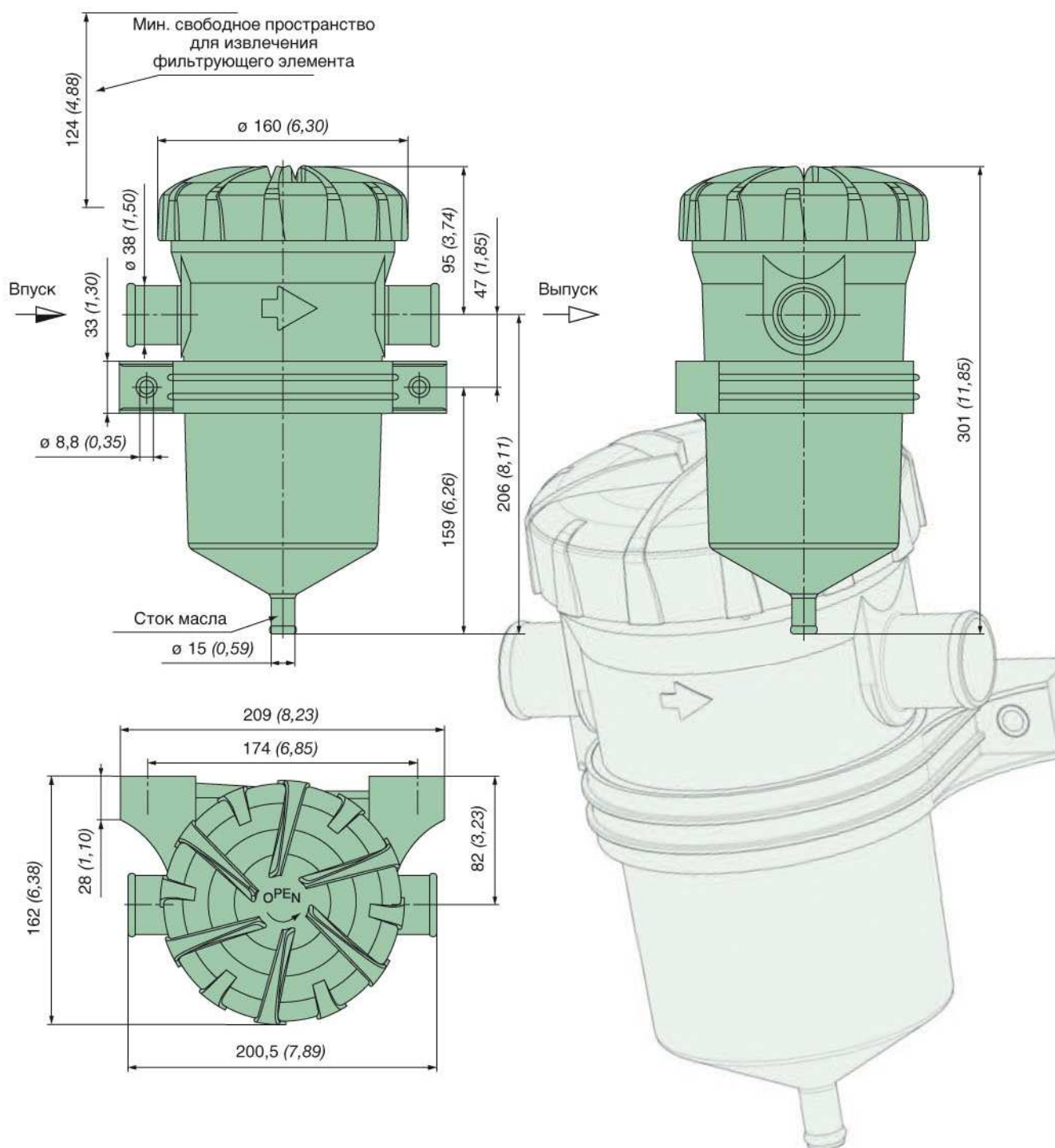


Список запасных частей ProVent® 400

	Номер для заказа	Поз.	Кол-во
Кронштейн	39 310 30 956 39 310 30 970	1	1
Крышка	(со встроенным регулирующим клапаном)	2	1
Сменный элемент HE	LC 10 001 X ***	3	1
Уплотнение патрубка впуска/выпуска картерных газов	23 033 33 102	4	2

*** Уплотнитель для крышки прилагается

ProVent® 400 – Технические характеристики



Ориентировочное значение мощности двигателя для применения ProVent®	Простая схема *	До 500 кВт
Поток картерных газов		Не более 400 л/мин
Положение установки		Вертикально
Допустимый наклон вертикальной оси		45° во всех направлениях
Позиционирование	Впускной патрубок Выпускной патрубок	12 положений
Температура окружающей среды		От -35 °C до 120 °C, кратковременно до 140 °C
Резьбовое соединение для крепления к блоку цилиндров		2x M8
Материал	Корпус Крышка Кронштейн	PA GF
Устойчив к воздействию		Дизельного топлива, моторных масел, смазочных материалов, растворителей для холодной чистки

* Возможно применение двух маслоотделителей ProVent® одинаковой конструкции, присоединенных параллельно друг другу

ProVent® 800



Маслоотделитель ProVent® 800 сконструирован в качестве компактной системы вентиляции картера для двигателей мощностью до 1250 кВт и отличается следующими преимуществами:

- Высокопрочное исполнение из стального листа (корпус и кронштейн)
- Объемный поток картерных газов до 1000 л/мин
- Серийное оснащение высокоэффективным фильтрующим элементом
- Функция регулирования давления
- Возможно применение в качестве открытой или закрытой системы вентиляции картера
- Поставка с редукционным или перепускным клапаном по заказу
- Возможно применение двух маслоотделителей ProVent® 800 присоединенных параллельно друг другу
- Исключительное удобство обслуживания, возможное без использования инструментов, установка сменного элемента и крышки возможна только в одном положении.
- Возможна установка обратного клапана для стока масла в качестве опции (рекомендуется)

Номер для заказа ProVent® с редукционным клапаном	Рисунок	Входной патрубок для картерных газов на корпусе	Фильтрующий элемент MANN-FILTER для замены		
			HE*	UE**	HE/UE соответственно с перепускным клапаном
39 310 70 800	1	Впускной и выпускной патрубки в фиксированном положении Кронштейн регулируемый	LC 16 001 X	по заказу	по заказу

* HE = Высокоэффективный фильтрующий элемент

** UE = Особо высокоэффективный фильтрующий элемент

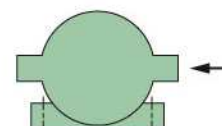
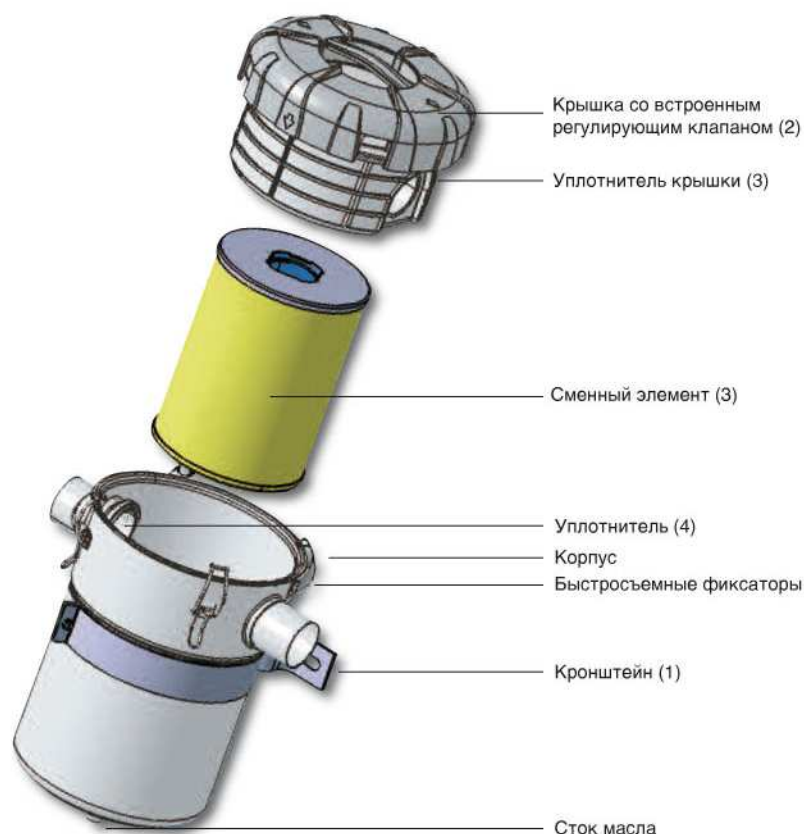


Рисунок 1

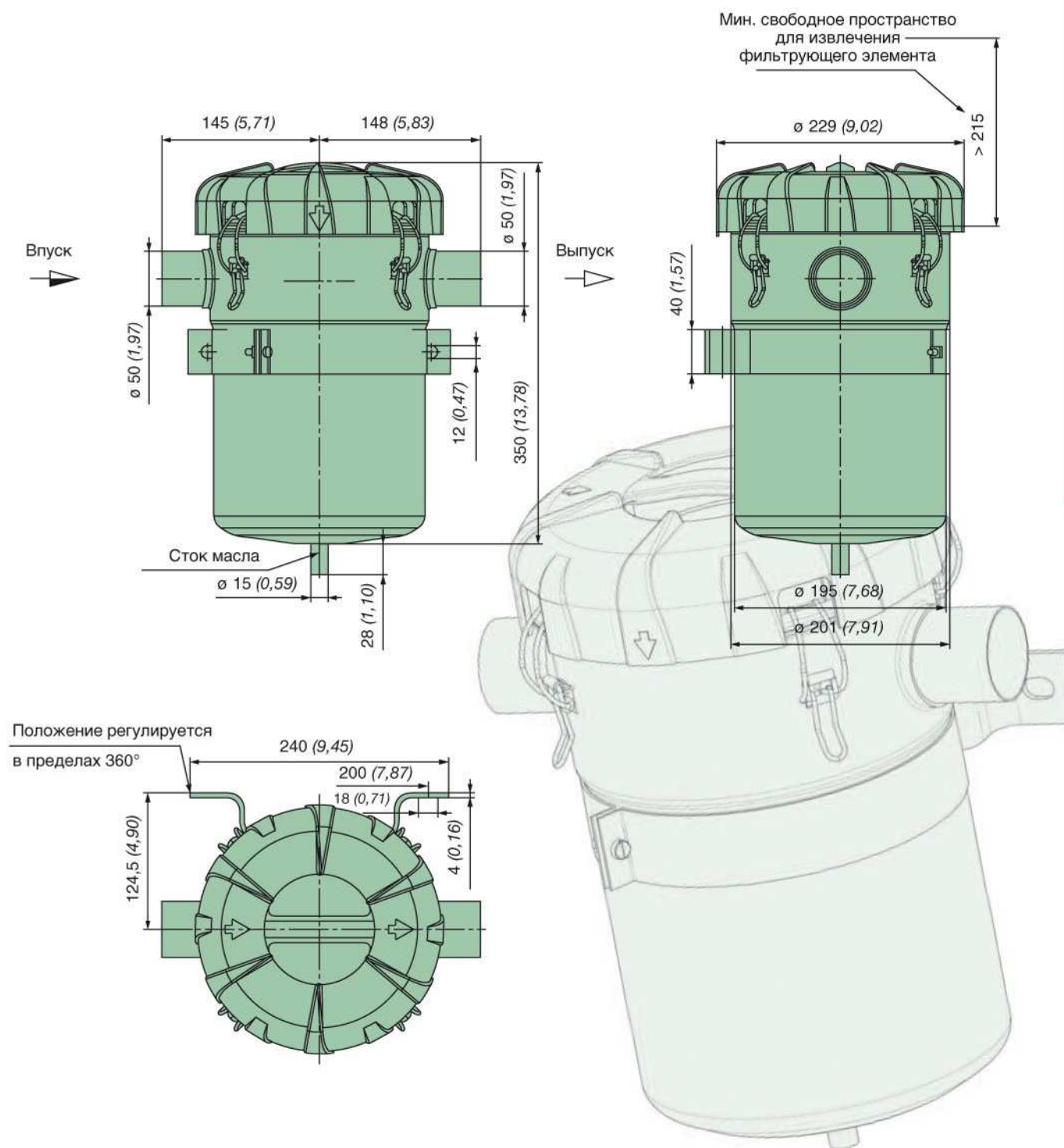


Список запасных частей ProVent® 800

	Номер для заказа	Поз.	Кол-во
Кронштейн	39 165 38 970	1	1
Крышка	39 111 71 948 (со встроенным регулирующим клапаном)	2	1
Сменный элемент HE	LC 16 001 X ***	3	1
Уплотнение патрубка впуска/ выпуска картерных газов	23 051 33 131	4	2

*** Уплотнитель для крышки прилагается

ProVent® 800 – Технические характеристики



Ориентировочное значение мощности двигателя для применения ProVent®	Простая схема *	До 1250 кВт
Поток картерных газов		Не более 1000 л/мин
Положение установки		Вертикально
Допустимый наклон вертикальной оси		45° во всех направлениях
Позиционирование	Впускной патрубок Выпускной патрубок	Плавное
Температура окружающей среды		От -35 °С до 120 °С, кратковременно до 140 °С
Резьбовое соединение для крепления к блоку цилиндров		2x M10
Материал	Корпус Крышка Кронштейн	Штампованный, из стального листа РА GF
Устойчив к воздействию		Штампованный, из стального листа Дизельного топлива, моторных масел, смазочных материалов, растворителей для холодной чистки

* Возможно применение двух маслоотделителей ProVent® одинаковой конструкции, присоединенных параллельно друг другу

ProVent® – Защита картера и окружающей среды

Дизельные двигатели, применяющиеся на коммерческих автомобилях и в промышленности, вследствие существенно большего срока службы по сравнению с двигателями легковых автомобилей предъявляют особые требования с точки зрения долговечности и эффективности компонентов двигателя. Одним из таких компонентов является закрытая система вентиляции картера, которая приобретает все большее значение.

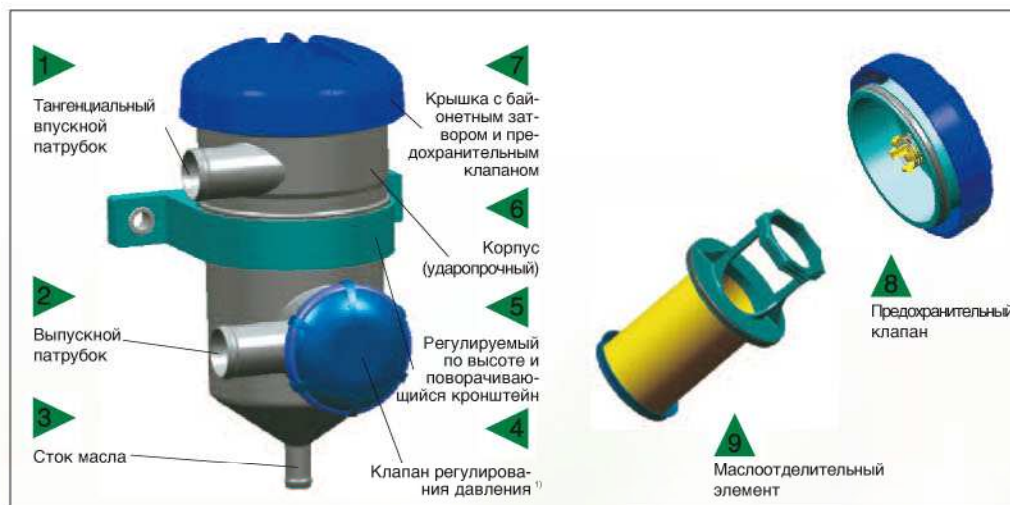


Рис.1: Компоненты системы на примере ProVent® 200 ¹⁾ эффективен только в случае закрытой системы

Образование картерных газов

При каждом рабочем такте двигателя внутреннего сгорания отработавшие газы прорываются в картер через зазор между кольцами поршня и гильзой цилиндра. У двигателей с турбонаддувом, кроме того, воздух может попасть в картер через обратную масляную магистраль турбоагнетателя. Эти

газы повсеместно называют **картерными газами**, и без вентиляции картера они могли бы привести к недопустимо высокому увеличению давления в картере.

У двигателей легковых автомобилей нормативные требования большинства стран запрещают производить вентиляцию картера в

атмосферу по причине эмиссии вредных веществ. Вследствие этого картерные газы в двигателях легковых автомобилей с помощью так называемой закрытой системы вентиляции картера отводятся во впускной тракт и сжигаются в камере сгорания. От дизельных двигателей коммерческих автомо-

билей и промышленного оборудования международные нормативные акты также требуют большей защиты окружающей среды, что, в перспективе, будет возможно только при использовании надежной закрытой системы вентиляции картера.

Закрытая система вентиляции картера

Все системы MANN+HUMMEL для вентиляции картера оптимизированы для применения в качестве закрытой системы вентиляции и таким образом обеспечивают идеальную защиту картера и позволяют выполнить будущие требования по защите окружающей среды. Загрязнения могут привести к образованию вредных маслосодержащих отложений во впускных трактах турбоагнетателей и охладителей наддувочного

оказывают негативное влияние на мощность двигателя, повышают расход топлива и сокращают его долговечность. Для предупреждения этих негативных воздействий картерные газы вначале очищаются от масла в маслоотделителе (9). Отсепарированное моторное масло возвращается в масляный поддон, таким образом не расходуется, и снова может поступать в контур смазки. После того, как картерные газы будут очищены от мас-

проходят через клапан регулирования давления (4). Его задачей является поддержание давления газов в картере в пределах допустимых границ.

Открытая система вентиляции картера

Все системы ProVent® могут также применяться в качестве открытых систем вентиляции картера. В таком случае функция регулирования давления картерных газов в системе ProVent® не действует. Выпускной патрубок (2) выводит газы в атмосферу. При такой компоновке системы вентиляции в картере в процессе вентиляции возникает незначительное избыточное давление газов.

Устройство и принцип действия системы ProVent®

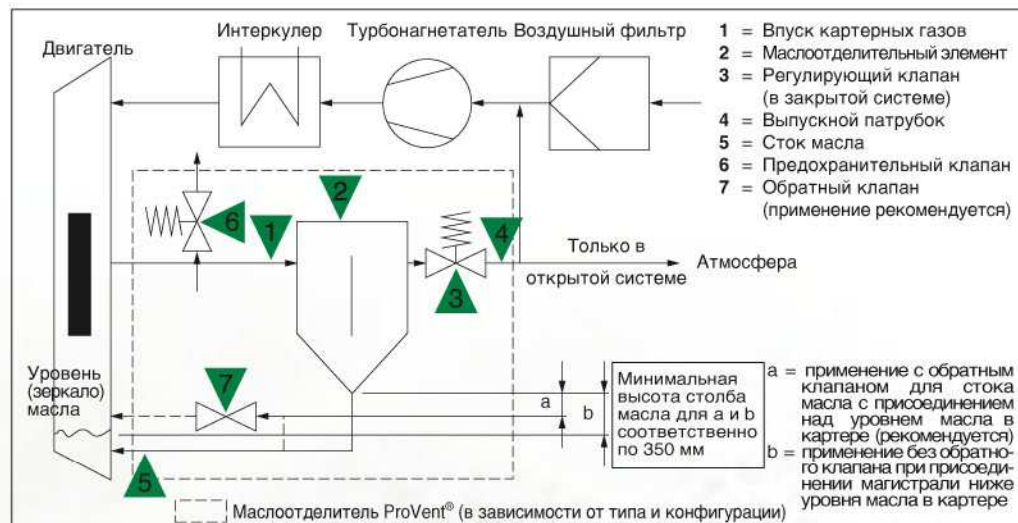


Рисунок 2: Схема закрытой и открытой системы вентиляции картера

Устройство и принцип действия системы ProVent®

При разработке системы ProVent® аспекты функциональности и исполнения были согласованы оптимальным образом. Высококачественные и прочные узлы и детали (ср. рис.2) обеспечивают максимальную производительность всей системы.

Маслоотделитель

Используемые MANN+HUMMEL фильтрующие элементы (поз. 2 на схеме) являются сплавом интенсивных разработок и опыта. Для каждой системы ProVent® соответствующий фильтрующий элемент подобран оптимальным образом и, с учетом экономических критериев, соответствует высочайшим требованиям по качеству. Высокопроизводительный коалесцентный маслоотделитель способен снижать содержание остаточного масла в картерных газах до очень низкого уровня. В пределах всего диапазона частиц масла, содержащихся в картерных газах, наши сепараторы используют свой эффективный принцип действия. Таким образом

ProVent® просто предназначен для того, чтобы образцово выполнять требования новейшего поколения двигателей. Техническое обслуживание маслоотделителя производится в соответствии с Руководством по монтажу и техническому обслуживанию, при этом необходимо учитывать требования производителей двигателей.

Функция регулирования давления

В закрытой системе вентиляции картера индивидуально настраиваемый клапан регулирования давления (поз. 3 на схеме) поддерживает постоянное давление газов в картере вне зависимости от уровня разрежения во впускном коллекторе. Устанавливаемый уровень давления зависит только от количества картерных газов (см. рис.3).

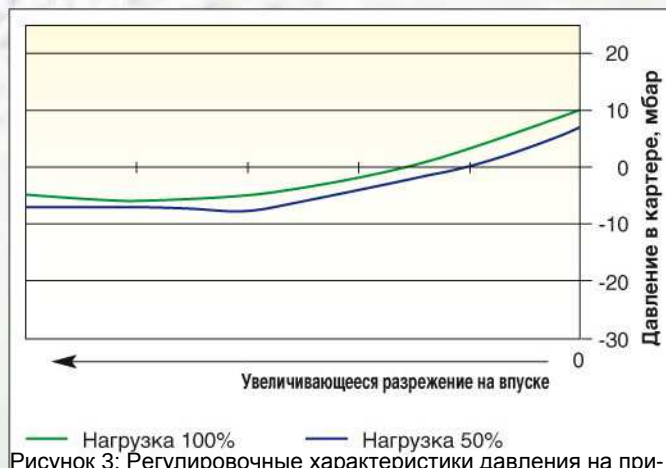


Рисунок 3: Регулировочные характеристики давления на впуске ProVent® 200

Даже при переменном разрежении на впуске и меняющемся количестве картерных газов давление в картере остается в узком диапазоне регулирования. Функция регулирования давления в открытых системах ProVent® не действует.

Корпус

Для защиты двигателя от слишком высокого давления картерных газов все системы ProVent® обладают незначительным сопротивлением потоку.

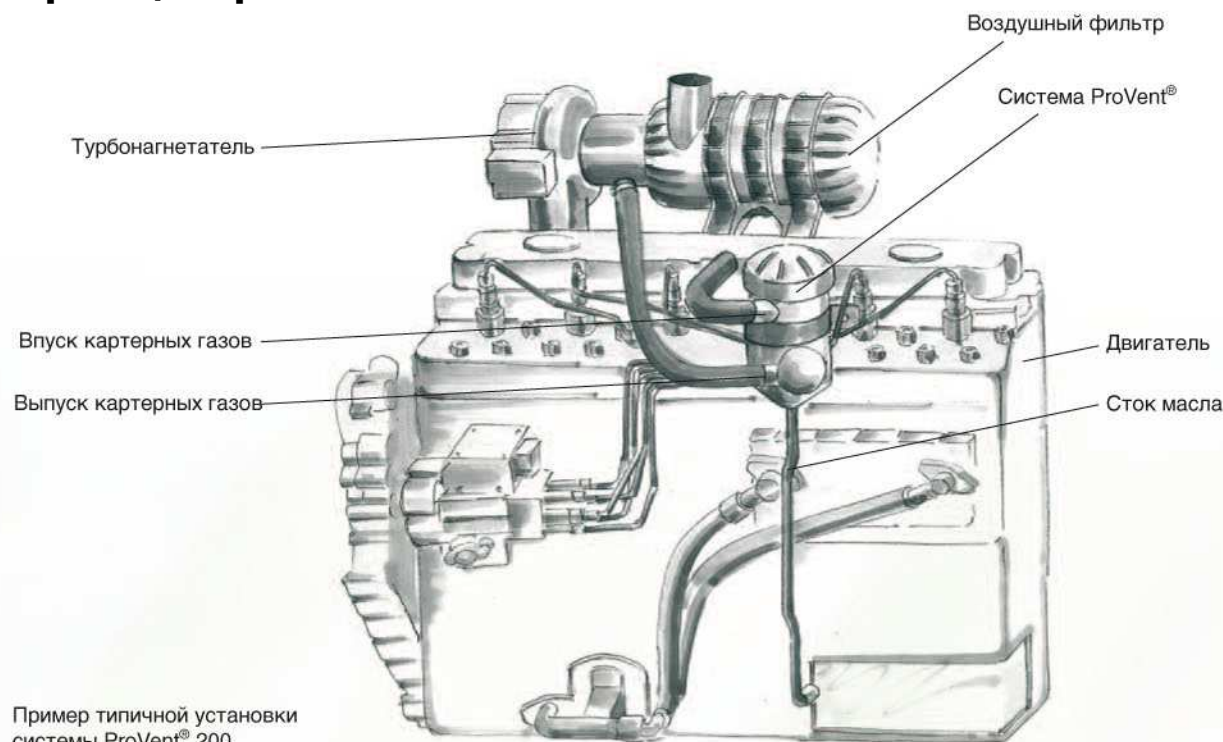
Большое поперечное сечение присоединительных патрубков и оптимизация конструктивного исполнения для оптимального потока газов несмотря на компактное конструктивное исполнение системы обеспечивают минимальное сопротивление потоку.

Предохранительный клапан

В крышку корпуса встроен предохранительный клапан (поз.6 на схеме) который защищает двигатель от избыточного давления картерных газов в случае выхода из строя других компонентов системы. Если двигатель оборудован системой контроля давления картерных газов, то предохранительный клапан может быть отрегулирован таким образом, что давление открывания клапана будет выше давления начала срабатывания системы

контроля давления, установленной на двигатель.

Принцип работы ProVent®



Пример типичной установки системы ProVent® 200.

Степень отделения фракций

Отсутствие стандарта для определения степени отделения различных фракций не позволяет привести стандартизированные данные. Многочисленные испытания показали, что все условия эксплуатации, такие как число оборотов двигателя, мощность, крутящий момент и возраст силового агрегата являются определяющими факторами для образования капель масла. Размер и распределение капелек масла зависит, помимо прочего, от этих перечисленных факторов. Приведенные в таблице данные о степени сепарации

для фильтрующих элементов MANN+HUMMEL HE- и UE относятся к концентрации масла в картерных газах $\leq 1 \text{ г/м}^3$, при распределении капель масла $d_s = 0,8$ (диаметр Заутера).

Степень сепарации для различных типов фильтрующих элементов		
Элемент	Эффективность	Δp
HE	80 - 85 %	10 - 15 мбар
UE	85 - 90 %	20 - 35 мбар

При указании значения Δp действительно правило, согласно которому меньшее

значение означает большую гибкость с точки зрения выбора места для установки. Чем меньше значение Δp , тем ближе система ProVent® может быть расположена к зеркалу масла или обратному клапану маслоотводяще-

го трубопровода двигателя. Точные уровни сепарации фракций, т.е. степень отделения частиц различного

размера, следует определить опытным путем на соответствующем применении.

Следует указать, что отсутствие стандарта и множество различных эксплуатационных параметров во многих случаях требуют специального конструктивного исполнения.

При этом MANN+HUMMEL охотно окажет Вам помощь.



Указания по применению системы ProVent®

Место установки на двигатель

Системы ProVent® разработаны как для заводской комплектации двигателей, так и для последующего дооборудования.

Указания

- Система ProVent® может крепиться к двигателю или раме, на которой установлен промышленный двигатель.
- Следует соблюдать указания Руководства по монтажу и техническому обслуживанию для соответствующей системы ProVent®.

Подключение к двигателю

При подключении системы к двигателю следует учитывать следующие аспекты:

- Необходимо выбирать точку отбора картерных газов в области, свободной от брызг масла (например, в верхней части картера).
- Следует соблюдать указания Руководства по монтажу и техническому обслуживанию для соответствующей системы ProVent®.

Подключение в случае закрытой системы вентиляции картера

Соответствующий выпускной патрубок соединяется с впускным трактом двигателя. В отличие от обычных систем место установки ProVent® практически не зависит от разрежения, создаваемого впускным трактом на выходе выпускного патрубка системы. Существует возможность гибкого выбора места установки системы на двигателе. Разрежение, возникающее на

впуске в процессе эксплуатации, засасывает картерные газы через систему ProVent® из картера и направляет очищенные газы обратно во впускной тракт двигателя.

Подключение в случае открытой системы вентиляции картера

Не содержащие масла картерные газы отводятся в атмосферу.

Возврат масла в картер

Соответствующий патрубок для слива масла (см. также схему с. 15) присоединяется к масляному поддону с помощью дренажного трубопровода. Существует два принципиальных способа присоединения:

1. Ниже уровня зеркала масла

Патрубок слива масла присоединяется к масляному поддону двигателя с помощью дренажного трубопровода ниже минимально допустимого уровня масла. По принципу сообщающихся сосудов в масляном поддоне и дренажном трубопроводе устанавливается одинаковый уровень масла. Этот масляный затвор действует как сифон, так что при отсасывании из выпускного патрубка картерные газы проходят через маслоотделитель. В маслоотводящем трубопроводе при работе двигателя создается то же разрежение, что и в маслоотделителе. По сравнению с обычными конструктивными решениями из-за особенностей данной конструкции разрежение уменьшено, так что высота столба масла в

дренажном трубопроводе в процессе эксплуатации будет соответствующим образом уменьшена. Вследствие этого при конструктивном исполнении дренажного трубопровода следует учитывать соответствующим образом уменьшенную высоту столба масла, благодаря чему возможности по выбору места для установки на двигатель расширяются.

2. Установка над уровнем зеркала масла

При данном варианте присоединения требуется наличие обратного клапана, который поставляется в качестве опции. Клапан устанавливается в дренажный трубопровод в максимальной близости к двигателю. В

процессе эксплуатации отсепарированное масло собирается над обратным клапаном. При работе двигателя обратный клапан закрыт под воздействием создаваемого в корпусе ProVent® впускным трактом разрежения. Когда масса масляного столба превышает давление открывания обратного клапана, или при отключении двигателя, отсепарированное масло стекает обратно в масляный поддон.

Примечание

В любом случае следует учитывать рисунок 2 на странице 15, общую схему системы и указания соответствующего Руководства по монтажу и техническому обслуживанию.



[illegible]

Конструктивное исполнение ProVent®

Отправить факс на следующий адрес:

MANN+HUMMEL GMBH
Geschäftsbereich Industriefilter
67346 Mannheim, Germany
Эл. почта: if.info@mann-hummel.com

копировать – заполнить – отправить факс

Факс: +49 (62 32) 53 – 82 70

■ **Необходимые данные:** для расчета конструктивного исполнения системы ProVent® MANN+HUMMEL требуются следующие данные

- Производитель двигателя: _____
- Тип двигателя: _____
- Эффективное среднее давление (BMEP): _____
- Число цилиндров: _____
- Рабочий объем [л]: _____
- Мощность [кВт]: _____
- Поток картерных газов [л/мин]: _____
- Допустимое давление в картере мин/макс. [мбар]: _____
- Разрежение на всасывающем патрубке (1) на холостом ходу, при нагрузке 50%, при нагрузке 100% [мбар]: _____
- Доступное монтажное пространство: _____
- Дополнительные сведения (при наличии): _____
- Содержание масла в картерных газах до системы ProVent® [г/ч]: _____
- Допустимое содержание масла в картерных газах после системы ProVent® [г/ч]: _____

Фирма	_____
Фамилия	_____
Отдел	_____
Улица	_____
Почтовый индекс/город	_____
Страна	_____
Прямой набор номера абонента	_____
Мобильный телефон	_____
Факс	_____
Электронная почта	_____

Системы ProVent® – Общий обзор характеристик

		ProVent® 100	ProVent® 150	ProVent® 200	ProVent® 400	ProVent® 800	
Технические характеристики	Ориентировочное значение мощности двигателя для применения ProVent® Простая схема установки	До 100 кВт	До 200 кВт	До 250 кВт	До 500 кВт	До 1250 кВт	
	Поток картерных газов (простая схема установки)	Не более 100 л/мин	Не более 150 л/мин	Не более 200 л/мин	Не более 400 л/мин	Не более 1000 л/мин	
	Положение установки	Вертикально					
	Допустимый наклон вертикальной оси	45° во всех направлениях					
	Позиционирование	Впускной патрубок	2 позиции	1 положение, дополнительные по заказу	12 положений	Плавное	
		Выпускной патрубок	4 позиции	Поворачиваемый с шагом 3°			
	Температура окружающей среды	От -35 °C до 120 °C, кратковременно до 140 °C					
	Резьбовое соединение для крепления к блоку цилиндров	2x M8					2 x M10
	Материал	Корпус	PA GF				из стального листа
		Крышка					PA GF
Кронштейн		из стального листа					
Устойчив к воздействию	Дизельного топлива, моторных масел, смазочных материалов, растворителей для холодной химчистки						
Масса	0,25 кг	0,33 кг	0,39 кг	1,20 кг	5,41 кг		

Номер для заказа:		В сборе	39 310 70 792	39 310 70 870	39 310 70 550	39 310 70 700	39 310 70 800
	ProVent® Стандартное исполнение	Установленный фильтрующий элемент	Элемент HE**				
	Фильтрующий элемент	HE **	LC 7001	LC 7201 X	LC 5001 X	LC 10 001 X	LC 16 001 X
		UE**	По заказу	По заказу	LC 5002 X	По заказу	По заказу
	Обратный клапан для отвода масла (рекомендуется)		24 008 43 621			По заказу	

Конфигурация и указания	Высокоэффективный фильтрующий элемент для сепарации масла	S	S	S	S	S
	Регулирование давления в картере	S	S	S	S	S
	Отвод масла	S	S	S	S	S
	Кронштейн для установки	S	S	S	S	S
	Редукционный клапан	S	S	S	O	O
	Обратный клапан для отвода масла (рекомендуется)	O	O	O	O	O
	Перепускной (байпасный) клапан	Опционально вместо редукционного клапана		Опционально, дополнит. клапан	По заказу	По заказу
	Использование в качестве открытой системы вентиляции картера	Да	Да	Да	Да	Да
	Использование в качестве закрытой системы вентиляции картера	Да	Да	Да	Да	Да
	Межсервисный интервал	В зависимости от применения				
	Высота установки системы ProVent® над обратным клапаном или уровнем масла	Стационарные применения	При длительной номинальной нагрузке требуется соответствующее конструктивное исполнение компанией MANN+HUMMEL.			
		Мобильные применения	Не менее 350 мм при использовании обратного клапана			

O = опция

S = серийное исполнение/в комплекте поставки

* Возможно применение двух маслоотделителей ProVent® одинаковой конструкции, присоединенных параллельно друг другу

** HE = Высокоэффективный фильтрующий элемент UE = Особо высокоэффективный фильтрующий элемент

Выбор промышленных фильтров MANN+HUMMEL

Программа каталогов

Фильтры жидкости

Сменные фильтры
Топливные фильтры
Прямоточные топливные фильтры

Номер для заказа каталога
19 942 10 100 нем.
19 942 10 101 англ.
Другие языки по запросу.



Воздушные фильтры

Воздушные фильтры со смачиваемым элементом
Фильтры Europiclone®
Вакуум-фильтры

Номер для заказа каталога
19 941 10 100 нем.
19 941 10 101 англ.
Другие языки по заказу.



Маслоотделительные элементы для компрессоров и вакуумных насосов

Маслоотделительные элементы
Маслоотделительные модули

Номер для заказа каталога
19 943 00 100 нем.
19 943 00 101 англ.
Другие языки по заказу.

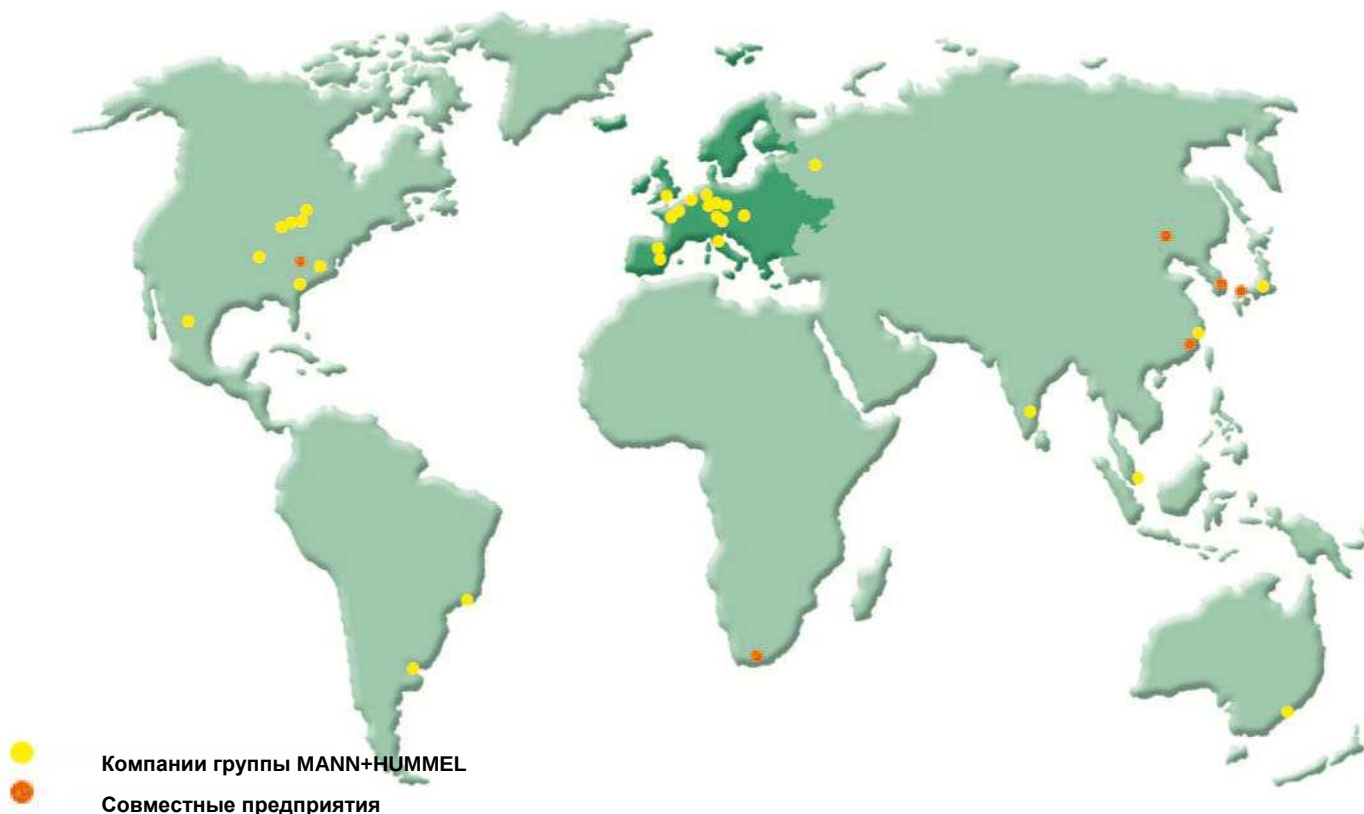


MANN-FILTER

Фильтрующие элементы с уровнем качества деталей для заводской комплектации для строительных и сельскохозяйственных машин:

- Воздушные фильтры
- Масляные фильтры
- Топливные фильтры
- Фильтры для гидравлической жидкости
- Салонные фильтры

Номер для заказа каталога



Группа компаний MANN+HUMMEL

Группа компаний MANN+HUMMEL представляет собой действующий во всех регионах мира концерн, в котором занято более 11 500 сотрудников в 41 международном филиале и представительствах.

Группа компаний разрабатывает, производит и реализует инновационные технические компоненты и системы для автомобильной промышленности и многих других отраслей. Ключевую по-

зицию при этом занимают фильтрующие устройства для автомобилей, двигателей и промышленных применений. Договора на поставку комплектующих деталей для изготовления машин и оборудования с ведущими производителями автомобилей, станков и оборудования закладывают основу для качества и высокой эффективности продукции. Фильтры для международного рынка запасных частей реализуются как под многочисленными всемирно известными фир-

менными марками клиентов, так и под собственной фирменной маркой MANN-FILTER.

Подразделение промышленных фильтров MANN+HUMMEL

Подразделение промышленных фильтров концерна, со штаб-квартирой в Шпайер (Германия) специализируется на выполнении особых требований клиентов из сферы производства авто-

мобилей повышенной проходимости и двигателей для таких автомобилей, компрессорной и вакуумной техники, производства станков и комплектного промышленного оборудования. Для этих и других индустриальных отраслей подразделение MANN+HUMMEL предлагает высокоэффективные изделия для фильтрования и сепарации воздуха, газов и жидкостей.



MANN+HUMMEL GMBH, подразделение промышленных фильтров
 67346 Шпейер, Германия, Телефон +49 (62 32) 53-80, Факс +49 (62 32) 53-88 99
 Электронная почта: if.info@mann-hummel.com, Сайт в Интернете: www.mann-hummel.com