

ВВЕДЕНИЕ

Благодарим Вас за выбор многофункционального датчика расхода воздушного потока серии DPT-Flow производства компании HK Instruments. Серия DPT-Flow разработана для использования в коммерческой среде. Датчик DPT-Flow измеряет объемный расход воздушного потока, его скорость и дифференциальное давление. Устройство может использоваться в сочетании с датчиками измерения параметров воздушного потока (т.е. FloXact), увлажнителями или с центробежными вентиляторами, а также обеспечивает вывод связей перепада давления и пропускную способность (K-value).

Все модели имеют дисплей и кнопку ручной калибровки автоподстройки нуля. Автоматическая калибровка подстройки нуля доступна опционально.

ПРИМЕНЕНИЕ

Устройства серии DPT-Flow широко используются в системах ОВКВ для:

- мониторинга воздушного потока вблизи центробежных вентиляторов и вентиляторов высокого давления
- мониторинга воздушного потока в воздуховодах
- устройства с переменным расходом воздуха

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Характеристики

Погрешность (относительного подаваемого давления):

Модели 1000 и 2000:

- Давление < 125 Pa = 1 % + ±2 Pa
- Давление > 125 Pa = 1 % + ±1 Pa

Модели 5000 и 7000:

- Давление < 125 Pa = 1.5 % + ±2 Pa
- Давление > 125 Pa = 1.5 % + ±1 Pa

(Требования к точности включают: общую погрешность, линейность, гистерезис, долговременную стабильность и ошибку повторения)

Избыточное давление:

- Испытательное давление: 25 kPa
- Разрушающее давление: 30 kPa

Калибровка нулевой точки:

Авто-настройка нуля или вручную, нажатием кнопки

Время отклика:

1.0–20 s, выбор через меню

Технические данные

Совместимые среды:

Сухой воздух и неагрессивные газы

Единицы измерения давления (выбор через меню):

Pa, kPa, mbar, inWC, mmWC, psi

Шкала выхода давления (выбор через меню):

	DPT-Flow-1000	DPT-Flow-2000	DPT-Flow-5000	DPT-Flow-7000
Pa	100-1 000	200-2 000	500-5 000	700-7 000
kPa	0.1-1.0	0.2-2.0	0.5-5.0	0.7-7.0
mbar	1-10	2.0-20	5.0-50	7.0-70
mmWC	10-100	20-200	50-500	70-700
inWC	0.4-4.0	0.8-8.0	2.0-20	2.5-30

Единицы измерения воздушного потока (выбор через меню):

Объем: m³/s, m³/hr, cfm, l/s, отсутствует
Скорость: m/s, ft/min

Шкала выхода воздушного потока (выбор через меню):

Единицы измерения	Диапазон
m³/s	0.025-50
m³/hr	100-200,000
cfm	50-100,000
l/s	25-50,000
m/s	1-100
f/min	200-20,000

Измерительный элемент:

MEMS, нет потока через

Системы:

Рабочая температура: -20...50 °C, -40C модель: -40...50 °C с автоподстройкой нуля -5...50 °C
Зона с температурной компенсацией 0...50 °C
Температура хранения: -40...70 °C
Влажность: от 0 до 95 % rH, без конденсата

Физические параметры

Габариты:

Корпус: 90.0 x 95.0 x 36.0 mm

Вес:

150 g

Монтаж:

2 отверстия под винты 4.3 mm, одно с пазом

Материалы:

Корпус: АБС-пластик
Крышка: поликарбонат
Соединители с воздуховодом: АБС-пластик
Трубка: ПВХ

Степень защиты:

IP54

Дисплей:

2-строчный дисплей (12 символов в строке)
Строка 1: измерение объема или скорости
Строка 2: измерение давления
Размер: 46.0 x 14.5 mm



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ДАННОЙ ИНСТРУКЦИЕЙ ПЕРЕД НАЧАЛОМ УСТАНОВКИ, ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЛИ ОБСЛУЖИВАНИЯ ДАННОГО УСТРОЙСТВА.**
- Несоблюдение правил техники безопасности и требований данной инструкции может привести к ПОЛУЧЕНИЮ ТРАВМ, СМЕРТИ И/ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЮ ИМУЩЕСТВА.
- Во избежание удара током или повреждения оборудования отключайте питание перед установкой или сервисным обслуживанием устройства; используйте проводку только с изоляцией, соответствующей полному рабочему напряжению устройства.
- Во избежание возможного возгорания и/или взрыва не используйте устройство в потенциально горючей или взрывоопасной газовой среде.
- Сохраните данную инструкцию для дальнейшего использования.
- Данный продукт после установки становится частью инженерной системы, технические характеристики и эксплуатационные параметры которой не разрабатывались и не контролируются компанией HK Instruments. Проверьте соответствие государственным и региональным нормативам, чтобы убедиться в том, что установка будет безопасной и технически целесообразной. Доверяйте установку данного устройства только опытным и знающим специалистам.

Электрические разъемы:

4-винтовая клеммная колодка
Провод: 0.2–1.5 mm² (12–24 AWG)

Кабельный ввод:

Разгрузка напряжения: M16
Пробивка: 16 mm

Напорные фиттинги:

штекер ø 5,0 mm и 6,3 mm

Электрические характеристики

Напряжение:

Цепь: 3-проводная (V Out, 24 V, GND)
Вход: 24 VAC или VDC, ±10 %
Выход: 0–10 V / 2–10 V, выбор с помощью переключателя

Потребляемая мощность: <1.0 W

-40C модель: <4.0 W когда <0 °C

Минимальное сопротивление: 1 kΩ

Ток:

Цепь: 3-проводная (mA Out, 24 V, GND)

Вход: 24 VAC или VDC, ±10 %

Выход: 4–20 mA, выбор с помощью переключателя

Потребляемая мощность: <1.2 W

-40C модель: <4.2 W когда <0 °C

Максимальная нагрузка: 500 Ω

Минимальная нагрузка: 20 Ω

Заклучение о соответствии

Соответствует требованиям ЕС о безопасности продукции:

Директива ЕС о электромагнитной совместимости EMC 2014/30/EU

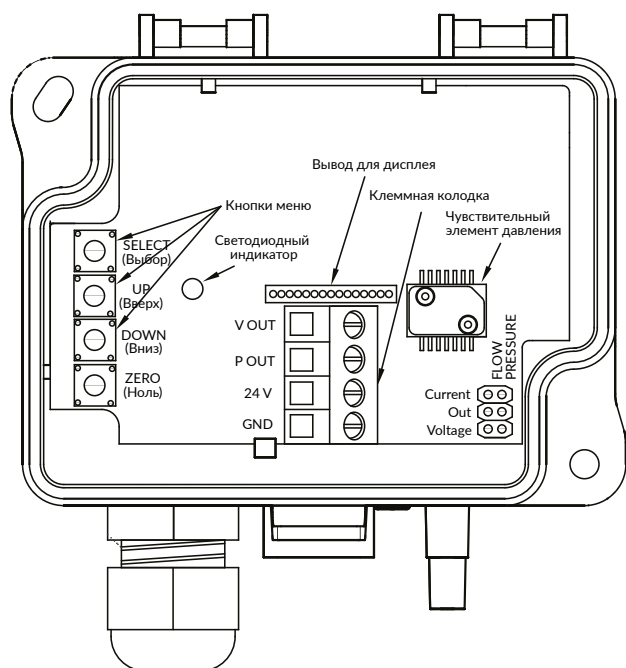
Директива ЕС по ограничению использования опасных веществ RoHS 2011/65/EU

Директива ЕС об утилизации электрического и электронного оборудования WEEE 2012/19/EU

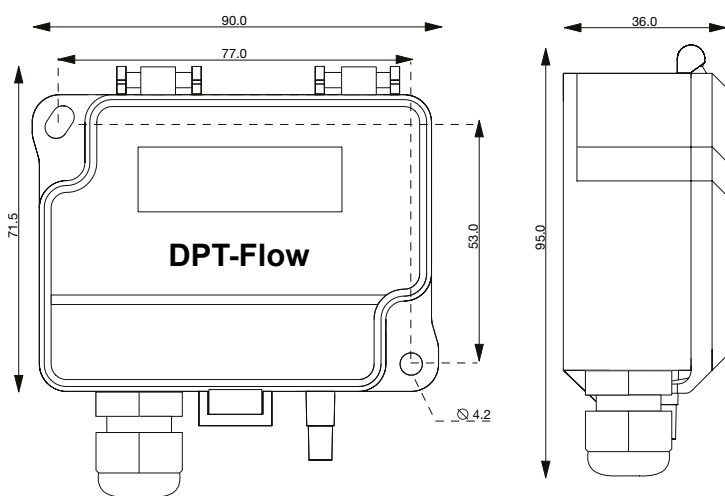
СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА
КОМПАНИИ СЕРТИФИЦИРОВАНА
ОРГАНИЗАЦИЕЙ DNV GL
= ISO 9001 = ISO 14001 =



СХЕМЫ



ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЁЖИ



УСТАНОВКА

- 1) Смонтируйте устройство в желаемом месте (см. Шаг 1).
- 2) Откройте крышку и протяните провод через кабельный зажим, соединяя провода с клеммной колодкой (-ами) (см. Шаг 2).
- 3) Устройство готово к настройке.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Подавайте питание только после того, как убедитесь, что устройство правильно подключено к сети.

ШАГ 1: МОНТАЖ УСТРОЙСТВА

- 1) Выберите место монтажа (воздуховод, стена, панель).
- 2) Используйте устройство в качестве шаблона для отметки отверстий под винты.
- 3) Закрепите устройство подходящими винтами.

Рисунок 1а - Поверхностный монтаж

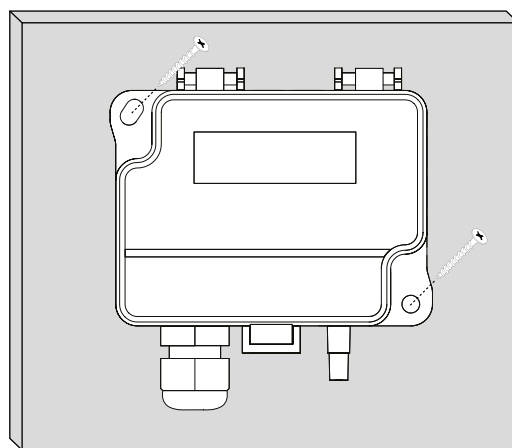


Рисунок 1б - Направление монтажа

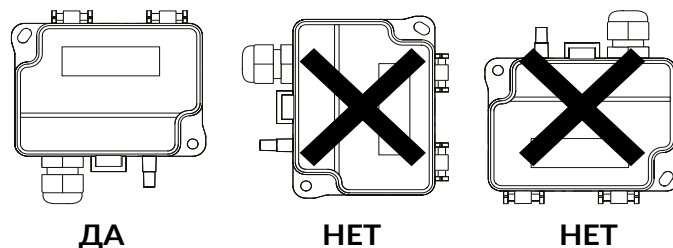


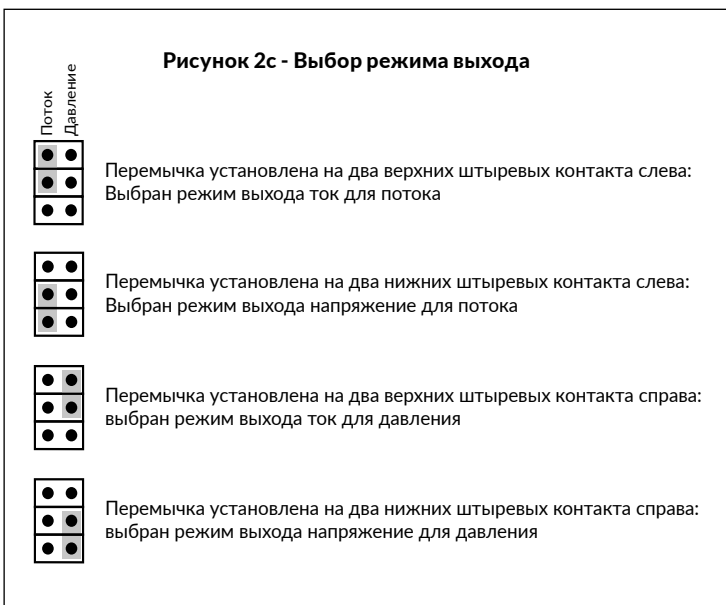
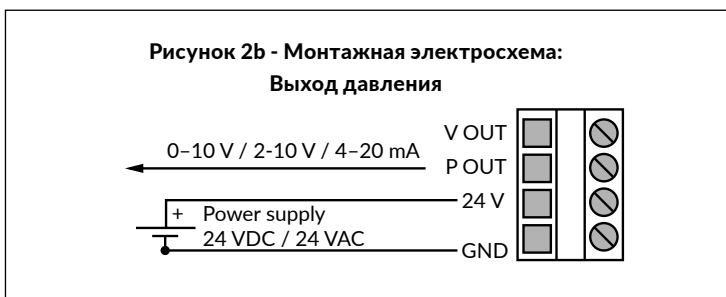
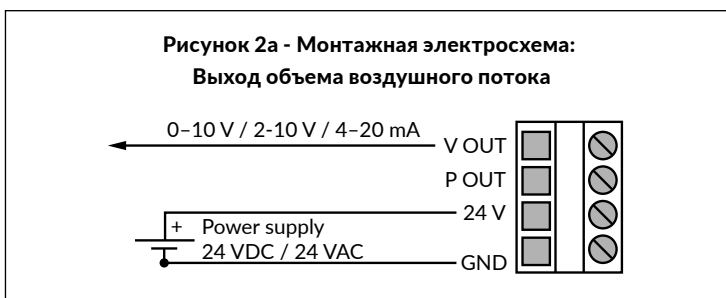
Рисунок 1с - Прикладные соединения

Напорные трубки соединяются с датчиком измерения воздушного потока (т.е. FloXact) или с измерительными отверстиями, определяемыми производителем вентилятора. За более подробной информацией обращайтесь к Руководству по установке датчика FloXact или техническим стандартам производителя вентилятора.

ШАГ 2: МОНТАЖНЫЕ ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

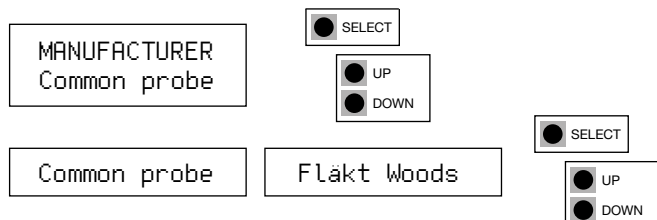
В соответствии со стандартами ЕС требуется должным образом заземленный экранированный кабель.

- 1) Отвинтите кабельный зажим и протяните провод.
- 2) Соедините провода, как показано на рисунках 2a и 2b.
- 3) Затяните кабельный зажим.



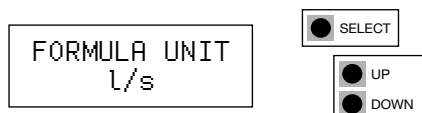
ШАГ 3: НАСТРОЙКА

- 1) Перейдите в меню устройства, нажав и удерживая в течение 2 секунд кнопку выбора.
- 2) Выберите режим работы расходомера:
 - Выберите *Manufacturer*, если подсоединяете датчик DPT-Flow к вентилятору с точками измерения давления
 - Выберите *Common probe*, если используете датчик DPT-Flow совместно со стандартным измерительным прибором, который отвечает формуле: $q = k \cdot \sqrt{\Delta P}$ (т.е. FloXact)



НАСТРОЙКА ПРОДОЛЖЕНИЕ

- 3) Если выбран режим *Common probe*: выберите единицы измерения как в формуле (также называемые «Formula unit») (т.е. l/s)



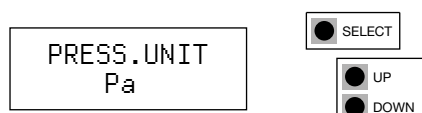
- 4) Выберите пропускную способность (K-value)
 - а. Если в Шаге 1 выбран режим *Manufacturer*: У каждого вентилятора своя пропускная способность (K-value). Выберите пропускную способность (K-value) из технических условий производителя.

<i>Manufacturer</i> (Производитель):	Пропускная способность (K-value):
Fläktwoods	k = 0,3...99
Rosenberg	k = 37...800
Nicotra	k = 10...1500
Comefri	k = 10...2000
Ziehl	k = 10...1500
Ebm-papst	k = 10...1500
Gebhardt	k = 50...4700

- б. Если в Шаге 1 выбран режим *Common probe*: У каждого стандартного датчика своя пропускная способность (K-value). Выберите пропускную способность (K-value) из технических условий производителя стандартного датчика. Диапазон доступных значений пропускной способности (K-value): 0.001...9999.000.

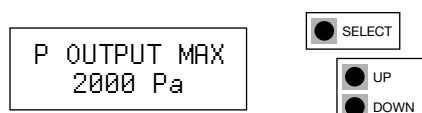


- 5) Выберите единицы измерения давления для дисплея и для выхода: Pa, kPa, mbar, inWC или mmWC

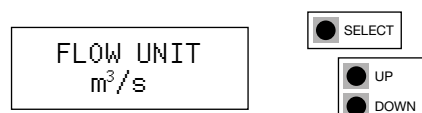


- 6) Шкала выхода давления (P OUT). Выберите шкалу выхода давления, чтобы улучшить разрешающую способность на выходе.

DPT-Flow-1000	DPT-Flow-2000	DPT-Flow-5000	DPT-Flow-7000
100-1000 Pa	200-2000 Pa	500-5000 Pa	700-7000 Pa
0.1-1.0 kPa	0.2-2.0 kPa	0.5-5.0 kPa	0.7-7.0 kPa
1.0-10 mbar	2.0-20 mbar	5.0-50 mbar	7.0-70 mbar
10-100 mmWC	20-200 mmWC	50-500 mmWC	70-700 mmWC
0.4-4.0 inWC	0.8-8.0 inWC	2.0-20 inWC	2.5-30 inWC

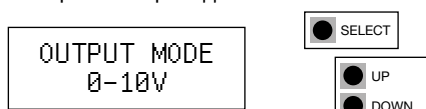


- 7) Выберите единицы измерения воздушного потока для дисплея и для выхода:
 - Объем воздушного потока: m³/s, m³/h, cfm, l/s, none (отсутствует)
 - Скорость: m/s, f/min



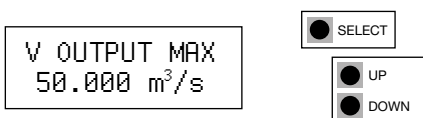
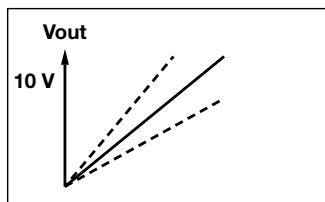
НАСТРОЙКА ПРОДОЛЖЕНИЕ

- 8) Режим выхода: выберите выходное напряжение 0-10 В или 2-10 В. Выбрав 2-10 В, вы получаете способность определять, не оборван ли провод.

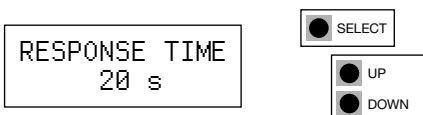


- 9) Шкала выхода потока (V OUT): Выберите шкалу выхода потока, чтобы улучшить разрешающую способность на выходе.

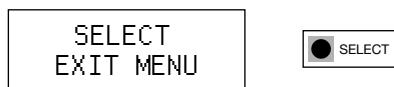
Единица измерения:	Диапазон:
m ³ /s	0.025-50
m ³ /h	100-200,000
cfm	50-100,000
l/s	25-50,000
m/s	1.0-100
f/min	200-20,000



- 10) Время отклика: Выберите время отклика в диапазоне 1.0-20 s.



- 11) Нажмите кнопку выбора, чтобы сохранить изменения и выйти из меню.



ШАГ 4: ОБНУЛЕНИЕ УСТРОЙСТВА

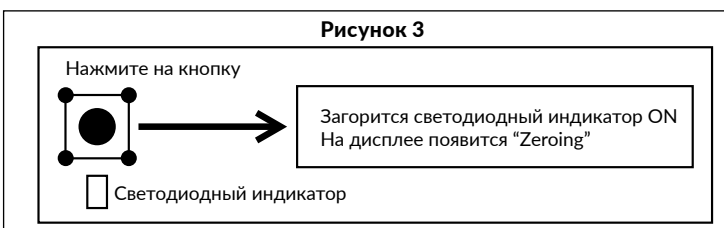
ВНИМАНИЕ! Всегда обнуляйте устройство перед началом использования.

Обнулить устройство можно двумя способами:

- 1) Ручная калибровка нулевой точки с помощью кнопки пуск
 - 2) Автоматическая калибровка нуля
- Есть ли у моего датчика функция автоматической калибровки нуля? См. маркировку изделия. Если в номере модели есть буквы AZ, то она имеет функцию автоматической калибровки.

- 1) Ручная калибровка нулевой точки с помощью кнопки пуск
- ВНИМАНИЕ:** Как минимум за час до начала калибровки нулевой точки следует подать напряжение питания сети.
- a) Отсоедините обе напорные трубки от отверстий, отмеченных + и -.
 - b) Нажимайте на кнопку нуля, пока не загорится светодиодный индикатор (красным), а на дисплее не появится надпись «zeroing - обнуление» (только для моделей с дисплеем). (см. Рисунок 3)
 - c) Обнуление устройства произойдет автоматически. Обнуление будет завершено, когда погаснет светодиодный индикатор, а на дисплее появится «0» (только для моделей с дисплеем).
 - d) Заново установите напорные трубки, следя за тем, чтобы трубка высокого давления была подсоединена к отверстию, отмеченному «+», а низкого давления - к отверстию, отмеченному «-».

Рисунок 3



ОБНУЛЕНИЕ УСТРОЙСТВА ПРОДОЛЖЕНИЕ

- 2) Автоматическая калибровка нуля

Если устройство обладает функцией автоматического обнуления цепи, то дополнительных действий не требуется.

Калибровка AZ представляет собой функцию автоподстройки нуля в форме автоматического обнуления цепи, встроенной в РСВ-плату. Функция автокалибровки электронно настраивает нуль датчика в заданные временные промежутки (каждые 10 минут). Данная функция исключает колебание выходного сигнала в связи с температурным, электронным или механическим воздействием; автоподстройка нуля также дает возможность техникам не вынимать трубки высокого и низкого давления при проведении первичной или периодической калибровки нуля датчика. Автоподстройка нуля занимает 4 секунды, после чего устройство возвращается к нормальному режиму работы. Во время 4-секундной автокалибровки выходной сигнал и дисплей будут показывать последнее зафиксированное датчиком значение.

Датчики, оборудованные функцией автоподстройки нуля, фактически не нуждаются в дополнительном техническом обслуживании.

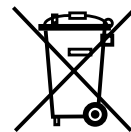
-40С МОДЕЛЬ: РАБОТА В ХОЛОДНОЙ СРЕДЕ

Крышка устройства должна быть закрыта при рабочей температуре ниже 0 °С. Для прогрева дисплея требуется 15 минут, если устройство запускается при температуре ниже 0 °С.

ВНИМАНИЕ! Потребляемая мощность возрастает, также может быть дополнительная погрешность 0,015 В при рабочей температуре ниже 0 °С.

ПЕРЕРАБОТКА / УТИЛИЗАЦИЯ

Детали, оставшиеся после установки, должны быть утилизированы в соответствии с региональными предписаниями. Списанные устройства необходимо направить в место переработки, которые специализируются на электронных отходах.



ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Продавец предоставляет пятилетнюю гарантию на материалы и изготовление поставленного товара. Срок действия гарантии отсчитывается с даты поставки изделия. В случае обнаружения дефектов в материалах или производственных дефектов продавец обязан (при условии, что покупатель отправил ему товар без задержек или до момента истечения гарантийного срока) устранить недостаток, на собственное усмотрение отремонтировав бракованное изделие или бесплатно отправив покупателю новое изделие без соответствующих дефектов. Покупатель оплачивает расходы на транспортировку гарантийного изделия, отправляемого на ремонт; продавец оплачивает расходы на пересылку отремонтированного изделия обратно покупателю. Гарантия не распространяется на повреждения, возникшие в результате аварии, удара молнии, наводнения или другого природного явления, естественного износа, ненадлежащего или халатного обращения, неправильной эксплуатации, перегрузки, ненадлежащего хранения, неправильного ухода или ремонта, а также модификаций и монтажных работ, выполненных не продавцом или его уполномоченным представителем. За выбор материалов и устройств, устойчивых к коррозии, отвечает продавец, если отсутствуют иные юридически обязывающие договоренности. В случае изменения производителем конструкции устройства продавец не обязан вносить соответствующие изменения в уже проданные им устройства. Для пользования гарантией покупатель должен надлежащим образом исполнить свои обязательства, связанные с поставкой и предусмотренные договором. Продавец предоставляет новую гарантию на товары, которые были заменены или отремонтированы по предыдущей гарантии, однако срок ее действия не превышает гарантийного срока для исходного изделия. Гарантия предусматривает ремонт дефектных компонентов и устройств или предоставление новых (при необходимости), но не включает расходы на установку и замену. Ни при каких обстоятельствах продавец не несет обязательств по компенсации косвенных убытков.