

Содержание

	Страница
Указания по технике безопасности / Техническая поддержка	G2

Введение	G3

Технические данные	G4

Допуски	G6

Опции	G7

Монтаж	G8

Электрические соединения	G11

Сигнальный выход	G14

Настройки / Техническое обслуживание	G15

Указания по использованию во взрывоопасных зонах	G16

Возможны изменения.
Все размеры в мм (дюймах).

Фирма не несет ответственности за опечатки.
Разумеется, возможны варианты устройств,
не указанные в настоящей информации об
устройстве. Просим обращаться к нашим
техническим консультантам.

Указания

- Выполнять установку, техническое обслуживание и ввод в эксплуатацию имеют право только квалифицированные специалисты.
- Продукт разрешается использовать только таким образом, как это предписано в инструкции по эксплуатации.

Обязательно соблюдать следующие предупреждения и указания:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Символ предупреждения на продукте: Несоблюдение необходимых мер предосторожности может привести к смерти, тяжелым увечьям и/или материальному ущербу.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Несоблюдение необходимых мер предосторожности может привести к смерти, тяжелым увечьям и/или материальному ущербу.

Этот символ используется, если на устройстве нет соответствующего символа предупреждения.

ВНИМАНИЕ

Несоблюдение необходимых мер предосторожности может вызвать материальный ущерб.

Символы безопасности

В инструкции и на устройстве	Описание
	ВНИМАНИЕ: см. подробности в инструкции по эксплуатации
	Клемма заземления
	Клемма защитного провода

Техническая поддержка

Пожалуйста, обратитесь к местному представителю (адрес можно найти на www.uwt.de) или свяжитесь с:

UWT GmbH
Westendstr. 5
D-87488 Betzigau

Тел. : 0049 (0)831 57123-0
Факс: 0049 (0)831 76879
info@uwt.de
www.uwt.de

Введение

Области применения

Устройство используется для контроля уровня заполнения во всех видах емкостей и бункеров.

Оно может быть использовано для всех порошкообразных и гранулированных сыпучих материалов, плотность которых выше чем 60 гр/л (3.8lb/ft³) и которые не склонны к сильному образованию отложений.

Для областей с опасностью взрыва пыли, устройства могут поставляться с различными Ex-допусками.

Некоторые области применения:

- **производство строительных материалов**
известняк, формовочная смесь и пр.
- **пищевая промышленность**
молочный порошок, мука, соль и пр.
- **полимерная промышленность**
полимерный гранулят и пр.
- **деревообрабатывающая промышленность**
- **химическая промышленность**
- **машиностроение**

Вибрационный зонд Vibranivo обычно привинчивается на высоте регистрируемого уровня заполнения сбоку на стенке емкости.

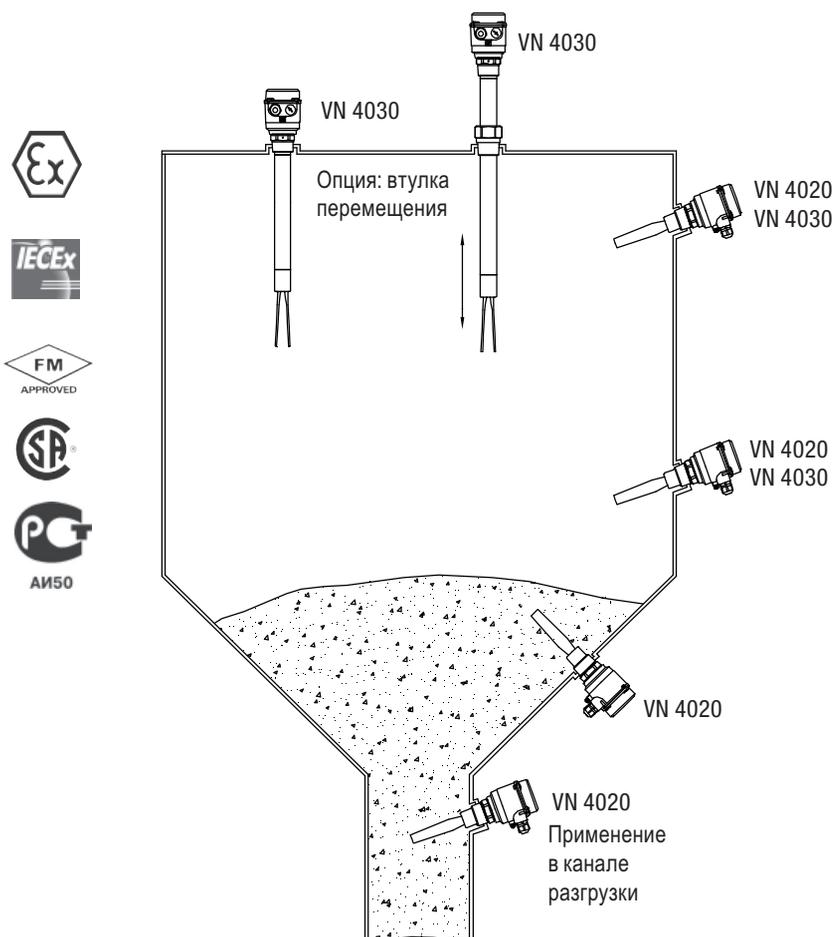
Также возможна установка сверху, причем зонд устанавливается посредством удлинения до определяемого уровня заполнения.

Длина зонда при использовании удлиняющей трубы может составлять до 4 м (157") (VN4030).

Для плавного изменения точки переключения, рекомендуется использовать втулку перемещения (изменение высоты)

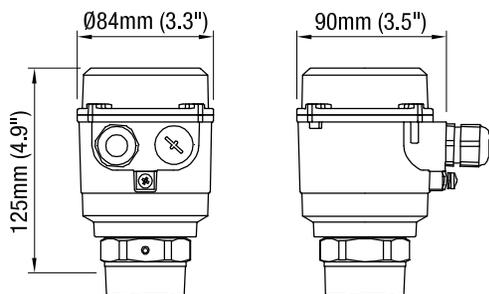
Функция

Вибрационный зонд вибрирует под пьезоэлектрическим воздействием на определенной механической резонансной частоте. Если зонд будет покрыт загружаемым материалом, то возникшее в результате этого затухание колебаний будет электронно зарегистрировано и сработает соответствующий выход переключения. Вибрация способствует самоочистке устройства в определенных пределах.

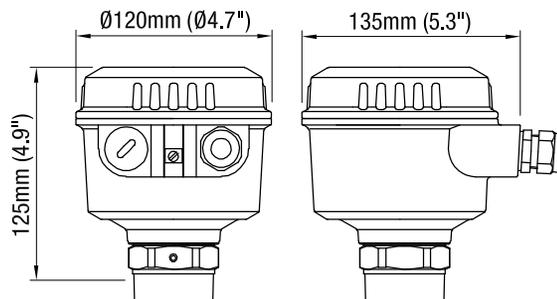


Технические данные

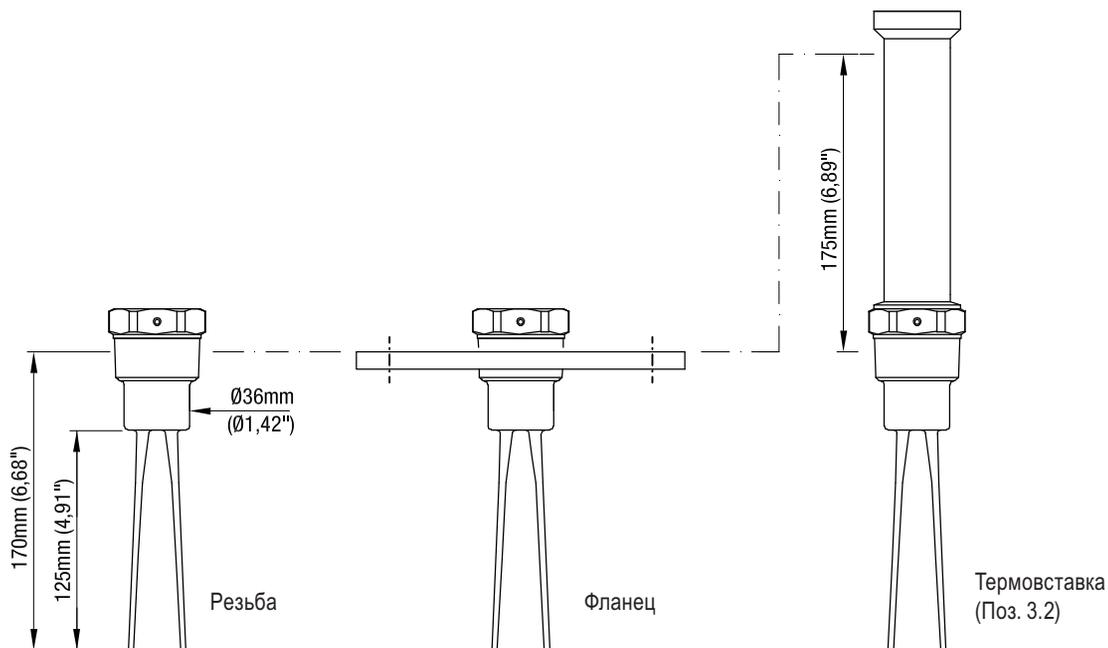
Исполнение для CE, ATEX, IEC-Ex



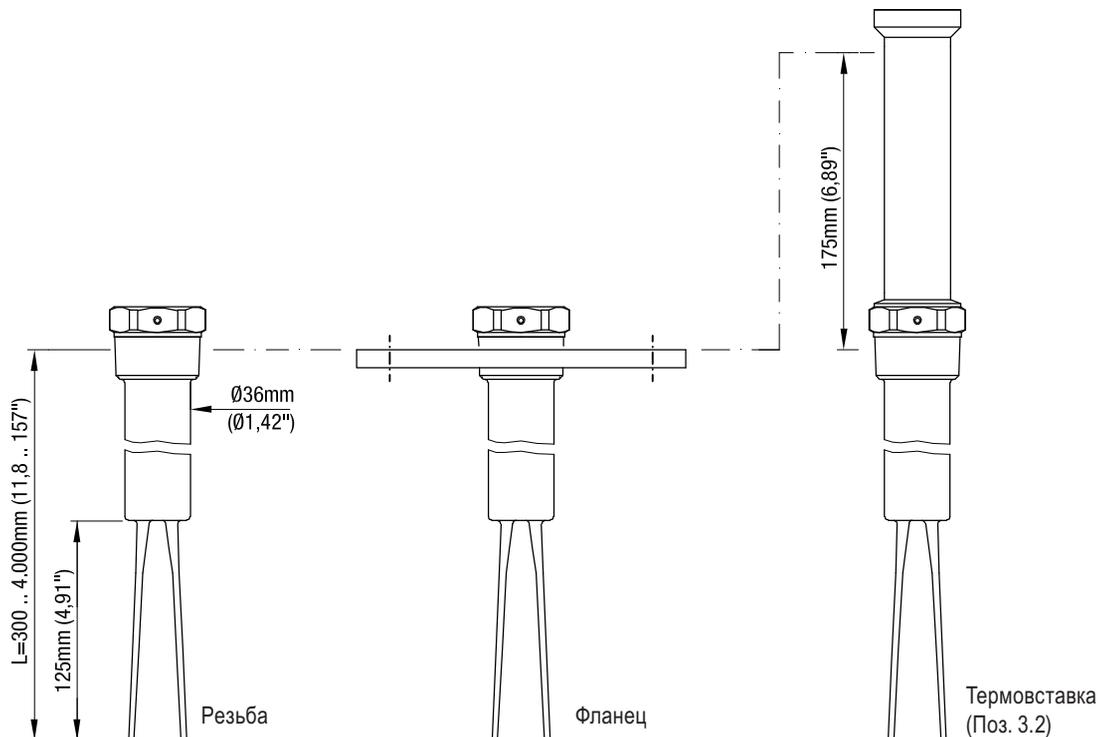
Исполнение для FM, CSA



VN 4020



VN 4030



Технические данные

Электрические данные

Соединительные клеммы	0.14 - 2.5мм ² (AWG 26-14)		
Кабельный ввод	M20 x 1,5 винтовое соединение кабеля NPT 1/2" резьбовое соединение NPT 3/4" резьбовое соединение		
Задержка сигнала	Зонд свободен -> покрыт ок. 1 сек. Зонд покрыт -> свободен ок. 1..2 сек.		
Предохранительный режим (FSL,FSH)	Переключается для предохранительного режима мин./ макс.		
Измерительная частота:	прибл. 200 Гц		
Категория установки	III		
Степень загрязнения	2		

Электронные модули

	Общее напряжение реле DPDT		3-проводника PNP	
Напряжение питания	19..230В 50-60Гц 19..50В DC	+10% +10%	18В..50В DC	+10%
Макс. колебания напряжения	7 V _{ss} при DC		7В _{ss}	
Потребляемая мощность	макс. 18ВА / 2Вт		макс. 0,6Вт	
Сигнальный выход	Реле без потенциала DPDT AC макс. 250В, 8А не индуктивн. DC макс. 30В, 5А не индуктивн.		Транзисторный выход макс. 0,4А длительной нагрузки, защищен от коротких замыканий, перегрузок, напряжение переключения: макс. 50В	
Индикатор состояния	Индикация состояния сигнального выхода с помощью встроенного светодиода		Индикация состояния сигнального выхода с помощью встроенного светодиода	
Изоляция	Напряжение пробоя (сигнальный выход): 2225Vrms Напряжение пробоя (питание): 2225Vrms		-	
Класс защиты	I		III	

Механические данные

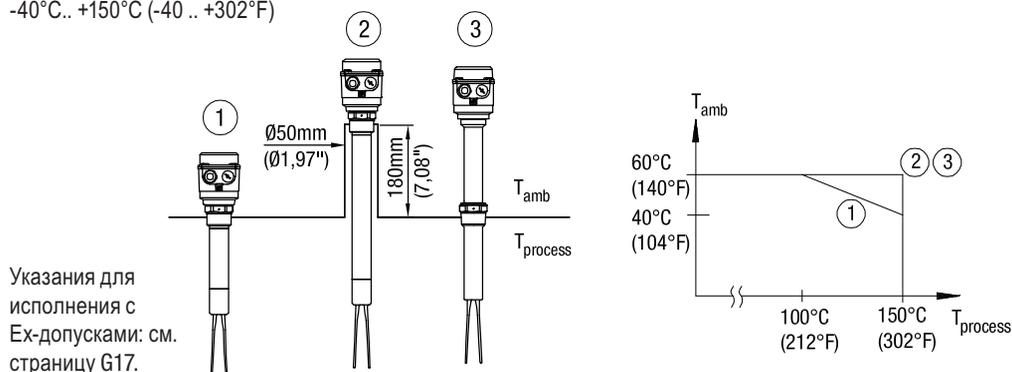
Корпус	Алюминий, порошковое покрытие RAL 5010 синий
Класс защиты корпуса	IP 66 (EN 60529), NEMA 4X, Тип 4X
Технологическое подключение	Материал: VN 4020: нержавеющая сталь 1.4581 (316) VN 4030: нержавеющая сталь 1.4301 (304) или 1.4571 (316Ti) (технологическое подключение и трубное удлинение) Резьба: R 1½" коническая DIN 2999 или NPT 1½" или NPT 1¼" коническая ANSI B 1.20.1 Фланец: по-выбору
Вибратор:	Материал: нержавеющая сталь 1.4581 (316)
Общий вес (ок.)	VN 4020: 1,7кг (3.7lbs) VN 4030: 1,7кг (3.7lbs) +1,9кг/м (+4.2lbs за 39.3") удлинение

Технические данные / допуски

Условия эксплуатации

Окр. температура (корпус) -40°C.. +60°C (-40 .. +140°F)

Температура процесса -40°C.. +150°C (-40 .. +302°F)



Мин. насыпной вес	Установка (регулировка) А прим. 150 g/l (9.5lb/ft ³)	Установка (регулировка) В прим. 60 g/l (3.8lb/ft ³)
Свойство сыпучего материала	Не должен иметь склонность к слишком сильному прилипанию Величина частиц макс. 8мм (0.31")	
Макс. нагрузка вибратора	Боковая макс. 500Н (на вибрационных стержнях) Защитные меры при сильных механических нагрузках: Установка стального уголка над зондом.	
Макс. крутящий момент	250 Нм (VN 4030)	
Макс. давление в емкости	16 бар (232psi) Для исполнения с „регулировкой по высоте без избыточного давления“ (опция поз. 25 а, b): без давления Указания для исполнения с Ex-допусками: см. страницу G16.	
Относительная влажность	0-100%, подходит для использования на открытом воздухе	
Высота применения	макс. 2.000 м (6.562 футов)	

Допуски

Взрывобезопасные зоны (общее применение)	CE	EN 61010-1 (IEC/CB)	
В зависимости от выбранного исполнения в конфигураторе	FM		
	CSA		
Взрывоопасные зоны	ATEX	Взрыв пыли	ATEX II 1/2 D Ex tD A20/21
В зависимости от выбранного исполнения в конфигураторе	IEC-Ex	Взрыв пыли	IEC-Ex ta/tb IIIC T! Da/Db IP66
	FM	Взрыв пыли	Cl. II, III Div. 1 Gr. E,F,G
	CSA	Взрыв пыли	Cl. II, III Div. 1 Gr. E,F,G
	GOST-R Ex/ RTN Ex	Взрыв пыли	Ex DIP A20/21
	Детальное соответствие типов и электронных модулей допускам: см. конфигуратор		
Электромагнитная совместимость	EN 61326 -A1		
Директива для устройств, находящихся под давлением (97/23/EC)	Устройства не попадают под действие этой директивы, так как они, будучи поддерживающей давление частью оборудования, не имеют корпуса, находящегося под давлением (см. Ст. 1, абз. 2.1.4). Изготовитель конструирует и производит устройства согласно директиве об устройствах, находящихся под давлением. НЕ предусмотрено применение устройств для использования в качестве „Деталей оборудования с функцией защиты“ (Ст.1, абз. 2.1.3). Если устройства должны использоваться как „Детали оборудования с функцией защиты“, то необходимо произвести согласование с изготовителем.		

Simply working

Опции

Погодозащитный кожух

Погодозащитный кожух рекомендуется при применении на открытом воздухе.

Он защищает устройство от всех погодных воздействий, таких как:

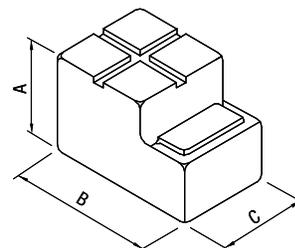
- дождевая вода
- образование конденсата
- чрезмерный нагрев солнечными лучами
- чрезмерное охлаждение зимой

Материал: PE, устойчив к погодным и термическим воздействиям

Недоступен для корпусов с исполнением d и de.



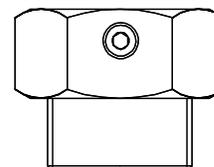
При использовании во взрывоопасных зонах: допущено только для категории 2 (зона 2 и 22) или раздела 2.



	При CE, ATEX, IEC-Ex	При FM, CSA
A	100мм (3.94")	130мм (5.12")
B	165мм (6.5")	200мм (7.87")
C	88мм (3.46")	125мм (4.92")

Регулировка по высоте:

VN 4030 G1 1/2" ISO 228 или
1 1/2" NPT ANSI B 1.20.1
Материал: 1.4301 (304) или 1.4571 (316Ti)
Уплотнение удлинительной трубы: Viton или NBR

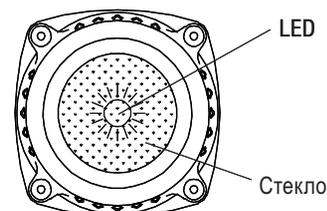


Монтажный набор

Винты и шайбы для крепления устройства на фланец.

Стекло в крышке

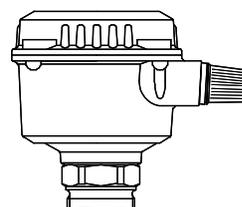
Благодаря стеклу можно снаружи наблюдать за светодиодами внутри электронного модуля.



Лампа в винтовом соединении кабеля

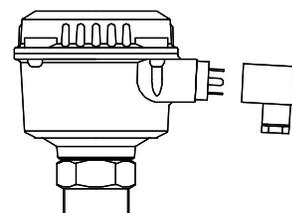
Яркая индикаторная лампа, видимая снаружи.

Не выбирается при использовании во взрывоопасных зонах и FM/CSA общее применение.



4-полюсный штекер (включая PE)

Используется вместо винтового соединения кабеля. Не выбирается при использовании во взрывоопасных зонах и FM / CSA общее применение.



Монтаж

Общие указания техники безопасности

Давление в емкости Ошибочная установка может привести к потере технологического давления.

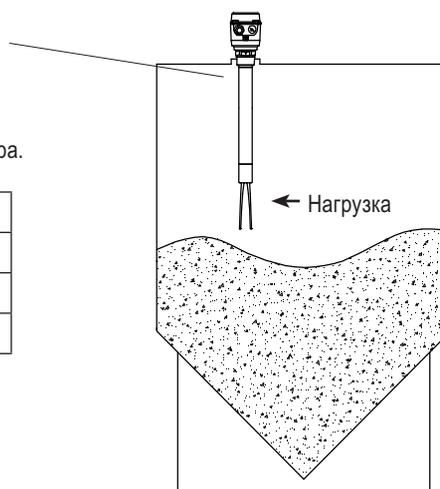
Химическая стойкость к среде Используемые материалы должны выбираться с учетом их химической стойкости. При использовании в специальных окружающих условиях перед установкой необходимо проверить стойкость материалов по таблицам стойкости.

Диапазон температур Диапазон температур окружающей среды и процессов должен быть выдержан (смотри страницу G6 и для Ex-допусков страницу G17)

Механическая нагрузка Крутящий момент в точке крепления не должен превышать 300Нм (VN 4030).

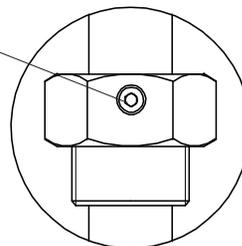
Максимальная длина „L“ в зависимости от отклонения от вертикальной установки прибора.

Макс. отклонение	Макс. длина „L“
5°	4000 мм (157.5“)
45°	1200 мм (47.24“)
>45°	600 мм (23.62“)



Место монтажа Соблюдать расстояния до потока заполнения и до стенок контейнера. Монтаж должен осуществляться таким образом, чтобы элементы датчика не могли касаться стенки бункера. При этом необходимо учитывать движение материала и внутреннее оборудование бункера. Это особенно важно при длинах более 3 м (118.1“).

Установочная муфта Исполнение „Избыточное давление“ (Поз. 25 e,f): Оба зажимных винта установочной муфты для регулировки по высоте должны затягиваться моментом 20 Нм, чтобы добиться устойчивости к давлению в бункере.



Монтаж фланца Для уплотнения необходимо предусмотреть фланцевое уплотнение из пластмассы.

Закрепление технологического соединения Момент затяжки резьбового соединения не должен превышать 80 Нм. Использовать гаечный (рожковый) ключ 50 мм (1.97“), для приборов с регулировкой по высоте – 55 мм (2.17“). При закручивании не воздействовать на корпус.

Монтаж

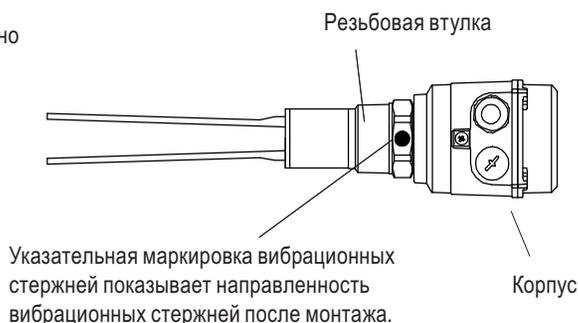
! Дополнительные указания по технике безопасности для взрывоопасных зон

Правила установки	При монтаже во взрывоопасных зонах необходимо соблюдать соответствующие правила.
Искры	Монтаж должен производиться таким образом, чтобы была исключена возможность образования искр в результате ударов и трения между алюминиевым корпусом и стальными элементами.

Указания по монтажу

Вибрационные стержни Не изгибать, не укорачивать, и не удлинять. Это ведет к разрушению устройства.

Поворотный корпус и указательная маркировка вибрационных стержней После монтажа корпус может проворачиваться относительно резьбовой втулки.

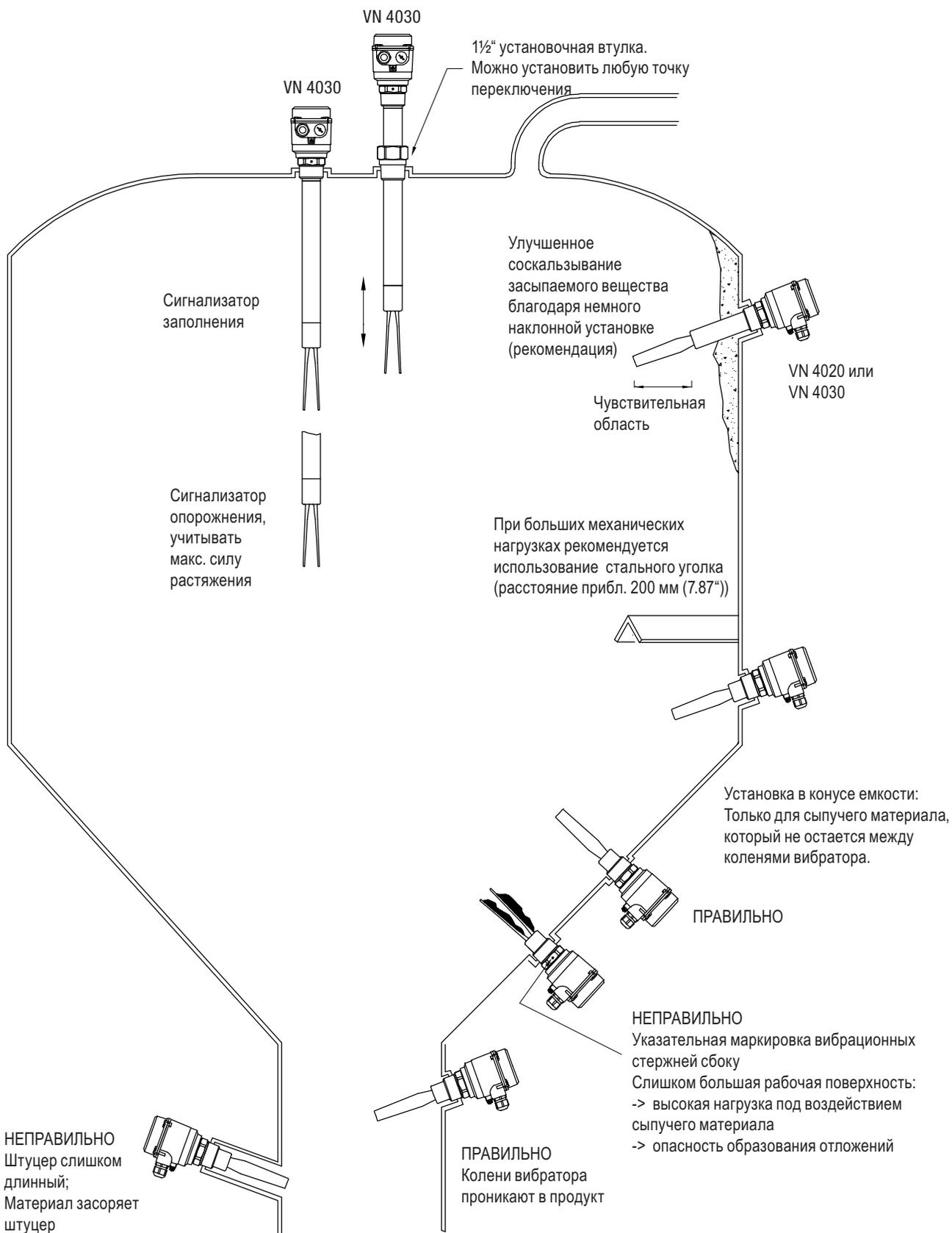


Положение винтового соединения кабеля Если устройство монтируется сбоку, винтовое соединение кабеля должно быть направлено вниз и закрыто, чтобы исключить попадание воды в корпус.

Уплотнение В случае наличия давления в бункере необходимо уплотнить резьбу тефлоновой лентой.

Точка переключения Тяжелый сыпучий материал -> сигнальный выход переключается при покрытии нескольких мм вибровилки
 Легкие сыпучие материалы -> сигнальный выход переключается при покрытии нескольких см вибровилки

Монтаж



Электрические соединения

Общие указания по технике безопасности

Надлежащее использование



При ненадлежащем использовании устройства электрическая безопасность не гарантирована.

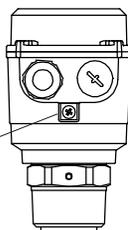
Заземление	Прежде чем будет выполнено электрическое подключение, должна быть подключена клемма защитного провода внутри прибора.
Правила установки	При подключении к электрической сети следует соблюдать местные предписания или VDE 0100.
Предохранители	Использовать предохранители, указанные в схеме соединений (см. стр. G13).
Автоматический защитный токовый выключатель	Для защиты от непрямого касания деталей, находящихся под опасным напряжением, в случае неисправности должно быть обеспечено автоматическое отключение (защитный выключатель FI) подводимого напряжения.
Разъединитель	Вблизи устройства следует предусмотреть выключатель в качестве разделительного приспособления для подводимого напряжения, который должен быть обозначен как разъединитель.
Схема соединений	Электрические подключения должны выполняться в соответствии со схемой соединений.
Подводимое напряжение	Перед включением устройства сравните подводимое напряжение с данными на электронном модуле и на фирменной табличке.
Резьбовое соединение кабеля	Резьбовое соединение кабеля должно соответствовать классу защиты IP 66 и иметь защиту от выдергивания. Нужно следить за тем, чтобы винтовое соединение кабеля надежно охватывало кабель и было плотно затянуто (проникновение воды). Неиспользуемые винтовые соединения кабелей должны быть закрыты заглушками.
Прокладка труб (система трубопроводов)	При использовании системы трубопроводов (с резьбовым соединением NPT) вместо резьбового соединения кабеля, следует соблюдать соответствующие местные предписания. Прокладываемые трубы должны иметь коническое резьбовое соединение NPT 1/2" или NPT 3/4" по ANSI B 1.20.1. Неиспользованные соединения следует плотно закрыть металлическим глухим элементом.
Соединительный кабель	Диаметр соединительного кабеля должен находиться в соответствии с клемным подключением применяемого резьбового соединения кабеля. Все соединительные кабели должны иметь изоляцию по крайней мере для рабочего напряжения 250 В AC. Термостойкость должна составлять не менее 90°C (194°F).
Соединительные клеммы	Следить за тем, чтобы соединительные провода были зачищены не более чем на 8 мм (0.31") (опасность соприкосновения токопроводящих деталей).
Защита реле и транзисторов	Для защиты от пиков напряжения при индуктивной нагрузке следует предусмотреть защиту контактов реле/выходных транзисторов.
Защита от статических зарядов	В любом случае корпус должен быть заземлен, чтобы исключить образование статических зарядов. Это особенно важно при использовании с пневматической подачей и неметаллическими емкостями.

Электрические соединения

! Дополнительные указания по технике безопасности для взрывоопасных зон

Наружная клемма
выравнивания
потенциала

Соединить с
системой
выравнивания
потенциала
всей установки



Соединительный кабель

В случае применения поставляемых с устройством винтовых соединений кабелей заказчик должен предусмотреть для соединительных кабелей защиту от выдергивания.

Резьбовые кабельные
соединения и система
трубопроводов для ATEX /
IEC-Ex

Все работы должны выполняться в соответствии с предписаниями той страны, в которой производится установка / эксплуатация прибора.

Неиспользуемые кабельные вводы должны быть закрыты допущенными для этих целей заглушками.

Везде, где это возможно, должны использоваться части, поставляемые производителем.

Для поставляемых производителем резьбовых кабельных вводов необходимо предусмотреть защиту от выдергивания кабеля.

Сечение соединительных кабелей должно соответствовать клеммам кабельных вводов.

Если применяются части, отличающиеся от поставляемых производителем, необходимо убедиться в следующем:

Эти части должны иметь допуск, который подходит к допуску датчиков уровня (сертификат и класс защиты).

Разрешенная рабочая температура должна соответствовать минимальной температуре окружающей среды для датчика уровня и увеличенной на 10 K максимальной температуре окружающей среды для датчика уровня.

Части должны быть установлены в соответствии с инструкцией по эксплуатации производителя.

Система трубопроводов
для FM и CSA

При монтаже необходимо дополнительно соблюдать законы и правила соответствующей страны. Используемая защита от горения внутри трубопроводов и заглушки должны иметь соответствующие свидетельства об испытании прототипов и подходить для использования в диапазоне температур от -40°C (-40°F) до $+80^{\circ}\text{C}$ (176°F). Кроме того, они должны быть подходящими для применения и корректно устанавливаться в соответствии с данными изготовителя. Необходимо использовать поставленные изготовителем оригинальные запасные части.

Ввод в эксплуатацию

Ввод в эксплуатацию только с закрытой крышкой.

Открытие крышки
устройства

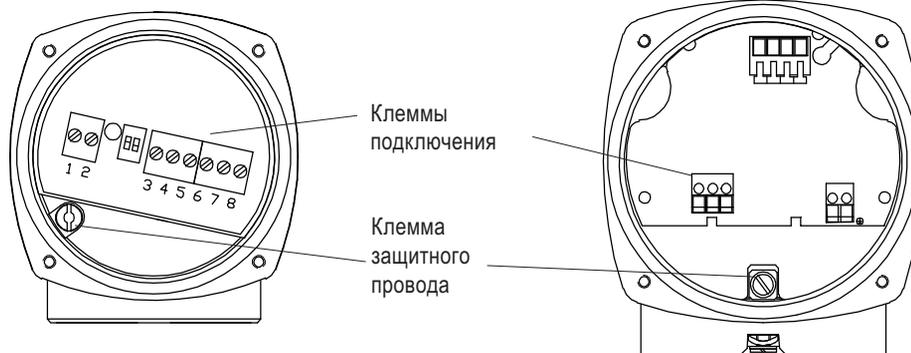
Перед открытием крышки убедиться, что отсутствуют источники пыли или отложения пыли. Не допускается открывать крышку корпуса под напряжением.

Электрические соединения

Подключение

Исполнение при CE, ATEX, IEC-Ex

Исполнение при FM, CSA



Общее напряжение
Реле DPDT

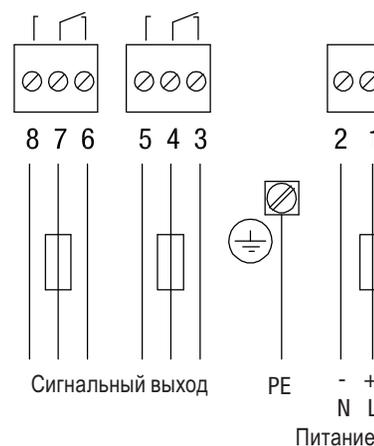
Питание:
19..230В 50-60Гц +10% 18ВА
19..50В DC +10% 2Вт

Предохранитель в цепи питания: макс. 10А

Сигнальный выход:
Реле DPDT без потенциала

AC макс. 250В, 8А, не индуктивн.
DC макс. 30В, 5А, не индуктивн.

Предохранитель в контуре сигнального
выхода: макс. 10А



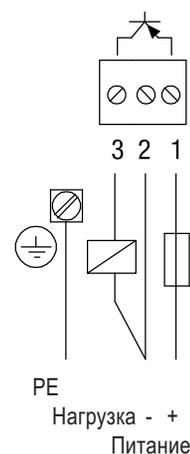
3-проводника
PNP

Питание:
18..50В DC +10% 0,6Вт

Предохранитель: макс. 4 А

Сигнальный выход
макс. 0,4 А

Нагрузка (например):
PLC, реле, контактор, лампа



Сигнальный выход

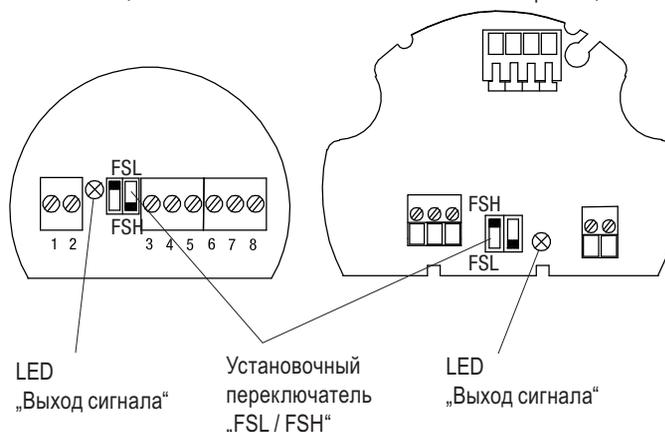
Настройка: FSL / FSH

FSH Зонд используется как сигнализатор заполнения. Установить предохранительный режим максимума „FSH“. Исчезновение питания/обрыв провода действует как сигнализация заполнения (защита от переполнения).

FSL Зонд используется как сигнализатор опорожнения. Установить предохранительный режим минимума „FSL“. Исчезновение питания/обрыв провода действует как сигнализация опорожнения (например, защита от работы в сухую).

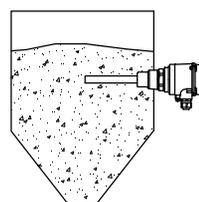
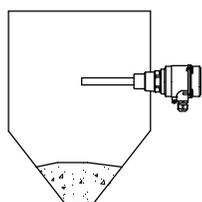
Исполнение при CE, ATEX, IEC-Ex

Исполнение при FM, CSA



Сигнальный выход

Настройка	Сигнальный выход		Сигнальный выход	
	FSL	FSH	FSL	FSH
Реле DPDT				
3-проводника PNP				
LED „Выход сигнала“				



Настройка Чувствительности / Техническое обслуживание

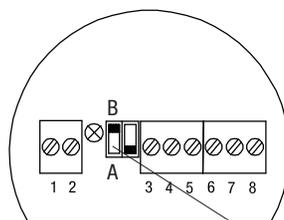
Чувствительность

Зонды настроены на заводе. Переустановка обычно не требуется. Если сыпучий материал имеет склонность к прилипанию, то существует возможность, переключить установочный переключатель в положение „А“, чтобы сделать зонд менее чувствительным (заводская предустановка = В). Приблизительный минимальный насыпной вес при выбранном положении установочного переключателя:

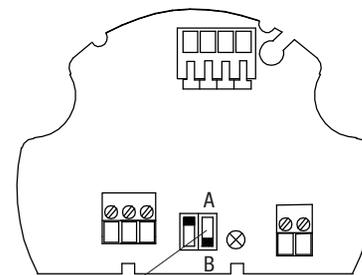
A Низкая чувствительность	B Высокая чувствительность
150гр/л (9.5lb/ft ³)	60гр/л (3.8lb/ft ³)

Для особого применения, пожалуйста, проконсультируйтесь с изготовителем.

Исполнение при CE, ATEX, IEC-Ex



Исполнение при FM, CSA



Установочный переключатель „Чувствительность“

Техническое обслуживание

Техобслуживание обычно не требуется. Однако, в зависимости от использования, следует обратить внимание на следующие пункты:

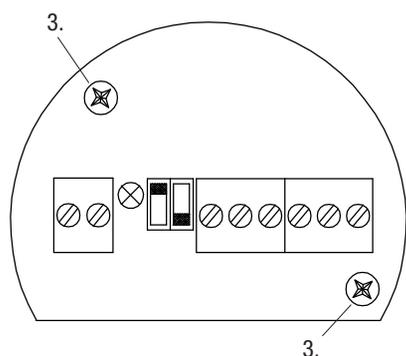
- Механические повреждения коленей вибратора
- Грубая очистка коленей вибратора

Замена платы:

Отключить прибор от напряжения питания, и обеспечить защиту от возможного подключения питания.

Исполнение при CE, ATEX, IEC-Ex:

1. Открыть крышку корпуса.
2. Отсоединить соединительный кабель.
3. Открутить закрывающую плату.
4. Снять электронику и вытащить штекер.
5. В обратном порядке установить новую электронику.
6. Снова подключить соединительный кабель.

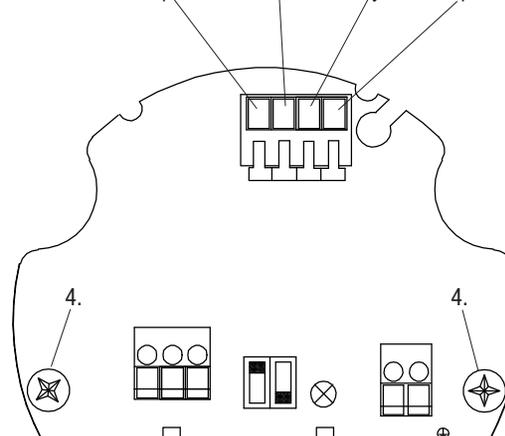


Исполнение при FM, CSA:

1. Открыть крышку корпуса.
2. Отсоединить соединительный кабель.
3. Отсоединить сенсорные кабели.
4. Снять два крепежных винта для печатной платы.
5. Снять плату.
6. Установить новую печатную плату и крепежные винты.
7. Подключить снова сенсорные кабели и соединительный кабель (смотри рисунок).

Сенсорные кабели

Версия VN 4020: Красный Желтый Голубой Черный
Версия VN 4030: Красный Белый Голубой Черный



Указания по использованию во взрывоопасных зонах

Классификация зон

	Использовать в зоне	Категория ATEX	IEC-Ex Equipment Protection Level (EPL)
Зона пыли	20, 21, 22	1 D	Da
	21, 22	2 D	Db
	22	3 D *	Dc

* в правилах устройства электроустановок существуют дополнительные требования для электропроводной пыли.

Общие указания

Обозначение Устройства с допуском EX особо обозначаются на маркировочной (заводской) табличке.

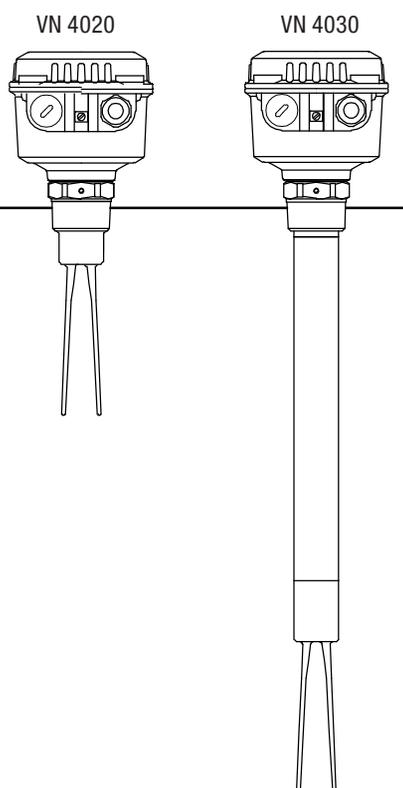
Технологическое давление при ATEX / IEC-Ex **!** В зависимости от конструкции, устройства подходят для избыточных давлений до 16 бар (232psi). Эти давления можно подавать в целях тестирования. Однако, определение ATEX / IEC-Ex действует только при избыточном давлении в бункере в диапазоне -0.2..+0.1 бар (-2,9..+1,45psi). Вне этого диапазона допуск больше не действует.

Технологическая и окружающая температуры Допустимые температурные диапазоны указаны на фирменной табличке.

Допустимые зоны при монтаже в перегородку

EPL (IEC-Ex)	Db
Категория (ATEX)	2D
Зона	21

EPL (IEC-Ex)	Da
Категория (ATEX)	1D
Зона	20



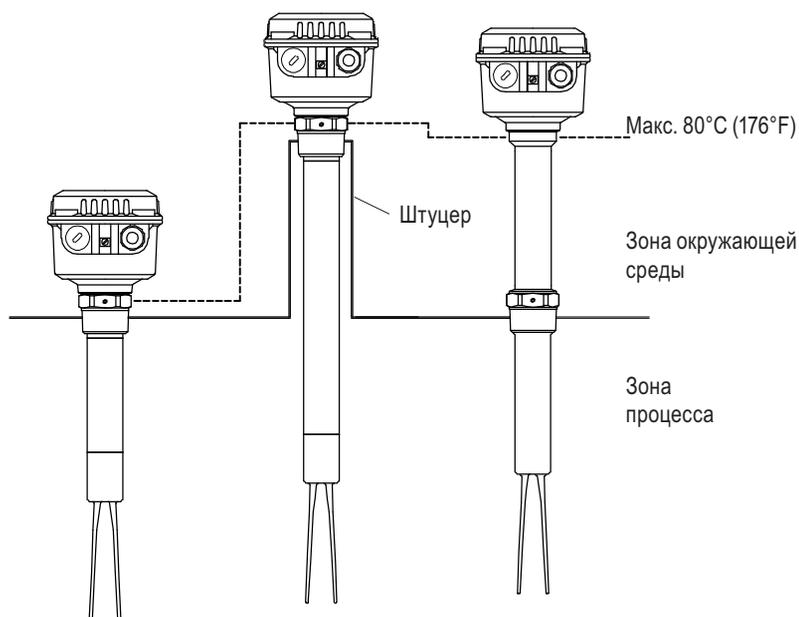
Указания по использованию во взрывоопасных зонах

Максимальная температура поверхности и температурный класс

Обозначение температуры на фирменной табличке указывает на инструкцию по эксплуатации. В следующих таблицах представлены соответствующие значения температуры.

Максимальная температура поверхности (температурный класс) указывает максимальную температуру прибора, которая может появиться в случае неполадки (в соответствии с Ex определением).

Данные таблицы действуют, если обеспечена ситуация установки, когда резьбовая втулка в обычном режиме достигает макс. температуры внешних поверхностей в 80° C (176°F).



Максимальная температура окружающей среды	Максимальная температура технологического процесса	Максимальная температура поверхности	Температурный класс (система разделов)	Температурный класс (система зон)
60°С (140°F)	110°С (230°F)	115°С (239°F)	T4A	T4
	120°С (248°F)	120°С (248°F)	T4A	T4
	130°С (266°F)	130°С (266°F)	T4	T4
	140°С (284°F)	140°С (284°F)	T3C	T3
	150°С (302°F)	150°С (302°F)	T3C	T3