Messen. Regeln. Überwachen.

Инструкция по монтажу и обслуживанию



Универсальный пневматический уровнемер для дистанционного измерения уровня наполнения

Unitel
Unitel AdBlue®

Copyright 2026 AFRISO-EURO-INDEX GmbH. Авторские права защищены.

Lindenstraße 20
74363 Güglingen
Телефон +49 7135 102-0
Сервис +49 7135 102-211
Факс +49 7135 102-147
info@afriso.com
www.afriso.com

Version: 11.2026.0
ID: 900.000.0006

1 Пояснения к инструкции по монтажу и обслуживанию

Настоящая инструкция по монтажу и обслуживанию описывает универсальный пневматический уровнемер "Unitel" для измерения уровня наполнения (далее также именуемый "продукт"). Инструкция по монтажу и обслуживания является частью продукта.

- Не используйте продукт до того, как полностью прочтете и усвоите инструкцию по монтажу и обслуживанию.
- Обеспечьте постоянный доступ к инструкции по монтажу и обслуживанию при работе с продуктом и с его помощью.
- Передайте инструкцию по монтажу и обслуживанию следующему владельцу или пользователю изделия.
- Если вы считаете, что в инструкции по монтажу и обслуживанию содержатся ошибки, противоречия или неясности, обратитесь к производителю до ввода продукта в эксплуатацию.

Данная инструкция по монтажу и обслуживанию защищена авторским правом и может быть использована только в рамках действующего законодательства. Производитель может вносить изменения в инструкцию.

Производитель не несет ответственности за ущерб или его последствия, возникшие в результате несоблюдения данной инструкции по монтажу и эксплуатации, а также предписаний, условий и стандартов, действующих в месте эксплуатации.

2 Информация на тему безопасности

2.1 Предупреждающие знаки и классы опасности

Данная инструкция по монтажу и обслуживанию содержит предупреждения, указывающие на потенциальные опасности и риски. Помимо знаков, содержащихся в инструкции, необходимо соблюдать все условия, нормы и правила техники безопасности, действующие в месте эксплуатации. Перед использованием продукта необходимо убедиться, что все условия, нормы и правила техники безопасности известны пользователю и соблюдаются им.

Предупреждающие знаки обозначены в данной инструкции предупреждающими символами и предупреждающими указаниями. Предупреждающие указания разделены на различные классы опасности в зависимости от тяжести опасной ситуации.

ВНИМАНИЕ

ВНИМАНИЕ указывает на возможную опасную ситуацию, которая может привести к материальному ущербу.

2.2 Использование в соответствии с предназначением

Unitel

Данное устройство предназначено исключительно для измерения уровня наполнения следующих жидкостей:

- дождевых и серых вод в соответствии со стандартом EN 12056-1,
- мазута EL в соответствии со стандартом DIN 51603-1,
- дизельного топлива в соответствии со стандартом EN 590,
- метиловых эфиров жирных кислот (FAME) в виде мазута в соответствии со стандартом EN 14213,
- метиловых эфиров жирных кислот (FAME) в виде биодизеля в соответствии со стандартом EN 14214,
- парафиновых топлив (например, HVO/GTL по DIN/TS 51603-8) в пропорции от 0 до 100%.
- легковоспламеняющихся жидкостей класса опасности AIII и негорючих жидкостей, удовлетворяющих следующие условия:
  - пары жидкостей нейтральны к пластмассам (полиамид ПА, полистирол ПС, полиэтилен ПЭ), сплавам Cu, Zn и Sn, эластомерам,
  - жидкость не относится к классам опасности AI, AII или B,

- кинематическая вязкость < 300 мм^2/с.

Unitel AdBlue®

Этот продукт предназначен исключительно для измерения уровня AdBlue® в соответствии с DIN 70070 с удельным весом (плотностью) = 1090 кг/м³. Термин AdBlue® идентичен терминам "NOx-редуктор AUS 32" и "раствор мочевины 32,5%".

Другие виды использования не соответствуют предназначению и могут привести к возникновению рисков.

Перед использованием продукта необходимо убедиться в том, что оно подходит для предполагаемого применения. Для этого необходимо учитывать, по крайней мере, следующие требования:

- все условия, стандарты и правила безопасности, действующие в месте использования изделия,
- все условия и данные, приведенные в спецификации изделия,
- условия, предусмотренные для предполагаемого использования пользователем.

Кроме того, должна быть проведена оценка риска в соответствии с признанной процедурой для конкретного применения, предполагаемого пользователем, и приняты все необходимые меры безопасности в соответствии с результатами процедуры оценки риска. При этом также должны быть учтены возможные последствия, возникающие при установке или интеграции продукта в систему.

При эксплуатации продукта все работы должны выполняться только в условиях, указанных в инструкции по монтажу и обслуживанию и на заводской табличке, в рамках технических данных, содержащихся в спецификации, и с соблюдением всех условий, стандартов и правил безопасности, действующих в месте использования изделия.

2.3 Предполагаемое неправильное использование

Продукт не должен использоваться, в частности, в следующих случаях и для следующих целей:

- во взрывоопасной среде;
  - при работе во взрывоопасной среде искрение может привести к утечке, пожару или взрыву,
- для измерения уровня наполнения жидкостями, отличными от указанных выше,
- использование результатов измерений для выставления счетов.

2.4 Квалификация персонала

К работе с продуктом допускается только квалифицированный персонал, изучивший данную инструкцию по монтажу и обслуживанию и все документы, относящиеся к продукту.

Квалифицированный персонал в силу своей профессиональной подготовки, знаний и опыта должен уметь предвидеть и распознавать возможные опасности, которые могут возникнуть при использовании продукта.

Квалифицированный персонал должен знать все применимые условия, стандарты и правила техники безопасности, которые необходимо соблюдать при работе с продуктом.

2.5 Средства индивидуальной защиты

Всегда используйте необходимые средства индивидуальной защиты. При обращении с продуктом и работе с ним необходимо также учитывать, что на месте использования могут возникать опасности, не связанные непосредственно с самим продуктом.

2.6 Модификация продукта

Изменения и модификации, выполненные неуполномоченными лицами, могут создавать опасность и запрещены по соображениям безопасности.

3 Транспортировка и хранение

Неправильные транспортировка и хранение могут стать причиной повреждения продукта.

ВНИМАНИЕ

НЕПРАВИЛЬНОЕ ОБРАЩЕНИЕ С ПРОДУКТОМ

- При транспортировке и хранении продукта обеспечьте соблюдение условий окружающей среды, указанных в спецификации продукта.
- Используйте для транспортировки оригинальную упаковку.
- Храните продукт только в сухом и чистом помещении.
- Убедитесь, что продукт защищен от ударов во время транспортировки и хранения.

Несоблюдение этих рекомендаций может привести к материальному ущербу.

4 Описание изделия

4.1 Обзор



A. регулируемый контрольный указатель

B. подключение измерительного шланга

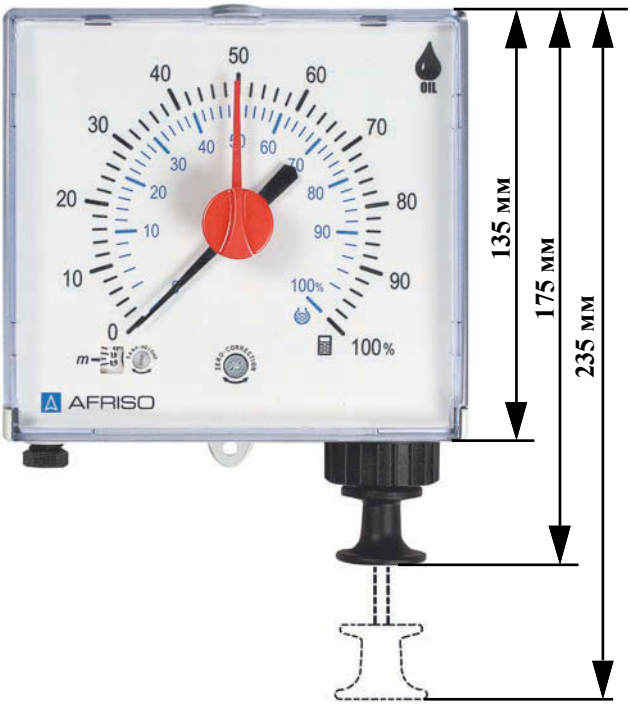
C. шкала настройки диапазона измерения

D. винт настройки диапазона измерения

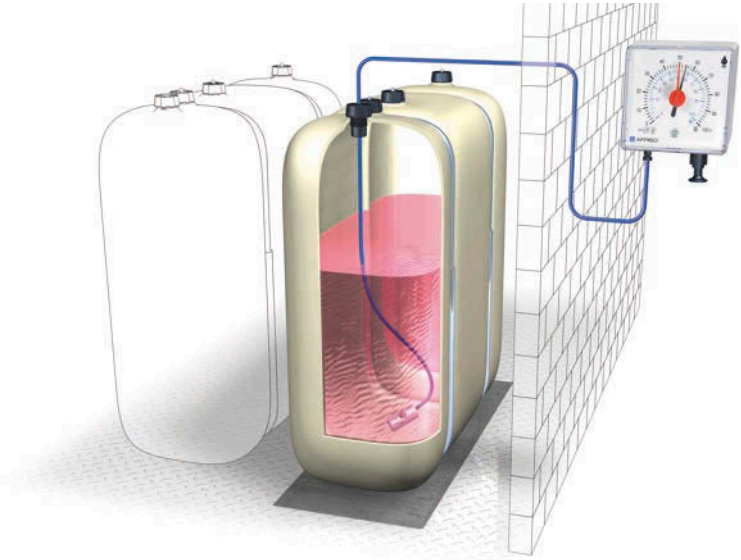
E. винт настройки нулевого значения

F. рычаг сильфона насоса

4.2 Размеры



4.3 Пример(ы) применения



4.4 Принцип работы

Для определения уровня наполнения прибор измеряет гидростатическое давление, действующее на дне бака. Величина гидростатического давления зависит от уровня наполнения и плотности находящейся в баке жидкости. Измерение давления происходит на высоте примерно 20 мм над дном бака, а значение давления отображается на циферблате.

Усилие пружины, возникающее при выдвижении сильфонного рычага насоса, создает гидравлическое давление в напорной линии. Напорная линия состоит из измерительного шланга (ведущего от измерительного устройства к баку) и вертикального шланга (проложенного вертикально внутри бака). Пневматическое давление вытесняет жидкость из вертикального шланга. Когда пневматическое давление достигает величины гидростатического давления, действующего на дне бака, это означает, что жидкость полностью вытеснена из вертикального шланга. Из его нижнего конца начинают выходить пузырьки воздуха. В этом состоянии указатель достигает точки максимального отклонения и останавливается.

Описание изделия

Устройство позволяет контролировать расход, своевременно прогнозировать и заказывать дополнительные поставки. Перед каждым наполнением бака водитель автоцистерны может использовать это устройство чтобы проверить, вмещает ли бак заказанное количество жидкости.

Рекомендуется использовать монтажный комплект Pneumofix типа 2, см. раздел "Запасные части и принадлежности".

4.5 Технические характеристики

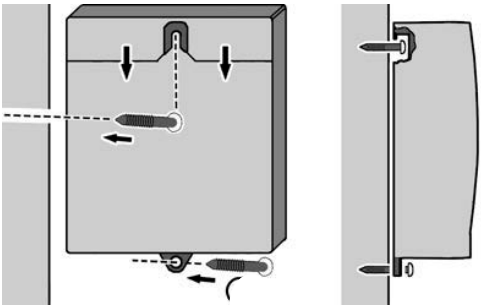
Параметр	Unitel	Unitel AdBlue®
Общие характеристики		
размеры (ШхВхГ)	145 x 135 x 65 мм	
вес	400 г	
материал изделия	пластик, устойчивый к вибрации и ударам	
дистанционное измерение	до 50 м	
диапазон измерения (высота бака)	0 ... 900 до 0 ... 3000 мм "Unitel" 0 ... 900 до 0 ... 2500 мм "Unitel для воды"	0 ... 700 до 0 ... 2300 мм высота бака
измерительный механизм	пружинный измерительный механизм с защитой от избыточного давления	
точность измерения	±3% от конечного значения шкалы	
указатель	стандарт: 0-100% уровня наполнения для прямоугольных баков и горизонтальных цилиндрических баков	
Допустимый диапазон температур		
окружение	-5 ... 55°C	
хранение	-5 ... 55°C	
Вертикальный шланг (имеющий контакт с теплоносителем)		
материал	шланг должен быть изготовлен из материала, который при контакте с теплоносителем ведет себя инертно. Пример применения для топочного мазута EL, дизельного топлива и метиловых эфиров жирных кислот (FAME): шланг Pneumofix (поливинилхлорид ПВХ), медная трубка или маслостойкий шланг типа Perbunan с грузом в качестве дистанционной прокладки.	

Параметр	Unitel	Unitel AdBlue®
внутренний диаметр	4 мм для мазута EL, L, M, дизельного топлива, метиловых эфиров жирных кислот (FAME), жидкостей с кинематической вязкостью до 90 мм²/с 6 мм для жидкостей с кинематической вязкостью до 190 мм²/с 8 мм для жидкостей с кинематической вязкостью до 300 мм²/с	
Измерительный шланг		
длина	макс. 50 м	
версия	измерительный шланг Pneumofix (полиэтилен PE), медная трубка 6 мм (внешний Ø) x 1 мм полиэтиленовый (ПЭ) шланг 4 мм (внутренний Ø) x 1 мм	
Жидкость / установка высоты		
мазут/дизель: черная шкала = прямоугольные баки синяя шкала = цилиндрические баки	густота 0,84 г/см³ установка = высота бака настройка для других жидкостей в соответствии с таблицей на странице 23	AdBlue®
для артикулов 72511, 72516: шкала только для воды	густота 1,0 г/см³ установка = высота бака	AdBlue®
Разрешенные жидкости		
жидкость	мазут EL или дизельное топливо (плотность = 0,84 г/см³ при +15 °C) парафиновые топлива HVO (плотность ~ 0,78 г/см³) и GTL (плотность ~ 0,76 г/см³)	AdBlue®

5 Монтаж

5.1 Монтаж изделия

- ⇨ Обеспечьте доступность и видимость продукта в любое время.
- ⇨ Убедитесь, что продукт защищен от заливания и брызг воды.
- ⇨ Убедитесь, что продукт не будет установлен во влажном помещении.
- ⇨ Убедитесь, что при работе с продуктом не превышена допустимая температура окружающей среды.
- ⇨ Убедитесь, что продукт защищен от воздействия прямых солнечных лучей.

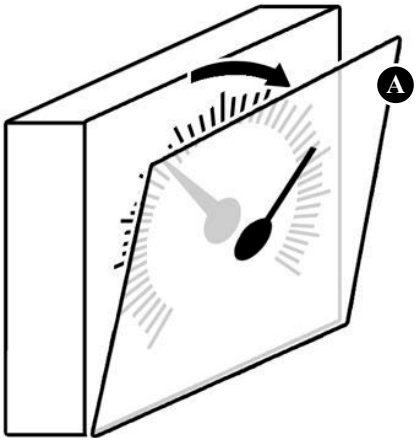


1. Просверлите отверстие в стене.
2. Вставьте в отверстие дюбель, входящий в комплект поставки.
3. Вкрутите винт примерно на 1,5 см.
4. Подвесьте продукт и слегка потяните его вниз.
   - Зажимной фланец плотно прилегает к стене.
5. Отметьте место на стене через отверстие в нижней вкладке.
6. Снимите изделие.
7. Просверлите отверстие в отмеченной точке.
8. Вставьте в отверстие дюбель, входящий в комплект поставки.
9. Подвесьте продукт и слегка потяните его вниз.
   - Зажимной фланец плотно прилегает к стене.
10. Закрепите продукт на стене с помощью второго винта

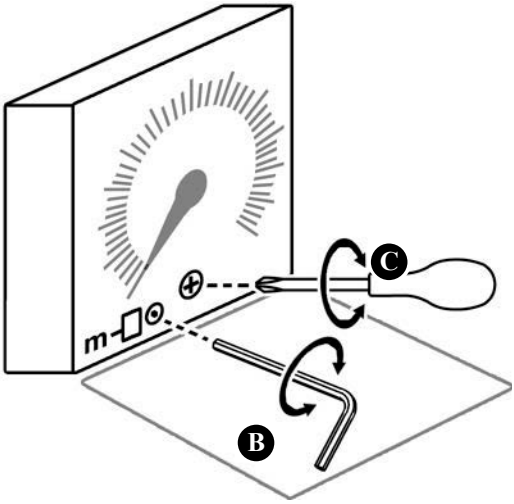
5.2 Установка измерительного диапазона и коррекция нулевой точки

Для достижения высокой точности измерений необходимо точно установить измерительный диапазон и нулевую точку.

➪ При установке нулевой точки убедитесь, что система находится в безнапорном состоянии.

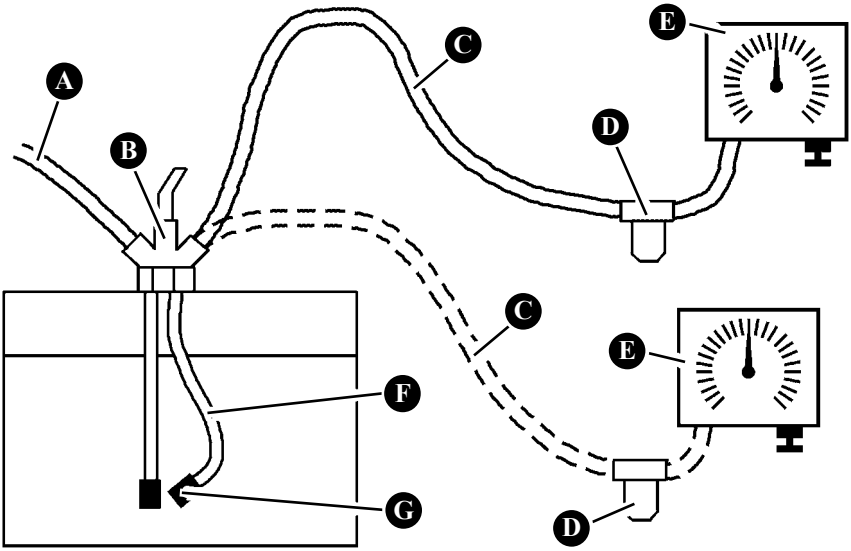


1. Определите диапазон измерения.
   - мазут EL и дизельное топливо: диапазон измерения = высота бака
   - другие жидкости: см. раздел "Определение установки высоты*".
2. Откройте переднее стекло (A).



3. Точно установите диапазон измерения (B).
4. Слегка постучите по боковой поверхности изделия.
5. Откорректируйте нулевую точку (C), установив указатель в положение "0" не более чем на один оборот вправо или влево.
6. Закройте переднее стекло.

5.3 Монтаж напорного шланга



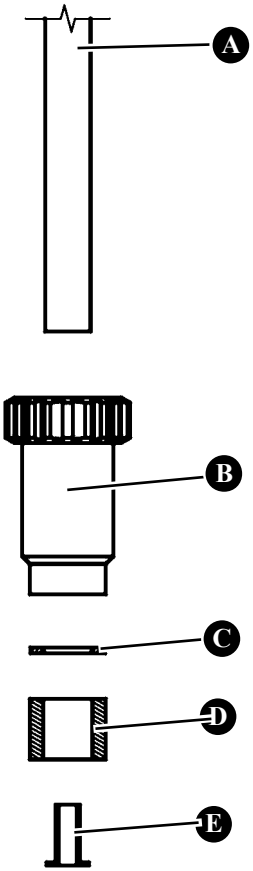
A. шланг для перекачки жидкости
B. Euroflex 3
C. измерительный шланг
D. конденсатоотводчик
E. Unitel
F. вертикальный шланг
G. основание

Если в баке нет свободного резьбового соединения, то несколько шлангов можно присоединить через одно резьбовое соединение НР1" с помощью комплекта фитингов "Euroflex 3".

1. Вертикальный шланг закрепите в баке таким образом, чтобы его основание находилось примерно на 20 мм выше самой нижней точки дна бака.
2. Измерительный шланг проложите без перегибов с равномерным уклоном между устройством и баком.
3. Надвиньте винт на измерительный шланг.

Монтаж

Если измерительный шланг не имеет равномерного уклона или существует вероятность скопления конденсата в шланге, необходимо установить конденсатоотводчик.



A. измерительный шланг (труба/эластичный шланг)

B. прижимной винт

C. прокладка

D. уплотнительное кольцо

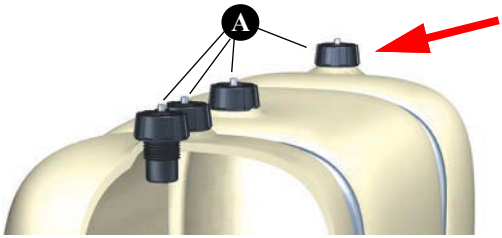
E. укрепляющая гильза (только при использовании гибкого шланга)

1. Вставьте укрепляющую гильзу (E) в эластичный шланг.
2. Надвиньте прижимной винт (B), прокладку (C) и уплотнительное кольцо (D) на измерительный шланг.
3. Наденьте трубу/шланг на патрубок до упора.
4. Затяните прижимной винт (B).

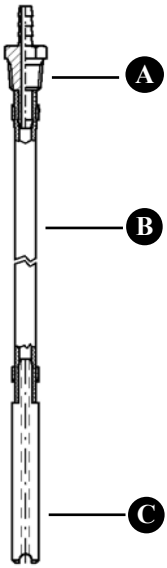
5.4 Установка монтажного комплекта для накопительных баков "Pneum" (опционально)

В зависимости от производителя накопительные баки оснащаются одним или несколькими пластиковыми фланцами (A). Эти пластиковые фланцы предусмотрены для наполнения, удаления воздуха или слива.

Монтажный комплект устанавливается на один из пластиковых фланцев (A).



A. пластиковый фланец



A. патрубок с конической резьбой

B. гибкий шланг

C. груз Ø 9 мм

1. Убедитесь, что на пластмассовом фланце накопительного бака имеется отверстие Ø 10 мм - Ø 10,5 мм, закрываемое заглушкой.
2. Снимите заглушку.

3. Проденьте груз (C) и шланг (B) через отверстие.
4. Вверните в отверстие патрубок (A).

Если пластиковый фланец не имеет отверстия, выполните следующие действия:

1. Снимите пластиковый фланец.
2. Просверлите перпендикулярное отверстие Ø 10 мм в пластмассовом фланце.
3. Установите пластиковый фланец на место.
4. Проденьте груз (C) и шланг (B) через отверстие.
5. Вверните в отверстие патрубок (A).

6 Эксплуатация

⇨ Обратите внимание, что при наполнении бака точные измерения невозможны. Индикатор не остается в стабильном положении во время наполнения.

Продукт оснащен полупостоянным индикатором. В верхней мертвой точке насос закрывает систему измерительных шлангов. Индикатор временно задерживается, а затем очень медленно снова опадает. Созданная таким образом воздушная подушка защищает измерительный механизм.

1. Быстрым движением выдвиньте до упора рычаг сильфона насоса.
2. Затем отпустите рычаг.
3. Повторяйте процесс прокачки до тех пор, пока указанное значение не перестанет меняться.
4. Определите уровень наполнения по шкале.
   - При герметично уложенном измерительном шланге индикатор остается в положении измерения в течение длительного времени. Для получения точных показаний рекомендуется перед каждым измерением проводить прокачку.

Красный указатель для контроля расхода может быть установлен вручную, например, на месте последнего уровня наполнения бака. В сочетании с текущим уровнем наполнения красный контрольный указатель служит для контроля расхода.

6.1 Использование в зонах, подверженных риску затопления

Продукт подходит для использования в зонах, подверженных затоплению, является водонепроницаемым и устойчивым к давлению воды до 10 м водяного столба (внешнее давление 1 бар).

При затоплении замена продукта не требуется.

7 Техническое обслуживание

7.1 Периодичность технического обслуживания

Период	Действие
когда в конденсатоотводчике находится вода	опорожнить конденсатоотводчик
во время технического обслуживания или очистки бака	проверить корректность работы изделия при необходимости отрегулировать диапазон измерений и скорректировать нулевую точку

8 Устранение неисправностей

Неисправности, которые не могут быть устранены с помощью мер, описанных в данном разделе, могут быть устранены только производителем.

Проблема	Возможная причина	Устранение неисправности
указатель не перемещается в процессе прокачки или опадает очень быстро	негерметичные соединения или шланги	уплотните негерметичные соединения и шланги
	идет заполнение бака	измерьте уровень заполнения после наполнения бака
стрелка показывает более 100% или сильфонный рычаг насоса не возвращается полностью в исходное положение	засорение или перегиб измерительного шланга	проложите измерительный шланг без перегибов установите конденсатоотводчик
	заполненный конденсатоотводчик	опорожните конденсатоотводчик
	неправильно установленный диапазон измерения	проверьте высоту бака и диапазон измерений (см. главу "Установка измерительного диапазона и коррекция нулевой точки")
ошибочное показание	неправильно установленный диапазон измерения	проверьте диапазон измерений (см. главу "Установка измерительного диапазона и коррекция нулевой точки")
	неправильная установка нулевой точки	
другие нарушения	-	пожалуйста, свяжитесь с горячей линией службы AFRISO

9 Вывод из эксплуатации и утилизация

Утилизируйте продукт в соответствии с действующими условиями, стандартами и правилами безопасности.

1. Демонтируйте продукт (см. раздел "Монтаж" и действуйте в обратном порядке).
2. Утилизируйте продукт.

10 Возврат

Перед возвратом продукта необходимо связаться с производителем.

11 Гарантия

Информация о гарантии содержится в наших Общих положениях и условиях на сайте www.afriso.com или в договоре купли-продажи.

12 Запасные части и принадлежности

ВНИМАНИЕ

НЕПОДХОДЯЩИЕ ДЕТАЛИ

- Используйте только оригинальные запасные части и принадлежности производителя.

Несоблюдение этих рекомендаций может привести к материальному ущербу.

Продукт

Название продукта	Арт. #	Иллюстрация
пневматический уровнемер для дистанционного измерения на расстоянии до 50 м "Unitel"	72500 72530	
пневматический уровнемер для измерения уровня наполнения "Unitel AdBlue®"	72531	

Запасные части и принадлежности

Название продукта	Арт. #	Иллюстрация
универсальный монтажный комплект Pneumofix тип 2	20142	-
комплект фитингов Euroflex 3 с гибким шлангом 2,15 м	20160	-
конденсатоотводчик KG 2	20320	-
шланговая муфта	43945	-
монтажный комплект для накопительных баков "Pneum"	52154	-
комплект Unitel AdBlue®	72532	-

13 Приложение

13.1 Определение установки высоты*

Высота бака [мм]	Плотность измеряемой жидкости [кг/м³]															
	700	720	740	760	780	800	820	840	860	880	900	920	940	960	980	1000
800													0,90	0,91	0,93	0,95
850											0,91	0,93	0,95	0,97	0,99	1,01
900								0,90	0,92	0,94	0,96	0,99	1,01	1,03	1,05	1,07
950						0,91	0,93	0,95	0,97	1,00	1,02	1,04	1,06	1,08	1,11	1,13
1000				0,90	0,93	0,95	0,98	1,00	1,02	1,05	1,07	1,10	1,12	1,14	1,17	1,19
1100	0,92	0,94	0,97	1,00	1,02	1,05	1,07	1,10	1,13	1,15	1,18	1,20	1,23	1,26	1,28	1,31
1200	1,00	1,03	1,06	1,08	1,11	1,14	1,17	1,20	1,23	1,26	1,29	1,31	1,34	1,37	1,40	1,43
1250	1,04	1,07	1,10	1,13	1,16	1,19	1,22	1,25	1,28	1,31	1,34	1,37	1,40	1,43	1,46	1,50
1300	1,08	1,11	1,14	1,18	1,21	1,24	1,27	1,30	1,33	136	1,39	1,42	1,45	1,48	1,52	1,55
1400	1,17	1,20	1,23	1,27	1,30	1,33	1,37	1,40	1,43	1,47	1,50	1,53	1,57	1,60	1,63	1,65
1500	1,25	1,28	1,32	1,36	1,39	1,43	1,46	1,50	1,54	1,57	1,60	1,64	1,68	1,71	1,75	1,79
1600	1,33	1,37	1,41	1,45	1,48	1,52	1,56	1,60	1,64	1,67	1,70	1,75	1,80	1,83	1,85	1,90
1700	1,42	1,46	1,50	1,54	1,58	1,62	1,65	1,70	1,75	1,78	1,82	1,85	1,90	1,95	1,98	2,00
1800	1,50	1,54	1,59	1,63	1,67	1,70	1,75	1,80	1,85	1,89	1,93	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15
1900	1,58	1,63	1,67	1,72	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,08	2,12	2,10	2,15	2,20	2,25
2000	1,67	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40
2100	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50
2200	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60
2300	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70
2400	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,70	2,75	2,80	2,85
2500	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	3,00
2600	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	
2700	2,25	2,30	2,40	2,45	2,50	2,55	2,65	2,70	2,75	2,85	2,90	2,95	3,00			
2800	2,35	2,40	2,45	2,55	2,60	2,65	2,75	2,80	2,85	2,95	3,00					
2900	2,45	2,50	2,55	2,60	2,70	2,75	2,85	2,90	2,95							
3000	2,50	2,55	2,65	2,70	2,80	2,85	2,95	3,00								
3100	2,60	2,65	2,75	2,80	2,90	2,95										
3200	2,65	2,75	2,80	2,90	2,95											

Приложение

Высота бака [мм]	Плотность измеряемой жидкости [кг/м³]															
	700	720	740	760	780	800	820	840	860	880	900	920	940	960	980	1000
3300	2,75	2,85	2,90	3,00												
3400	2,85	2,90	3,00													
3500	2,90	3,00														
3600	3,00															

*Данная таблица не распространяется на Unitel, используемый для воды (Арт. № 72511, 72516) и AdBlue®.