

Информация о продукте ITM-51 | ITM-51R

FOOD

Прибор для измерения относительной мутности ITM-51



Область применения / назначение

- Измерение относительной мутности в средах со средней и высокой мутностью (эквивалентно 200...300.000 NTU)

Примеры использования

- Разделение фаз продукта (напр. сыворотка – сливки – молоко)
- Контроль возврата при CIP-мойке (контроль промывочной воды на наличие остатков продукта)
- Контроль качества дрожжей при варке пива
- Контроль фильтра и уплотнений на предмет наличия повреждений

Гигиеническое исполнение / технологический разъем

- Использование привариваемых муфт Negele / переходников системы CLEANadapt или привариваемых патрубков EHG-.../ 1/2" позволяет создать оптимальную систему перекачивания продукта, легко стерилизуемую и соответствующую самым строгим гигиеническим стандартам.
- Возможность CIP-/SIP-мойки при температуре до 140°C / макс. 120 минут
- Все соприкасающиеся с продуктом детали соответствуют нормам FDA
- Датчик полностью выполнен из нержавеющей стали
- Оптические элементы выполнены из высокопрочного сапфирового стекла
- Соединительный разъем G1/2" в гигиеническом исполнении, Tri-Clamp или Varivent, переходник для молокопровода (DIN 11851), DRD, APV и т.п. поставляются под заказ (см. спецификацию для CLEANadapt)
- Возможна поставка устройства в исполнении с допуском 3-A (Tri-Clamp)

Особые характеристики / преимущества

- Сенсор, устанавливаемый заподлицо
- Нечувствителен к отражающим помехам при установке в трубопроводах малого диаметра или имеющих электрополированные поверхности.
- Работа датчика не зависит от цвета среды (длина волн 860 нм)
- Минимальный рабочий диаметр трубопровода для датчика составляет DN 25
- Высокая повторяемость результатов измерений: $\leq 1\%$ от конечного значения
- Коммутационный выход (точка и гистерезис переключения могут настраиваться произвольно)
- Аналоговый выход 4...20 мА настраивается произвольно
- Возможность внешнего переключения между двумя измерительными диапазонами

Опции / вспомогательное оснащение

- Электрическое подключение через штекер M12
- Подготовленный кабель для штекера M12
- Раздельное исполнение с соединительным кабелем длиной до 30 м
- Дисплей с простым пользовательским интерфейсом (SUI) и большим пользовательским интерфейсом (LUI)

Принцип работы прибора для измерения относительной мутности

Специальный диод посылает инфракрасный луч света в среду. Свет отражается от частиц, содержащихся в среде, после чего распознается приемным диодом (так называемый принцип обратного рассеянного света). На основании принятого сигнала электронный блок рассчитывает относительную мутность среды. Относительная мутность указывается в „%TU“ на основании калибровочного стандарта компании Anderson-Negele.

Допуски



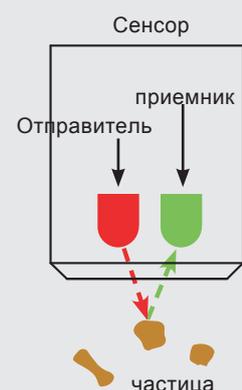
ITM-51



ITM-51R



Принцип работы



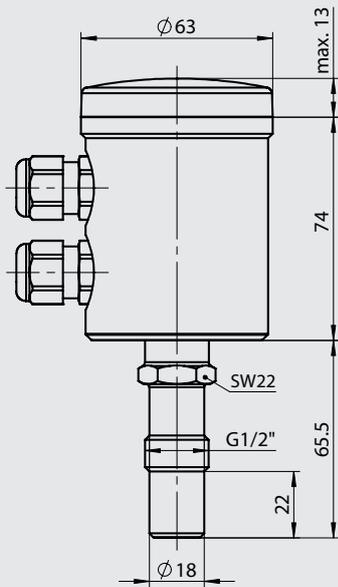
Технические параметры			
Измеряемый параметр	выбирается пользователем	%TU, NTU, EBC, %solids (в зависимости от потребностей заказчика)	
Измерительный диапазон	настраивается произвольно	0...300.000 NTU эквивалентно 0...200 %TU 0...75.000 EBC	
Соединительный разъем		CLEANadapt G1/2" в гигиеническом исполнении Tri-Clamp 1,5", 2", 2,5", 3" Varivent DN 25 (тип F) DN 40/50 (тип N)	
Рабочее давление		-1...20 бар	
Момент затяжки		20 Нм (система CLEANadapt)	
Материалы	Соединительная головка Датчик Оптический элемент Пластиковая крышка / смотровое стекло	Нерж. сталь 1.4308 Нерж. сталь 1.4404 (316L) Сапфировое стекло Поликарбонат	
Температурные диапазоны	Окружающая Рабочая CIP / SIP мойка	-10...60 °C -10...130 °C до 140 °C макс. в течение 120 мин	
Воспроизводимость показаний	мутности	< 1% от конечной величины измерительного диапазона	
Разрешение / измерительный диапазон	разрешение датчика всегда относится к выбранному измерительному диапазону	Диапазон / NTU	Разрешение / NTU
		< 1000	15
		1000...10000	30
		10000...100000	100
Точность показаний	0...9.999 NTU 10.000...300.000 NTU	±3% от измеряемого значения; ±50 NTU смещение ±5% от измеряемого значения	
Долговременная стабильность показаний	±0,2%	от измеряемого значения	
Время срабатывания	Измерение мутности	0,75 с	
Затухание	1,5 с, 3 с, 5 с, 10 с, 20 с	настраивается пользователем	
Принцип измерения	Инфракрасный рассеянный свет	Длина волны 860 нм	
Электрическое подключение	Резьбовое соединение для кабеля	2 x M16x1,5	
	Кабельный разъем	2 x M12 штекер 1.4305	
	Вспомогательное напряжение	18...36 V DC макс. 190 mA	
	Класс защиты	IP 69K	
Выходы	1 аналоговый	4...20 mA (масштабируемый до установленного измерительного диапазона)	
	1 коммутационный выход	Выход с нулевым потенциалом	
Вес		750 г	

Механическое подключение / указания по монтажу

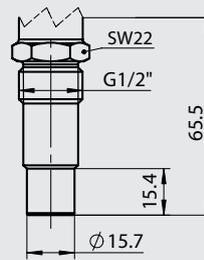


- Необходимо убедиться, что трубопровод, в который устанавливается датчик, всегда заполнен. Воздух (и даже пузырьки воздуха) создают помутнения, которые ведут к искажению результатов измерений. По этой причине рекомендуется устанавливать датчик в наклонный трубопровод.
- При правильно приваренной муфте, центральная ось прибора со стороны электрического разъема должна быть направлена в сторону движения потока среды.
- При установке датчика в горизонтальных трубопроводах (вертикально вниз в положении на 12 часов) рекомендуется использовать стандартную модель со штуцером длиной 15 мм, чтобы исключить влияние пузырьков воздуха на сигнал датчика.
- Макс. момент затяжки при монтаже датчика не должен превышать 20 Нм!

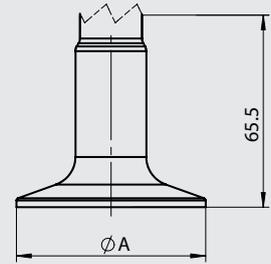
Датчик ИТМ-51 с вертикальным расположением головки



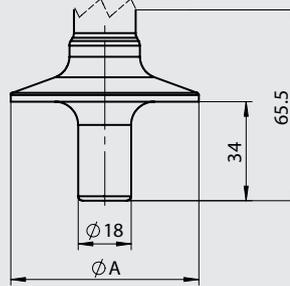
ITM-51-SOL-V-D-P



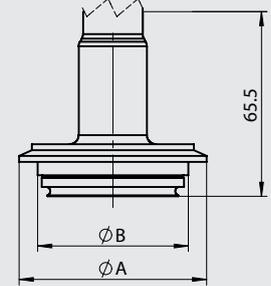
ITM-51-TCx-V-D-P



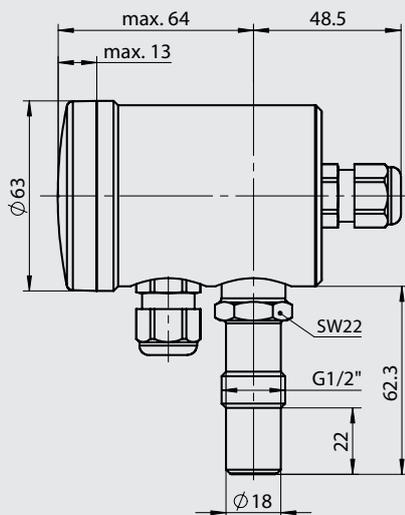
ITM-51-TLx-V-D-P



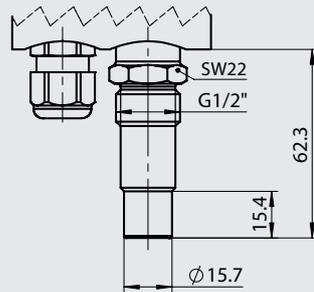
ITM-51-Vxx-V-D-P



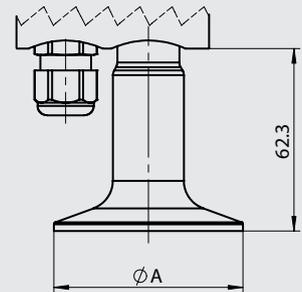
Датчик ИТМ-51 с горизонтальным расположением головки



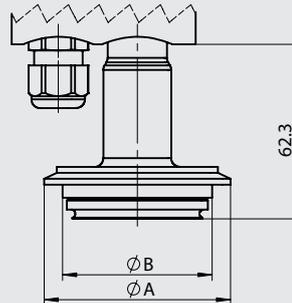
ITM-51-SOL-H-D-P



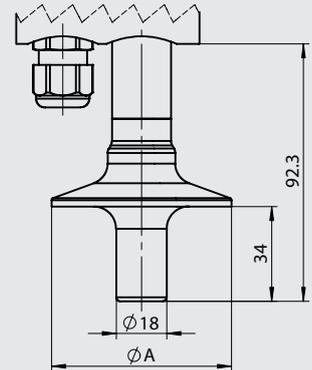
ITM-51-TCx-H-D-P



ITM-51-Vxx-H-D-P



ITM-51-TLx-H-D-P



Размеры Varivent

Тип	$\varnothing A$	$\varnothing B$
V25	66,0 мм	57,0 мм
V40	84,0 мм	75,0 мм

Размеры Tri-Clamp

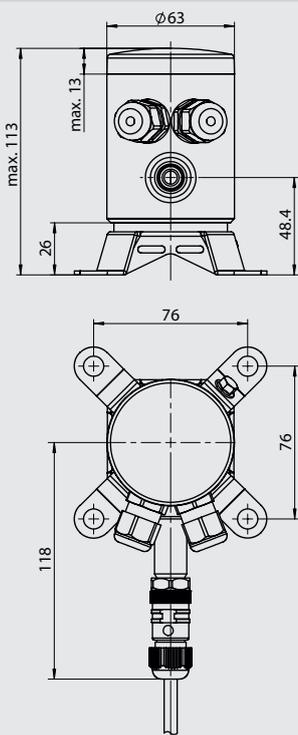
Тип	$\varnothing A$
TC1/TL1	50,5 мм
TC2/TL2	64,0 мм
T25/TL5	77,5 мм
TC3/TL3	91,0 мм

Условия для выполнения измерений в соответствии со стандартом 3-A 46-03

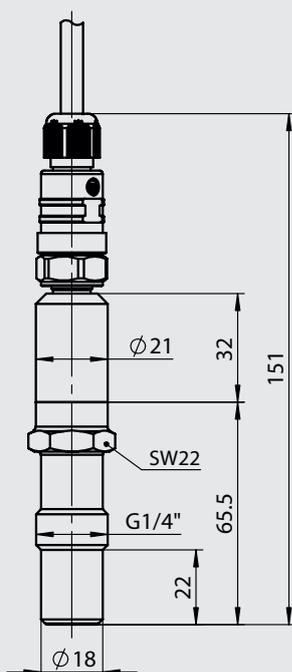


- Датчики ИТМ-51 / ИТМ-51R с разъемом TCx и TLx по умолчанию соответствуют стандарту 3-A.
- Датчик предназначен для CIP-/SIP мойки при температуре макс. 140 °C / 120 минут.
- Система контроля внутренней герметичности подает сигнал при проникновении жидкости внутрь датчика.
- Положение при установке: при монтаже необходимо соблюдать действующие указания стандарта 3-A по установке и опорожнению, а также размещению сливного отверстия..

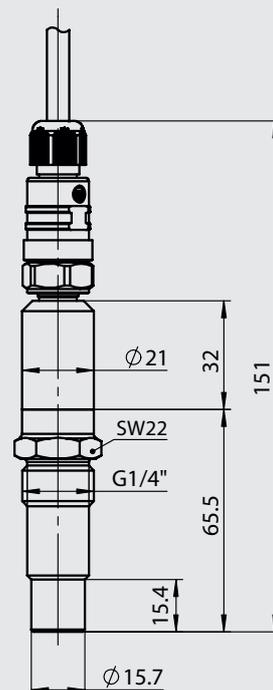
HUR / Версия датчика с отдельной головкой



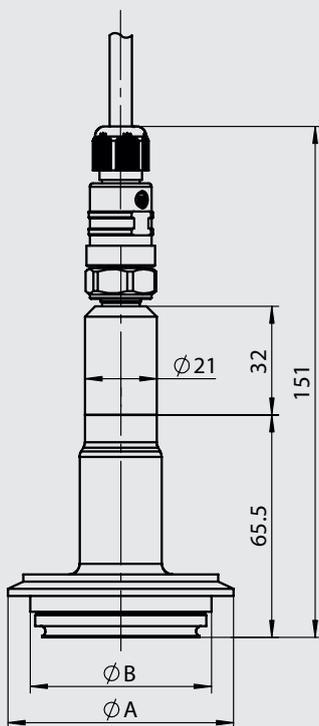
ITM-51R-SO1-D-P



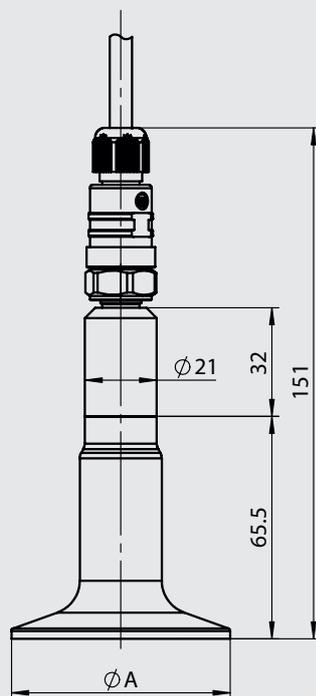
ITM-51R-SOL-D-P



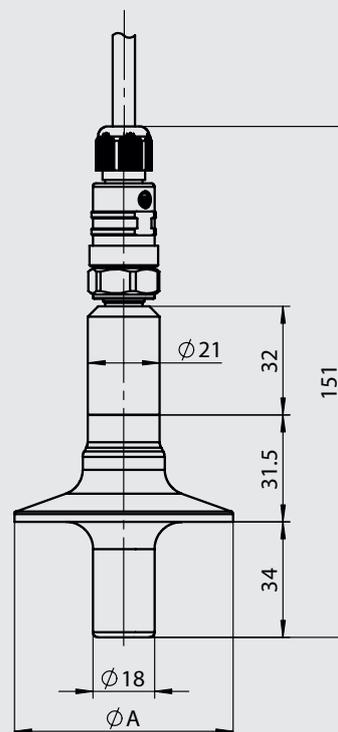
ITM-51R-Vxx-D-P



ITM-51R-TCx-D-P



ITM-51R-TLx-D-P



Утилизация

- Данный прибор не должен утилизироваться в соответствии с WEEE-директивой 2002/96/EG, а также действующими национальными правилами и предписаниями.
- Данный прибор необходимо отправить на специализированное предприятие по переработке вторсырья. Запрещается выбрасывать его с бытовым мусором.



Отправка датчика назад

- Убедитесь, что датчики и адаптеры не загрязнены остатками рабочей среды, термопасты и/или другими опасными веществами!
- Чтобы избежать повреждений устройства, его следует перевозить только в подходящей упаковке!



Настройка

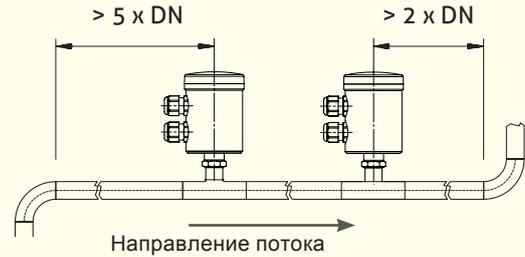
- Прибор поставляется заказчику с настроенным диапазоном измерений 1 (0...100 % = 4...20 мА).
- С помощью внешнего управляющего напряжения (24 V DC) можно задать диапазон 2 (E1 = 24 V DC). (см. раздел „электрическое подключение“)

Переключение измерительного диапазона

- Цифровой управляющий выход E1 гальванически отделен от подачи электропитания. Масса: клемма 9 (0 V)

E1*	Измерительный диапазон
0	1 (установки по умолчанию: 0...100 %)
1	2 (установки по умолчанию: 0...10 %)

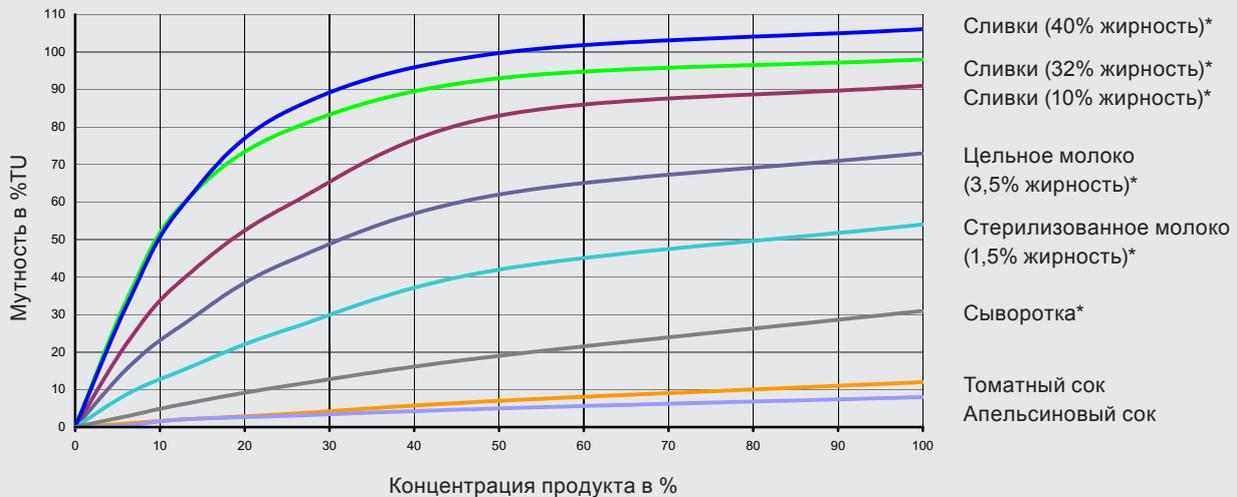
* 0 = 0 V DC / 1 = 24 V DC

Входные / выходные участки трубопровод**Примечание**

Если в процессе работы через трубопровод проходят различные среды с сильно отличающимся уровнем мутности (напр. молоко / водно-молочная смесь), для точного измерения мутности необходимо переключить устройство на подходящий для этого диапазон измерений!

Калибровка

Датчик откалиброван на заводе при изготовлении, поэтому его дополнительная калибровка не требуется. Заказчик может проверить калибровку датчика при помощи специального измерительного прибора. Подробное описание этой процедуры приведено в руководстве по эксплуатации.

**Примеры работы с некоторыми средами**

* Средняя мутность наиболее распространенных молочных продуктов с различной степенью разбавления.

Кривые мутности продукта

В зависимости от формы и размера частиц вид кривой при растущей мутности становится все более плоским, так как уже отраженный от других частиц свет отражается повторно (многократное отражение). Также в значительной степени на параметры измерений соответствующей среды влияют угасание сигнала и абсорбция. По этой причине измеренная в процессе работы степень мутности, может сильно отличаться от представленных выше значений в зависимости от типа продукта, производственного этапа и самого способа производства.

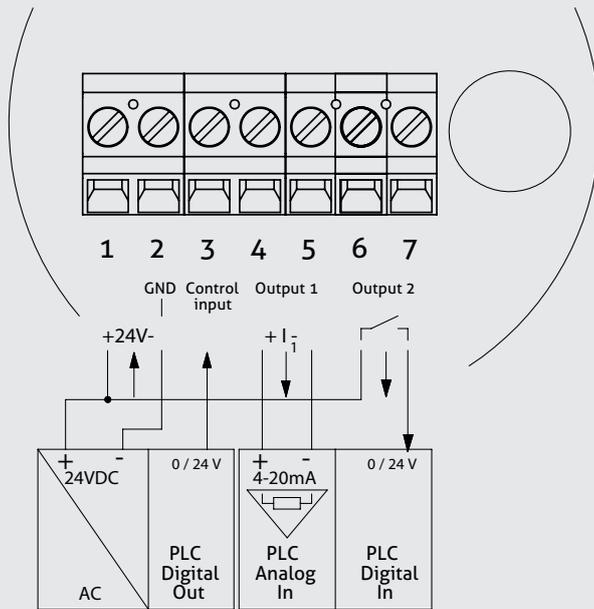
Очистка / Техобслуживание

- Для очистки оптических элементов прибора запрещается использовать острые инструменты и агрессивные химические средства!
- При использовании для наружной очистки датчика очистителей высокого давления струя не должна направляться на его электрические контакты!

Использование по назначению

- Данный измерительный датчик не подходит для использования во взрывоопасном окружении.
- Кроме того, он не может использоваться в системах с повышенными требованиями по безопасности (SIL).

Электрическое подключение ITM-51 | ITM-51R



1. Вспомогательное напряжение +24 V DC
2. Вспомогательное напряжение -
3. Цифровой вход E1
4. Выход 1 +
5. Выход 1 -
6. Выход 2 +
7. Выход 2 -

Настройка параметров

Изначально индуктивный датчик мутности ITM-51 / ITM-51R настраивается на заводе-изготовителе таким образом, что может работать без дополнительной калибровки. При необходимости изменения параметров устройства, это может производиться при помощи адаптера MPI-200 (для подключения к ПК) либо с помощью пользовательского интерфейса (User Interface). Более подробная информация об этом приведена в руководстве по эксплуатации.

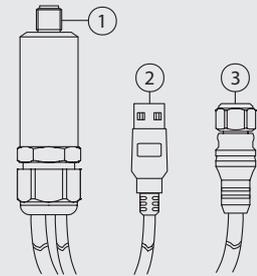
Подключение адаптера для программирования MPI-200-F



Штекер для адаптера MPI-200-F используется в качестве переходника между электронным блоком ITM-51 и гнездом 3 адаптера MPI-200 (см. следующий рисунок).

Подключение адаптера для программирования MPI-200

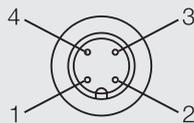
1. Разъем для штекера M12
2. USB-порт для подключения к ПК
3. Соединительный кабель для подключения адаптера к измерителю ITM-51



Электрический разъем «N» (выход «A53»)

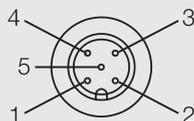
Штекер M12 сверху (4 полюсный)

- 1: Выход 1 +
- 2: Выход - / D выход
- 3: Выход + / D выход
- 4: Выход 1 -



Штекер M12 снизу (5 полюсный)

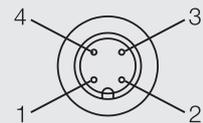
- 1: Вспомогательное напряжение +24 V DC
- 2: не занят
- 3: не занят
- 4: Вспомогательное напряжение -
- 5: Цифровой вход (нз для A52)



Электрический разъем «A» (выход «A53»)

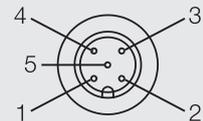
Штекер M12 сверху (4 полюсный)

- 1: Выход +
- 2: Выход -
- 3: Вспомогательное напряжение +24 V DC
- 4: Вспомогательное напряжение



Штекер M12 снизу (5 полюсный)

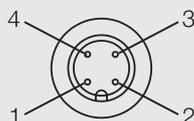
- 1: Выход - / D выход
- 2: не занят
- 3: не занят
- 4: Выход + / D выход
- 5: Цифровой вход (нз для A52)



Электрический разъем «M» (выход «A42»)

Штекер M12 сверху (4 полюсный)

- 1: Вспомогательное напряжение +24 V DC
- 2: Выход +
- 3: Выход -
- 4: Вспомогательное напряжение -



Сведения для заказа

ITM-51R

(Датчик измерения относительной мутности среды, раздельное исполнение, соединительный кабель заказывается отдельно)

Соединительный разъем

S0L	(CLEANadapt G1/2", штуцер датчика 15 мм)
S01	(CLEANadapt G1/2", без выступа)
TC1	(Tri-Clamp 1½")
TC2	(Tri-Clamp 2")
T25	(Tri-Clamp 2½")
TC3	(Tri-Clamp 3")
TL1	(Tri-Clamp 1½", удлиненный)
TL2	(Tri-Clamp 2", удлиненный)
TL5	(Tri-Clamp 2½", удлиненный)
TL3	(Tri-Clamp 3", удлиненный)
V25	(Varivent тип F, DN 25)
V40	(Varivent тип N, DN 40/50)
XXX	(под заказ возможна поставка датчика с другими соединительными разъемами)

Выход

A42	(1 x 4...20 мА, только измерение мутности, подготовлен для подключения дисплея)
A52	(1 x 4...20 мА, измерение мутности, 1 x коммутационный выход, без внешнего переключения диапазонов, подготовлен для подключения дисплея)
A53	(1 x 4...20 мА, измерение мутности, 1 x коммутационный выход, с внешним переключением диапазонов, подготовлен для подключения дисплея)

Электрическое подключение

P	(Кабельный ввод M16x1,5)
D	(2 x кабельный ввод M16x1,5)
M	(1 x штекер M12, 4-х полюсный для выхода A42, 5-ти полюсный для выхода A5x)
N	(2 x штекер M12, стандартное исполнение)
A	(2 x штекер M12, 4-х полюсный вспомогательное напряжение / выход, 5-ти полюсный выход / вход)

Интерфейс / дисплей

X	(без интерфейса)
L	(Большой пользовательский интерфейс с большим дисплеем)

Крышка

X	(Пластиковая крышка без смотрового окна)
P	(Пластиковая крышка со смотровым окном)
M	(Крышка из нерж. стали без смотрового окна)
W	(Крышка из нерж. стали со смотровым окном)

Настройка параметров по умолчанию

X	(Стандартно)
S	(Пожалуйста, укажите точно)

ITM-51R / S01 / A53 / N / L / P / X

Соединительный кабель для ITM-51R (раздельное исполнение)

M12-ПВХ/8-5 м	ПВХ-кабель, разъем M12 с обеих сторон, 8-полюсный, IP69K, 5 м
M12-ПВХ/8-10 м	ПВХ-кабель, разъем M12 с обеих сторон, 8-полюсный, IP69K, 10 м
M12-ПВХ/8-25 м	ПВХ-кабель, разъем M12 с обеих сторон, 8-полюсный, IP69K, 25 м
M12-ПВХ/8-хх м	ПВХ-кабель, разъем M12 с обеих сторон, 8-полюсный, IP69K, длина под заказ

ПВХ-кабель с соединительным разъемом M12



Информация

Компоненты ITM-51S / датчик и HUR / версия с отдельной головкой могут также заказываться по отдельности как запасные части. Подробные сведения о конфигурации устройства приведены на его заводской табличке.



Сведения для заказа

ITM-51 (Датчик измерения относительной мутности среды)

Соединительный разъем

S0L	(CLEANadapt G1/2", штуцер датчика 15 мм)
S01	(CLEANadapt G1/2", без выступа)
TC1	(Tri-Clamp 1½")
TC2	(Tri-Clamp 2")
T25	(Tri-Clamp 2½")
TC3	(Tri-Clamp 3")
TL1	(Tri-Clamp 1½", удлиненный)
TL2	(Tri-Clamp 2", удлиненный)
TL5	(Tri-Clamp 2½", удлиненный)
TL3	(Tri-Clamp 3", удлиненный)
V25	(Varivent тип F, DN 25)
V40	(Varivent тип N, DN 40/50)
XXX	(под заказ возможна поставка датчика с другими соединительными разъемами)

Расположение головки

H	(горизонтальное)
V	(вертикальное)

Выход

A42	(1 x 4...20 мА только измерение мутности, подготовлен для подключения дисплея)
A52	(1 x 4...20 мА измерение мутности, 1 x коммутационный выход, без внешнего переключения диапазонов, подготовлен для подключения дисплея)
A53	(1 x 4...20 мА измерение мутности, 1 x коммутационный выход, внешнее переключение диапазонов, подготовлен для подключения дисплея)

Электрическое подключение

P	(кабельный ввод M16x1,5)
D	(2 x (кабельный ввод M16x1,5))
M	(1 x штекер M12, 4-х полюсный для выхода A42, 5-ти полюсный для выхода A5x)
N	(2 x штекер M12, стандартное исполнение)
A	(2 x штекер M12, 4-х полюсный Вспомогательное напряжение / Выход, 5-ти полюсный Выход / Вход)

Интерфейс / Дисплей

X	(без интерфейса)
S	(Простой пользовательский интерфейс с маленьким дисплеем)
L	(Большой пользовательский интерфейс с большим дисплеем)

Крышка

X	(Пластиковая крышка без смотрового окна)
P	(Пластиковая крышка со смотровым окном)
M	(Крышка из нерж. стали без смотрового окна)
W	(Крышка из нерж. стали со смотровым окном)

Настройка параметров по умолчанию

X	(Стандартно)
S	(Пожалуйста, укажите точно)

ITM-51 S01 / V / A53 / D / L / P / X

Транспортировка / Хранение



- Запрещается хранить прибор на открытом воздухе
- Хранить в сухом и защищенном от пыли месте
- Не подвергать воздействию агрессивных сред
- Защищать от прямых солнечных лучей
- Не допускать механической тряски прибора
- Хранить при температуре от -20 до +60 °C
- Хранить при относительной влажности воздуха макс. 80 %

Свидетельство о конформности устройства



Свидетельство о конформности данного устройства было подготовлено на основании следующих директив:

- Об электромагнитной совместимости устройств 2014/30/EG
- Соответствие устройства действующим директивам ЕС подтверждается наличием на нем маркировки "CE".
- За соблюдение действующих для всего производственного оборудования правил и предписаний несет ответственность заказчик.