

SATRON VOM

Анализатор мутности для пищевой и биофармацевтической промышленности

Анализатор мутности SATRON VO позволяет повысить экономию сырья, продуктов, вспомогательных растворов в различных технологических процессах:

- Мониторинг переходных процессов при старте, останове, смене продукта
- Мониторинг возвратной линии CIP мойки
- Измерение жирности молока и сливок
- Контроль целостности фильтров
- Контроль целостности охлаждающих контуров и предотвращение попадания продукта во вспомогательные среды

Датчик мутности устанавливается в процесс заподлицо, имеет выходной сигнал 4...20 мА и коммуникационный протокол HART®



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения

0...300 000 NTU эквивалент

Калибровка

Трансмиттер откалиброван на заводе: 4 мА = вода, 20 мА = коровье молоко жирностью 2%
Диапазон может быть перестроен с помощью кнопок или HART® модема.

Время демпфирования

Постоянная времени настраивается в диапазоне от 0.01 до 60 с.

Повторяемость

0.1% от максимального диапазона

Время отклика

0.1 с (при демпфировании менее, чем 0.1 с)

Точность

0...1 000 NTU	0.25% ±50 NTU
1 000...10 000 NTU	1%
10 000...300 000 NTU	5%

Выбор единиц измерения

%, NTU, FNU, FTU, mg/L, g/dm³, PPM

Диапазоны температур

Окружающей среды: -30 ... +80 °C
Процесса, N тип: -5 ... +100 °C (120 °C в течение 10 мин)
Процесса, H тип: -5 ... +140 °C (160 °C в течение 30 мин)
Транспорт. и хранение: -40 ... +80 °C

Выходной сигнал:

3-х провод., 4-20 мА

Электрическое питание

Номинал 24 VDC (21.6 – 27.6 В)
200 мА

Относительная влажность

0 - 100 % RH

КОНСТРУКЦИЯ

Материалы:

Сенсор ¹⁾: AISI 316L, Duplex (EN. 1.4462), Hast. C276/C22, или титан Gr2.

Качество поверхности: полировка Ra<0,8µm

Линза: сапфир или шпинель

Класс давления:

- PN40

- испытанное давление от -1 до 250 бар

Корпус с дисплеем, коды NOS и NOT:

Корпус: AISI303/316, Уплотнения:

нитрилкаучук или Viton®, табличка с маркировкой: полиэфир

Корпус с разъемом M12,

код NOT: Корпус: AISI303/316, Уплотнения: Viton® или NBR.

Корпус с штепсельным разъемом DIN 43650, код NOS:

Корпус: AISI303/316, Уплотнения: Viton® или NBR.

Разъем: PA6-GF30, Уплотнение: силиконовая резина, винт: AISI316

Соединительный кабель между сенсором и корпусом

Код L и R: сигнальный кабель ПВХ или в защитном рукаве PTFE с оплеткой из нержавеющей стали AISI316.

Электрические соединения

Корпус с штепсельным разъемом, код NOS:

Тип разъема DIN 43650 модель AF; Сальник кабеля Pg9; сечение жилы от 0.5 до 1.5 мм².

Корпус с разъемом M12, код NOT: штепсельный разъем M12.

Корпус с дисплеем, код NOS: Тип разъема DIN 43650 модель AF; Сальник кабеля Pg9, сечение жилы от 0.5 до 1.5 мм².

Корпус с дисплеем, код NOT: Штепсельный разъем M12.

Входы/выходы

Токовый выход 1: мутность, активный
Диапазон (Naur) 3.5...23 мА
Максимальная нагрузка 600 Ом
Заводская установка 4...20 мА

Дискретные выходы 1-3 переключающее реле

Максимальное напряжение	35 В
Максимальный ток	50 мА
Максимальный ток утечки	10 мкА

Дискретные входы 1-3:
NC (нет подключения) 0...2 В

ВЫКЛ.
ВКЛ.

Минимальные значения переключения:

Напряжение	16 В
Ток	4 мА
Ток утечки	1 мА

Токовый выход 2:

Внутренний источник питания
Токовый выход 2 имеет общее заземление с дискретным I/O
Максимальная нагрузка 400 Ом

Диапазон	3.5...23 мА
Заводская установка	4...20 мА

Внешний источник питания
Токового выхода 2 гальванически изолирован

Макс. напряж. питания	35 В DC
Диапазон	3.5...23 мА
Заводская установка	4...20 мА

Максимальная нагрузка – см. рисунок ниже
Макс. напряж. изоляции 100 В DC

Присоединение к процессу

- С резьбовой муфтой G1
- Tri-Clamp 25/38 или 40/51
- Tuchenhausen / Varivent
- 1" выдвижное "B1"

Класс защиты: IP66, IP67 и IP68
см. карту заказа

Вес

Корпус с штепсельным разъемом DIN 43650 (NOT): 0.9 кг
Корпус с разъемом M12

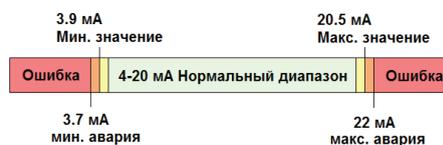
(NOS): 0.9 кг
Корпус с дисплеем

(NOS&NOT): 1.3 кг
Исполнение с отдельным корпусом (L): 2.5 кг

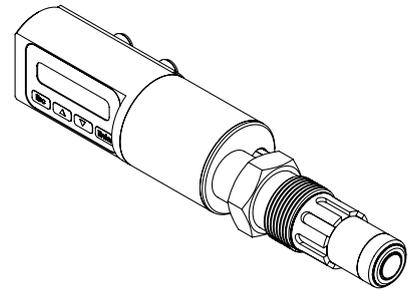
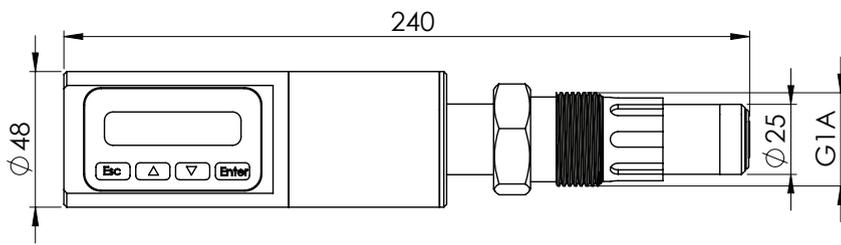
Исполнение с отдельным сенсором (R): 2.5 кг

Мин. нагрузка при использовании HART® - 250 Ом

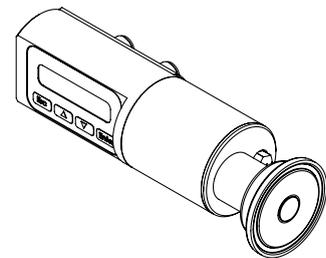
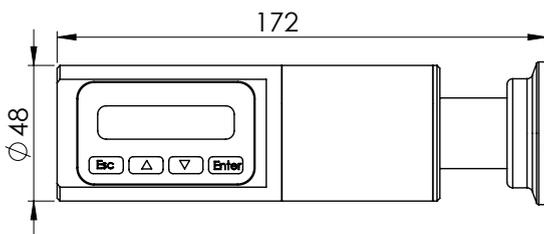
¹⁾ Части, контактирующие со средой процесса, соответствуют требованиям FDA



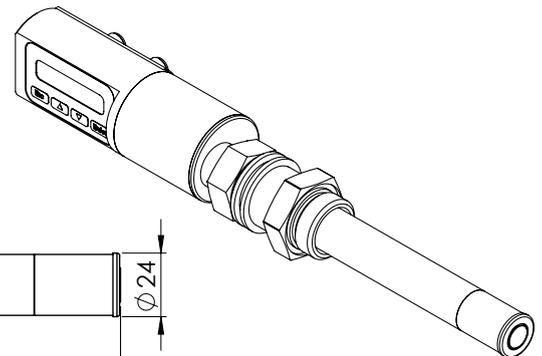
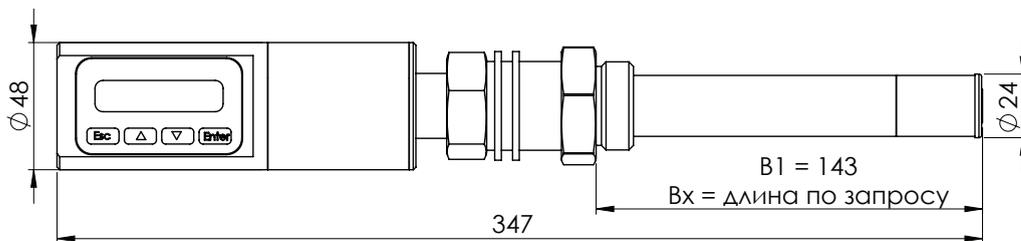
РАЗМЕРЫ И ИСПОЛНЕНИЯ КОРПУСОВ VOM (ММ)



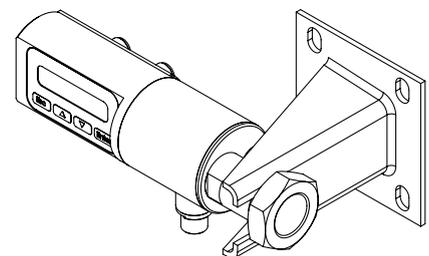
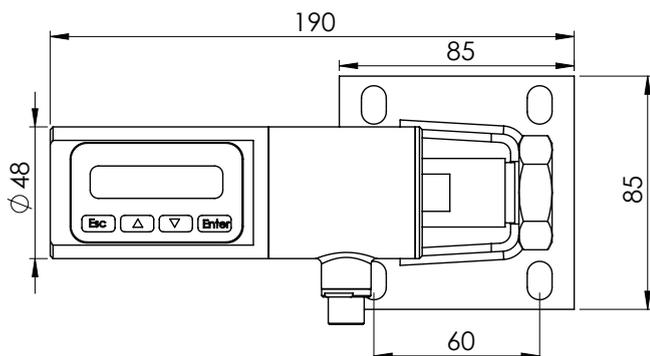
VOM с дисплеем (N) и присоединением к процессу G1



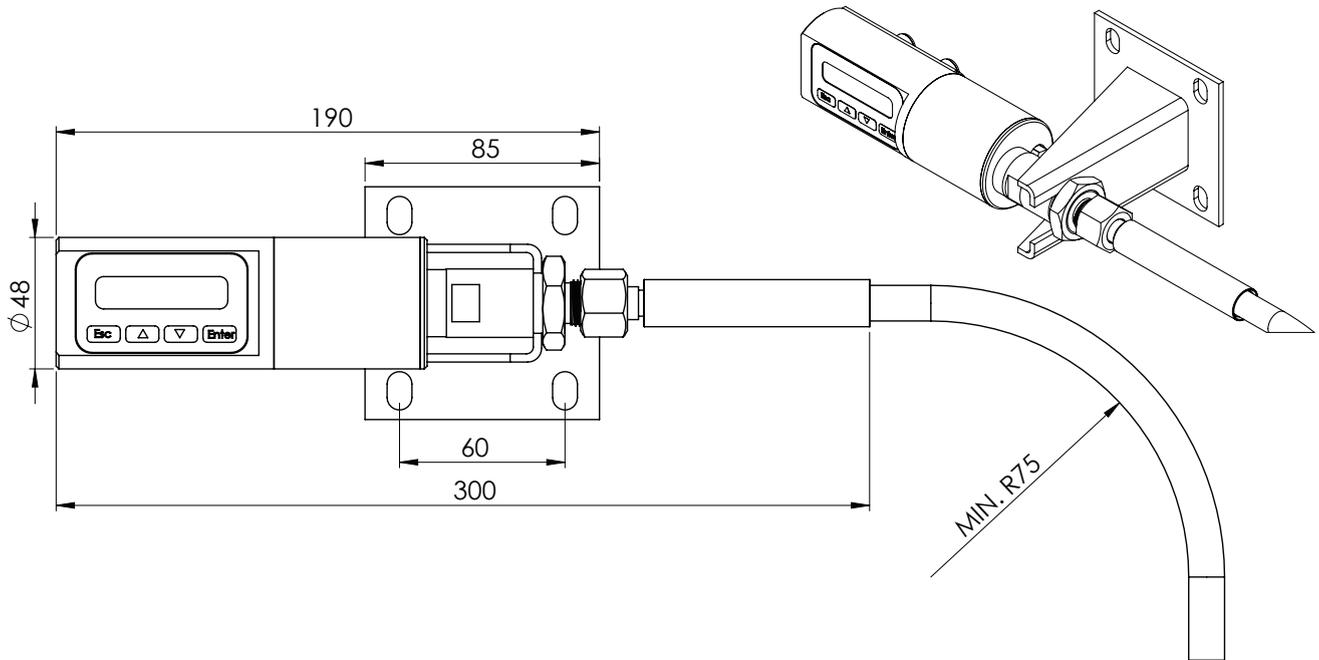
VOM с дисплеем (N) и присоединением к процессу Tri-Clamp ISO 2852



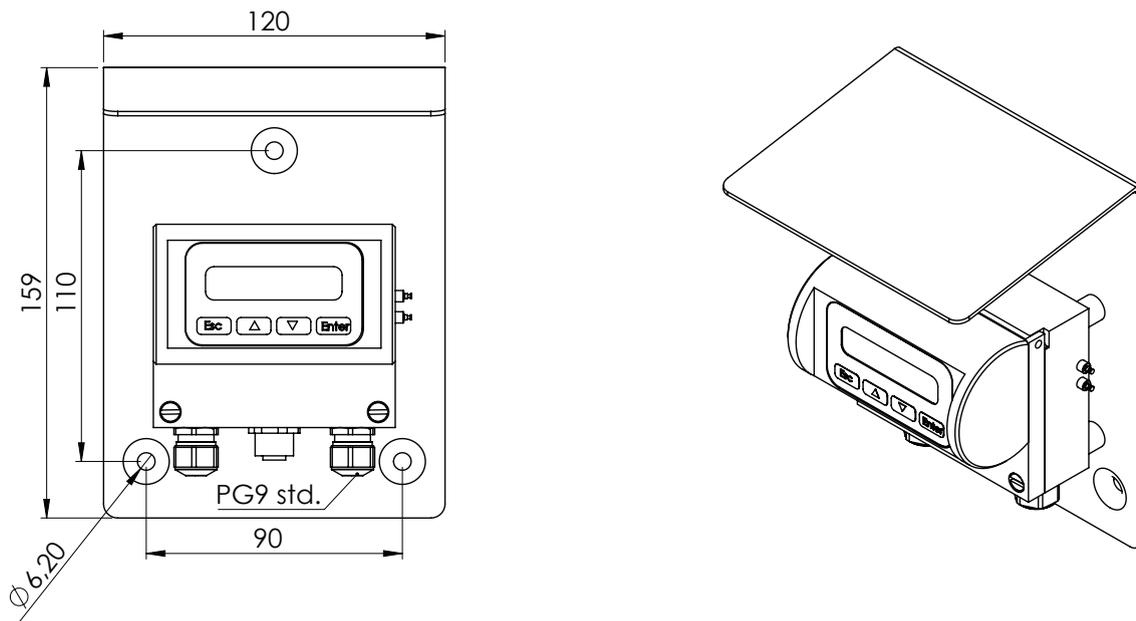
VOM с дисплеем (N) и присоединением к процессу B1/BX через шаровой вентиль



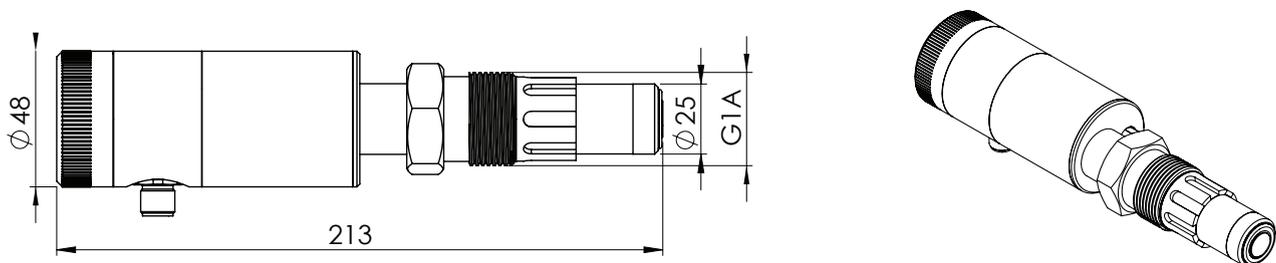
VOM с датчиком в отдельном исполнении с кабелем PVC или PUR разъем M12 (NRT43 и NRT12)



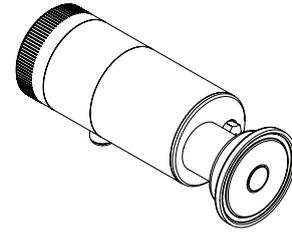
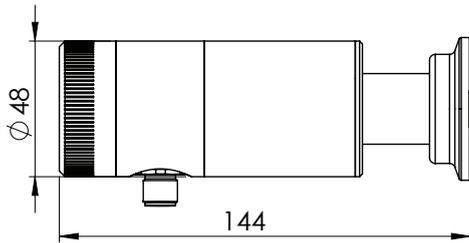
VOM с датчиком в раздельном исполнении и AISI или PUR рукаве (NRT2 и NRT3)



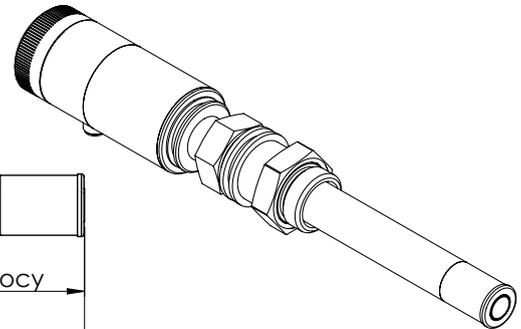
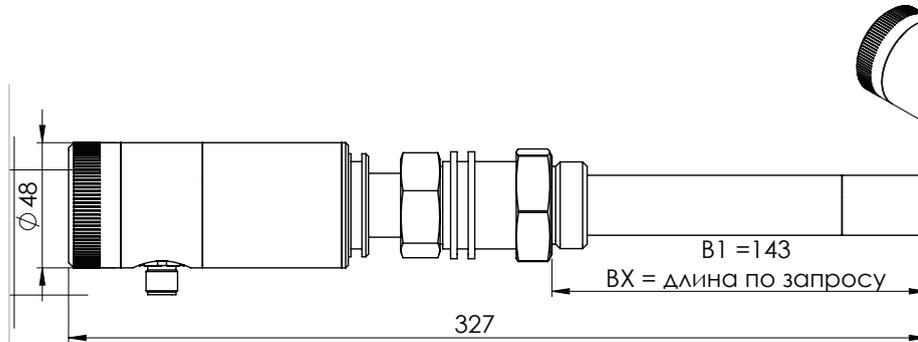
Выносной корпус электроники с дисплеем (L) T1325016



VOM без дисплея (H) и присоединением к процессу G1

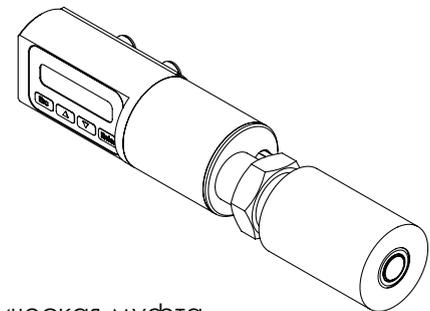
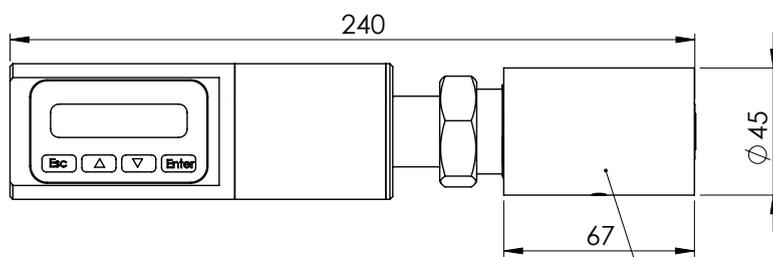


VOM без дисплея (H) и Tri-Clamp присоединением (TA, TB, TN)



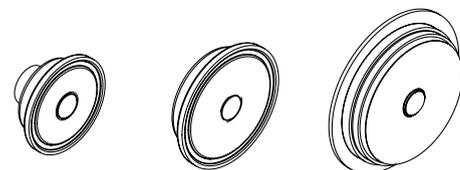
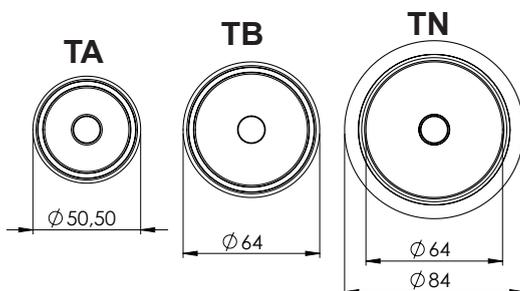
VOM без дисплея (H) и присоединением к процессу B1/VX через шаровой вентиль

ПРИСОЕДИНЕНИЯ К ПРОЦЕССУ АНАЛИЗАТОРА VOM

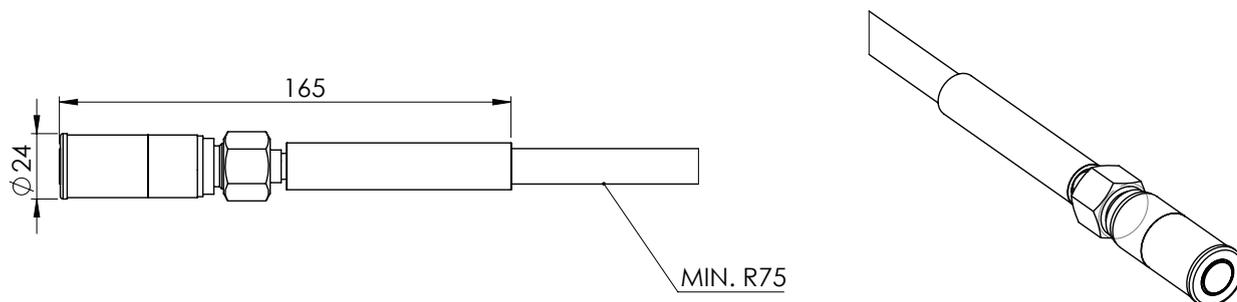


M548101 Гигиеническая муфта

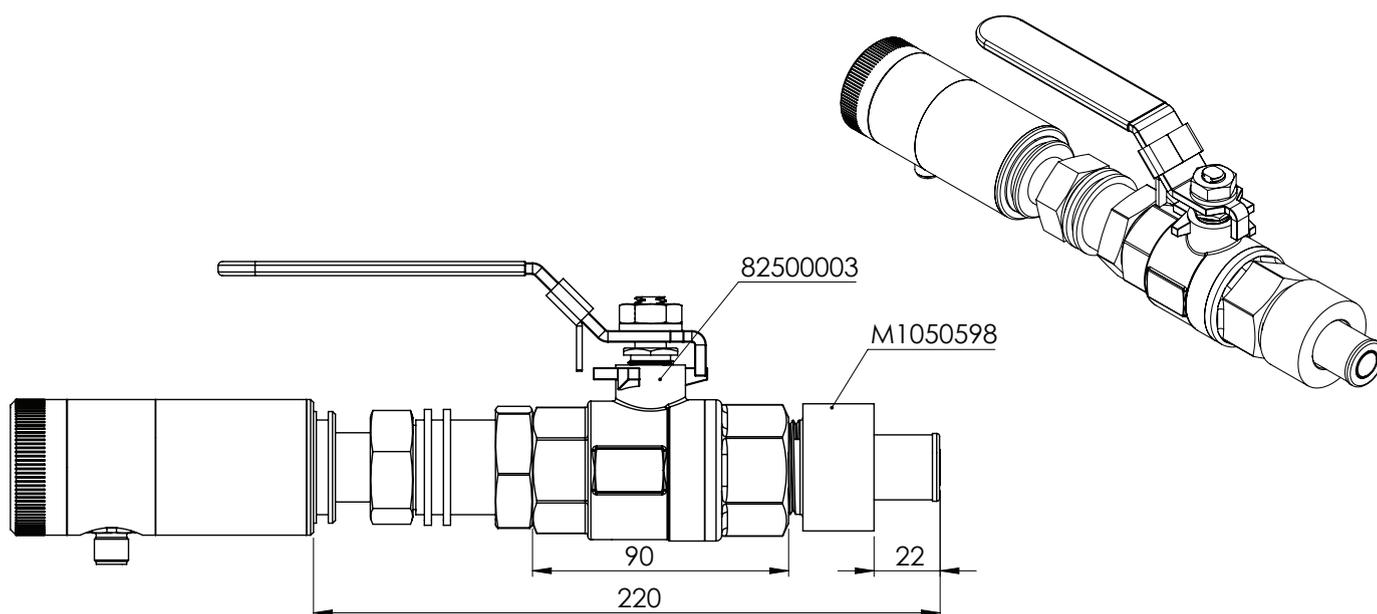
VOM с резьбой G1 подключается через гигиеническую муфту M548101.
Монтаж заподлицо EHEDG, 3A



VOM с присоединением Tri-Clamp TA, TB (ISO 2852) и присоединение Varivent Tuchenhagen TN



VOM с присоединением Н1 - фиксированная удлинительная трубка и рукавом AISI 316L, «21.Н1»



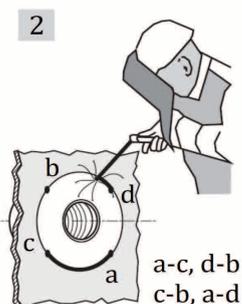
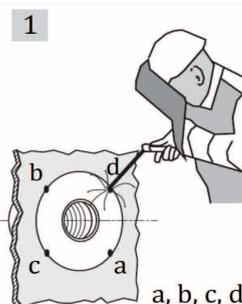
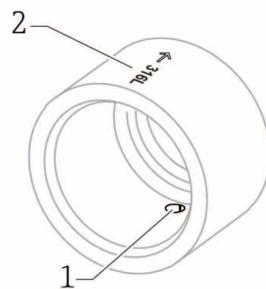
VOM с присоединением В1, соединенный с шаровым вентилем 82500003 и муфтой М1050598

ИНСТРУКЦИИ И ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ 3-А

Приварка муфты

Настоящая инструкция применяется для сварных гигиенических соединений, приварка стандартной муфты G1 описана в качестве примера.

- Поместите муфту (2) в монтажное отверстие. Убедитесь, что отверстие для контроля утечек (1) направлено вниз. Затем приварите за несколько шагов так, чтобы избежать овализации (термической деформации) соединения и была обеспечена герметичность. Внутренняя сторона шва должна быть зачищена и отполирована до шероховатости $Ra < 0,8$ мкм.
- Датчик мутности должен быть извлечен из муфты во время приварки. Вы можете использовать специальную заглушку для муфты. Заглушка защищает уплотняющую поверхность муфты от деформации и позволяет начать технологический процесс без установки датчика.
- Рекомендуется всегда использовать заглушку при приварке для предотвращения деформаций при нагреве.
- Не подключайте заземление сварочного аппарата через корпус датчика!



Установка датчика в муфту

Последовательность действий

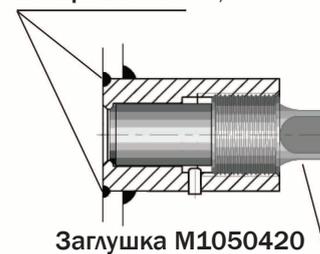
- Убедитесь, что уплотняющие поверхности муфты чистые.
- Удалите оранжевую защитную крышку с сенсора анализатора.
- Поместите датчик в муфту **по прямой линии** так, чтобы направляющие пазы на датчике совпадали со стопорными выступами в муфте. Такая установка предотвращает вращение датчика в муфте.

При установке анализатора будьте осторожны, чтобы не повредить линзу о края муфты или стопорные выступы.

- Закрепите датчик, закрутив шестигранную гайку до упора. Затяжки рукой вполне достаточно. Однако, мы рекомендуем окончательную затяжку с помощью инструмента для исключения влияния вибрации и других неблагоприятных факторов. Момент затяжки 60 ± 20 Нм.

Не используйте уплотняющую ленту для резьбового соединения!

Полировка $Ra < 0,8$

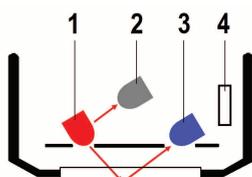


Принцип измерения VOM

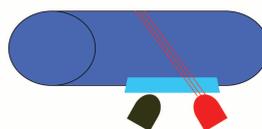
Обратное рассеяние света определённой длины волны, испускаемого светодиодом (LED) см. карту заказа.

Источник света полностью скомпенсирован от старения, изменения температуры, изменения окружающего света благодаря интенсивному рабочему циклу (до 100 измерений в секунду).

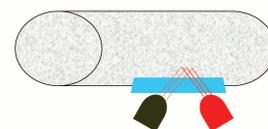
Время жизни оптического светодиода LED и фотодетекторов составляет минимум 20 лет.



- 1 - LED
- 2 - Детектор сравнения
- 3 - Детектор мутности
- 4 - Температурный сенсор Pt100

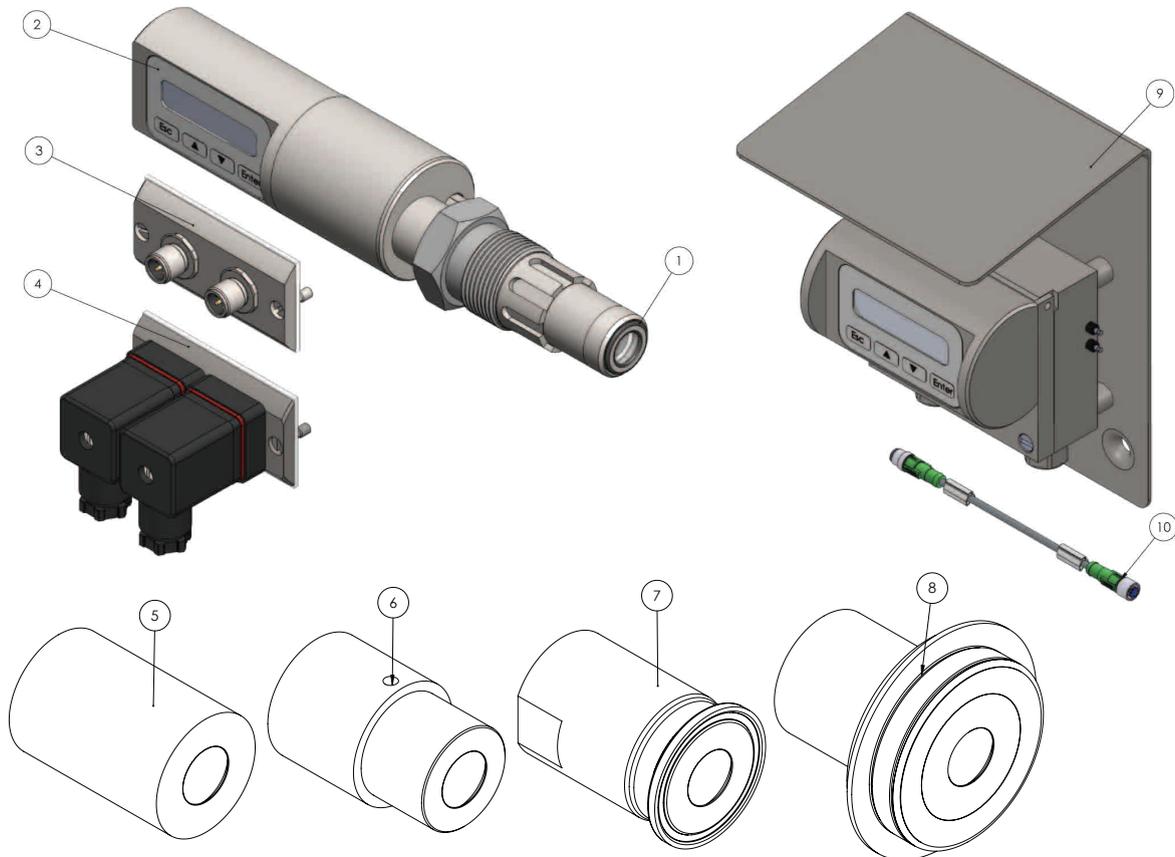


Вода = 0% = 4mA

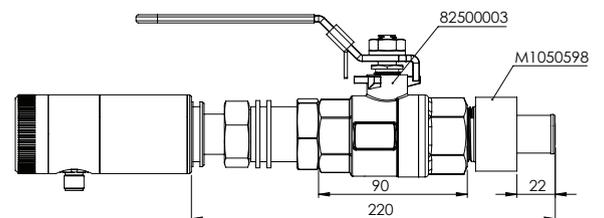


Молоко = 100% = 20mA

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ VOM G1



№	Наименование	Код заказа	Примечания
1	Уплотнительное кольцо EPDM*	80031720	* 3A 18-03 Class II (для содержания жиров до 8%)
1	Уплотнительное кольцо FPM (Viton ®)**	80011720	** 3A 18-03 Class I
1	Уплотнительное кольцо FFPM (Kalrez®)***	80041717	*** 3A 18-03 Class I
2	Наклейка	T1325215	
3	Крышка с разъёмами M12	T1325031	
4	Крышка с разъёмами DIN 43650	T132003-K48	
5	45/G1" приварная муфта	M548101	
6	38/G1" приварная муфта	M1050577	
7	Tri-Clamp 25/38 ISO 2852	M1050206	
7	Tri-Clamp 40/51 ISO 2852	M1050222	
7	Tri-Clamp 63,5 ISO 2852	M1050224	
8	Tuchenhagen / Varivent DN25	M1050090	Шаровой вентиль G1 82500003
8	Tuchenhagen / Varivent DN50	M1050091	Прямая приварная муфта M1050598
8	Tuchenhagen / Varivent DN65,5	M1050092	Наклонная 15° приварная муфта M1050597
9	Выносной дисплей часть RDU	T13250016	
10	Кабель данных PVC 10м, корпус L	70000450	
10	Кабель данных PUR 15м, корпус L	70000440	



Карта заказа

Настройка VOM	Шкала, мин. 0...1000 NTU	Шкала, макс. 0...300 000 NTU					
Температура процесса	N Стандартная версия -5...+100 °C (120 °C в течение 10 минут)	H(**) Высокотемпературная версия -5...+140 °C (160 °C в течение 30 минут)					
Выходной сигнал	S 4-20mA DC/HART® for 50Hz (Европа)	J 4-20mA DC/HART® for 60Hz (США / Япония)					
Материал смачиваемых частей	Корпус	Линза	Уплотнение	3A 18-03			
	2 AISI316L	2 Сапфир	1 (***) EPDM	Class II			
	3 Hast. C 276	4 Шпинель	2 FPM (Viton®)	Class I			
	6 Титан Gr2		3 FFPM (Kalrez®)	Class I			
	8 Duplex (EN 1.4462)		4 (*) PTFE (Teflon)				
9 Peek							
Тип корпуса	N Корпус с дисплеем и кнопками управления	H Корпус без дисплея (только один токовый выход)	L Выносной корпус электроники с дисплеем				
Тип датчика	O Компактное исполнение	R Раздельное исполнение датчика (не доступно для корпуса L), IP68					
Электрическое подключение	S DIN 43650 with PG9, IP66	T M12, IP67	V PG9 (всегда с корпусом L), IP66				
	Материал кабеля	0 нет для VOD, или выбрана опция L, R	1 кабель PUR	2 (*) PTFE рукав с AISI316L оплеткой	3 PUR рукав армированный сталью	4 кабель ПВХ (стандарт)	
	Длина кабеля	0 нет для VOD или выбрана опция L, R	1 5 м	3 15 м (PUR)	5 25 м	2 10 м (ПВХ)	4 20 м
Источник света	6 640 нм	7 880 нм	8 950 нм	9 IR+	*другое по запросу		
Присоединение к процессу							
G1 Стандартная резьба G1A + уплотнительное кольцо							
TA Tri-Clamp 25/38 (ISO 2852)							
TB Tri-Clamp 40/51 (ISO 2852)							
TN Tuchenhausen "N" / Varivent DN50							
H1 Удлинительная трубка фикс. длина, (см. рис. H1)							
HX(*) Удлинительная трубка (заказная длина)							
B1(*) Подключение через шаровой вентиль G1A. Удлинение 19 см, диаметр ø 24 мм							
BX(*) Шаровой вентиль G1A (удлинение по запросу)							

Документация

Калибровочный сертификат	AE Английский
Инструкция по эксплуатации	IE Английский IF Финский FR Французский

Сертификаты на материалы

0 Нет сертификатов

MC1 Сертификат на материал без приложений, согласно стандарту SFS-EN 10204-2.1 (DIN 50049-2.1)

MC2 Сертификат на материал для смачиваемых частей, согласно стандарту SFS-EN 10204-2.2 (DIN 50049-2.2)

MC3 Сертификат на материал для смачиваемых частей, согласно стандарту SFS-EN 10204-3.1 B (DIN 50049-3.1 B)

* Нет EHEDG сертификата & нет 3A одобрения
 ** Только в комбинации с линзой из кварцевого стекла или сапфира и уплотнением из Kalrez. Только 880 нм
 *** Содержание жира не должно превышать 8%



Мы оставляем за собой право на совершенствование технических параметров без предварительного уведомления.
 HART® является зарегистрированной торговой маркой компании HART Communication Foundation.
 Pasve является зарегистрированной торговой маркой компании Satron Instruments Inc.
 Hastelloy® является зарегистрированной торговой маркой компании Haynes International.
 Viton® является зарегистрированной торговой маркой компании DuPont Down Elastomers.
 3-A является зарегистрированной торговой маркой, принадлежащей на правах собственности и управляемой компанией 3-A SSI.



Дистрибьютор в России:
ООО «АВИНСИСТЕМС»
117405, г. Москва, ул. Кирпичные выемки д.2 к.1
Тел.: +7 499 703 44 11
info@avinsystems.ru
www.avinsystems.ru



Satron Instruments Inc., Finland
www.satron.com