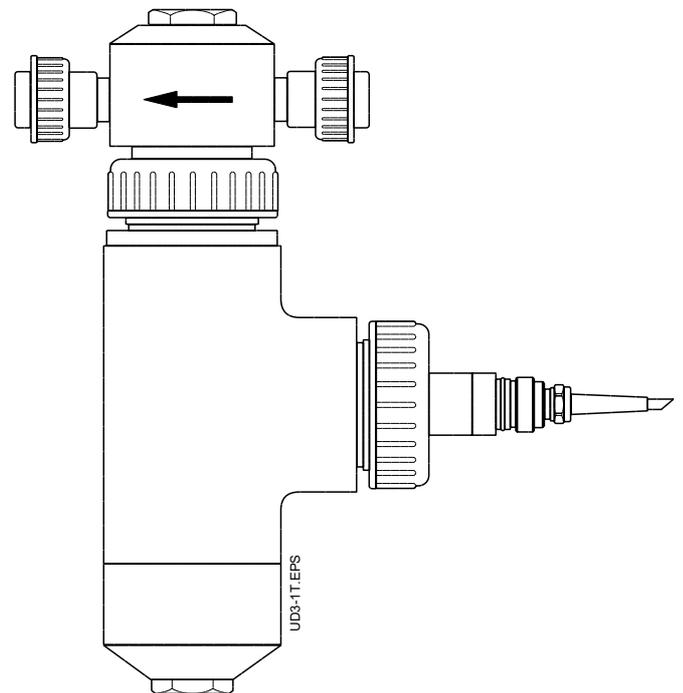
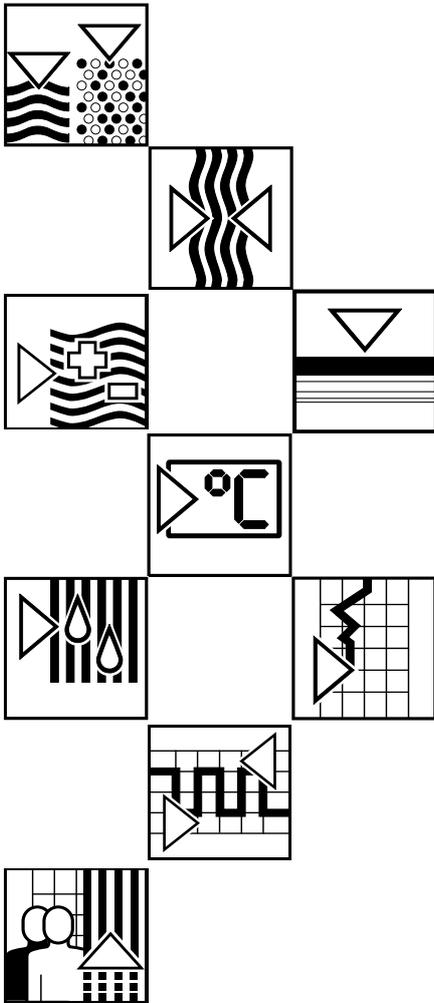


CUD 3

Датчик мутности в сборе

Operating Instruction
Руководство по монтажу
и эксплуатации



Quality made by
Endress+Hauser



ISO 9001

Endress + Hauser

Unser Maßstab ist die Praxis



Содержание

Table of contents

1.	Общее описание	General	2
1.1	Область применения	Application	2
1.2	Распаковка	Unpacking	2
1.3	Комплектация	Scope of delivery	3
1.4	Кодировка при заказе	Order code	3
2.	Измерительная система	Measuring system	4
3.	Монтаж и установка	Installation and dimensions	5
3.1	Монтажная арматура типа S	Flow assembly S	5
3.2	Монтажная арматура типа E	Flow assembly E	6
4.	Пуск в эксплуатацию	Start-up	7
4.1	Датчик мутности с очистителем	Turbidity sensor with wiper cleaning	8
5.	Техобслуживание и чистка	Maintenance and cleaning	9
6.	Технические характеристики	Technical data	10
7.	Дополнительные принадлежности	Accessories	11

1. Общее описание

В настоящем Руководстве описывается монтажная арматура CUD 3 для датчика мутности.



Примечание:

Для соответствующего контроллера датчика дополнительно требуются Руководства по эксплуатации:

- Контроллер датчика мутности и температуры
Mycom CUM 121 / 151
BA 108C/7/d

1.1 Область применения

Монтажная арматура типа CUD 3 со смонтированным датчиком мутности применяется для измерения мутности:

- на любой стадии обработки питьевой воды,
- при мониторинге процесса коагуляции или осаждения,
- при мониторинге фильтруемой жидкости при прорыве или промывке
- воды, подаваемой в котельные,
- рециркулируемого пароконденсата.

1.2. Распаковка

- Перед распаковкой обязательно проверьте целостность упаковки! При наличии повреждений немедленно поставить в известность почтовое отделение или транспортного агента. Поврежденную упаковку сохранять до полного выяснения всех обстоятельств!
- Убедитесь, что содержимое упаковки не имеет повреждений. При наличии повреждений немедленно информируйте транспортного агента и поставщика .
- Проверьте комплектность выполнения поставки согласно Вашему заказу:
 - Объем поставки
 - Тип и исполнение прибора
 - Наличие руководства по эксплуатации

Все запросы направляйте поставщику, либо в местное торговое представительство Endress+Hauser (адреса указаны на последней странице настоящего Руководства).

1. General

These installation and operating instructions describe the turbidity sensor system CUD 3.



Note:

A separate operating manual is required for the corresponding measuring transmitter:

- Turbidity and temperature measuring transmitter
Mycom CUM 121 / 151
BA 108C/7/e

1.1 Application

The CUD 3 turbidity sensor system is used for turbidity measurement, e.g.

- in every drinking water processing phase,
- in coagulation and sedimentation monitoring,
- in filter breakthrough and filter backwash monitoring,
- for turbidity measurement in boiler feed water, and in
- steam condensate recycling.

1.2 Unpacking

- Inspect for any damaged packaging!
The post office or freight carrier must be informed of any damage. Keep damaged packaging until the matter has been settled!
- Verify that the contents are undamaged!
Inform the post office or freight carrier as well as the supplier of any damage.
- Check that the delivery is complete and agrees with the shipping documents and your order:
 - Quantity delivered
 - Unit type and version according to nameplate
 - Installation and operating instructions

If you have any questions, consult your supplier or the Endress+Hauser sales office in your area (see back cover of these installation and operating instructions for addresses).

1.3 Комплектация

В комплект поставки входят:

- Датчик мутности в сборе типа CUD 3 (Проточная арматура и датчик CUS 3)
- Комплект для настенного монтажа
- Дополнительные принадлежности (Опция)
- Технический паспорт для CUS (Включая заводской Протокол калибровки)
- Руководство по монтажу и эксплуатации CUD 3

1.3 Scope of delivery

The delivery comprises:

- Turbidity sensor system CUD 3 (flow assembly and sensor CUS 3)
- Wall mounting support
- Accessories (optional)
- Quality certificate for turbidity sensor CUS (includes factory calibration values)
- Installation and operating instructions for CUD 3

1.4 Кодировка при заказе

1.4 Order code

Датчик мутности в сборе типа CUD 3 / Turbidity sensor system CUD 3

Датчик / Sensor

A Датчик CUS 3 в стандартном исполнении / Sensor CUS 3 in standard version

W Датчик CUS 3 со встроенным очистителем / Sensor CUS 3 with integrated wiper

Длина кабеля / Length of cable

- 0 1,5 м длина кабеля / cable length 1.5 m
- 2 7 м длина кабеля / cable length 7 m
- 4 15 м длина кабеля / cable length 15 m
- 9 Кабель длиной свыше 50 м по дополнительному заказу / cable length up to 50 m at extra charge

Проточная арматура / Flow assembly

- S Проточная арматура со встроенным воздухоотделителем
Flow assembly with integrated bubble trap
- E Проточная арматура для беспузырьковых сред
Flow assembly for bubble-free media

CUD 3 –

--	--	--

 ← полный код / complete order code

2. Измерительная система 2. Measuring system

Полная измерительная система включает:

- Датчик мутности в сборе типа CUD 3
- Блок управления измерениями мутности и температуры Mycom CUM 121 / 151 и, если необходимо, клеммную коробку VS с измерительным кабелем ОМК для соединения с датчиком

The complete measuring system consists of:

- Turbidity sensor system CUD 3
- Turbidity and temperature measuring transmitter Mycom CUM 121 / 151 and, if required, junction box VS and measuring cable OMK for sensor connection

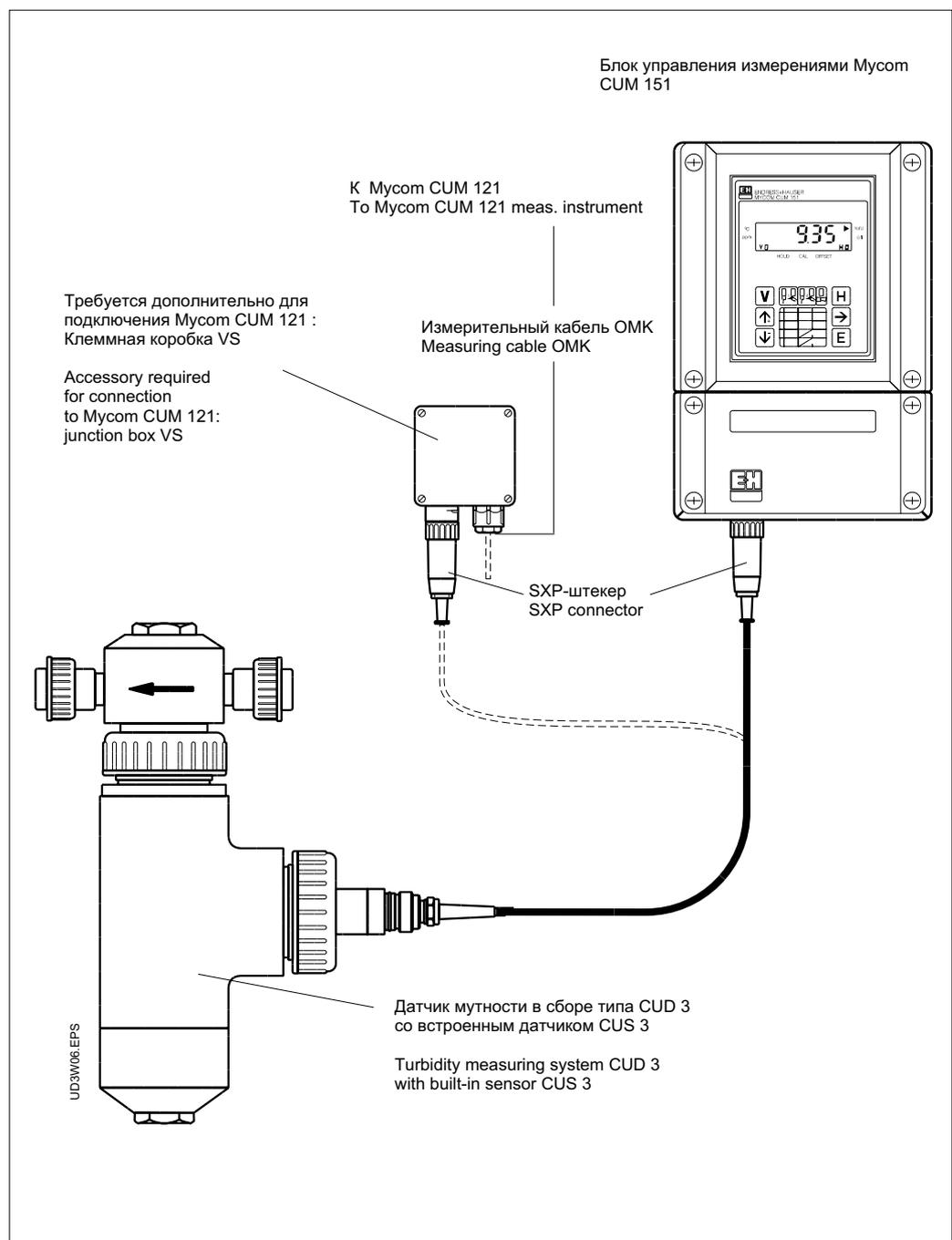


Рис. 2.1: Полная измерительная система

Fig. 2.1: Complete measuring system

3. Монтаж и установка

3. Installation and dimensions

3.1 Проточная арматура типа S

3.1 Flow assembly S with

со встроенным воздухоотделителем

integrated bubble trap

- Входной и выходной патрубки должны быть расположены горизонтально. Направление потока указано стрелками.
- Соединительные трубки (внутр. диам. 20 мм, наружн. диам. 25 мм) должны крепиться к ПВХ трубкам хомутами.
- Если необходимо, выполните настенный монтаж.

- Inflow and outflow lines should be horizontal. Observe flow direction indicated by arrow.
- Adhere tubes with a nominal diameter of 20 mm (outside diameter 25 mm) to the PVC screw connectors.
- Install wall mounting support if necessary.

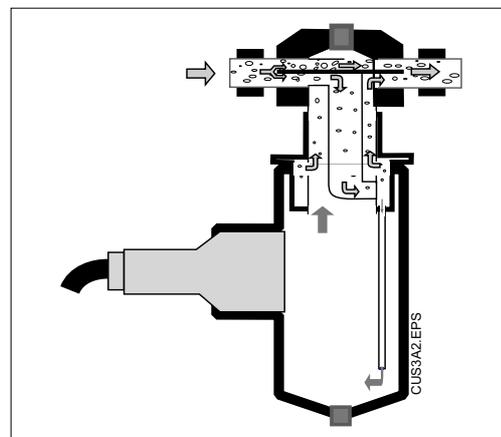


Рис. 3.1 Встроенный воздухоотделитель полностью исключает попадание пузырьков в измерительную камеру

Fig. 3.1 The built-in bubble trap reliably prevents the stream in of gas bubbles into the measuring

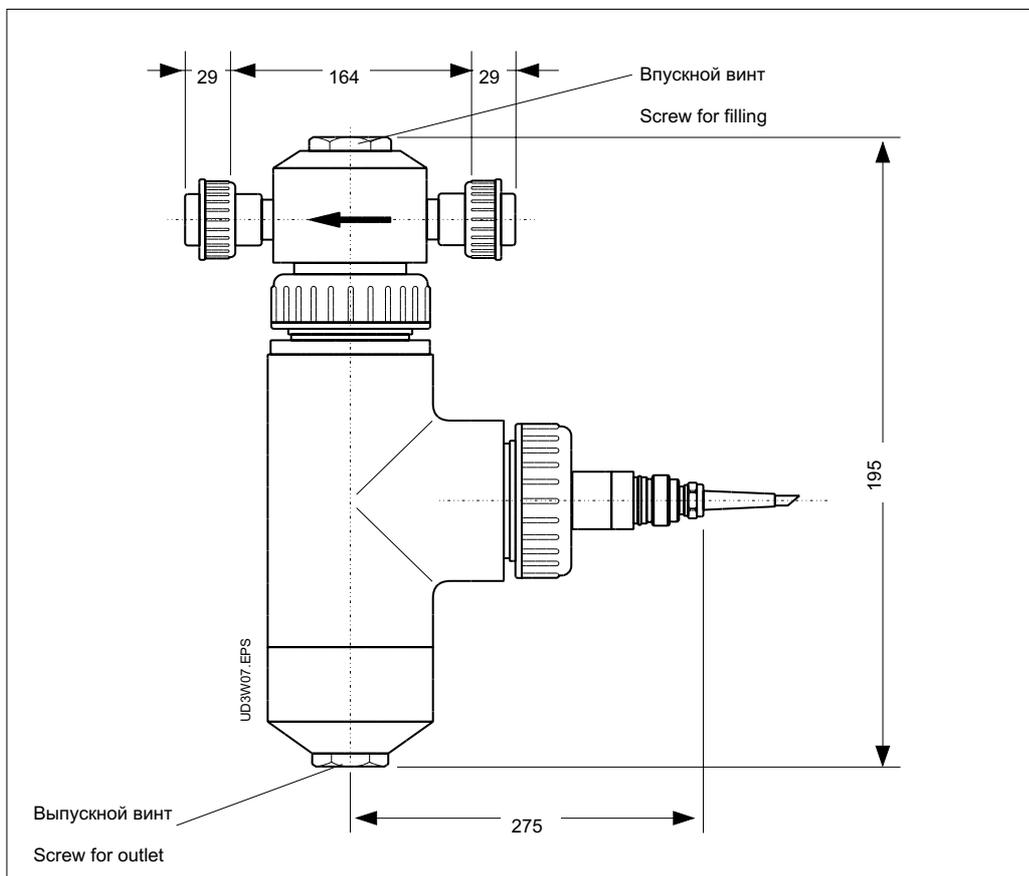


Рис. 3.2 Проточная арматура типа S

Fig. 3.2 Flow assembly S

3.2 Проточная арматура типа Е

для беспузырьковых сред

Монтаж для вертикального протока жидкости

- Установите направление потока снизу вверх.
- Соединительные трубки (внутр. диам. 20 мм, наружн. диам. 25 мм) должны крепиться к ПВХ трубкам хомутами.
- Если необходимо, выполните настенный монтаж.



Примечание:

При сбросе давления потока в жидкости могут формироваться газовые микропузырьки. Во избежание этого измеряемая жидкость должна находиться при постоянном давлении в байпасе, либо сброс давления должен осуществляться после точки измерения

3.2 Flow assembly E for

bubble-free media

Installation for vertical medium inflow and outflow

- Observe bottom-to-top flow direction.
- Adhere inflow and outflow tubes with a nominal diameter of 20 mm (outside diameter 25 mm) to the PVC screw connectors.
- Install wall mounting support if necessary.



Note:

Releasing pressure from pressurized media will cause ultrafine gas bubbles to form. This can be avoided if the medium is measured under pressure in a bypass arrangement or if the pressure is released after performing the measurement.

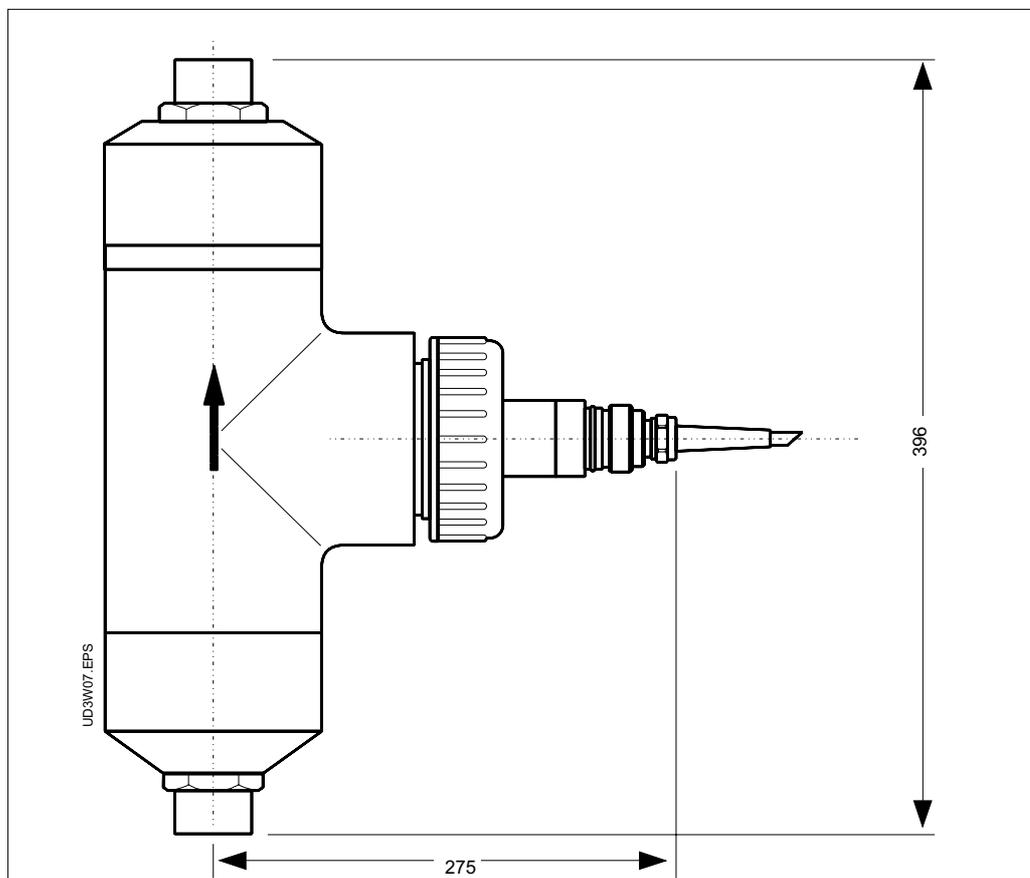


Рис. 3.3 Поточная арматура типа Е для беспузырьковых сред

Fig. 3.3 Flow assembly E for bubble-free media

4. Пуск в эксплуатацию 4. Start-up

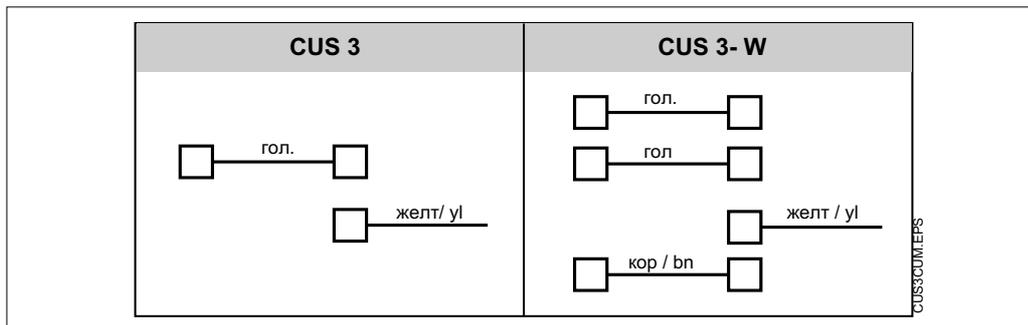


Рис. 4.1 Табличка со схемой подключения преобразователя по мутности и температуре Mycom CUM 121 / 151

Fig. 4.1 Leaflet showing connections on turbidity and temperature measuring transmitter Mycom CUM 121 / 151



Примечание:

- Установите в схеме контроллера CUM 121 / 151 переключки в соответствии и прилагаемой памятки. См. раздел 4.4. "Схема соединений" Руководства по монтажу и эксплуатации для соответствующего типа контроллера (BA 108C/07/d).

- Подключить штекер SXP (см. Рис. 2.1) к Mycom CUM 121 / 151 через соответствующее гнездо или через клеммную коробку VS.

- Уточните параметры калибровки, указанные в Техническом паспорте на датчик мутности CUS 3.

Эти значения должны быть введены в контроллер перед первым включением.

Для информации обратитесь к соответствующему руководству по монтажу и эксплуатации.

- Стабилизация измерений происходит примерно через 10 минут после включения.

Газовые пузырьки, оставшиеся в системе после заполнения, могут вызывать значительные флуктуации измеряемых значений. Удалить эти пузырьки можно, кратковременно увеличив расход жидкости.

- Пузырьки газа также могут формироваться на стенках измерительной камеры и головке датчика, если в течение длительного времени проток жидкости отсутствовал. Эти пузырьки легко удаляются сразу после перезаполнения системы.



Note:

- Connect the supplied wire jumpers to the CUM 121 / 151 turbidity and temperature measuring transmitter according to the enclosed leaflet. See chapter 4.4, „Connection diagram“ of the installation and operating instructions for the mentioned measuring transmitter regarding this (BA 108C/07/e).

- Plug cable connector SXP (see fig. 2.1) into the socket on the Mycom CUM 121 / 151 instrument or on junction box VS.

- Refer to the enclosed „Quality certificate for turbidity sensor CUS 3“ regarding the sensor calibration values.

These values must be entered on the turbidity measuring transmitter for initial start-up.

See the separate measuring transmitter installation and operating instructions with regard to this.

- Wait approx. 10 minutes after start-up until the measured value is stable.

- Gas bubbles remaining in the system after filling may cause the measured value display to fluctuate considerably. These bubbles can be removed by briefly increasing the medium flow.

- Gas bubbles may also form on the walls of the measuring chamber and the sensor head when the medium in the flow assembly has been stagnant for an extended period. These gas bubbles can be simply removed by refilling the flow assembly.

4.1 Датчик мутности с очистителем

Датчик CUS 3-W имеет очиститель. Очиститель работает периодически, частота его включения задается контроллером CUM 121 / 151.

Скорость и периодичность включения очистителя выбирается для получения оптимального эффекта очистки.

Проверка начального положения:

- Открутить рифленую гайку и вытащить датчик из арматуры.
- Увлажнить рабочую поверхность датчика.
- Выбрать режим очистки и его длительность и включить цикл очистки.

См. раздел 7 "Концевые контакты" упомянутого Руководства по монтажу и эксплуатации на соответствующий контроллер.

- Проверьте эффективность движения очистителя (концентрическое движение). Очиститель должен вернуться в начальное положение (см. Рис. 4.2).
- Вставить датчик в арматуру по направляющей и заверните рифленую гайку.



Внимание:

Передвигать рычаг очистителя медленно и осторожно!



Примечание:

Выбор начального положения очистителя в верхней части измерительных окошек приводит к ошибке измерений

4.1 Turbidity sensor with wiper cleaning

The CUS 3-W sensor is equipped with a wiper. The wiper cleaning cycles and intervals are entered on the CUM 121 / 151 turbidity and temperature measuring transmitter.

Wiper movement and timing are adjustable to obtain an optimal cleaning effect.

Checking the rest position:

- Loosen the knurled nut and pull the sensor out of the assembly.
- Moisten the sensor surface.
- Set the cleaning type and cleaning times on the measuring transmitter and trigger a wiper cycle. See chapter 7 „Limit contacter“ of the above mentioned installation and operating instructions for the measuring transmitter according to this.
- Observe the wiper movement (concentric running) on the sensor. The wiper must return to the rest position (see fig. 4.2).
- Push the sensor into the assembly with the adjusting groove aligned and tighten the knurled nut.



Caution:

Only move the wiper arm carefully and slowly!



Note:

The rest position of the wiper on top of measuring windows causes incorrect readings.

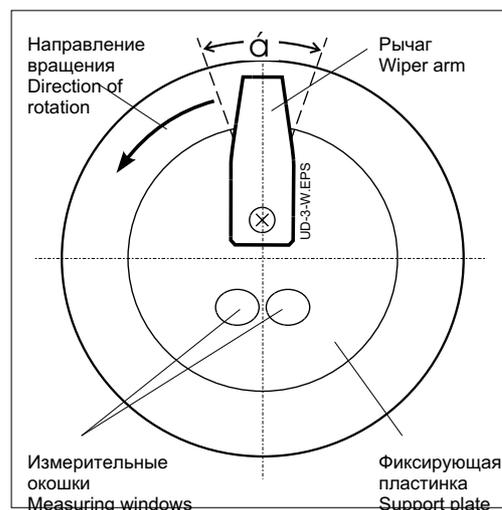


Рис. 4.2: Начальное положение рычага очистителя после завершения цикла .

Допустимое отклонение - 20 °)

Fig. 4.2: Rest position of wiper arm after test run (Tolerance range- 20 °)

5. Техобслуживание и чистка

Отложения на оптической поверхности датчика вызывают ошибку измерений. Поэтому процедура чистки должна выполняться регулярно. Периодичность зависит от свойств системы и определяется экспериментально. Выбор растворителя для очистки оптических поверхностей зависит от типа отложения:

- Мягкой щеткой удалить механические частицы с поверхности датчика, после чего тщательно промыть ее водой

Тип отложения	Способ очистки
Частицы извести	Кратковременная обработка обеззольвающим раствором
Другие типы заиливания	Смыть водой и щеткой
Масляные и жировые отложения	Моющие средства на основе растворимых в воде поверхностно-активных веществ (типа средств для мытья посуды)



Внимание:

Не прикасайтесь к оптической поверхности острыми предметами. Не царапайте оптику.



Примечание:

CUM 121 / 151 может задействовать функцию детектирования заиливания. Если эта функция, то в случае обнаружения извести отложений появляется сообщений об ошибке.

5. Maintenance and cleaning

Deposits on the sensor optics can cause inaccurate measurement. This is why the sensor requires cleaning at regular intervals. These intervals are specific to each system and should be determined by experience. The optics are to be cleaned with the following agents depending on the type of soiling:

- Mechanically clean the sensor with a soft brush. Then rinse thoroughly with water.

Type of soiling	Cleaning agent
Limestone deposits	Brief treatment with commercial deliming agent
Other types of soiling	
	With water and a brush
Oily and greasy soiling	Cleaning agents based on water-soluble surfactants (e.g., household dish detergents)



Warning:

Do not touch the optics with sharp-edged objects. Do not scratch the optics.



Note:

The soiling detection function can be enabled on the Mycom CUM 121 / 151 instrument. When this function is active and soiling of the sensor optics is detected, an error message is issued.

Дополнительные возможности CUS 3-W

- Проверить, не износилась резинка очистителя, заменить, если требуется. (см. Раздел 7 "Принадлежности")
- Включить рабочий цикл очистителя и проверить движение очистителя перед заменой датчика.

Additional steps for CUS 3-W version

- Check the wiper rubber for wear and replace as necessary (see chapter 7, „Accessories“).
- Trigger a wiper cycle and check the wiper movement on the sensor before reinstalling the sensor.

6. Технические характеристики

Принцип измерения	Нефелометрический, рассеянное под 90° ИК изл-е ISO 7027
Диапазон измерений	0,000 ... 2,500 NTU; 0,00 ... 99,99 NTU; 0,00 ... 99,99 ppm
Длина волны	880 nm
Оптическая компенсация	посредством опорных светодиодов
Компенсация нуля	на выбор: градуируемая или измеряемая
Приведенная погрешность	0,5% от верхнего значения диапазона
Температура/Давление	25°C / 6 бар, 50°C / 3 бар
– Спецификация	60°C / 1 бар
Соединительная линия	измерительный кабель с 7-ми штырьковым SXP коннектором
Вспомогательное напряжение питания	±8,5 В, +5ВВ
Длина кабеля	от 1,5; 7; 15 м до 50 м - по запросу
Датчик температуры	NTC
Диапазон измерений температуры	-10 °С... +70 °С
Номинальный рабочий диапазон	-10 °С... +55 °С
Предельный рабочий диапазон	-10 °С... +60 °С
Температура хранения	-20 °С... +65 °С
Расход	50 ... 1000 л/ч
Рабочий объем	1,5 л

Материалы

Шток	POM / спец. сталь 1.4571
Несущая пластина, кабель	PBX
Детектирование заиливания	посредством фотодиодов
Материал корпуса проточной арматуры	PBX

6. Technical data

Measuring principle	nephelometric 90-degree NIR scattered light to ISO 7027
Measuring ranges	0.000 ... 2.500 NTU; 0.00 ... 99.99 NTU; 0.00 ... 99.99 ppm
Wavelength	880 nm
Optical reference compensation	by means of reference photodiodes
Zero compensation	optionally calibratable or editable
Measured value deviation	0.5% of upper range value
Temperature/pressure	25 °C / 6 bar, 50 °C / 3 bar
– Specification	60 °C / 1 bar
Connecting cable	measuring cable with 7-pin SXP connector
Auxiliary voltage supply	(8.5 V, +5 V
Cable length	1.5; 7; 15 m to 50 m upon request
Temperature sensor	NTC
Temperature measuring range	-10 °C ... +70 °C
Nominal operating range	-10 °C ... +55 °C
Limit operating range	-10 °C ... +60 °C
Storage temperature range	-20 °C ... +65 °C
Flow	50 ... 1000 l/h
Flow volume	1.5 l

Materials

Shaft	POM / special steel 1.4571
Support plate, cable	PVC
Soiling detection	by means of photodiodes
Assembly material	PVC

7. Принадлежности

- Клеммная коробка типа VS
Клеммная коробка с разъемами типа SXP для подключения датчика мутности и измерительной линии к измерительному преобразователю.
Габариты: 160 x 105 x 46 мм (Д x Ш x В)
Материал: пластик
Степень защиты: IP 65
(№ для заказа: 50001054)
- 3 запасных полотна для очистителя CUS 3-W
Материал: NBS, NBR
(№ для заказа: CUY-1)
- Специальный кабель типа ОМК для соединения клеммной коробки VS и преобразователем Mycom CUM
(№ для заказа: 50004124)

Дополнительная документация

- Руководство по монтажу и эксплуатации Mycom CUM 121 / 151
BA 108C/27/ru
- Руководство по монтажу и эксплуатации Mycom, интерфейсы
BA 078C/07/d
- Техническое описание Датчик мутности CUD 3 в сборе
TI 116C/27/ru
- Описание Мутность
SI 006C/27/ru

7. Accessories

- Junction box VS
Junction box with receptacle for SXP plug to establish connection between turbidity sensor and connecting line to measuring instrument.
Dimensions: 160 x 105 x 46 mm (L x W x D)
Material: plastic
Ingress protection: IP 65
(Order no. 50001054)
- 3 spare wiper blades for CUS 3-W
Material: NBS, NBR
(Order no. CUY-1)
- Special cable OMK serving as an extension between junction box VS and the Mycom CUM instrument
(Order no. 50004124)

Supplementary documentation

- Installation and operating instructions Mycom CUM 121 / 151
BA 108C/07/e
- Installation and operating instructions Mycom interfaces
BA 078C/07/e
- Technical Information Turbidity sensor system CUD 3
TI 116C/07/e
- System Information Turbidity
SI 006C/07/e

Endress+Hauser in Deutschland

Vertriebszentrale für Deutschland
Endress+Hauser Meßtechnik GmbH+Co.
Postfach 22 22
79574 Weil am Rhein
Tel. (0 76 21) 9 75 - 01, Fax (0 76 21) 9 75 - 5 55

Technische Büros:

**Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern
Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen**
Endress+Hauser Meßtechnik GmbH+Co.
Technisches Büro Teltow
Potsdamer Straße 12 a
14513 Teltow
Tel. (0 33 28) 43 58 - 0, Fax (0 33 28) 43 58 41

**Hamburg, Schleswig-Holstein,
Oldenburg, Bremen**
Endress+Hauser Meßtechnik GmbH+Co.
Technisches Büro Hamburg
Am Stadtrand 52
22047 Hamburg
Tel. (0 40) 69 44 97 - 0
Fax (0 40) 69 44 97 - 50

Niedersachsen
Endress+Hauser Meßtechnik GmbH+Co.
Büro Hannover
Brehmstraße 13
30173 Hannover
Tel. (05 11) 2 83 72 - 0
Fax (05 11) 28 17 04

Rheinland, Nordrhein-Westfalen
Endress+Hauser Meßtechnik GmbH+Co.
Technisches Büro Ratingen
Eisenhüttenstraße 12
40882 Ratingen
Tel. (0 21 02) 8 59 - 0
Fax (0 21 02) 85 91 30

Hessen, Saarland
Endress+Hauser Meßtechnik GmbH+Co.
Technisches Büro Frankfurt
Eschborner Landstraße 42-50, Haus B
60489 Frankfurt am Main
Tel. (0 69) 9 78 85 - 0
Fax (0 69) 7 89 45 82

Baden-Württemberg
Endress+Hauser Meßtechnik GmbH+Co.
Technisches Büro Stuttgart
Mittlerer Pfad 4
70499 Stuttgart
Tel. (07 11) 13 86 - 0
Fax (07 11) 13 86 - 2 22

Bayern
Endress+Hauser Meßtechnik GmbH+Co.
Technisches Büro München
Stettiner Straße 5
82110 Germering
Tel. (0 89) 8 40 09 - 0, Telex 5 28 196
Fax (0 89) 8 41 44 51

Endress+Hauser-Unternehmen in Europa und übersee

Belgien, Luxemburg
Endress+Hauser S.A./N.V.
Rue Carli Straat 13, **1140 Bruxelles/Brüssel**
Tel. (02) 2 16 73 00, Telex 2 4 564, Fax (02) 2 16 54 53

Dänemark
Endress+Hauser ApS
Poppelgerdvej 10-12, **2860 Søborg**
Tel. (31) 67 31 22, Fax (31) 67 30 45 und 67 14 76

Finnland
Endress+Hauser Oy
Mikkellänkallo 3, **02770 Espoo**
Tel. (90) 8 59 61 55, Fax (90) 8 59 60 55

Frankreich
Endress+Hauser
3, Rue du Rhin, Boite Postale 150
68331 Huningue (Cedex)
Tel. (89) 69 67 68, Telex 8 81 511 nivoso, Fax (89) 69 48 02

Großbritannien
Endress+Hauser Ltd.
Ledson Road, **Manchester M 23-9PH**
Tel. (0 61) 9 98 03 21, Telex 6 68 501, Fax (0 61) 9 98 18 41

Holland
Endress+Hauser B.V.
Postbus 5102, **1410 AC Naarden**
Tel. (0 21 59) 5 86 11, Fax (0 21 59) 5 88 25

Hongkong
Endress+Hauser (H.K.) Ltd.
2302 Malaysia Building, 50 Gloucester Road, **Wanchai**
Tel. 5 28 31 20, Fax 8 65 41 71

Indien
Endress+Hauser India Branch Office
301 Sai Nara
21, North Avenue Linking Road Junction
Santacruz (West), **Bombay 400054**
Tel. (22) 6 04 02 11, Fax (22) 6 04 02 11

Italien
Endress+Hauser Italia s.p.a.
Via Grandi 2A, **20063 Cernusco s/N (Mi)**
Tel. (02) 92 10 64 21, Telex 3 22 189 nivo i, Fax (02) 92 10 71 53

Japan
Sakura Endress Co., Ltd.
3-4-22, Naka-Machi, **Musashino-Shi, Tokyo 180**
Tel. (04 22) 54 06 11, Telex 0 28-22 615, Fax (04 22) 55 02 75

Kanada
Endress+Hauser Ltd.
1440 Grahams Lane, Unit No. 1
Burlington, Ontario L7S 1W3
Tel. (9 05) 6 81 92 92, Fax (9 05) 6 81 94 44

Malaysia
Endress+Hauser (M) Sdn. Bhd.
No. 37 Jalan PJS 11/2, Subang Indah
46000 Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan
Tel. (03) 7 33 48 48, Fax (03) 7 33 88 00

Norwegen
Endress+Hauser A/S
Doeslasletta 4, Postboks 62, **3408 Tranby**
Tel. (0 32) 85 10 85, Telex 1 9 435, Fax (0 32) 85 11 12

Österreich
Endress+Hauser Ges.m.b.H.
Postfach 173, **1235 Wien**
Tel. (02 22) 88 56 00-0, Telex 1 14 032, Fax (02 22) 88 56 00-35

Schweden
Endress+Hauser AB
Bergkällavägen 24A, Box 7006, **19107 Sollentuna**
Tel. (08) 6 26 16 00, Telex 1 1 608, Fax (08) 6 26 94 77

Schweiz
Endress+Hauser AG
Sternenhofstraße 21, **4153 Reinach / BL 1**
Tel. (0 61) 7 15 62 22, Fax (0 61) 7 11 16 50

Singapur
Endress+Hauser (S.E.A.) Pte., Ltd.
215 Upper Bukit Timah Rd.
3rd Storey, Courtaulds House, **Singapore 2158**
Tel. (0 65) 4 68 82 22, Telex 3 6 229 ehns, Fax (0 65) 4 66 68 48

Spanien
Endress+Hauser S.A.
Constitucion, 3, Bloque A., **08960 Sant Just Desvern**
Tel. (3) 4 73 46 44, Fax (3) 4 73 38 39

Südafrika
Endress+Hauser Pty. Ltd.
5 Commerce Crescent West, Eastgate Ext. 13
P.O.Box 783996, **Sandton 2146**
Tel. (0 11) 4 44 13 86, Telex 4 31 119, Fax (0 11) 4 44 19 77

Thailand
Endress+Hauser Ltd.
Wangdek Building 1C/D Floor
19/1-2 Vipavadi-Rangsit Road
Lardyao, Chatuchak, **Bangkok 10900**
Tel. (66) 2-27 23 67 45, 2-2 72 38 73-5, Fax (66) 2-2 72 36 73

USA
Endress + Hauser Inc.
P.O.Box 246, 2350 Endress Place,
Greenwood, Indiana 46 142
Tel. (3 17) 5 35 - 71 38, Telex 27 - 21 95 (level grwd)
Fax (3 17) 5 35 - 72 23

Endress+Hauser-Vertretungen in Europa

Bulgarien
INTERTECH
Dipl.-Ing. Metodi Stamenov
Alexander-Dimitrov-Str. 15
4000 Pazardjik
Tel. (0 34) 5 10 74, Fax (0 34) 2 45 48

Griechenland
I & G Building Services Automation S.A.
132 Syngrou Avenue
Athen 17672
Tel. (01) 9 24 15 00, Fax (01) 9 22 17 14

GUS
Endress+Hauser GmbH+Co.
Trei GmbH, ul. Sanikova 7 KW 45
Moskva
Tel. (0 95) 9 03 17 22, Fax (0 95) 2 92 65 11

Irland
FLOMEACO Co. Ltd.
Main Street
Clane, Co. Kildare
Tel. (0 45) 6 86 15, Fax (0 45) 6 81 82

Kroatien
Endress+Hauser GmbH+Co., c/o Berhe
Fabrkovicea 7
41000 Zagreb
Tel. (0 41) 41 58 12, Fax (0 41) 44 78 59

Polen
DJ+UT Sp. z o.o.
ul. Rydygiera 8
01-793 Warszawa 86
Tel. (02) 6 33 84 80, Telex 8 15 887, Fax (02) 6 33 84 92

Portugal
Technis
Rua Elisa Sousa Pedroso, 2-1.F
Apartado 512 Carnaxide
2795 Linda a Velha
Tel. (1) 4 17 26 37, Fax (1) 4 18 52 78

Rumänien
Ing. Cheorge Cioboata
Str. Cetatuaia 10, Bloc. 25/1
77535 Bucuresti
Tel. 16 35 03 50, Telex 1 1 958

Slovenien
Endress+Hauser GmbH+Co.
Gerbiceva 101
61111 Ljubljana
Tel. (0 61) 26 41 90, Fax. (0 61) 1 23 11 80

Tschechische Republik
Endress+Hauser GmbH+Co., Pracoviste Ostrava
Varenska 51
70200 Ostrava 1
Tel. (0 69) 6 61 19 48, Telex (0 69) 6 61 28 69

Türkei
INTEK
Endustriyel Ullor ve Kontrol Sistemleri
Vildiz Posta Cad. AS Sitesi, B/1 Gayrettepe
Istanbul 80680
Tel. (1) 2 75 13 55, Fax (1) 2 66 27 75

Ungarn
MILE-KVENTA
Lonyal u. 15
1121 Budapest
Tel. (01) 1 17 - 02 85, Fax (01) 1 86 - 69 96

