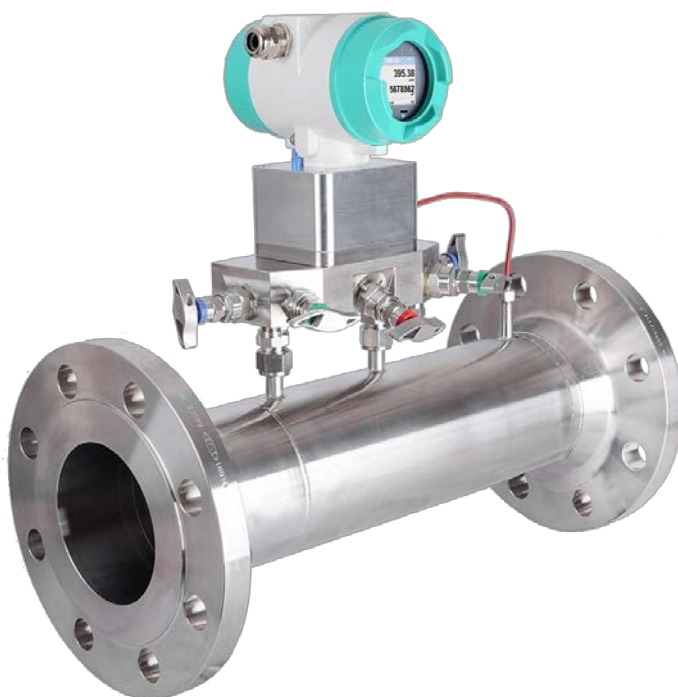


EN

Руководство по эксплуатации Датчик расхода CMM 500

Главный счетчик компрессора

(для влажного сжатого воздуха)



I. Предисловие



Перед началом работ по монтажу, вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию внимательно и полностью прочтите данное руководство по эксплуатации. Следуйте инструкциям, чтобы обеспечить безопасную эксплуатацию и безупречное функционирование. Инструкция по эксплуатации должна всегда доступна в месте использования. Не разрешается делать доступными только отдельные страницы.



Офис Юг/Офис продаж Юг

Циндельштайнер Штр. 15
D-78052 VS-Tannheim Телефон: +49
(0) 7705 978 99 0
Факс: +49 (0) 7705 978 99 20
Почта: info@cs-instruments.com Web: <http://www.cs-instruments.com>

Северный офис продаж

Промышленный комплекс 14
D-24955 Харрисли
Телефон: +49 (0) 461 807 150 0
Факс: +49 (0) 461 807 150 15
Почта: info@cs-instruments.com Web: <http://www.cs-instruments.com>

Оттиск

© CS Instruments GmbH & Co. KG | 78052 VS-Tannheim | Zindelsteiner Straße 15 | ГЕРМАНИЯ. Оригинальное немецкое руководство CMM 500 | DE | V1.00.

II. Оглавление

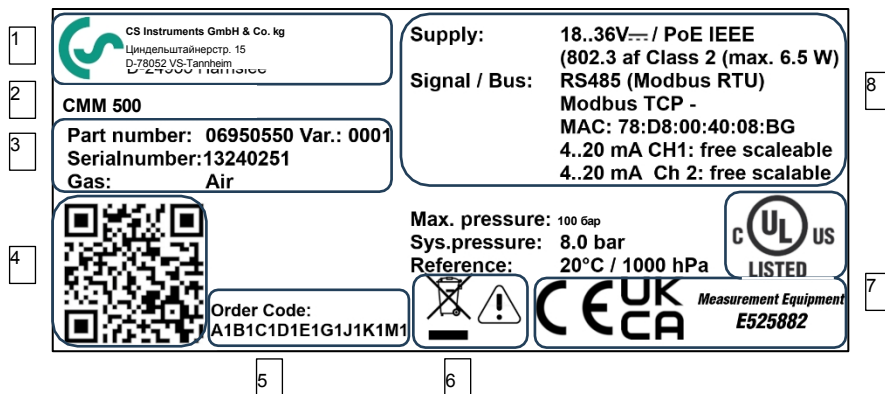
I.	Предисловие	2
II.	Оглавление	3
1	Объем поставки	5
2	Типовая плита	5
3	Обзор устройства	6
4	Пиктограммы и символы	7
4.1.	Предупреждающие символы	7
4.2.	Электрические символы	7
5	Сигнальные слова в соответствии с ISO 3864 и ANSI Z 535	7
6	Предполагаемое использование	8
7	Неуместное использование	8
8	Правила техники безопасности	9
8.1.	Общие указания по безопасности	9
8.2.	Защита окружающей среды	11
9	Информация о продукте	12
9.1.	Характеристики товара	12
9.2.	Функция	12
10	Технические данные	13
10.1	Технические данные и условия окружающей среды	13
10.2	Значения диапазона измерений	14
10.3	Размеры	15
11	Подготовка к установке	16
11.1	Размещение датчика расхода, трубопровод	16
11.2	Необходимые входные и выходные секции	16
12	Установка CMM 500	18
13	Электрическое подключение	19
13.1	Кабельный ввод, допустимый диаметр кабеля	19
13.2	Проводка	19
13.2.1	В целом	19
13.2.2	Источник питания	19
13.2.3	Modbus RTU	20
13.2.4	Modbus TCP (Ethernet) Опционально PoE*	21
13.2.5	Импульсный выход	21
13.2.6	Опция MBus	22
13.2.7	Опция 2x 4...20 mA (гальванически развязаны)	22
14	Ввод в эксплуатацию	24
14.1	Включение датчика	24
14.2	Регулировка нулевой точки	24
15	Эксплуатация КИМ 500	25
15.1	Главное меню (Home)	26
15.1.1	Инициализация	26

15.2	Главное меню после включения	26
15.3	Меню настроек	27
15.3.1	Настройки сенсора	28
15.3.1.1	Внутренний диаметр входной трубы	28
15.3.1.2	Ввод / изменение показаний счетчика потребления	29
15.3.1.3	Определение единиц измерения	29
15.3.1.4	Установка эталонных условий	30
15.3.1.5	Установка нулевой точки и подавление ползучести	31
15.3.2	Modbus RTU	33
15.3.2.1	Настройка	33
15.3.3	Modbus TCP (опционально)	34
15.3.3.1	Настройка	34
15.3.3.2	Настройки Modbus (2001...2005)	38
15.3.3.3	Регистр значений (1001 ...1500)	38
15.3.4	Импульс / Сигнал тревоги	40
15.3.4.1	Импульсный выход	40
15.3.5	Настройка пользователя	41
15.3.5.1	Пароль	41
15.3.5.2	Язык	41
15.3.5.3	Дисплей / сенсорный	42
15.3.6	Расширенный	42
15.3.7	4 -20 мА	43
15.3.8	Информация о CMM 500	45
15.4.	Mbus	46
15.4.1	Изменение ценностей общения	46
15.4.2	Кодирование VIF (информационное поле значения)	47
15.4.3	Основные настройки связи ex works	47
15.4.4	Значения передачи	47
16	Сообщения об ошибках	48
16.1	Сообщения об ошибках	48
17	Дополнительная документация	48
18	Декларация о соответствии	49

1 Объем поставки

- Датчик расхода CMM 500 с трубкой Вентури
- Сертификат калибровки
- Данное руководство по эксплуатации

2 Типовая пластина



1 - Информация о производителе

2 - Название датчика

3 - Номер заказа, серийный номер, дата производства

4 - Двумерный QR-код

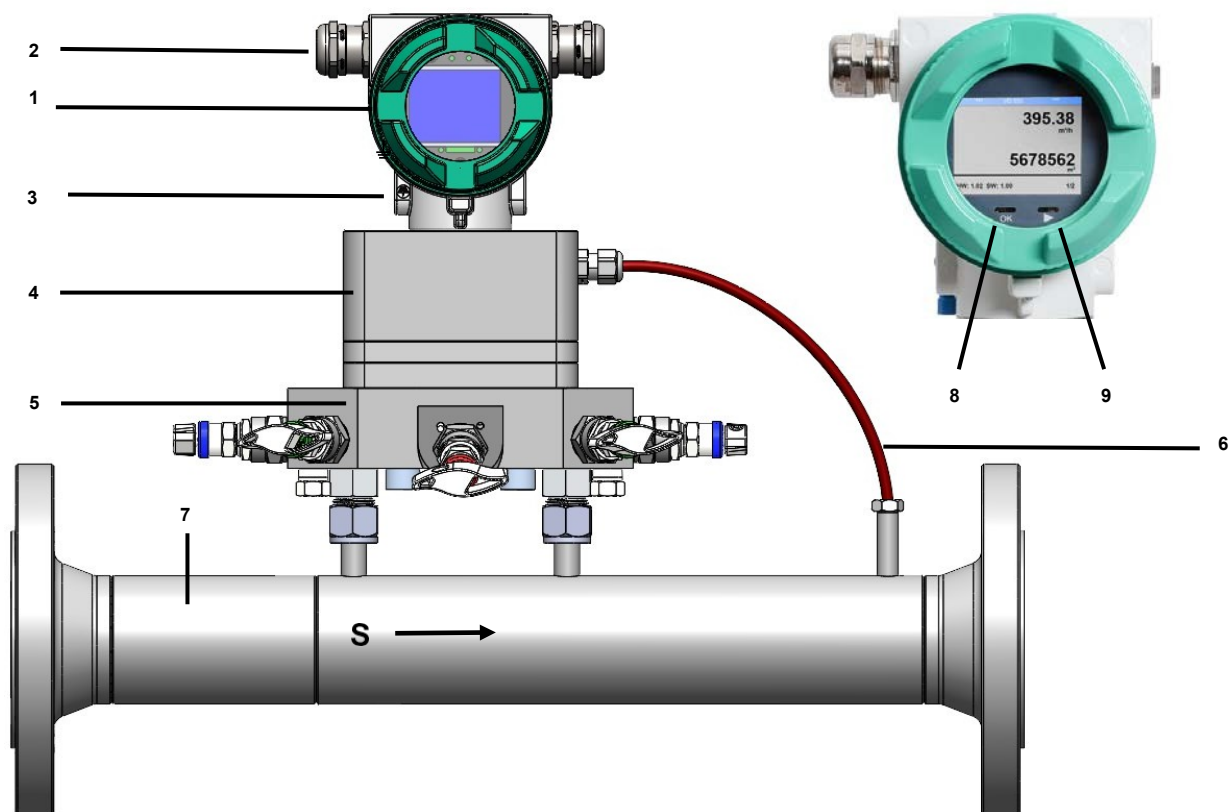
5 - Код заказа

6 - Предупреждение "Необходимо соблюдать инструкцию по эксплуатации"

7 - Маркировка соответствия/сертификации

8. данные электрического подключения: например, доступные входы и выходы, напряжение питания

3 Обзор устройства



1. Корпус датчика с дисплеем
2. Кабельная втулка (кабельные вводы датчиков)
3. Символ PE / соединение
4. Корпус с головкой датчика давления
5. Клапанный блок с функциями обслуживания и ремонта
6. Датчик температуры
7. Измерительная секция / трубка Вентури
8. Кнопка выбора (>)
9. Кнопка ENTER/OK S --
Направление потока

4 Пиктограммы и символы

4.1 Предупреждающие символы



информация

Символ общей опасности (Опасность, Предупреждение, Осторожно)



Общая



Соблюдайте инструкции по монтажу и эксплуатации

Соблюдайте инструкции по монтажу и эксплуатации (на фирменной табличке)



4.2 Электрические символы

Символ	Значение
	Постоянный ток
	Переменный ток
	Постоянный и переменный ток
	Заземление Заземленный терминал, заземленный с точки зрения пользователя через систему заземления.
	Соединение для выравнивания потенциалов (РЕ: защитное заземление) Клеммы заземления, которые должны быть заземлены перед выполнением других соединений. могут быть использованы.

5 Сигнальные слова в соответствии с ISO 3864 и ANSI Z 535

Опасность!	Непосредственная опасность Последствия несоблюдения: серьезные травмы или смерть
Внимание!	Возможная опасность Последствия несоблюдения: возможны серьезные травмы или смерть
Осторожно!	Непосредственная опасность Последствия несоблюдения: возможные травмы или материальный ущерб
Обратите внимание!	Возможная опасность Последствия несоблюдения: возможные травмы или материальный ущерб
Важно!	Дополнительные заметки, информация, советы Последствия несоблюдения: Недостатки в эксплуатации и обслуживании, отсутствие опасности

6 Предполагаемое использование

CMM 500 (Compressor Master Meter) - это новый тип эталонного расходомера, который был специально разработан для высокоточного измерения объема подачи компрессоров и тарировки сжатого воздуха.

Области применения: Непосредственно после компрессора (мокрая сторона), при высоких температурах (до 100 °C) и/или быстрых процессах (ок. 100 мс), например, для измерения объема подачи компрессоров, аудита сжатого воздуха или для измерения эффективности систем сжатого воздуха.

Он также подходит для использования как в помещении, так и на открытом воздухе.

Неправильное или непредусмотренное использование может поставить под угрозу безопасность эксплуатации. Производитель не несет ответственности за любой ущерб, возникший в результате этого.

Эксплуатация разрешена только в следующих случаях:

- Датчик должен быть защищен от прямых солнечных лучей, дождя, брызг воды или чрезмерного количества пыли.
- В горизонтальных трубах (рекомендуется) или в стояках
- При ненарушенной схеме течения с требуемых расстояний стабилизации до и после датчика.
- При правильно выполненной настройке нулевой точки и спецификации текучей среды.
- До максимально допустимого перепада давления (500 мБар).
- В соответствии с техническими данными и разрешенными условиями окружающей среды.

7 Неуместное использование

Неправильное использование при скалолазании!

Датчик расхода может быть поврежден. Опасность соскальзывания. Выбирайте место установки таким образом, чтобы датчик расхода нельзя было использовать в качестве опоры для лазания. Никогда не используйте датчик расхода в качестве ступеньки или приспособления для подъема.

Неверные результаты измерений из-за неправильного положения установки.

Датчик расхода не подходит для измерения количества утечек.

8 Правила безопасности

8.1 Общие указания по безопасности

Важная информация для персонала по установке и обслуживанию

Установка датчика расхода должна производиться только квалифицированными специалистами, знаниями и опытом в области сжатого воздуха и электротехники.

Электрическое подключение, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание могут выполнять только квалифицированные электрики в соответствии с электротехническими нормами (DIN EN 50110-1, DIN EN 60204-1 и т.д.). Необходимые условия: специальная подготовка и знание технических стандартов, директив ЕС и нормативных документов ЕС.

Соблюдать действующие национальные правила и предписания по предотвращению несчастных случаев. Соблюдайте общие меры по охране труда и технике безопасности, например, используйте соответствующие предписанные средства индивидуальной защиты (СИЗ).

Ремонт и регулировка могут выполняться только производителем.

Обязанности установщика и оператора системы

Датчик расхода должен регулярно проверяться и обслуживаться специалистом.

Периодичность очистки и технического обслуживания должна определяться оператором системы в соответствии с сертификатом DIN ISO. Частота зависит от условий окружающей среды и ожидаемых повреждений.

Калибровка: Калибруйте датчик расхода через регулярные промежутки времени в рамках сертификации DIN ISO. Циклы калибровки должны быть основаны на ваших внутренних спецификациях. Снимите датчик расхода для калибровки и отправьте его в компанию CS Instruments GmbH & Co.

Держите наготове идентичный запасной датчик для использования в системах, важных для работы.



ПРИМЕЧАНИЕ

Без согласования и разрешения компании CS- INSTRUMENTS GmbH любые работы по переоборудованию, не в данной инструкции по эксплуатации, приводят к аннулированию гарантии. Этот символ помещен в тех местах руководства по эксплуатации, где необходимо уделить особое внимание соблюдению указаний, предписаний, инструкций и правильной последовательности работ, а также предотвращению повреждений и разрушений.

Обязанности монтажника системы: Монтажник системы отвечает за безопасность системы, в которой установлена CMM 500. Обратите особое внимание на технические данные и условия окружающей среды (глава 8), а также на информацию об электрическом подключении и предписанных соединительных кабелях (глава 11).

Используйте датчик расхода CMM 500 только по назначению.

Опасность травм и несчастных случаев при эксплуатации вне допустимых условий окружающей среды/эксплуатации или рабочих температур из-за избыточного давления или неправильного монтажа. В зависимости от применения давление в трубопроводе может **100 бар / 1450 psig**. Убедитесь, что датчик расхода работает только в пределах допустимых предельных значений (заводская табличка→ , указанное максимальное давление PSI) и необходимо учитывать конечные значения диапазона измерения (таблица→ в главе "Конечные значения диапазона измерения").

Опасность получения травм в результате несанкционированных изменений устройства, неправильной установки или повреждения компонентов. В этом случае лицензия на эксплуатацию будет аннулирована. **Эксплуатация разрешена только с оригинальными компонентами.**

Эксплуатируйте датчик расхода только в полностью собранном виде. Не вводите в эксплуатацию поврежденный датчик и не допускайте его дальнейшего использования до тех пор, пока он не будет отремонтирован. Датчик должен регулярно проверяться и обслуживаться обученным и квалифицированным персоналом. Внесение изменений в устройство не допускается и освобождает производителя от любых гарантий и ответственности.

Ошибки измерения из-за частиц грязи в сжатом воздухе. Частицы грязи и жидкости могут загрязнить измерительные наконечники датчика и привести к неисправности или сбою. Эксплуатационник системы должен предписанную чистоту жидкостей, разрешенных к применению, а также соответствующие интервалы очистки и технического обслуживания. Производитель не несет никакой гарантии или ответственности за неправильное использование.

Взрывоопасность во взрывобезопасных зонах из-за воспламенения взрывчатых веществ при образовании искр.

Датчик CMM 500 Ex следует использовать во взрывозащищенных зонах.

Обеспечьте чистый сжатый воздух без вредных компонентов. К вредным компонентам относятся, например, взрывоопасные или химически нестабильные газы и пары, кислото- или базообразующие вещества, такие как аммиак, хлор или сероводород, а также конденсаты, масла или пары масла.

Меню настроек защиты паролем: Для защиты от несанкционированного ввода/настройки параметров системы предусмотрена защита паролем.

Для установки пароля→ Глава 13.3.5.1

Опасность ожогов из-за горячего вала датчика. Горячие смеси воздуха/газа в трубопроводе могут нагреть или раскалить вал датчика расхода. Прикасаться к валу датчика только после того, как он остынет. При необходимости используйте защитные перчатки.

Опасность для жизни от выходящего сжатого воздуха, он направлен на людей, особенно под высоким давлением. Снимите давление в системе и убедитесь, что она разгерметизирована. Обеспечьте надлежащий монтаж

Опасности при несоблюдении действующих правил устройства электроустановок. Соблюдайте действующие правила устройства электроустановок, например, DIN EN 50110-1, в Германии, в частности, VDE 0100 с соответствующими частями, соблюдайте местные предписания. Перед началом работ с электрооборудованием отключите все цепи питания, выключите сетевой предохранитель и заблокируйте его от повторного включения. Убедитесь в отсутствии напряжения. Подключайте датчик расхода только с помощью разрешенных соединительных кабелей для Эксплуатация сетевого питания и подключение к шине→ Технические данные. Выполните электрическое подключение в соответствии с электрической схемой (→ глава 11).

Соблюдайте осторожность при обращении с упаковочными материалами. Соблюдайте действующие правила техники безопасности и предотвращения несчастных случаев. Храните упаковочные материалы в недоступном для детей месте (опасность удушья при проглатывании мелких деталей).

Уплотнения/герметики: Подходящими герметиками для резьбовых соединений датчика расхода могут быть уплотнительные кольца из меди или алюминия, уплотнительные кольца из эластомера с металлической основой, уплотнительная лента/герметизирующий шнур или другие эквивалентные герметики, отвечающие требованиям необходимого качества сжатого воздуха.

8.2 Защита окружающей среды

Датчик расхода и упаковка содержат материалы, пригодные для вторичной переработки, которые нельзя выбрасывать вместе с отходами. После использования утилизируйте упаковочные материалы и датчик расхода экологически безопасным способом в соответствии с действующими в вашей стране правилами.

Во время работы датчика расхода расходуется энергия. и вспомогательные материалы, а также запасные части должны быть утилизированы в соответствии с нормами охраны окружающей среды.

DE: Код утилизации в соответствии с Постановлением о каталоге отходов (AVV) **16 02 14**, электрические и электронные устройства и их компоненты.

9 Информация о продукте

9.1 Характеристики товара

Датчик расхода CMM 500 - это измеритель расхода газообразных жидкостей (воздуха, азота и т.д.).

Преимущества

- Встроенный дисплей с индикацией расхода, потребления, скорости, температуры и давления
- Единицы измерения выбираются произвольно: м³/ч, м³/мин, л/мин, л/с, кг/ч, кг/мин, кг/с, см³, бар, psi, °C или °F
- 2 кнопки Ввод на дисплее (оптический)
- Интерфейс Modbus RTU (RS-485)
- **Дополнительно:** интерфейс Ethernet (Modbus TCP) / PoE (питание через Ethernet)
- 1х аналоговый выход 4 ... 20 мА, настраиваемый для измеряемых величин расхода, давления, температуры или скорости
- Коммутационный/сигнальный выход, гальванически развязанный

9.2 Функция

Этот датчик расхода сжатого воздуха измеряет расход непосредственно после компрессора, при высоких температурах (до 80 °C) и/или быстрых процессах (100 мс).

Блок управления датчиком использует массовый расход для расчета данных о расходе (на основе перепада давления в трубе Вентури и диаметра трубы). Данные о расходе могут считываться непосредственно на панели управления, выводиться на аналоговый выход или передаваться в центр управления через шинную систему.

Для получения точных результатов измерения важно, чтобы поток не нарушался в соответствии с требуемыми расстояниями стабилизации в диапазоне измерений→ Глава 11.

10 Технические данные

10.1 Технические данные и условия окружающей среды

Измеряемые переменные	Расход, общее потребление, давление, температура, скорость
Принцип работы сенсора	Дифференциальное давление
Диапазон измерения	> 1:130
Диапазон измерения	0,04 ... 500 мБар Дифференциальное давление для газов
Точность	± 1% для Qmin до 0,2 Qmax ± 0,5% для 0,2 Qmax - Qmax
Точность при установке впускных/выпускных секций CS	± 0,75% для Qmin до 0,2 Qmax ± 0,3% для 0,2 Qmax - Qmax
Время отклика	T 99:< 1 секунда
Температура среды	-20 ... 100 °C / -4...212°F (стандарт) -20 ... 85 °C / -4...185 °F (исполнение Ex)
Температура окружающей среды	-30 ... 70 °C / -22... 158 °F
Температура хранения	-40 ... 80 °C / -40 ... 176 °F
Степень загрязнения	2
Относительная влажность (транспортировка, хранение, эксплуатация)	От 0% до 90% (без конденсации)
Рабочая высота, высота хранения	0...4000 м (0...13123 фута).
Рабочее давление	Макс. 100 бар (1450 фунтов на кв. дюйм) при температуре среды <=100 °C
Потребность в сжатом воздухе мин.	ISO 8573-1 (масло с частичной влажностью) 5-6-4
Точность давления	0,5 % в. д. ** (при 20 °C / 68 °F)
Электропитание	От 18 до 36 В постоянного тока через источник питания SELV, 5 Вт или Power over Ethernet в соответствии с IEEE 802.3af, класс 2 (3,84 ... 6,49 Вт). Защита предохранителями в блоке питания T2.5L 125V Для использования на высоте более 2000 м. блок питания также должен быть одобрен для этой высоты.
Потребляемая мощность	Макс. 6,5 Вт
Сигнальный выход	Modbus RTU (RS-485) 1x AO 4...20 mA (расход, давление, температура) или скорость) Необязательно: Modbus-TCP Ethernet / Ethernet PoE MBus 2x 4...20 mA гал. изолированные
Измеренные значения через Modbus TCP	Объемный расход (м³/мин, м³/ч, см³, ...) Показания счетчика (м³, см³, ...)

	Температура (°C, °F) Давление (бар, МПа, мбар, psi, ...) Скорость воздуха (м/с, фут/мин)
Электрическое подключение	Кабельный ввод для внутренних соединений
Класс защиты	IP 67

* на основе ISO 1217 с давлением 1000 мбар / 14,50 фунтов на кв. дюйм при 20 °C / 68 °F

** v. M.= из измеренного значения| f. E. = из конечного значения

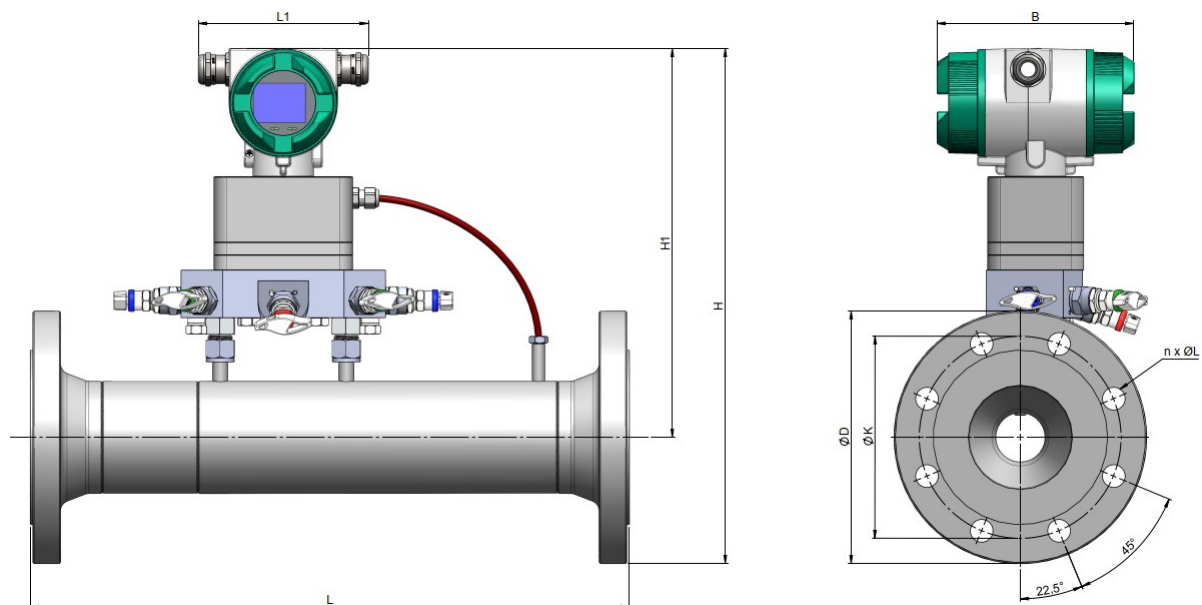
10.2 Значения диапазона измерения

Ограничения:

Не подходит для измерения количества утечек

Диапазоны измерения Расход CMM 500 для сжатого воздуха (ISO 1217:1000 мбар, 20 °C)						
			Рабочие условия 7 бар(g), 20 °C		Рабочие условия 11 бар(g), 20 °C	
	Внутренний диаметр трубки		Начальные и/или конечные значения диапазона измерения		Начальные и/или конечные значения диапазона измерения	
Тампона	мм	DN	м³/ч	см	м³/ч	см
2"	54,5	DN 50	17...1800	11...1050	21...2240	12...1315
3"	82,5	DN 80	33...3475	20...2045	40...4300	23...2530
4"	107,1	DN 100	120...12800	70...7530	147...15900	86...9355
5"	135	DN 125	190...19950	111...11740	228...24750	134...14560
6"	159	DN 150	259...27700	152...16300	315...34350	185...20210
8"	200	DN 200	405...43560	238...25638	500...54050	294...31810

10.3 Размеры



CMM 500					Фланец DIN EN 1092-1 Тип 11 B1 PN 40			
Размер трубы	L (мм)	L1 (мм)	H (мм)	H1 (мм)	B (мм)	Ø D (мм)	Ø K (мм)	n x Ø L (мм)
DN 50	475	135	375,8	293,4	156	165	125	4 x 18
DN 80	475	135	407,6	307,7	156	200	160	8 x 18
DN 100	475	135	437,7	320,4	156	235	190	8 x 22

11 Подготовка к установке

11.1 Расположение датчика расхода, трубопровод

- Для обеспечения точных результатов измерений CMM500 должен быть правильно установлен в трубопроводе.
- Используйте только правильно подобранные уплотнения, подходящие для текучей среды.
- Избегайте скачков диаметра трубы (входного участка) на стыках (не более 1 мм).
Дополнительная информация→ ISO 14511:2019-01
- Соблюдайте указанное направление потока→ Направление потока
См. маркировку в разделе "Измерения".
- После установки убедитесь, что трубопровод чистый.

11.2 Необходимые входные и выходные секции



ПРИМЕЧАНИЕ

Используемый здесь принцип измерения перепада давления очень чувствителен к возмущениям потока или

Турбулентность.

Для обеспечения точности, указанной в технических характеристиках, датчик должен быть установлен в центре прямого участка трубы в точке с невозмущенным потоком. Невозмущенная структура потока достигается, если перед датчиком (впускной участок) и после него (выпускной участок) имеется достаточно длинный участок, который является абсолютно прямым и не имеет никаких точек нарушения, таких как края, швы, изгибы и т.д. При размещении датчика соблюдайте необходимые расстояния между входом и выходом. Только так можно добиться точных результатов измерений.



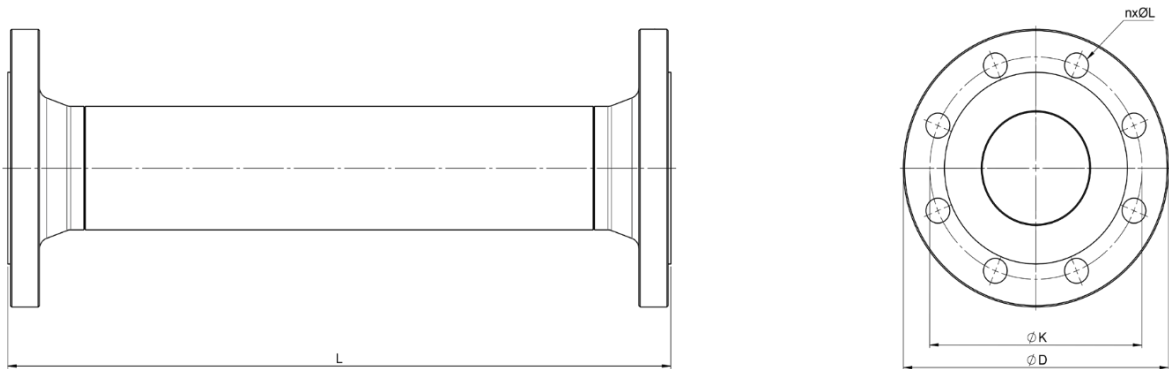
ПРИМЕЧАНИЕ

На следующих рисунках показана минимальная длина стабилизирующих секций, необходимая в каждом конкретном случае. При уменьшении расстояния увеличиваются отклонения. Результаты измерений рассчитываются→ избегать сокращенных маршрутов.

Необходимые расстояния стабилизации в зоне измерительной трубы

- Впускные и выпускные секции обеспечивают спокойные условия течения и высокую точность измерений
- При установке впускных и выпускных секций CS необходимо убедиться в отсутствии турбулентности из-за различных внутренних диаметров, кромок CMM 500 и впускных и выпускных секций
- В случае сильных предварительных помех и турбулентности, например, из-за обратных заслонок, клапанов, частично закрытых шаровых кранов, рекомендуется установить перфорированный пластинчатый выпрямитель перед впускной секцией

Впускные и выпускные секции CS Instruments



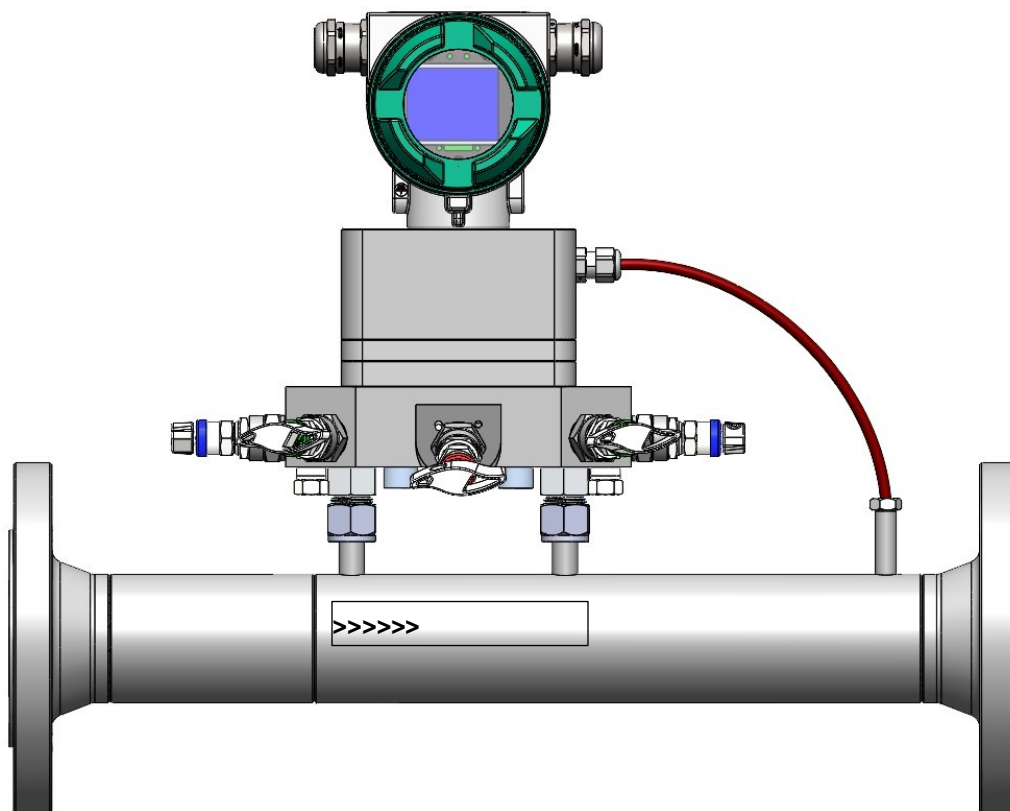
Секция подачи/выгрузки КИМ 500			Фланец DIN EN 1092-1 Тип11 B1 PN40		
Размер трубы	Входное сечение L - мм	Выходное сечение L - мм	ØD (мм)	ØK (мм)	n x ØL (мм)
DN 50	500	500	165	125	4 x 18
DN 80	800	500	200	160	8 x 18
DN 100	1000	500	235	190	8 x 22

12 Установка CMM 500

Датчик CMM 500 поставляется в собранном виде вместе с измерительной секцией.



- Установка заказчиком допускается только при разгерметизированной системе
- , что направление потока правильное.
- Необходимо проверить и убедиться в герметичности соединений.



13 Электрическое подключение

Работы с электрической системой должны выполняться только квалифицированными электриками или уполномоченными лицами. При монтаже электрооборудования соблюдайте действующие предписания, например, DIN EN 50110-1, в Германии, в частности, VDE 0100 с соответствующими частями или другие национальные предписания.

13.1 Кабельный ввод, допустимый диаметр кабеля

Для обеспечения герметичности и разгрузки от натяжения необходимо использовать соединительные кабели со следующими диаметрами

CMM 500 Стандартные допустимые диаметры кабеля :	Ø 5- 9 мм
CMM 500 Допустимые диаметры кабеля в исполнении Ex:	Ø5-10мм

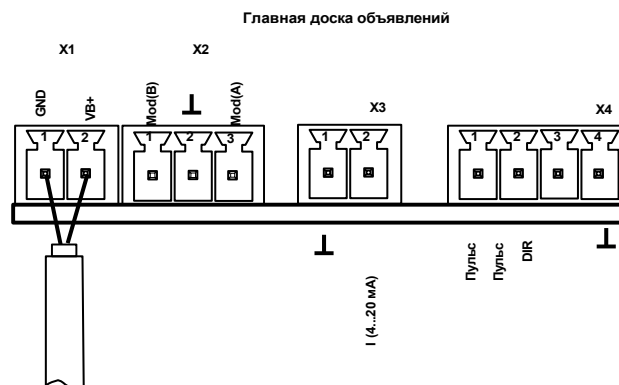
Момент затяжки накидной гайки кабельного ввода: 9 Нм

13.2 Проводка

13.2.1 В общем:

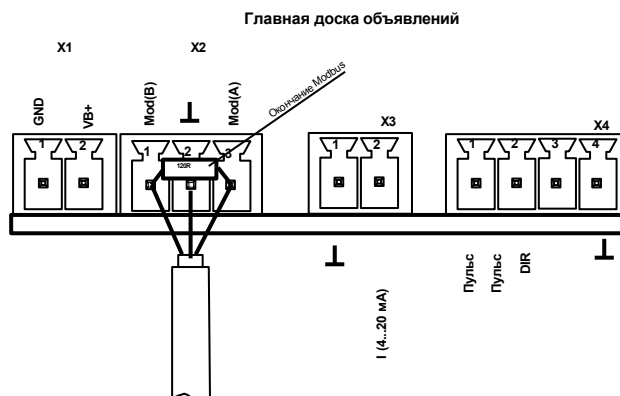
- электромонтажные работы только в обесточенном состоянии.
- Минимизируйте длину зачистки
- Неиспользуемые кабельные вводы должны быть закрыты торцевыми заглушками
- Использование экранированных соединительных кабелей
- Использование кабелей с сечением $\geq 0,25 \text{ мм}^2$.

13.2.2 Электропитание



13.2.3 Modbus RTU

Если датчик используется в конце системы Modbus, выполнить оконечное устройство. Для этого подключите прилагаемый резистор 120R к контактам 1 и 3 разъема "X2".

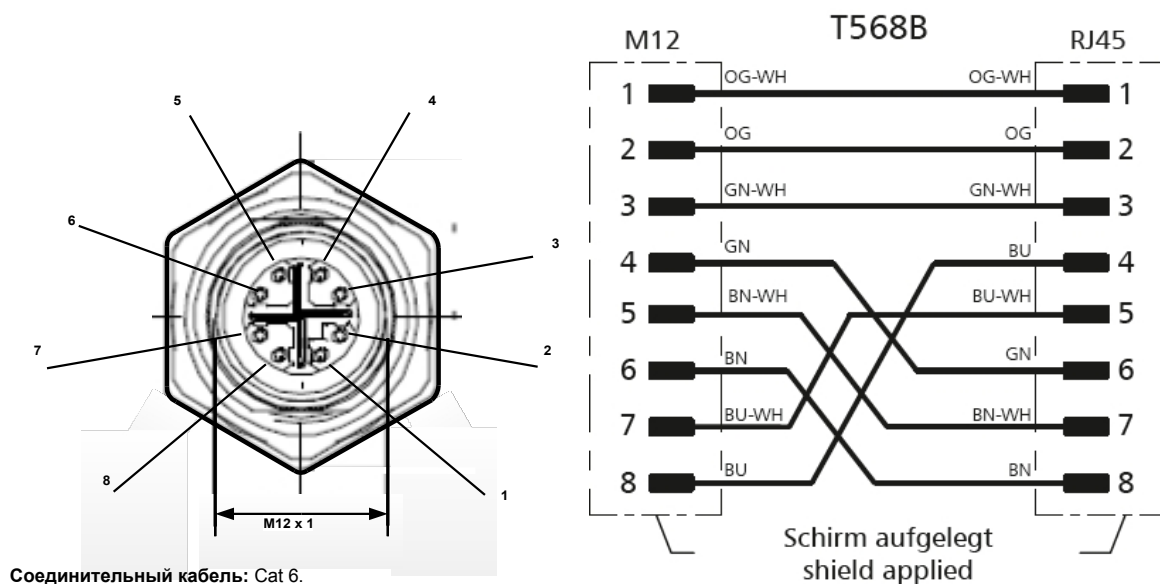


13.2.4 Modbus TCP (Ethernet) Опционально PoE*

M12 х-код

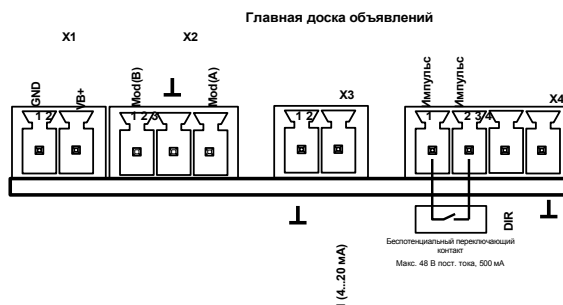
Линии данных: 1,2 и 3,4

Кабели PoE: 5,6 и 7,8

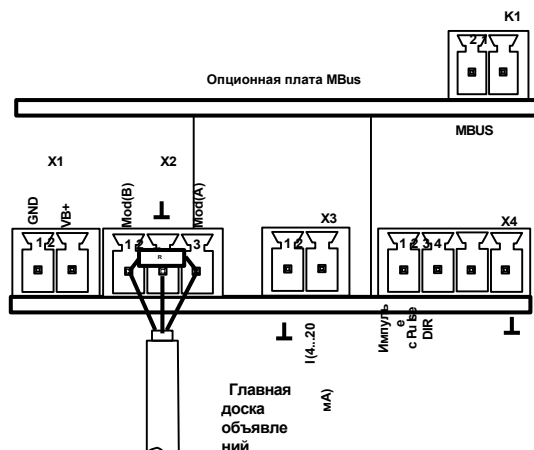


*PoE: питание через Ethernet

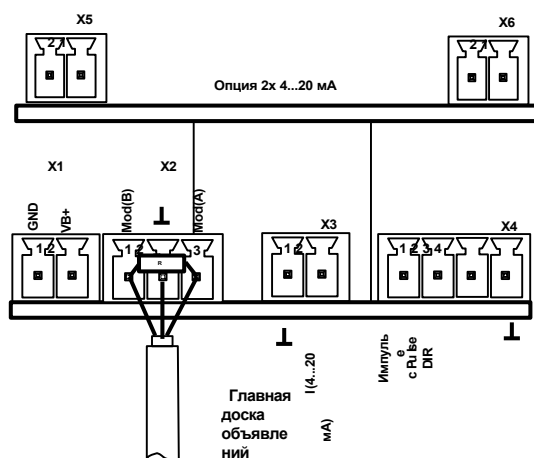
13.2.5 Импульсный выход



13.2.6 Опция MBus



13.2.7 Опция 2x 4...20 мА (гальванически развязаны)



Штекер	Контакт	Описание
X1 Напряжение питания	1	VB - (отрицательное напряжение питания GND)
	2	VB+ (положительное напряжение питания)
X2 Modbus	1	Modbus (B)
	2	Экран кабеля Modbus
	3	Modbus (A)
X3 Текущий выход	1	I- Активный
	2	I+ Активный
X4 Направление / импульс	1	Импульс / Сигнал тревоги *
	2	Импульс / Сигнал тревоги *
	3	Направленный вход
	4	GND
X5 Текущий выход 1	1	I- Активный**
	2	I+ Актив**
X6 Текущий выход 2	1	I- Активный**
	2	I+ Актив**
K1 Mbus	1	Mbus
	2	Mbus

* Все аналоговые выходы гальванически развязаны.

** Аналоговые токовые выходы X5 и X6 являются дополнительными (доступны как активные, так и пассивные выходы).

14 Ввод в эксплуатацию



ВНИМАНИЕ

Опасность от компонентов, находящихся под давлением.

Обеспечьте достаточное и безопасное качество сжатого воздуха с помощью системы нагнетания давления. При слишком низком рабочем давлении в течение длительного времени скорость потока в трубопроводе значительно увеличивается. Это может привести к серьезным нарушениям в процессе подготовки сжатого воздуха. Чтобы избежать этого, установите систему нагнетания давления.

При первом вводе в эксплуатацию убедитесь, что рабочее давление соответствует сети потребителя.

14.1 Включите датчик

1. Убедитесь, что датчик расхода правильно.
2. После подачи питания (первый запуск или после сброса) датчик расхода CMM 500 включается и выполняет инициализацию устройства в течение примерно 2...3 секунд.

14.2 Регулировка нулевой точки

Датчик расхода CMM 500 измеряет скорость потока (принцип дифференциального давления) в трубке Вентури.



Чтобы достичь требуемой точности измерения, в начале измерения необходимо обнулить датчик.

1. Подайте на датчик давление в системе
2. Убедитесь в отсутствии потока.
3. Затем начните калибровку нулевой точки датчика. → Глава 13 "Эксплуатация".
4. После этого система может введена в эксплуатацию.



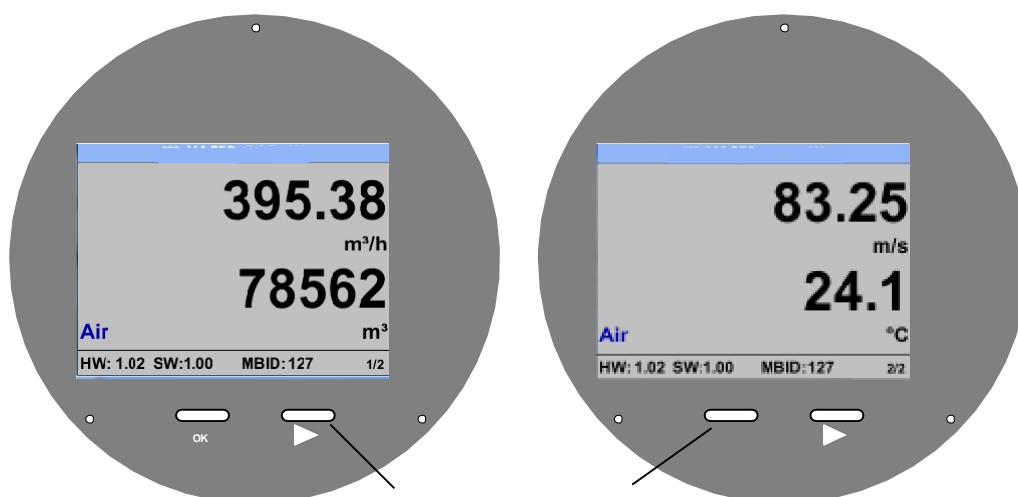
РЕКОМЕНДАЦИЯ

Регулярно проводите калибровку нулевой точки (180 Tg) для обеспечения точности результатов измерений.

15 Эксплуатация КИМ 500

Примечание: Только для версии с дисплеем

СММ 500 управляется с помощью 2 оптических кнопок, которые управляются непосредственно через / через стеклянную крышку. Это означает, что СММ 500 можно управлять снаружи, не открывая крышку.



Чтобы выбрать отдельные пункты меню, нажмите кнопку ">" и подтвердите выбор нажатием кнопки "ОК"

Информация или изменения могут внесены во все поля с белым фоном; выбор для ввода обозначен желтым цветом фона.

Слова, *выделенные зеленым цветом*, в основном относятся к иллюстрации (иллюстрациям) в разделе главы.

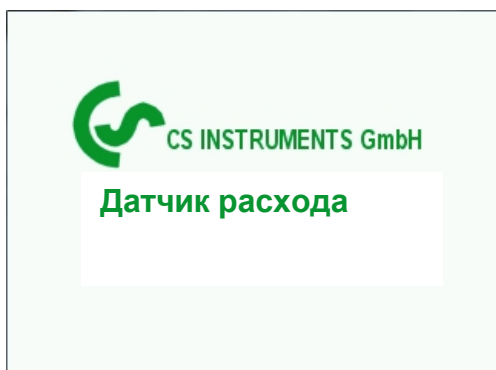
Однако важные пути меню или связанные с ними пункты меню также *выделены зеленым цветом*.

Меню навигации обычно выделено *зеленым шрифтом*!

Оглавление и ссылки на главы, выделенные *синим шрифтом*, содержат ссылки на заголовки соответствующих глав.

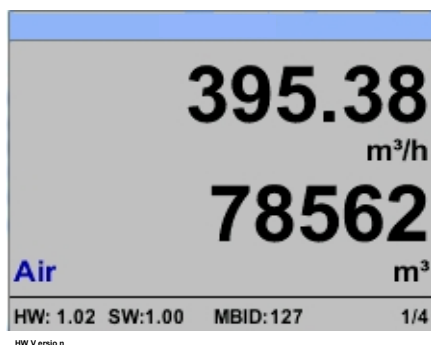
15.1 Главное меню (Home)

15.1.1 Инициализация



После включения КИМ 500 происходит инициализация, см. справа, а затем открывается главное меню.

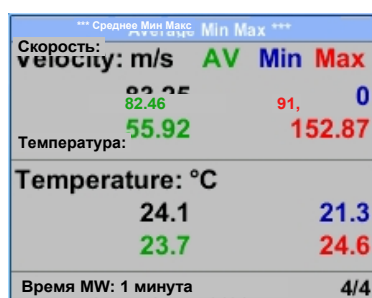
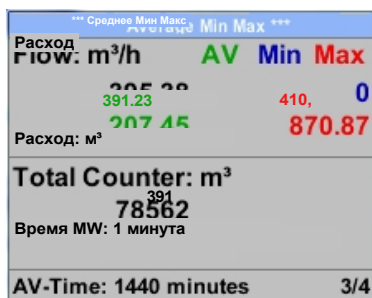
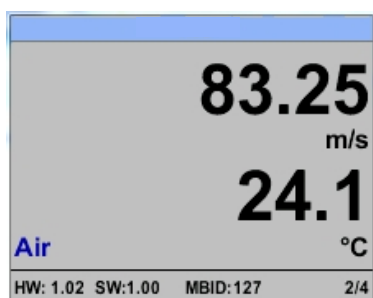
15.2 Главное меню после включения



HW Version

Страница отсутствует.

Чтобы перейти на страницы 2-4, нажмите кнопку ">".



Время MW (период усреднения) можно установить через [Настройки датчика - Дополнительно - Время MW](#) быть изменена.

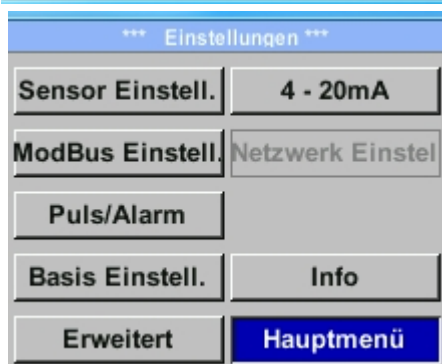
15.3 Меню настроек

В меню настроек можно попасть из главного меню, нажав кнопку "OK". Однако доступ к меню настроек защищен паролем.



Пароль при поставке: 0000 (4 x ноль).

При необходимости его можно изменить в разделе *Основные настройки - Пароль*.



Чтобы выбрать пункт меню или изменить значения, необходимо нажать кнопку ">" подтверждения выбора пункта меню и подтверждения значения.

"OK"

15.3.1 Настройки сенсора

Настройки → Настройки датчиков



Чтобы внести изменения, сначала пункт меню с помощью кнопки ">", а затем выберите его с помощью кнопки "OK".

15.3.1.1 Введите внутренний диаметр трубы

Невозможно изменить (заблокировать) с помощью КИМ 500, так как она соответствует поставляемой измерительной секции с соответствующим диаметром трубы

15.3.1.2 Ввод / изменение показаний счетчика потребления

Настройки → Сенсор → Потребление → Кнопка "Единицы измерения"

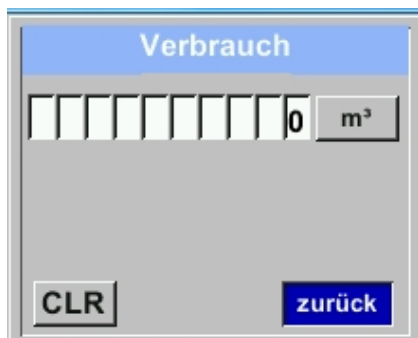


Чтобы внести изменения, например, в единицу измерения, с помощью кнопки ">" выберите клавиатуру "Единица измерения", а затем нажмите кнопку "OK", чтобы выбрать нужную единицу измерения.

Выберите ">" и дважды нажмите кнопку "OK".

подтвердить / принять.

Введите / измените показания счетчика потребления, используя кнопку ">" для выбора соответствующей числовой позиции и

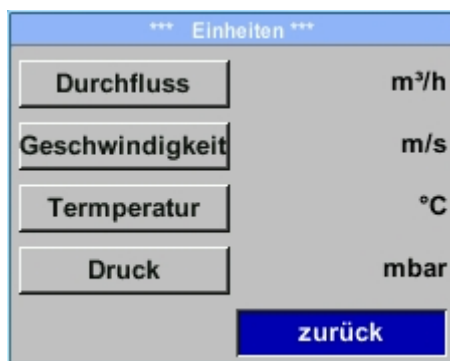


Важно!

Показания счетчика при достижении объема 1000000000 м³.

15.3.1.3 Определение единиц измерения потребления, расхода, температуры и давления

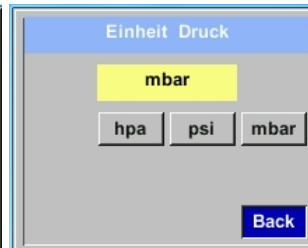
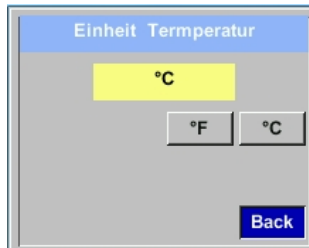
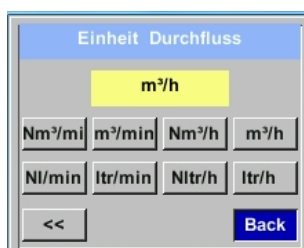
Настройки → Датчик → Единицы измерения



Чтобы изменить единицы измерения для соответствующего измеряемого значения, с помощью кнопки ">" выберите клавиатуру для измеряемого значения и нажмите кнопку "OK", чтобы активировать ее.

Выберите единицу измерения с помощью кнопки ">".

Если на какой-либо странице отобразить количество единиц, нажмите кнопку "<", чтобы перейти к следующей странице.



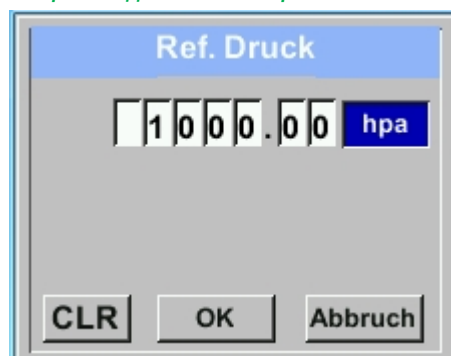
15.3.1.4 Установка контрольных условий

Здесь можно задать желаемые опорные условия измерительной среды для давления и температуры, а также время фильтрации и усреднения.

Примечание:

- Заводские настройки эталонной температуры и эталонного давления составляют 20°C и 1000hPa.
- Все значения объемного расхода ($\text{м}^3/\text{ч}$) и расхода (м^3), отображаемые на дисплее, основаны на температуре 20°C и давлении 1000hPa (согласно ISO 1217, условия всасывания).
- В качестве альтернативы можно ввести 0°C и 1013 гПа (= стандартный кубический метр).
- **Никогда не указывайте рабочее давление или рабочую температуру для справочных условий**

Настройки → Датчик → Расширенные → Эталонный стандарт → Реф. давление



Для внесения изменений, например, в устройство, необходимо выбрать клавиатуру "Устройство" с помощью кнопки " Δ ", а затем выбрать кнопкой "**OK**".

Выберите нужное устройство с помощью кнопки " Δ " и дважды подтвердите/примите выбор с помощью кнопки "**OK**".

Введите / измените значение с помощью кнопки " Δ ", выберите соответствующую цифровую позицию и активируйте ее с помощью кнопки "**OK**". Нажмите кнопку " Δ ", чтобы увеличить значение на 1. Завершите выбор кнопкой "**OK**" и активируйте следующую цифровую позицию.

Ввод осуществляется нажатием кнопки

Заблокируйте "**OK**"

Настройки → Датчик → Расширенный → Эталонный стандарт → Ref. Temp



15.3.1.5 Установка нулевой точки и подавление ползучести

Настройки → Датчик → Нулевая точка

Nullpunk Einstell.	
DeltaPressure	----- hpa
Nullpunkt	Осталось 0 дней 100 Tage verbleiben
Schleichm.	----- m³/h
Reset	zurück

Чтобы изменения, сначала выберите пункт меню с помощью кнопки " Δ ", а затем нажмите кнопку. Выберите **"OK"**.

Настройки → Датчик → Нулевая точка → Нулевая точка

Nullpunk Einstell.	
DeltaPressure	----- hpa
Nullpunkt	Осталось 0 дней 100 Tage verbleiben
Schleichm.	----- m³/h
Reset	zurück

Если датчик показывает сообщение **"CalZeroPnt"**, то следует выполнить калибровку нулевой точки, см. также главу 12.2

["Настройка нулевой точки"](#).

Калибровка нулевой точки должна выполняться под давлением в системе и без потока.



Nullpunk Einstell.	
DeltaPressure	----- hpa
Nullpunkt	180 Tage verbleiben
Schleichm.	----- m³/h
Reset	zurück

Настройки → Датчик → Нулевая точка → Скорость ползучести



Подавление ползучего потока используется для отображения значений расхода ниже заданного значения "LowFlow Cut off" как 0 м³/ч, а также для того, чтобы не добавлять их к показаниям счетчика потребления.

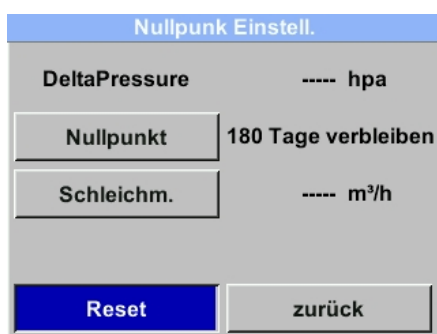
Введите / измените значение с помощью кнопки " Δ ", выберите соответствующую цифровую позицию и активируйте ее с помощью кнопки "OK". Нажмите кнопку " Δ ", чтобы увеличить значение на 1. Завершите выбор кнопкой "OK" и активируйте следующую числовую позицию.

Ввод осуществляется нажатием кнопки

Заблокируйте "OK"

Выйдите из меню с помощью кнопки "Назад".

Настройки → Датчик → Нулевая точка → Сброс



При выборе "Сброс" выполняются настройки для "Нулевой точки" или "Сброса".

Сброс настроек "Количество ползучести".

Выберите пункт меню с помощью кнопки " Δ ", а затем выберите его с помощью кнопки "OK".

Выйдите из меню с помощью кнопки "Назад".

15.3.2 Modbus RTU

15.3.2.1 Настройка

Датчик расхода CMM 500 оснащен интерфейсом RS 485 (Modbus RTU). Перед вводом датчика в эксплуатацию необходимо установить параметры связи

- Идентификатор Modbus, скорость передачи данных, четность и стоповый бит

должен быть установлен для связи с ведущим устройством Modbus.

Настройки → Modbus RTU

The image shows two screenshots of the Modbus RTU configuration interface. The top screenshot displays the following settings: ID: 1, Baudrate: 19200, Stop: 1, Parity: even, Format: ABCD. There are buttons for 'Standard', 'zurück', 'def.', 'OK', and 'Abbruch'. The bottom screenshot shows the same interface but with ID: 2, and the 'Speichern' button is highlighted in blue.

Чтобы внести изменения, например, в идентификатор датчика, с помощью кнопки ">" выберите поле **"ID"**, а затем нажмите кнопку **"OK"**.

Желаемое положение с помощью кнопки ">" и активируйте с помощью кнопки **"OK"**.

Измените значения с помощью кнопки ">", примите значения с помощью кнопки **"OK"**.

Входы для скорости передачи данных, стопового бита и четности являются аналоговыми.

С помощью кнопки **"Byte Order"** можно изменить формат данных (порядок слов). Возможные форматы: **"ABCD"** (Big Endian) и **"CDAB"** (Middle Endian).

Настройки по умолчанию работают:

Modbus ID: 1
 Скорость передачи данных: 19200
 Стоп-бит: 1
 Четность: Четный
 порядок байтов: ABCD

Внимание: Если датчик используется в конце системы Modbus, выполнить оконечное устройство. Для этого подключите прилагаемый резистор 120R к контактам 1 и 3 разъема "X2".

15.3.3 Modbus TCP (опционально)

15.3.3.1 Настройка

Датчик расхода CMM 500 опционально оснащается интерфейсом Modbus TCP (интерфейс HW: X-кодовый гнездовой разъем M12).

С помощью этой опции датчик поддерживает протокол Modbus TCP для связи с системами SCADA. По умолчанию TCP-порт установлен на 502. Порт может быть изменен на датчике или с помощью сервисного программного обеспечения ПК.

Адрес устройства Modbus (идентификатор устройства) может в диапазоне 1-247. Спецификацию и описание протокола Modbus можно загрузить по адресу: www.modbus.org.

Поддерживаемые команды (функции) Modbus:

	Код команды	Описание
Код функции	3	(чтение регистра удержания)
Код функции	16	Запись нескольких регистров)

См. также инструкции по установке VA 5xx Modbus RTU_TCP в текущей версии.

Настройки → Сеть

Netzwerk	
IP Adresse:	192.168.001.002
Hostname:	VA_ETH_Simulation
MAC Adresse:	78:d8:00:40:00:00
IP Adresse	ModbusTCP
zurück	

15.3.3.1.1 Сетевые настройки DHCP

Настройки → Сеть → IP-адрес

IP Adresse Einstellen	
DHCP	☒
IP Adresse	192.168.001.002
Sub Netz	255.255.255.000
Gateway	192.168.001.001
zurück	

Здесь можно настроить и установить соединение с компьютером с помощью DHCP или без него.

Примечание:

При активированном DHCP датчик может быть автоматически интегрирован в существующую сеть без ручной настройки.

Принятие настроек по

"Сохранить".

15.3.3.1.2 Сетевые настройки статический IP

Настройки → Сеть → IP-адрес → Настройки IP-адреса → Сеть → IP-адрес → Настройки
→ Сеть → IP-адрес → Шлюз

*** IP Adresse Einstellen ***

DHCP ☐

IP Address **192.168.172.010**

Sub Netz 255.255.255.000

Gateway 192.168.172.001

Erweitert

*** IP Adresse Einstellen ***

DHCP ☐

IP Address **192.168.172.010**

Sub Netz 255.255.255.000

Gateway 192.168.172.001

Erweitert

IP Setup

1 9 2

CLR

2 5 5

CLR

Gateway Setup

1 9 2

CLR

*** IP Adresse Einstellen ***

DHCP ☐

IP Address 192.168.172.011

Sub Netz 255.255.255.000

Gateway 192.168.172.001

Erweitert

Для ручного (статического) IP необходимо выбрать кнопки выбора **"IP-адрес"**, **"Подсеть"** и **"Шлюз"** и активировать их нажатием кнопки **"OK"**.

Первое поле данных при выборе, в данном случае IP-адрес, будет выделено (красным).

Подтвердите нажатием кнопки **"OK"**, чтобы открыть соответствующее меню ввода.

Используйте **">"** для перехода к следующему полю данных.

Принятие настроек по **"Сохранить"**.

15.3.3.1.3 Настройка Modbus TCP

Настройка → Сеть кл. → MB TCP

Настройка → Сеть. → MB TCP → ID Settings → Network → MB TCP → Port

Чтобы внести изменения, например, в идентификатор датчика, с помощью кнопки ">" выберите поле **"ID"**, а затем нажмите кнопку **"OK"**.

Желаемое положение с помощью кнопки ">"
и активируйте с помощью кнопки **"OK"**.

Измените значения с помощью кнопки ">", примите значения с помощью кнопки **"OK"**.

Вход для порта - аналоговый.

Формат данных (порядок слов) можно изменить с помощью кнопки **"Byte Format"**. Возможные форматы: **"ABCD"** (Big Endian) и **"CDAB"** (Middle Endian).

15.3.3.2 Настройки Modbus (2001...2005)

Modbus Register	Адрес регистра	Количество байт	Тип данных	Описание	Настройка по умолчанию	Читатель запись	Единица измерения / Комментарий
2001	2000	2	UInt16	Идентификатор Modbus	1	RW	Modbus ID 1...247
2002	2001	2	UInt16	Скорость передачи данных	4	RW	0 = 1200 1 = 2400 2 = 4800 3 = 9600 4 = 19200 5 = 38400 6 = 57600 7 = 115200
2003	2002	2	UInt16	Паритет	1	RW	0 = нет 1 = чет 2 = нечет
2004	2003	2	UInt16	Количество стоп-битов		RW	0 = 1 Стоп-бит 1 = 2 Стоп-бит
2005	2004	2	UInt16	Порядок слов	0xABCD	RW	0xABCD= Big Endian 0xCDAB= Middle Endian

15.3.3.3 Регистр значений (1001 ...1500)

Modbus Регистрация	Регистрация Адрес	Количество Байт	Тип данных	Описание	Default	Читатель Пишите	Единица измерения / Комментарий
1101	1100	4	Поплавков	Расход в м³/ч		R	
1109	1108	4	Поплавков	Расход в Нм³/ч		R	
1117	1116	4	Поплавков	Расход в м³/мин		R	
1125	1124	4	Поплавков	Расход в Нм³/мин		R	
1133	1132	4	Поплавков	Расход в литрах/ч		R	
1141	1140	4	Поплавков	Расход в нлтр/ч		R	
1149	1148	4	Поплавков	Расход в литрах/мин		R	
1157	1156	4	Поплавков	Расход в нлтр/мин		R	
1165	1164	4	Поплавков	Расход в литрах/с		R	
1173	1172	4	Поплавков	Расход в нлтр/с		R	
1181	1180	4	Поплавков	Расход в см³		R	
1189	1188	4	Поплавков	Расход в нкфм		R	
1197	1196	4	Поплавков	Расход в кг/ч		R	
1205	1204	4	Поплавков	Расход в кг/мин		R	
1213	1212	4	Поплавков	Расход в кг/с		R	
1221	1220	4	Поплавков	Расход в кВт		R	

Modbus Регистрация	Регистрация Адрес	Количество Байт	Данные Тип	Описание	По умолчанию	Читать Пишите	Единица измерения / Комментарий
1269	1268	4	UInt32	Потребление м³ до запятая	x	R	
1275	1274	4	UInt32	Расход Нм³ до запятая	x	R	
1281	1280	4	UInt32	Употребление ltr перед запятой	x	R	
1287	1286	4	UInt32	Потребление Нлтр до запятая	x	R	
1293	1292	4	UInt32	Употребление cf перед запятой	x	R	
1299	1298	4	UInt32	Потребление Ncf до запятая	x	R	
1305	1304	4	UInt32	Потребление кг до запятая	x	R	
1311	1310	4	UInt32	Потребление кВт/ч до запятая	x	R	
1347	1346	4	Поплавков	Скорость м/с			
1355	1354	4	Поплавков	Скорость Нм/с			
1363	1362	4	Поплавков	Скорость Фт/мин			
1371	1370	4	Поплавков	Скорость NFt/мин			
1419	1418	4	Поплавков	ГазТемпература °C			
1427	1426	4	Поплавков	Температура газа °F			

Примечание:

- Для DS400 / DS 500 / ручных устройств - тип данных датчика Modbus "Тип данных R4-32" соответствует "Типу данных float".
- Дополнительные/иные значения Modbus см. в разделе Установка VA5xx_Modbus_RTU_TCP в текущей версии.

15.3.4 Импульс / Сигнал тревоги

Настройки → Импульс/Сигнал тревоги

Puls/Alarm	
Relais Funktion:	Alarm
Einheit	°C
Wert	20.00
Hyst.	5.00
überschreiten	OK Abbruch

Puls/Alarm	
Alarm	Relais Funktion:
°C	Einheit
20.00	Wert
5.00	Hyst.
zurück	OK
überschreiten	

Puls/Alarm	
Relais Funktion:	Puls
Einheit	m³
Wert	0.10
Polarität	pos.
Puls/s bei max. Fluss: 1610612736	
zurück	

Гальванически изолированный выход может быть определен как импульсный или аварийный.

Измените, выбрав кнопку "**Функция реле**" с помощью кнопки "**△**" и изменив ее с помощью кнопки "**OK**".

Для вывода сигнала тревоги можно выбрать следующие единицы измерения: кг/мин, см³, лтр/с, м³/ч, м/с, °F, °C и кг/с.

"**Value**" определяет значение сигнала тревоги, "**Hyst.**" задает желаемый гистерезис, а с помощью кнопок "**Exceed**" или "**Падение ниже**" определяет, когда срабатывает сигнал тревоги.

Превышение: Превышение значения Падение ниже: Значение ниже

При использовании импульсного выхода

Можно выбрать "**единицы измерения**" кг, см³, литр и м³.

Значение импульса задать в разделе "**Значение**". Наименьшее значение импульса

15.3.4.1 Импульсный выход

выводить максимум 50 импульсов в секунду. Импульсы выдаются с задержкой в 1 секунду.

Значение импульса	[м³ /ч]	[м³ /мин]	[л/мин]
0,1 л/импульс	18	0,3	300
1 литр/импульс	180	3	3000
0,1 м³ / импульс	18000	300	300000
1 м³ / импульс	180000	3000	3000000

Таблица 1 Максимальный расход для импульсного выхода

Ввод значений импульсов, которые не позволяют отобразить конечное значение диапазона измерения, не допускается. Записи отбрасываются, и на экран выводится сообщение об ошибке.

15.3.5 Настройки пользователя.

15.3.5.1 пароль

Настройки → Пользователь → Пароль



Чтобы внести изменения, сначала пункт меню с помощью кнопки ">", а затем выберите его с помощью кнопки **"OK"**.

В любой момент можно назначить новый пароль. Он всегда состоит из 4 цифр, которые выбираются с помощью кнопки ">" и подтверждаются кнопкой **"OK"**.
Нажмите кнопку "<", чтобы удалить последнюю цифру.

Пароль ввести дважды.

15.3.5.2 Язык

Настройки → Пользователи. → Язык



В настоящее время существует 4 встроенных языка, которые можно выбрать с помощью кнопки ">".

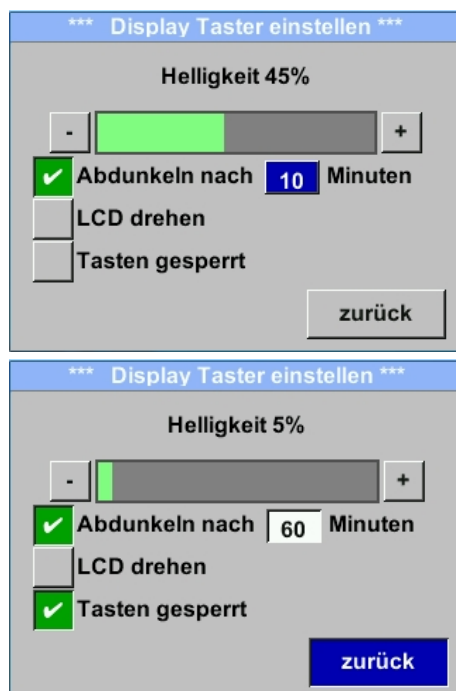
Активируйте язык, подтвердив выбор кнопкой **"OK"**.

Выход из меню при выборе

"назад" и подтвердите нажатием кнопки **"OK"**.

15.3.5.3 Дисплей / сенсорный

Настройки → Пользователь. → Дисплей / сенсорный



Яркость фона дисплея можно изменить с помощью кнопок **"-"** и **"+"**.

Значение яркости отображается в виде диаграммы

Отображается **"Яркость"**.

Регулировка яркости дисплея осуществляется путем активации функции **"Затемнить после"** и ввода времени.

Вы можете повернуть дисплей на 180° с помощью функции **"Повернуть"**.

Если активирована опция **"Кнопки заблокированы"**, работа датчика предотвращается/блокируется.

15.3.6 Расширенный

Настройки → Дополнительно



"Сброс к заводским настройкам" используется для возврата датчика к заводским настройкам.

15.3.7 4 -20 мА

Настройки → 4-20 мА

4 - 20mA Einstellungen	
Kanal 1	Durchfluss
Kanal 2	
Kanal 3	
Fehler Strom	22mA
zurück	

Чтобы внести изменения, сначала выберите пункт меню с помощью кнопки "> ", а затем выберите его с помощью кнопки "OK".

Настройки 4-20 мА → Канал 1

4 - 20mA Kanal 1	
Durchfluss	Einheit
Auto Skalierung	ein
Skalierung 4mA	0.000 m³/h
Skalierung 20mA	-20.00 Nm/s
→	0.0 m/s 100.0 m³/h
zurück	

EinheitDurchfluss	
l m³/h	
Nm³/min	m³/min
Nm³/h	m³/h
Nltr/h	ltr/h
Nm³/s	m³/s
<<	OK
Cancel	

4 - 20mA Kanal 1	
Durchfluss	Einheit
Auto Skalierung	ein
Skalierung 4mA	0.000 m³/h
Skalierung 20mA	-20.00 Nm/s
→	0.0 m/s 100.0 m³/h
zurück	

Аналоговый выход 4-20 мА датчика CMM 500 может быть настроен индивидуально.

Измеренные значения могут быть

"Температура", "Скорость"

"Расход" и назначьте его каналу.

Для внесения изменений выберите пункт меню с помощью кнопки "> ", затем выберите соответствующую измеряемую величину с помощью кнопки "OK" или отключите выход 4-20 мА с помощью кнопки "unused".

В разделе "Единицы измерения" можно выбрать соответствующие единицы для выбранной измеряемой величины.

С помощью кнопки "> " выберите, а затем нажмите кнопку "OK", чтобы выбрать соответствующую измеряемую величину.

Настройки 4-20 мА → Канал 1 → Автоматическое масштабирование

4 - 20mA Kanal 1	
Durchfluss	Einheit
Auto Skalierung	aus
Skalierung 4mA	0.000 m³/h
Skalierung 20mA	-20.00 m³/h
→ 0.0 m/s 100.0 m³/h	Speicher Abbruch

4mA Scale Low	
0.00 m³/h	
CLR	Back

20mA Scale High	
0.00 m³/h	
CLR	Back

Масштаб 4-20 мА может быть установлен автоматически с помощью "Автомасштабирование= включено" или вручную "Автомасштабирование = выключено".

Кнопкой ">" выберите на экране "Автомасштабирование", а затем кнопкой "OK" выберите нужный способ масштабирования.

"Масштабирование 4 мА" и "Масштабирование 20 мА" позволяют задать желаемое масштабирование, условие - **автоматическое масштабирование = выкл.**

Нажмите кнопку ">", чтобы отобразить "Масштабирование 4 мА" или Выберите "Масштабирование 20 мА", а затем нажмите кнопку "OK".

Вход аналогичен описанному выше, полный вход может быть удален с помощью кнопки "CLR".

Настройка → 4 - 20 мА → Ток ошибки

4 - 20mA Einstellungen	
Kanal 1	Durchfluss
Kanal 2	
Kanal 3	
Fehler Strom	22mA
	zurück

Это определяет, что будет выведено на аналоговый выход в случае ошибки.

- 2 мА Ошибка датчика / ошибка системы
- 22 мА Ошибка датчика / ошибка системы
- Нет Выход на Namur (3,8 мА - 20,5 мА)

< 4 мА - 3,8 мА Диапазон измерения занижен

> 20 мА - 20,5 мА Диапазон измерения превышен Для внесения изменений сначала выберите пункт меню "Ток ошибки" с помощью кнопки ">", а затем выберите нужный режим с помощью кнопки "OK".

Примечание:

Настройка по умолчанию CMM 500 для аналогового выхода

Настройка по умолчанию CMM 500 с дополнительным устройством аналогового выхода

Макс. Расход см. на этикетке датчика.

Канал 1:0...макс. расход [м³/ч]

Канал 1:0...макс. расход

[м³/ч] Воздуховод 2: -20°C ... 100°C]

15.3.8 Информация о CMM 500

[Настройки](#) → [Информация](#)

*** Info ***	
Produktions Daten	
SerienNr.: 1234567890	Details
Kal. Datum: 10.01.2013	
Sensor Daten	
Sensor Type: CSFlow1 1.8	
Max. Geschw	0.0m/s 0.0m³/h
Max. Temp.	100.0 °C
Betriebs Daten	
Laufzeit: 0T 0S 00M 00S	
UIn: 0.0 V	Temp. °C
zurück	

*** Kalibrier Details ***	
Kalibrier Bedingungen	
Ref. Druck	1000.00mbar
Ref. Temp	20.0°C
Durchmesser	53.1 mm 0.00mm
Druck	6000.00mbar
Temperatur	24.0°C
Ausführung	Standard
zurück	

Краткое описание данных датчика, включая данные калибровки.

Условия калибровки также доступны в разделе [Подробности](#).

15.4 MBus

15.4.1 Изменение ценностей общения

Коммуникационные параметры MBus-адрес и скорость передачи данных можно изменить на датчике (с дисплеем) и с помощью сервисного программного обеспечения для ПК (заказ № 0554 2007).

Настройка → M-Bus

Einstellungen	
Sensor	4 - 20mA
Modbus RTU	M-Bus
Puls/Alarm	
Benutzer	Info
Erweitert	zurück

Настройка → M-Bus → Adr

Возможные значения для ввода: 1-247 (значение поставки= 1).

M-Bus	
Adr	1
Baudrate	2400
ID	123456
☐ Einheiten als Text	
zurück	

Primary Address	
	1
def.	zurück

Для выбора используйте кнопки ">" и "OK".

Введите / измените значение с помощью кнопки ">", чтобы выбрать соответствующую цифровую позицию, и активируйте ее с помощью кнопки "OK".

Нажмите ">", чтобы увеличить значение на 1. Завершите нажатием "OK" и активируйте следующую позицию номера.

Нажмите "CLR" удалить всю запись.

Принятие работ

"Сохранить", отмените изменения с помощью "Отмена".

Настройка → M-Bus → Скорость передачи данных

Выбираемые значения: 2400, 4800 и 9600 бод (значение доставки= 2400).

M-Bus	
Adr	1
Baudrate	4800
ID	123456
☐ Einheiten als Text	
Speichern Abbruch	

С помощью **кнопки ">"** выберите кнопку "Скорость передачи данных", а затем выберите ее с помощью кнопки "OK".

Введите / измените значение с помощью кнопки "OK".

Принятие работ

"Сохранить", отменить изменения

15.4.2 Кодирование VIF (поле информации о значении)

M-Bus

Adr 1 Baudrate 2400

ID 123456

☐ Einheiten als Text

zurück

M-Bus

Adr 1 Baudrate 2400

ID 123456

☒ Einheiten als Text

Speichern Abbruch

Датчик предлагает 2 варианта кодирования поля информации о значении (VIF).

- Первичный VIF (единицы измерения и множители соответствуют спецификации MBus, глава 8.4.3)
- Обычный текстовый VIF (единицы передаются в виде символов ASCII, поэтому возможны единицы, не включенные в спецификацию MBus, глава 8.4.3)

Скачать:

<https://m-bus.com/downloads>

15.4.3 Основные настройки связи ex works

Основной адрес*:	1
ID:	Серийный номер датчика
Скорость передачи данных*:	2400
Среда*:	в зависимости от среды (газ или сжатый воздух) Идентификация
производителя:	CSI
Кодирование VIF:	Первичный VIF

Оба адреса, Основной адрес и ID, могут быть автоматически найдены в системе M-Bus.

15.4.4 Значения передачи

Значение 1 с [единицей]*:	Расход [м³]	Значение 2 с
[единицами измерения]*:	Расход [м³/ч]	Значение 3 с
[единицами измерения]*:	Температура газа [°C]	

*Все значения могут быть изменены / заданы на производстве или изменены / заданы на месте с помощью программного обеспечения CS Service (заказ № 0554 2007)

16 Сообщения об ошибках

16.1 Сообщения об ошибках

- Низкое напряжение

Если напряжение питания меньше 18 В, отображается предупреждающее сообщение **"Низкое напряжение"**.

Это означает, что датчик больше не может работать/измерять должным образом, и поэтому измеренные значения расхода, потребления и скорости недоступны.

- Внутренняя ошибка

Сообщение **"Внутренняя ошибка"** означает, что датчик обнаружил внутреннюю ошибку чтения, например, EEPROM, AD-конвертера и т.д.

- Температура выходит за пределы диапазона

При температуре носителя вне указанного температурного диапазона

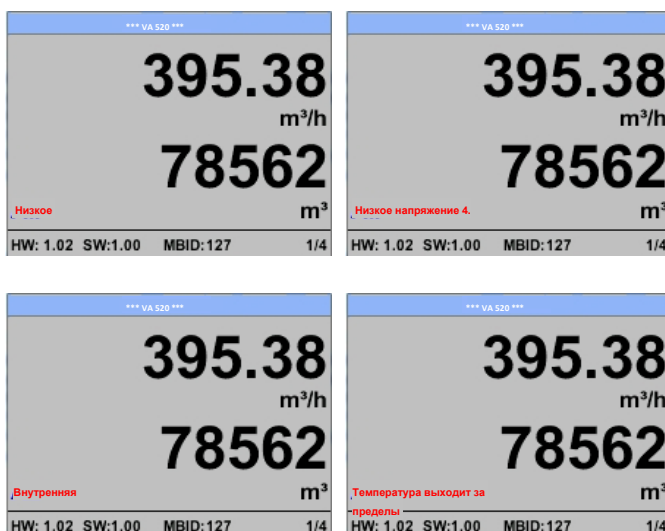
Сообщение о состоянии **"Температура вне диапазона"**. Это приводит к неправильным измеренным значениям (за пределами спецификации датчика)

- Низкое напряжение 4-20 мА

Для датчиков с гальванически развязанным выходом 4-20 мА минимальное напряжение питания должно составлять

Необходимо 17,5 В. Если напряжение падает ниже этого значения, отображается сообщение об ошибке **"Low Voltage 4-20mA"**.

Сообщения об ошибках:



17 Дополнительная документация

- Дополнительная документация для версии Ex:
Датчик расхода / потребления CMM500 - Экс-документация

18 Декларация о соответствии**ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ**

ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ

Мы CS Instruments GmbH & Co KG
Мы Циндельштайнерстр. 15, 78052 BC-Таннхайм

Под нашу исключительную ответственность заявляем, что продукт
Под нашу исключительную ответственность заявляем, что продукт

Датчик расхода/расхода CMM 500
Датчик расхода CMM 500

требованиям следующих директив:
Настоящим мы заявляем, что вышеуказанные компоненты соответствуют требованиям следующих директив ЕС:

Электромагнитная совместимость Электромагнитная совместимость	2014/30/EU 2014/30/EC
RoHS (Ограничение содержания некоторых опасных веществ)	2011/65/EC и 2015/863/EC

Применяемые гармонизированные стандарты:

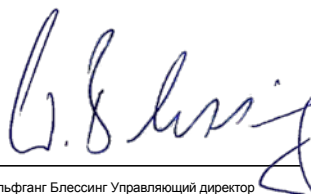
Применяются гармонизированные стандарты:

Требования к электромагнитной совместимости Требования к электромагнитной совместимости	EN 55011:2016+ A2:2021-04 EN 61326-1: 2013-07
RoHS (Ограничение содержания некоторых опасных веществ)	EN IEC 63000:2018

Продукт маркирован указанным знаком. Продукт маркирован указанным знаком.



Харрисли, 22 апреля 2024 г.


Вольфганг Блессинг Управляющий директор