



мера
прибор

АКВА МП-7300.020

Датчик концентрации
растворенных взвешенных
твёрдых частиц (концентрации ила)

Руководство по эксплуатации



ЕАС



СОДЕРЖАНИЕ

Глава 1 Характеристики	1
Глава 2 Введение	2
2.1 Информация о продукте	2
2.2 Правила техники безопасности	3
Глава 3 Монтаж	4
3.1 Монтаж датчика	4
3.1.1 Монтаж в бассейне (водоеме) с возможностью быстрого снятия датчика	4
3.1.2 Фиксированный монтаж в бассейне (водоеме)	5
3.1.3 Фиксированный монтаж на поручне	6
3.2 Электрическое присоединение датчика	7
Глава 4 Интерфейс и эксплуатация	7
4.1 Пользовательский интерфейс	7
4.2 Настройка параметров	7
Глава 5 Калибровка датчика	8
5.1 Калибровка коэффициента	9
5.2 Четырехточечная калибровка	11
5.3 Калибровка кривой	18
Глава 6 Протокол связи	24
Глава 7 Техническое обслуживание	30
7.1 Очистка сенсора	30
7.2 Осмотр устройства на предмет повреждений	31
7.3 Замена очистительного устройства прибора	31
Глава 8 Особые инструкции	31



Глава 1 Характеристики

Принцип измерений	Принцип инфракрасного рассеяния
Диапазон измерений	0,01...20000мг/л, 0,01-45000мг/л, 0,01-120000мг/л
Точность	менее $\pm 5\%$ от измеряемого значения (в зависимости от однородности ила)
Разреш. способн.	0,01 г/л
Рабочее давление	≤ 4 бар
Метод калибровки	многоточечная калибровка, калибровка коэффиц.
Материал датчика	Корпус: SUS316L/титанов. сплав/ПВХ; верхн. и нижн. крышки: ПОМ/ПВХ, кабель: ПУР
Монтаж	в горизонтальном положении, аксессуары для монтажа под углом 90°
Питание	12 В DC
Протокол	MODBUS RS485
Рабочая температура	от 0 до 50°C (без оледенения)
Вес	1,5 кг
Класс защиты	IP68
Длина кабеля	стандарт. 5 м кабель, удлиняется до 100м

Таблица 1 Технические характеристики датчика

Примечание: оставляем за собой право на внесение изменений без предварительного уведомления



Глава 2 Введение

2.1 Информация о продукте

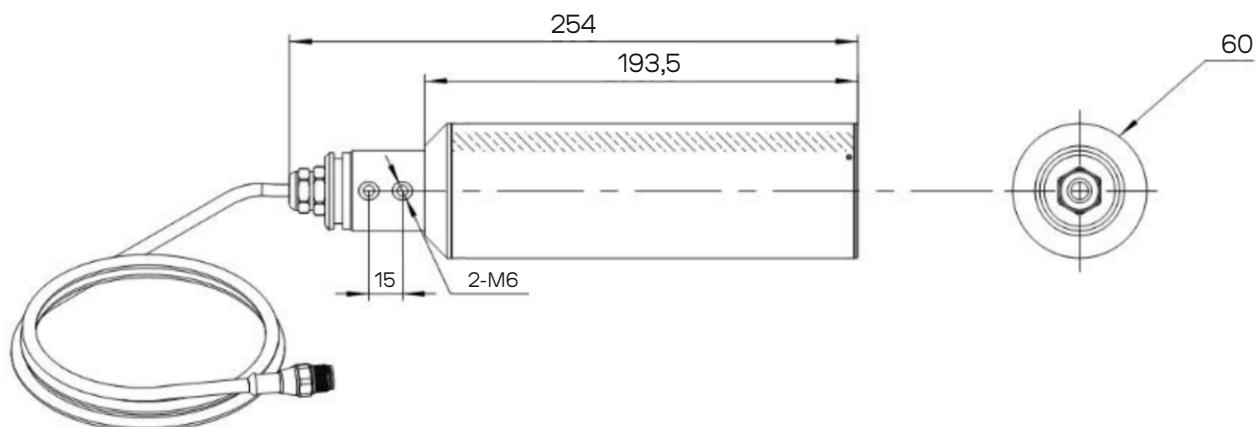
Датчик концентрации взвешенных твердых частиц/ила работает основываясь на комбинированном методе поглощения инфракрасного излучения и рассеяния света. Инфракрасный свет, излучаемый источником света, рассеивается взвешенными частицами в образце, и преобразуется в электрический сигнал фотодетектором, и супензия образца получается после аналоговой и цифровой обработки сигнала.

Значение концентрации вещества/ила.

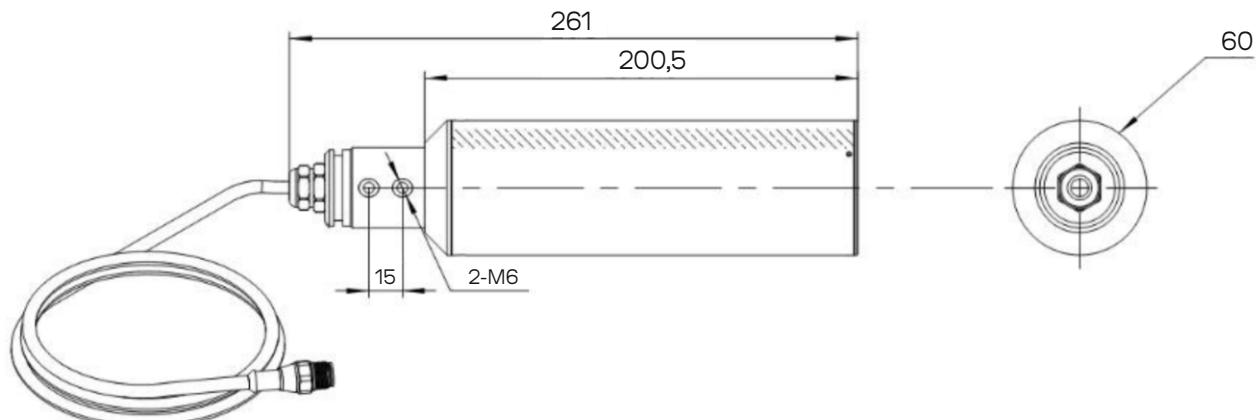
Данный продукт широко используется для онлайн-мониторинга концентрации взвешенных твердых частиц/ила в различных процессах (очистительные сооружения); онлайн-мониторинг концентрации взвешенных веществ/ила в различных технологических процессах промышленного производства и при очистке сточных вод. Размеры датчика показаны на рисунке 1.

Размеры SUS316L из титанового сплава:

Без автоматического устройства для очистки:



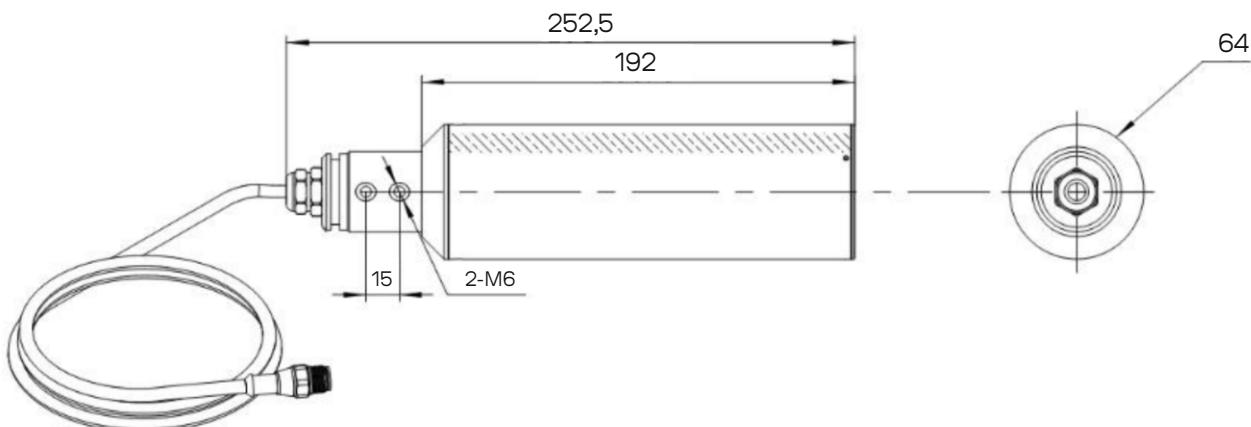
С автоматическим устройством для очистки:





Размеры датчика из ПВХ:

Без автоматического устройства для очистки:



С автоматическим устройством для очистки:

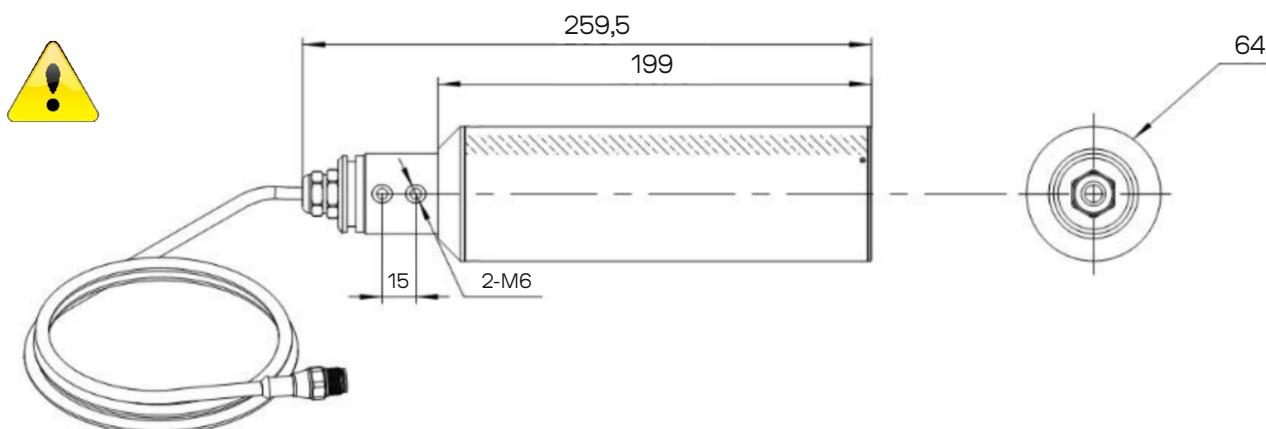


Рис. 1 Размеры датчика

2.2 Правила техники безопасности

Внимательно ознакомьтесь с информацией из данного руководства по эксплуатации перед распаковкой, монтажом или эксплуатацией оборудования во избежание получения травм персоналом или поломки оборудования.

Наклейка с предупреждением

Внимательно ознакомьтесь со всеми наклейками и надписями на устройстве, и следуйте всем инструкциям, в противном случае возможны травмы или повреждение прибора. Когда данный символ появляется на приборе, он указывает на информацию по эксплуатации или безопасности.

Данный символ указывает на то, что существует риск удара электрическим током, что может привести к смерти. **Внимательно ознакомьтесь со всей информацией содержащейся в данном руководстве по эксплуатации. Обратите особое внимание на на предостережения и т. д. Соблюдайте все предписания из данного руководства по эксплуатации.**





Глава 3 Монтаж

3.1 Монтаж датчика

3.1.1 Монтаж в бассейне (водоеме) с возможностью быстрого снятия датчика

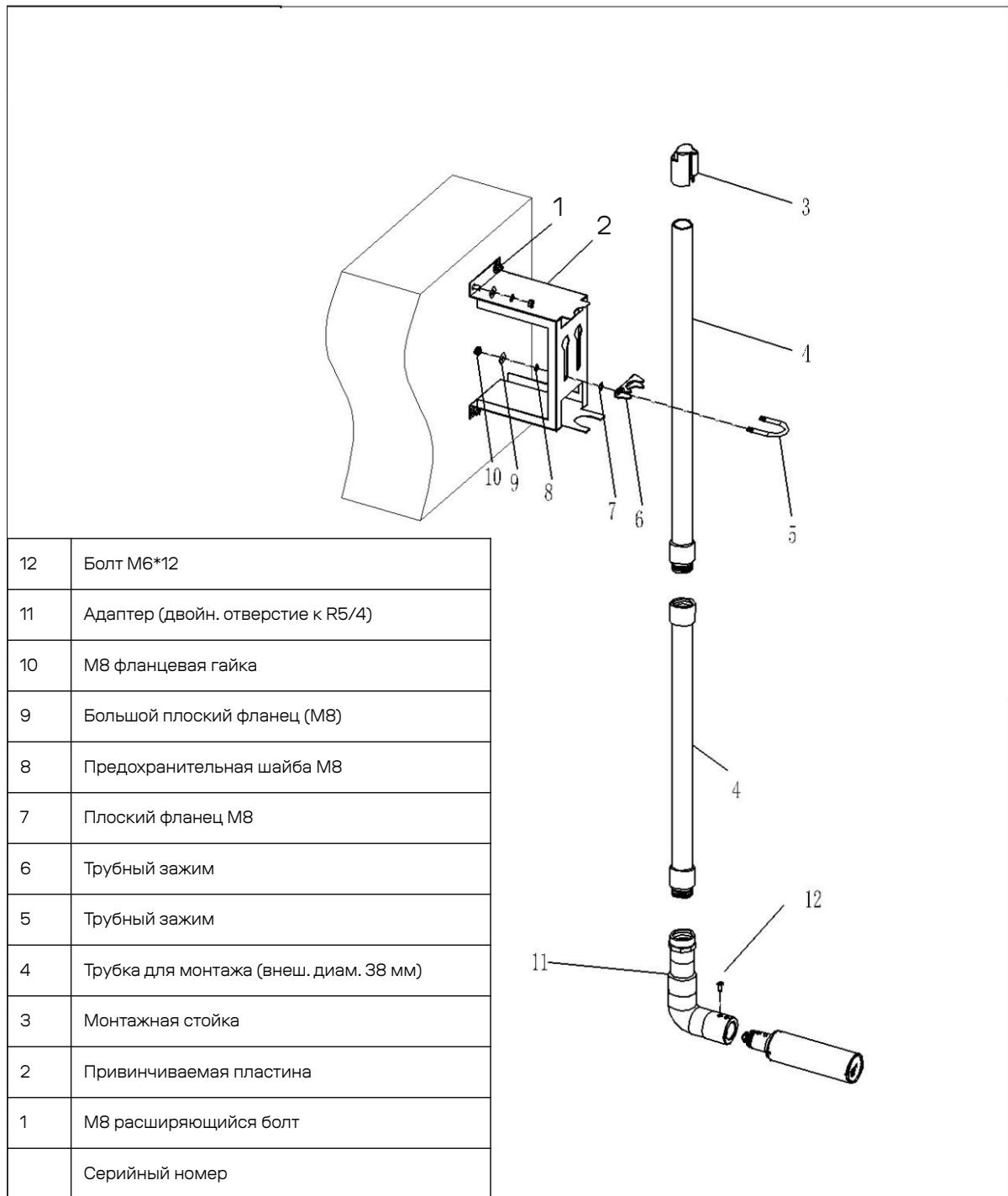


Рис. 2 Схема монтажа датчика



3.1.2 Фиксированный монтаж в бассейне (водоеме)

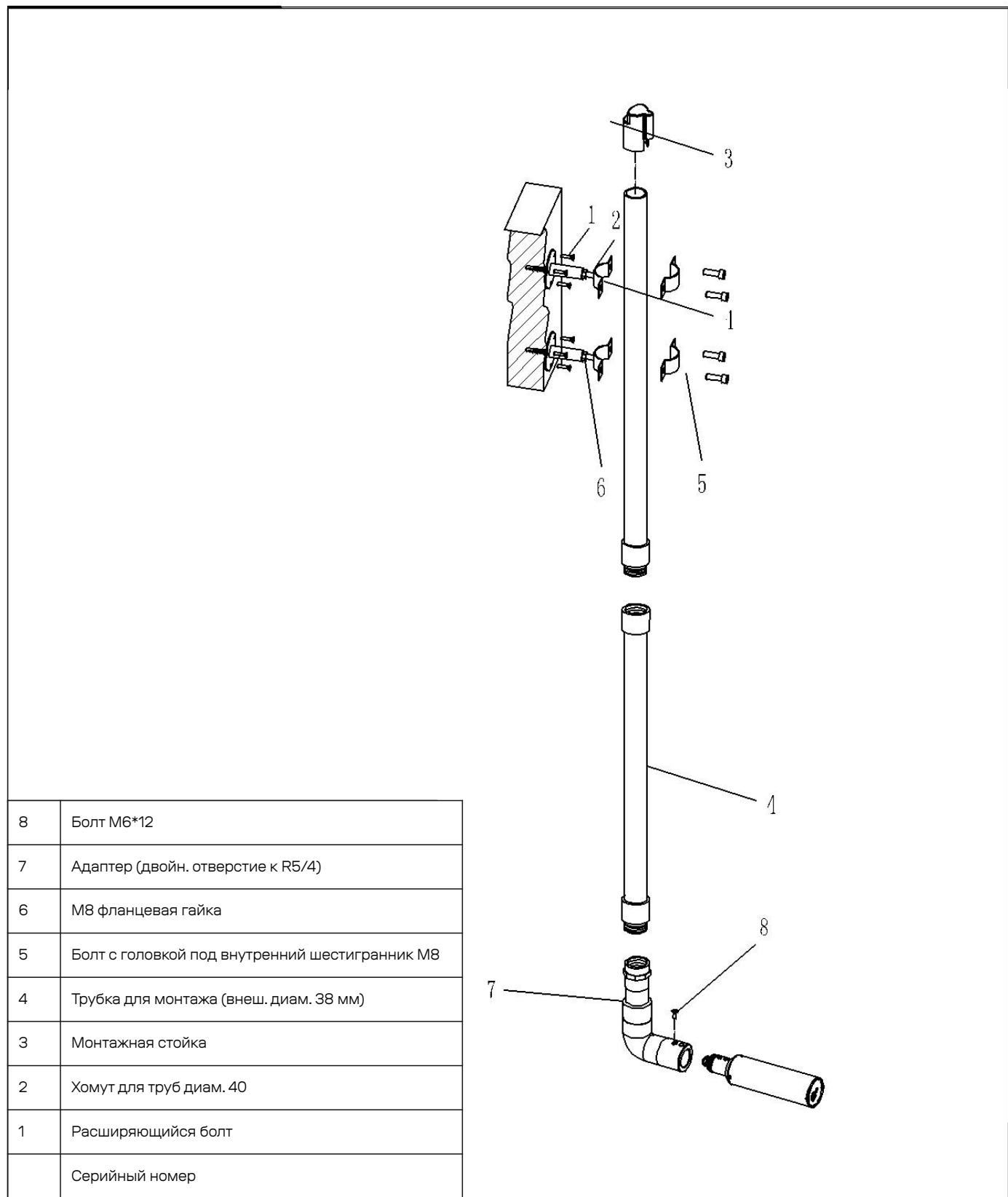


Рис. 3 Схема монтажа датчика



3.1.3 Фиксированный монтаж на поручне

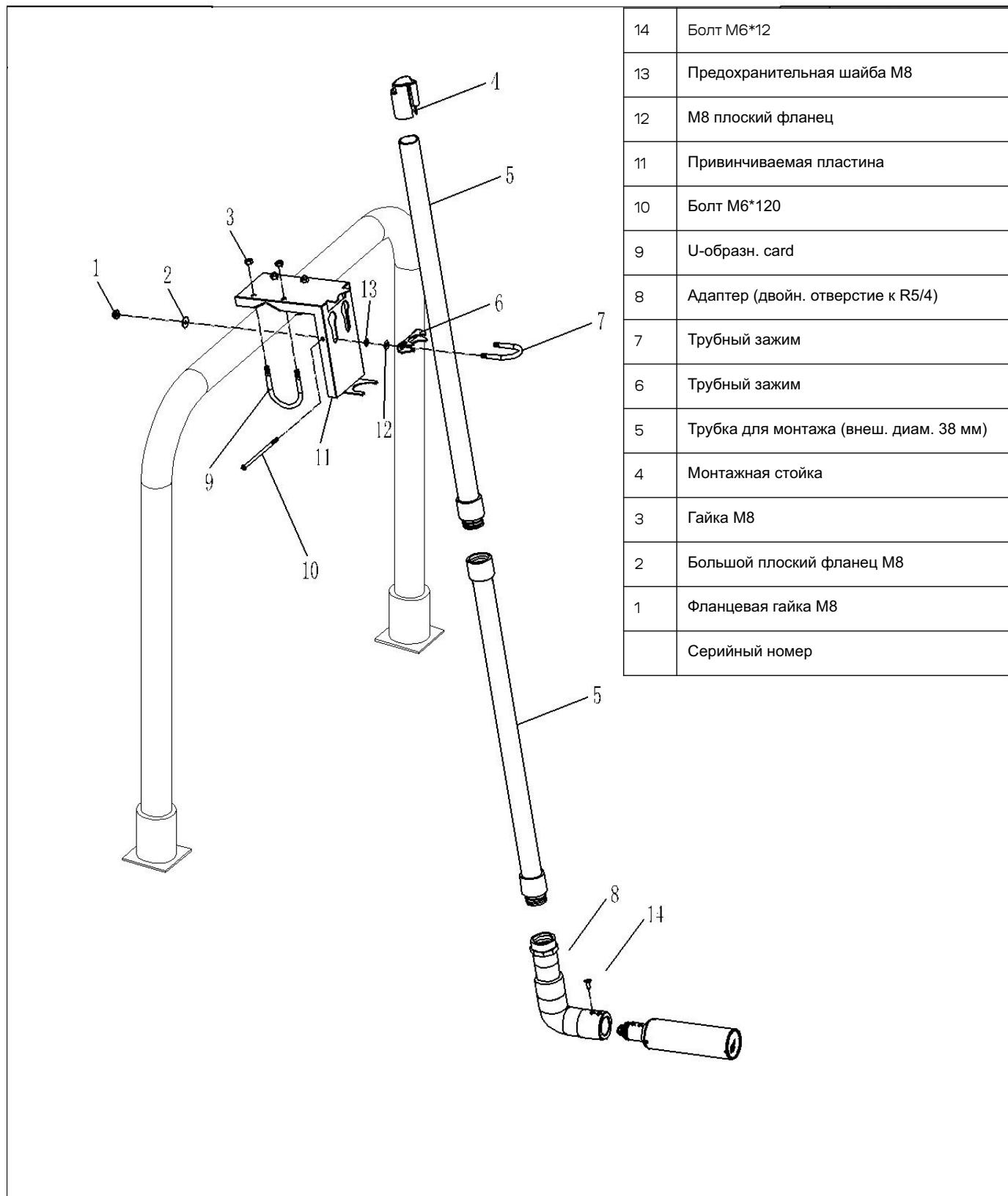


Рис. 4 Монтаж датчика на поручень



3.2 Электрическое присоединение датчика

Датчик правильно подключен в соответствии со следующими определениями сердечника:

Схема подключения без коннектора

Цвет	Красный	Черный	Белый	Зеленый
Определение терминала	мощность положительная	мощность отрицательная	RS 485 A+	RS 485 B-
Символы	V +	V -	AS	BS

Схема подключения с коннектором

Цвет	Белый	Голубой	Серый	Черный
Определение терминала	+ 12 В	Земля	RS 485 A +	RS 485 B -
Символы	V +	V -	AS	BS

Глава 4 Интерфейс и эксплуатация

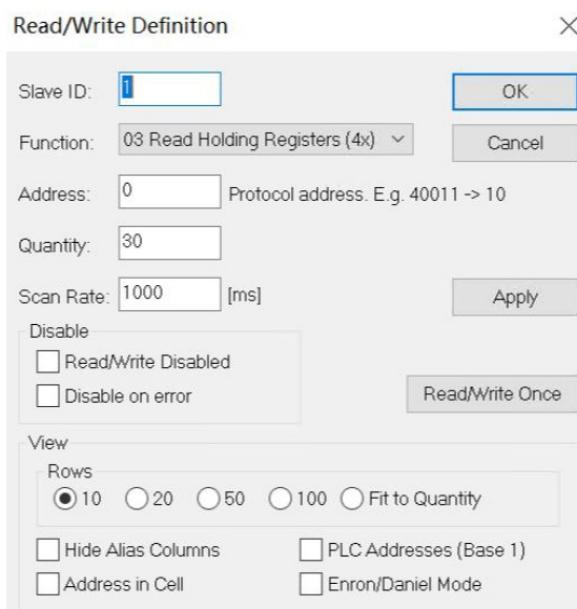
4.1 Пользовательский интерфейс

Датчик подключается к ПК с помощью RS485 через USB, а затем, используется опрос Modbus для осуществления подключения и распознавания.

Примечание: программное обеспечение опроса Modbus Poll можно загрузить в режиме онлайн.

4.2 Настройка параметров

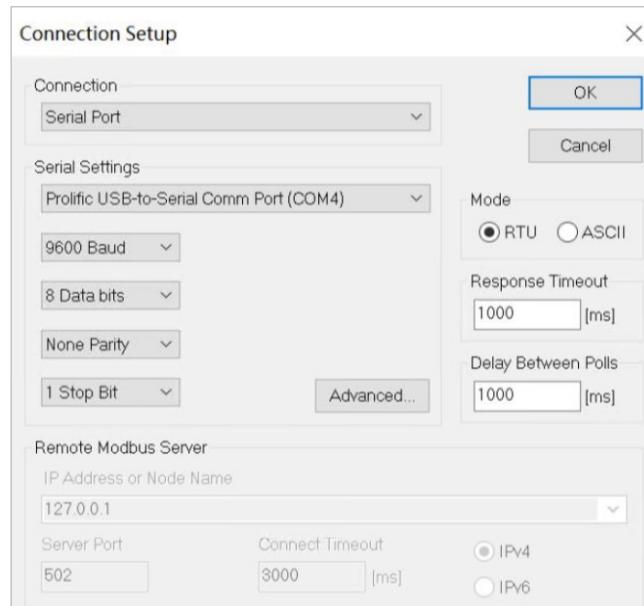
1. Нажмите на Setup (Настройка) в меню, выберите Read/Write (регистр чтения или записи), а затем, настройте параметры (адрес ведомого устройства, используемый впервые основывается на the slave label), введите "30" во всплывающем диалоговом окне Quantity и нажмите OK.



Примечание: При изменении адреса ведомого устройства - оно установит связь с новым адресом.



2. Выберите Connection в меню, выберите первую строку Connection setup в раскрывающемся меню для установки (скорость передачи в первый раз основана на метке ведомого устройства) и нажмите OK.



Примечание: порт настраивается в соответствии с номером порта соединения.

Совет: если устройство было подключено в соответствии со всеми инструкциями, но в статусе отображения программного обеспечения появилась ошибка Timeout Error что означает, что датчик не был подключен, удалите и замените USB порт или проверьте конвертер от USB к RS485 и т.д, и повторяйте выше указанные операции пока не будет установлено соединение.

Глава 5 Калибровка

Существует два метода калибровки датчика, но эффективным является только один. Какой режим калибровки использовать, выбирается в соответствии с фактическими требованиями на объекте. Способ выбора см. в разделе о протоколе связи. Калибровка осуществляется поэтапно.

Примечание: Калибровка кривой используется в качестве базовой калибровки и может осуществляться наравне с двумя другими режимами калибровки.

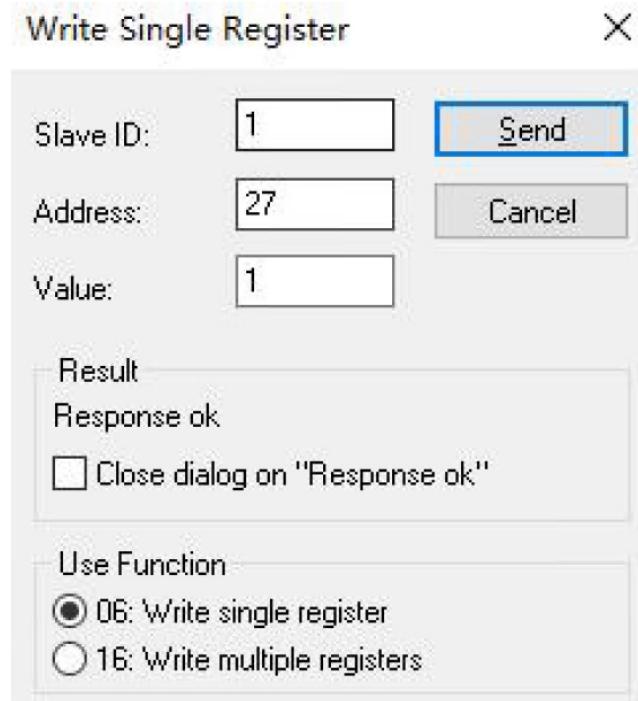


5.1 Калибровка коэффициента

Данный вид калибровки предполагает использование стандартного раствора взвешенных твердых веществ. В процессе калибровки убедитесь, что линза датчика расположена на 15 см выше от дна калибровочной емкости. Также, убедитесь, что отсутствуют пузырьки воздуха на передней поверхности линзы. Производитель не рекомендует выставлять емкость с жидкостью для калибровки на свет (в процессе калибровки). Ниже описаны этапы:

Если присутствует большое отклонение между измеряемым значением и значением стандартного раствора, кривую калибровки точки нуля необходимо откорректировать с помощью коэффициента.

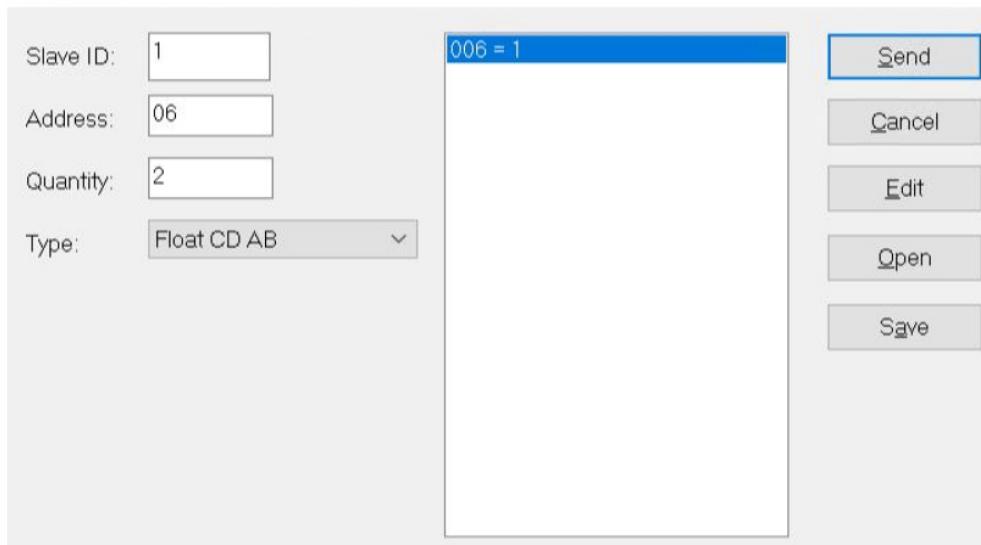
1. Подключите датчик к программному обеспечению Modbus;
2. Настройте соответствующие параметры и очистите датчик;
3. Выберите "06" в меню, при появлении диалогового окна введите "27" в строке адрес Address и "1" в строке Значение Value, а затем, нажмите "Send", как показано на рисунке ниже.



4. Выберите "16" в строке меню, введите "06" в строке Address и "2" в строке Количество Quantity в появившемся диалоговом окне, поменяйте Type на "Float CD AB", дважды нажмите на сплывающее значение справа, и введите "1" в строке Value, нажмите "OK", а затем, нажмите "Send" (отправить), как показано на рисунке ниже;

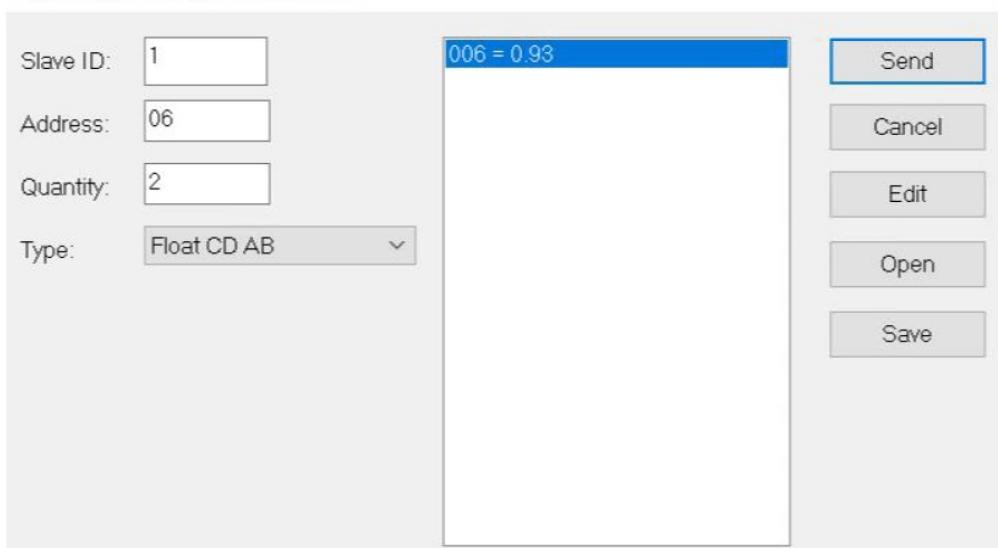


16: Write Multiple Registers



5. Медленно погрузите датчик в стандартный раствор со взвешенными твердыми частицами;
 6. Дождитесь пока значение стабилизируется и запишите измеряемое значение;
 7. Рассчитайте коэффициент коррекции; коэффициент корректировки равен значению стандартного раствора, разделенного на значение, измеренное как указано в пункте 6 (коэффициент = значение стандартного раствора/измеряемое значение);
 8. Выберите "16" в окне меню, введите "06" в строке Address и "2" в строке Quantity в появившемся диалоговом окне, замените Type на "Float CD AB", два раза нажмите на всплывающее значение справа и введите Value (значение) в виде того, что было рассчитано в пункте 7), нажмите "OK", а затем, "Send".
- На примере ниже показано как вводится значение с коэффициентом коррекции (рассчитывается, как указано в пункте 7) - это значение 0.93:

16: Write Multiple Registers





Tx = 6469: Err = 2204: ID = 1: F = 03: SR = 1000ms

	Alias	00000	Alias	00010	Alias	00020
0		0		0	Команда ручной очистки	0
1		--	Время очистки	1	Автоматическая команда очистки	0
2	Значение концентрации поплавка/осадка	5667.26	Время отклика	1		0
3		--	Высокая концентрация поплавка / или Измерьте влажность	2		0
4		0		0		0
5		--		1		0
6	Коэффициент концентрации поплавка/иля	0.93	Скорость передачи данных в бодах	9600		0
7		--	Адрес подчиненного устройства зонда	1		0
8		0	Серийный номер 1	221		0
9		--	Серийный номер 2	8329		0

5.2 Четырехточечная калибровка

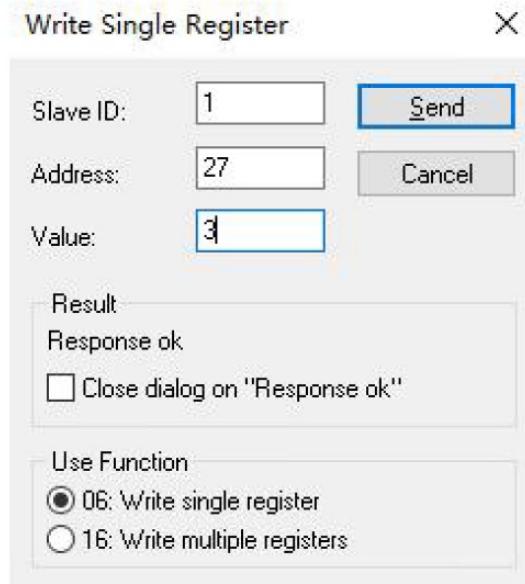
Четырехточечная калибровка требует использования стандартного раствора взвешенных твёрдых веществ.

Ниже описаны этапы:

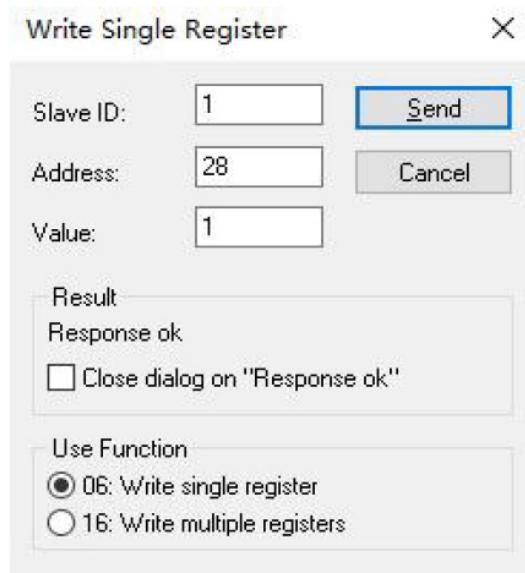
1. Подключите датчик к ПО Modbus;
2. Приготовьте четыре стандартных раствора для осуществления четырехточечной калибровки четырёх стандартные жидкости для взвешенных веществ, необходимые для четырехточечной калибровки, обычно рекомендуются в качестве нулевой точки, в 0,25 раза превышающей точку диапазона, в 0,5 раза превышающей точку диапазона и точку полной шкалы, и проприте датчик;
3. См. подпункты с 3 по 4 пункта 5.1, set the calibration method to factor, где значение коэффициента - 1; в данном случае, значения каждого стандартного раствора измеряются текущим значением каждого стандартного раствора.
4. Медленно погрузите датчик в первый стандартный раствор, запишите значение от первого раствора (искомое значение стандартного раствора) и измеряемое значение первого стандартного раствора (измеряемое значение - это текущее значение), очистите датчик;
Медленно погрузите датчик во второй стандартный раствор, запишите значение второго стандартного раствора и измеряемое значение второго стандартного раствора, очистите датчик;
Медленно погрузите датчик в третий стандартный раствор, запишите значение третьего стандартного раствора и измеряемое значение третьего стандартного раствора, очистите датчик;



Медленно погрузите датчик в четвертый стандартный раствор, запишите значение четвертого стандартного раствора и измеряющее значение четвертого стандартного раствора, очистите датчик; (поделите искомое значение на измеряющее значение <2 в течение данного процесса) 5. Выберите "06" в меню и введите "27" в строке Address и "3" в строке Value в появившемся диалоговом окне, а затем, нажмите "Send", как показано на рисунке ниже;

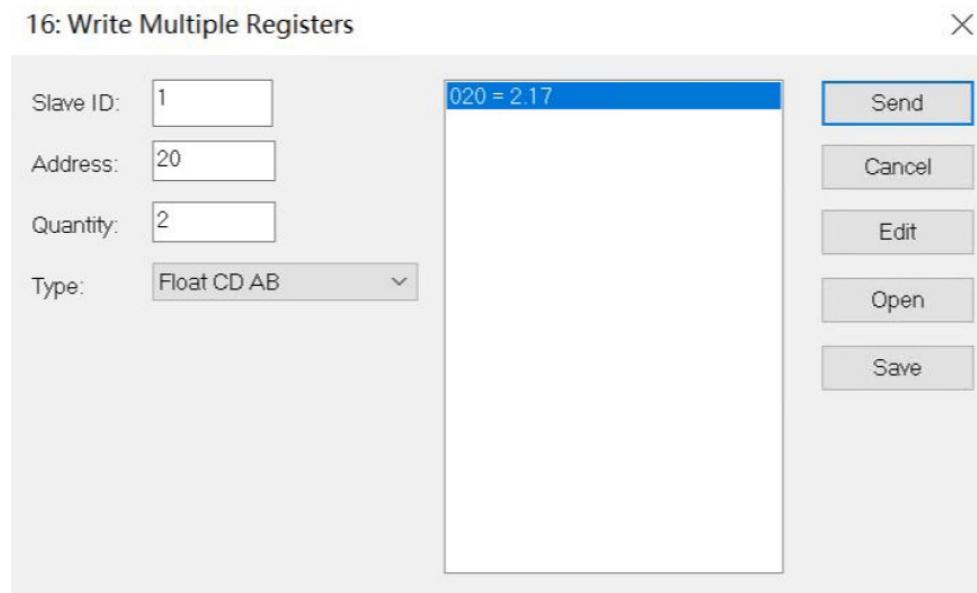


6. Выберите "06" в меню и введите "28" в строке Address, и "1" в строке Value в появившемся диалоговом окне, а затем, нажмите "Send", как показано на рисунке ниже;

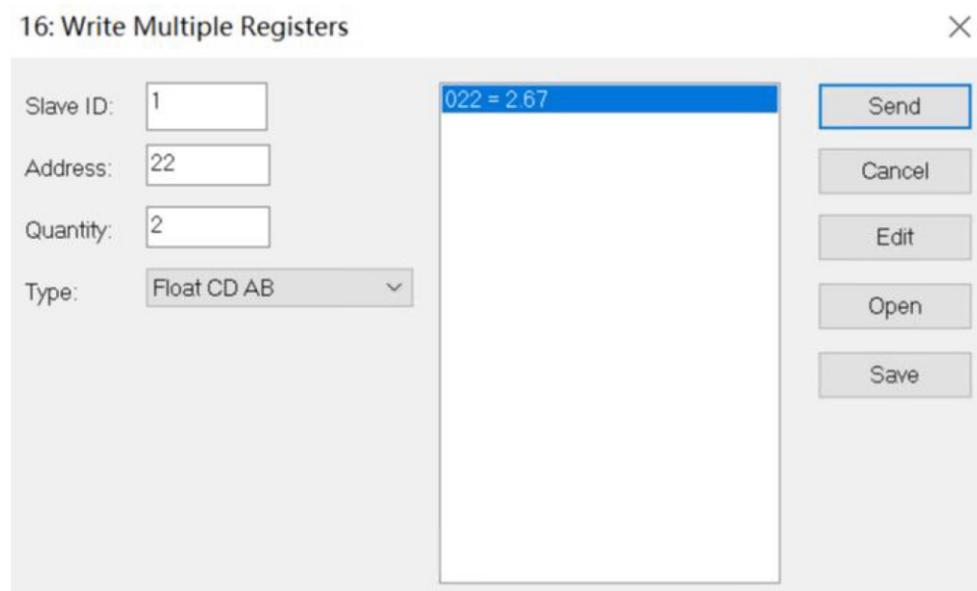




7. Выберите "16" в меню, введите "20" в строке Address и "2" в строке Quantity в появившемся диалоговом окне, поменяйте Type на "Float CD AB", два раза нажмите на всплывающее значение справа, и введите Value (значение), которое является значением от первого стандартного раствора "1st Standard solution value", нажмите "OK", а затем, нажмите "Send", как показано на рисунке ниже;

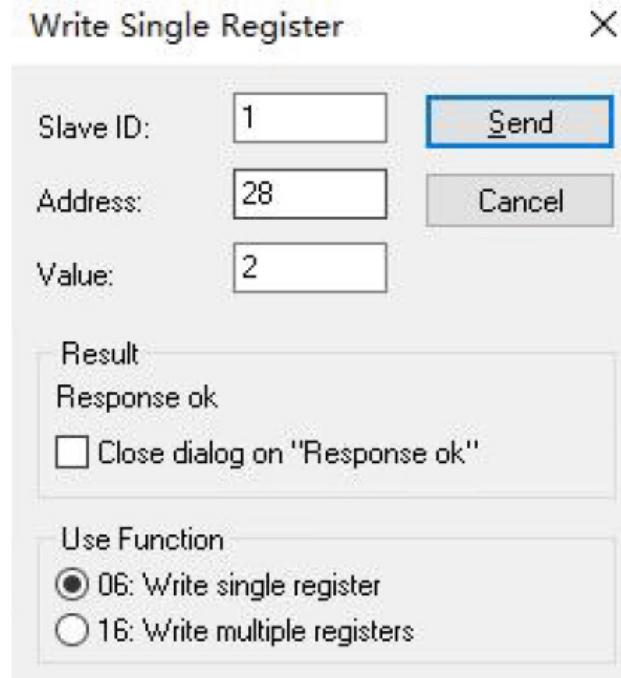


8. Выберите "16" в меню, введите "22" в строке Address и "2" в строке Quantity в появившемся диалоговом окне, поменяйте Type на "Float CD AB", нажмите дважды на всплывающем значении справа, и введите Value (значение), которое является значением от первого стандартного раствора "1st Measured value of standard solution", нажмите "OK", а затем, нажмите "Send", как показано на рисунке ниже;

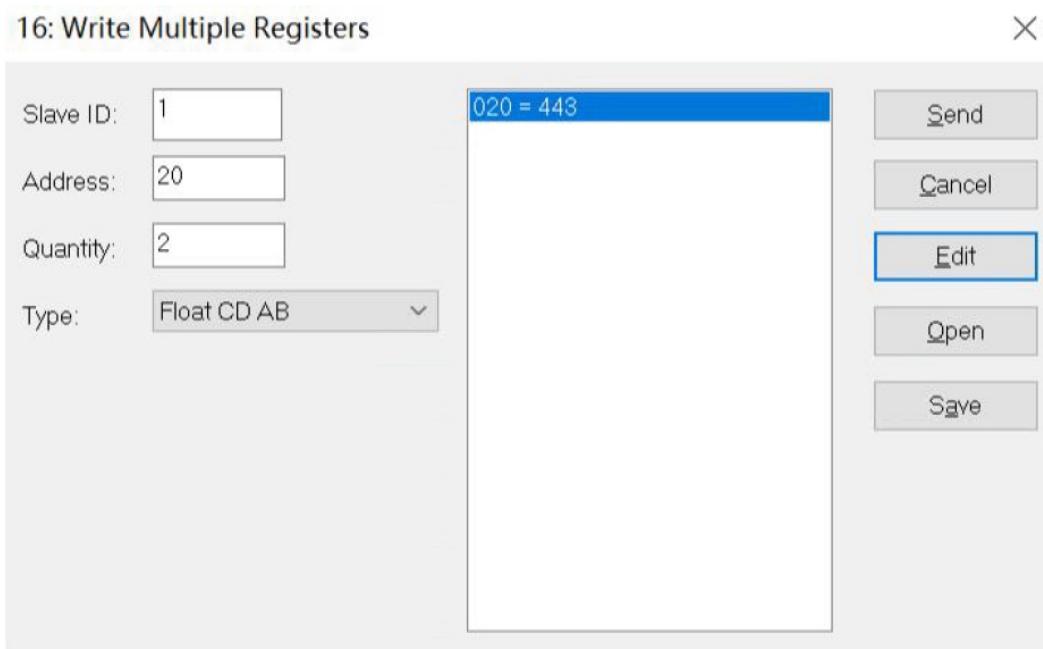




9. Выберите "06" в меню и введите "28" в строку Address, введите "2" в строку Value в появившемся диалоговом окне, а затем, нажмите "Send", как показано на рисунке ниже;

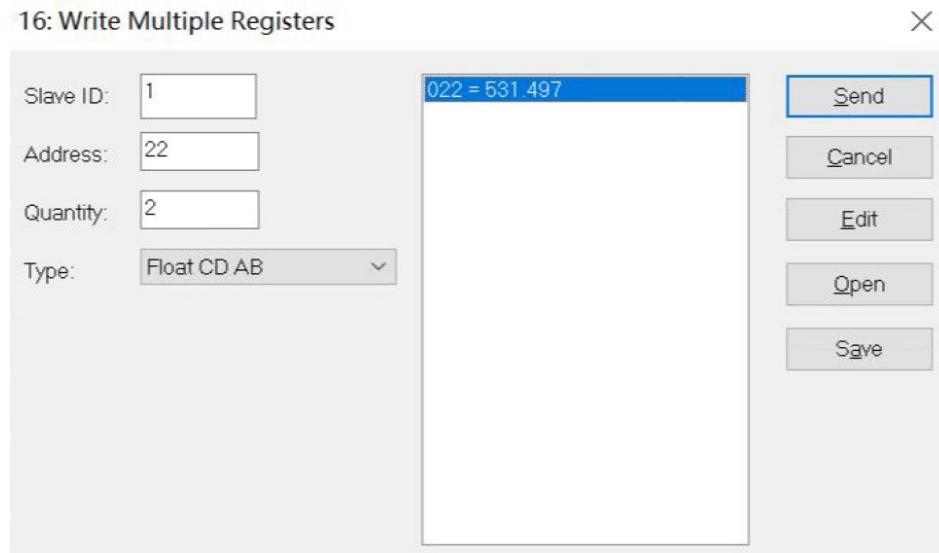


10. Выберите "16" в меню, введите "20" в строке Address, затем, введите "2" в строке Quantity в появившемся диалоговом окне, замените Type на "Float CD AB", дважды нажмите на всплывающее значение справа, а затем, введите Value (значение), которое является значением от второго стандартного раствора "2nd Standard solution value", нажмите "OK", а затем, нажмите "Send", как показано на рисунке ниже;

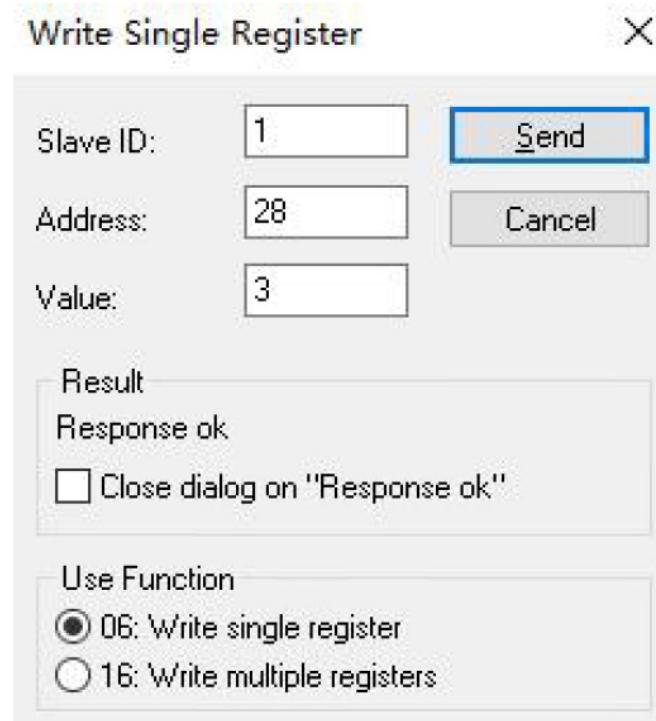




11. Выберите "16" в меню, введите "22" в строке Address и "2" в строке Quantity в появившемся диалоговом окне, поменяйте Type на "Float CD AB", дважды нажмите на всплывающее значение справа, и введите Value (значение) от второго стандартного раствора "2nd Standard solution value", нажмите "OK", а затем, нажмите "Send", как показано на рисунке ниже;

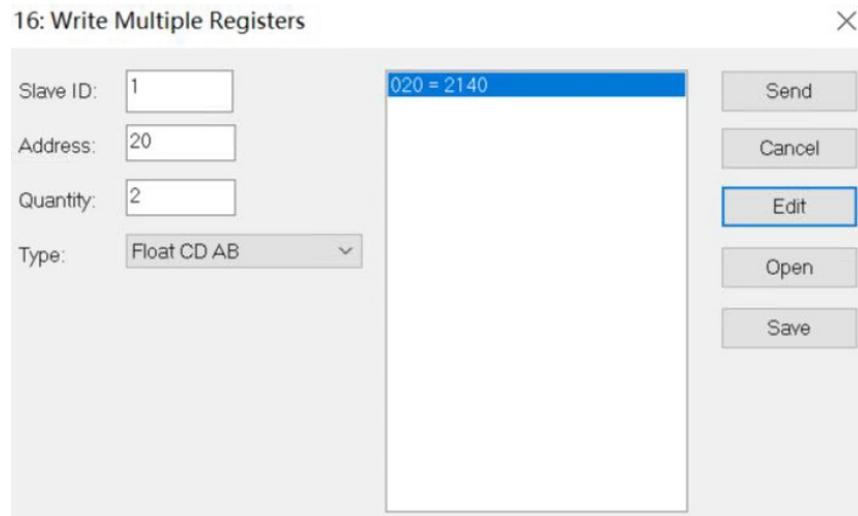


12. Выберите "06" в меню, затем, введите "28" в строке Address и "3" в строке Value в появившемся диалоговом окне, а затем - нажмите "Send", как показано на рисунке ниже;

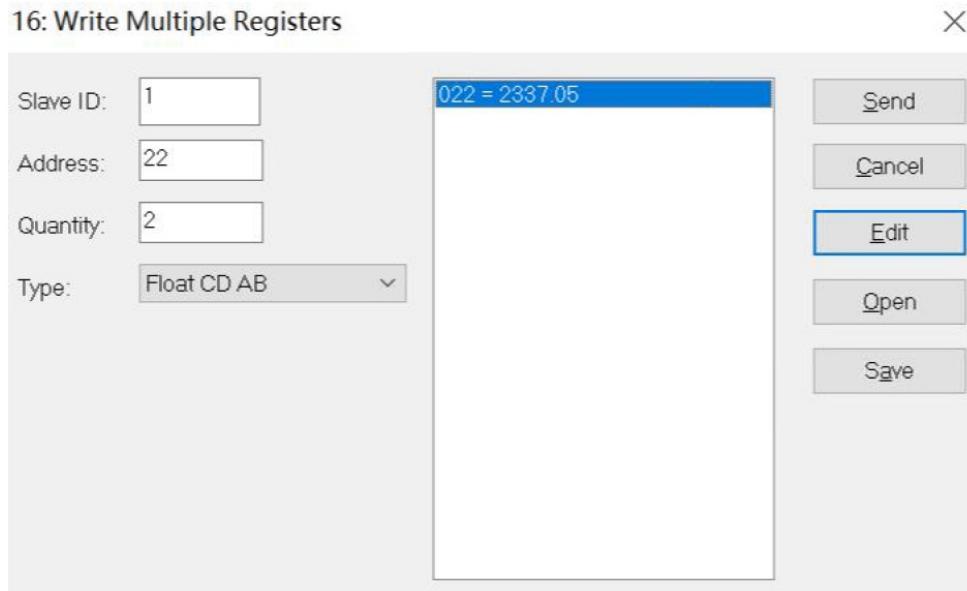




13. Выберите "16" в меню, введите "20" в строке Address и "2" в строке Quantity в появившемся диалоговом окне, поменяйте Type на "Float CD AB", дважды нажмите на всплывающее значение справа, и введите Value (значение) от третьего стандартного раствора "3rd Standard solution value", нажмите "OK", а затем, нажмите "Send", как показано на рисунке ниже;



14. Выберите "16" в меню, введите "22" в строке Address и "2" в строке Quantity в появившемся диалоговом окне, замените Type на "Float CD AB", дважды нажмите на всплывающее значение справа, и введите Value (значение) от третьего стандартного раствора "3rd Measured value of standard solution", нажмите "OK", а затем, нажмите "Send", как показано на рисунке ниже;

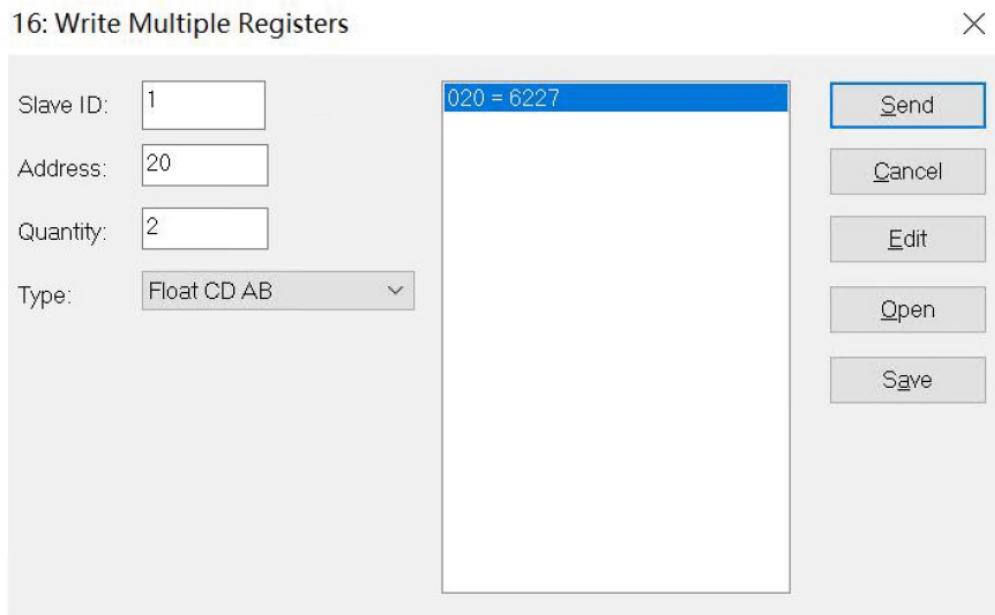




15. Выберите "06" в меню и введите "28" в строке Address и "4" в строке Value в появившемся диалоговом окне, а затем, нажмите "Send", как показано на рисунке ниже;

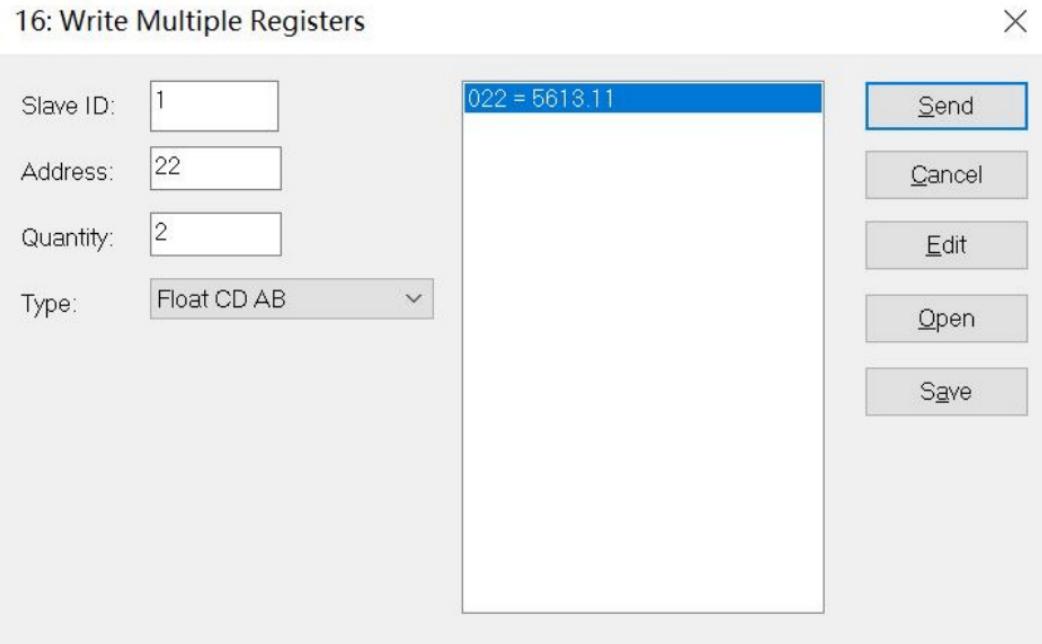


16. Выберите "16" в меню, введите "20" в строке Address и "2" в строке Quantity в появившемся диалоговом окне, поменяйте Type на "Float CD AB", дважды нажмите на всплывающее значение справа, и введите Value (значение) от четвертого стандартного раствора "4th Standard solution value", нажмите "OK", а затем, нажмите "Send", как показано на рисунке ниже





17. Выберите "16" в меню, введите "22" в строке Address и "2" в строке Quantity в появившемся диалоговом окне, поменяйте Type на "Float CD AB", дважды нажмите на всплывающее значение справа, и введите Value (значение) от четвертого стандартного раствора "4th Measured value of standard solution", click "OK", а затем, нажмите "Send", как показано на рисунке ниже;



18. Когда процесс калибровки будет завершено - вытащите датчик и очистите его, вытерев насухо.

5.3 Калибровка кривой

Для калибровки кривой потребуется стандартный раствор с взвешенными твердыми частицами. Ниже описаны этапы калибровки:

Если вам необходимо осуществить калибровку кривой, вы должны выполнить все действия калибровки до пункта 11, в противном случае, датчик всегда будет находиться в режиме калибровки. Если не получается вернуться к режиму измерений после калибровки - выключите питание, или перезагрузите устройство, или выполните то, что описано в пункте 12.

1. Подключите датчик к ПО Modbus;
2. После настройки параметров в соответствии с главой 4.2, выберите вторую колонку, нажмите и выберите "Format", нажмите на "Float CD AB" и вытрите датчик;
3. Выберите "16" в меню, введите "06" в строке Address и "2" в строке Quantity в появившемся диалоговом окне, поменяйте Type на "Float CD AB", дважды нажмите на всплывающее значение справа, и введите "1" как Value (значение), нажмите "OK", а затем, нажмите "Send", как показано на рисунке ниже;



16: Write Multiple Registers



Slave ID:	1	006 = 1	Send
Address:	06		Cancel
Quantity:	2		Edit
Type:	Float CD AB		Open
			Save

4. Выберите "06" в меню, введите "13" в строку Address и "1" как Value (значение) в появившемся диалоговом окне, и нажмите "Send", чтобы поменять тип зонда на зонд мутности, как показано на рисунке ниже;

Значение отклонения уровня масла

Slave ID:	1	Send
Address:	13	Cancel
Value:	1	

Result

Response ok

Close dialog on "Response ok"

Use Function

06: Write single register

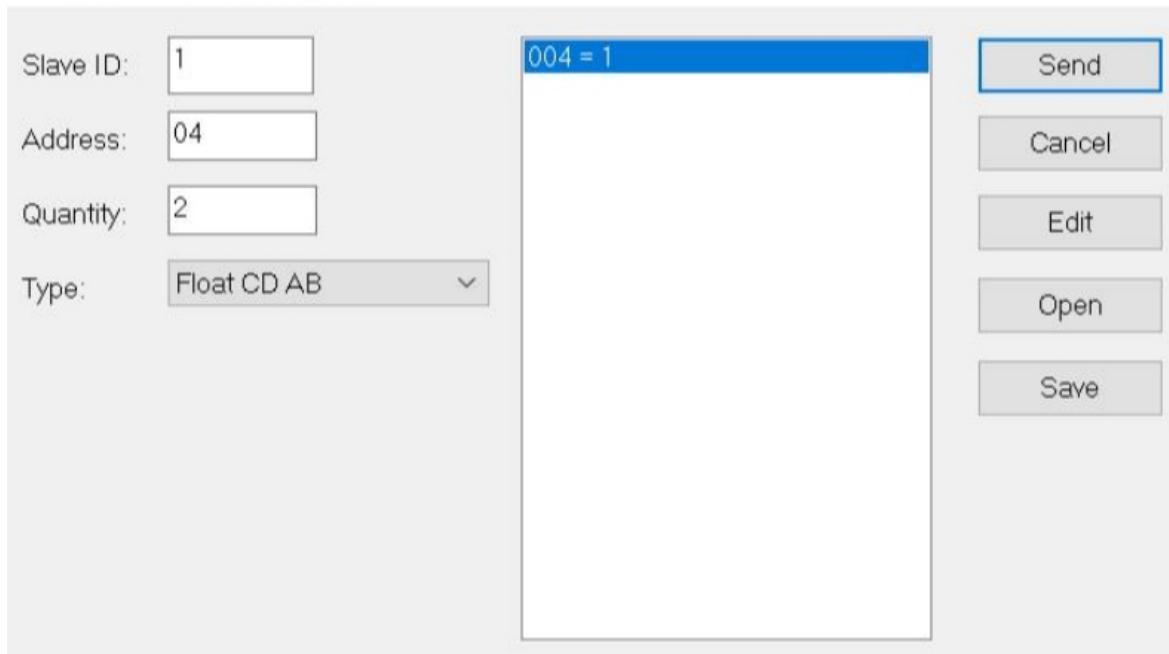
16: Write multiple registers

	Alias	00000	Alias	00010	Alias	00020
0	Значение маслянистости	0.26847		0	Команда ручной очистки	0
1		--	время чистки	1		--
2		0	время отклика	1		0
3		--	Маслянистость	1		--
4	Коэффициент маслянистости	1	Измерьте влажность	0		0
5		--		1		--
6		0	Скорость передачи данных датчика в бодах	9600		0
7		--	Адрес подчиненного устройства зонда	1		--
8	Значение отклонения уровня масла	0	Серийный номер 1	221		0
9		--	Серийный номер 2	8329		--



5. Выберите "16" в меню, введите "04" в строке Address и "2" в строке Quantity в появившемся диалоговом окне, поменяйте Type на "Float CD AB", дважды нажмите на всплывающее значение справа, введите "1" как Value (значение), и нажмите "OK", а затем, нажмите на "Send", чтобы начать калибровку.

16: Write Multiple Registers



6. Войдите в режим калибровки, выберите "06" в меню, и введите "59" в строке Address и "66" как Value (значение) в появившемся диалоговом окне, и нажмите "Send";

Write Single Register



7. Поместите датчик в дистиллированную воду. Затем, спустя какое-то время выберите "06" в меню, и введите "59" в строке Address и "1" как Value (значение) в диалоговом окне;

8. Дождитесь, пока значение Адреса 22 будет менее 17 и будет оставаться стабильным в течение определенного периода времени, как показано на рисунке ниже, выберите "06" в меню, введите "59" в строке Address и "2" как Value (значение) в диалоговом окне, и нажмите "Send", закройте диалоговое окно;



Write Single Register ×

Slave ID:	1	Send
Address:	59	Cancel
Value:	2	

Result
N/A

Close dialog on "Response ok"

Use Function

06: Write single register
 16: Write multiple registers

	Alias	00000	Alias	00010	Alias	00020
0	浊度值	0		0	手动刮刷指令	343.043
1		--	刮刷时间	1		--
2		0	响应时间	1		8.48925
3		--	浊度	1		--
4	浊度因子	1	探头湿度	0		0
5		--		1		--
6		0	探头波特率	9600		0
7		--	探头从机地址	1		--
8	浊度偏差值	0	序列号1	221		0
9		--	序列号2	8329		--

9. Выберите "16" в меню, введите "30" в строке Address и "2" в строке Quantity в появившемся диалоговом окне, поменяйте Type на "Float CD AB", дважды нажмите на всплывающее значение справа, и введите Value как известное значение стандартного раствора "known standard solution value (500-1000NTU)", нажмите "OK", а затем - "Send";

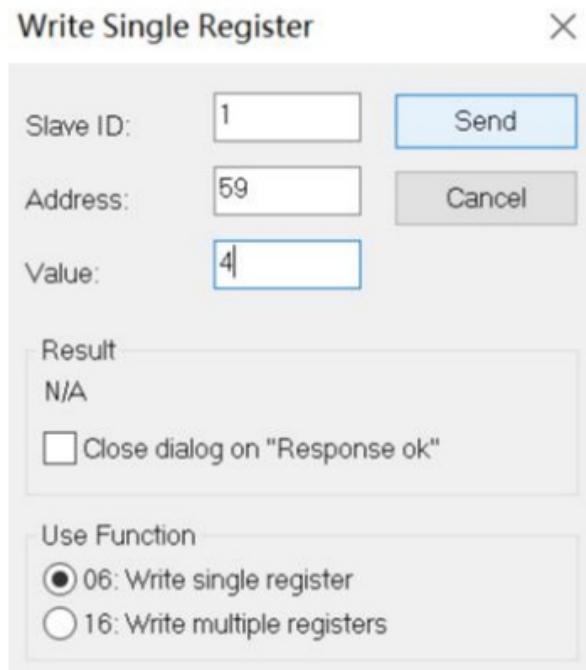
16: Write Multiple Registers ×

Slave ID:	1	Send
Address:	30	Cancel
Quantity:	2	Edit
Type:	Float CD AB	Open
	030 = 631	Save



10. Поместите датчик в стандартный раствор, выберите "06" в меню, введите "59" в строке Address и "3" как Value (значение) в появившемся диалоговом окне, и нажмите "Send". Подождите немного, пока мутность, как показано на рисунке ниже.

В диалоговом окне "06" в меню, введите "59" в строке Address, поменяйте значение Value на "4", и нажмите "Send", чтобы завершить калибровку;

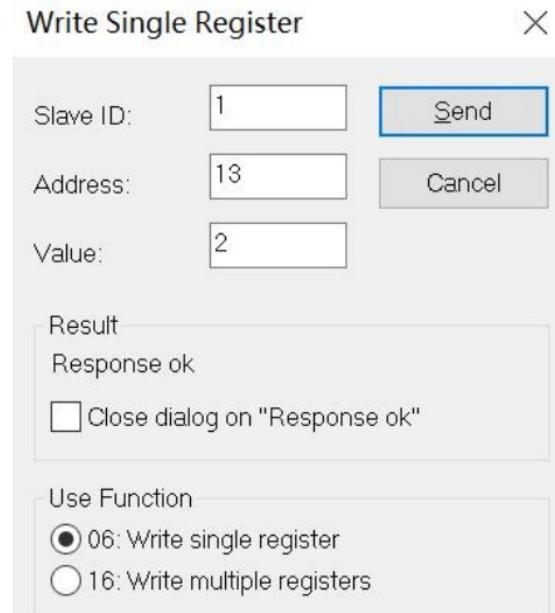


6. Войдите в режим калибровки, выберите "06" в меню, и введите "59" в строке Address и "66" как Value (значение) в появившемся диалоговом окне, и нажмите "Send";

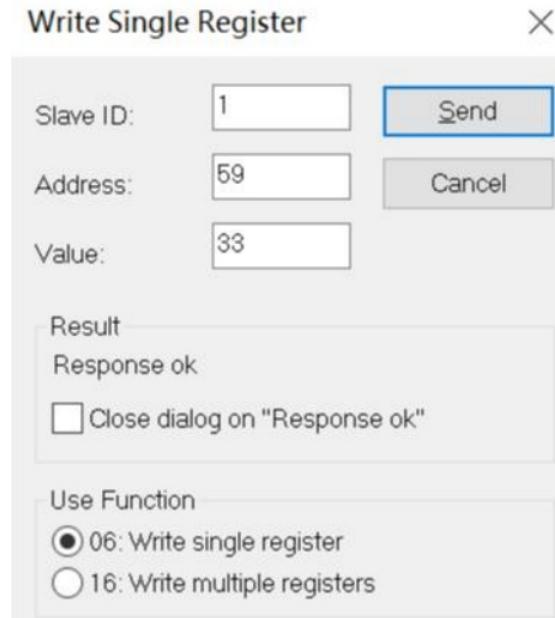
	Alias	00000	Alias	00010	Alias	00020
0	浊度值	631.394		0	手动刮刷指令	0
1		--	刮刷时间	1		--
2		0	响应时间	1		0
3		--	浊度	1		--
4	浊度因子	1	探头湿度	0		0
5		--		1		--
6		0	探头波特率	9600		0
7		--	探头从机地址	1		--
8	浊度偏差值	0	序列号1	221		0
9		--	序列号2	8329		--



11. После завершения калибровки, выберите "06" в меню, введите "13" в строке Address и "2" как Value (значение) в появившемся диалоговом окне, нажмите "Send", и тип датчика поменяется на датчик концентрации взвешенных твердых веществ/ила.



12. Если необходимо выйти из режима калибровки в середине процесса калибровки или по другим причинам, выберите "06" в меню и введите "59" в строке Address и "33" как Value (значение) в появившемся диалоговом окне.



Примечание: Если измеряемое значение калибровки кривой не является точным, то рекомендуется использовать калибровку коэффициента при начале новой калибровки.



Глава 6 Протокол связи

Датчик имеет протокол связи MODBUS RS485, см. п. 3.2 данного руководства по эксплуатации для получения более подробной информации по подключению. Ниже таблица с данными по MODBUS-RTU.

MODBUS-RTU	
Скорость передачи данных	4800/9600/19200/38400
Биты данных	8 битов
Четность	нет
Стоп-биты	1 бит

Название регистра	Располож. адреса	Чтение/запись	Тип данных	Номер регистра	Пояснение
Suspended solids/sludge concentration value	2	OR	Float	2	0-диапазон
Suspended solids/sludge concentration factor	6	RW	Float	2	0,1-10
Wiping time	11	OR	Int	1	время отправки (1-10080 ед. изм.: мин.)
Response time	12	RW	Int	1	1-60сек
Suspended solids/sludge concentration	13	RW	Int	1	Здесь должно быть 2, если не 2, то необходимо поменять на 2
Probe humidity	14	OR	Int	1	Рекомендовано установить менее 10 (если установлено более 10, это указывает на то, что датчик может находиться в воде)



Probe baud rate	16	R/W	Int	1	W R 0 означает 4800 4800 1 означает 9600 9600 2 означает 19200 19200 3 означает 38400 38400
Probe slave address	17	RW	Int	1	1-254
Serial number 1	11	OR	Int	1	время отправки (1-10080 ед. изм.: мин.)
Serial number 2	12	RW	Int	1	1-60сек
Manual scraping command	13	RW	Int	1	Здесь должно быть 2, если не 2, то необходимо поменять на 2
Auto Wipe Command	14	OR	Int	1	Рекомендовано установить менее 10 (если установлено более 10, это указывает на то, что датчик может находиться в воде)

Метод калибровки

Корректировка коэффициента (с использованием стандартн. раствора*)

Первый этап	27	W	Int	1	Send 1 (1 означает, что датчик в режиме корректир. коэффициента)
-------------	----	---	-----	---	--

Четырехточечная калибровка (с использованием стандартн. раствора*)

Первый этап	27	W	Int	1	Send 3 (3 означает, что датчик в режиме четырехточечной калибровки)
-------------	----	---	-----	---	---

Коррекция первой точки

Первый этап	28	W	Int	1	Send 1 (1 означает точку 1)
Второй этап - для настройки искомого значения	20	W	Float	2	Send target value (искомое значение)
Третий этап используется для настройки текущего значения	22	W	Float	2	Send actual value (текущее значение)



Первый этап	28	W	Int	1	Send 2 (2 означает точку 2)
Второй этап - для настройки искомого значения	20	W	Float	2	Send target value (искомое значение)
Третий этап для настройки текущего значения	22	W	Float	2	Send actual value (текущее значение)

Коррекция третьей точки

Первый этап	28	W	Int	1	Send 3 (3 означает точку3)
Второй этап - для настройки искомого значения	20	W	Float	2	Send target value (искомое значение)
Третий этап используется для настройки текущего значения	22	W	Float	2	Send actual value (текущее значение)

Коррекция четвертой точки

Первый этап	28	W	Int	1	Send 4 (4 означает точку 4)
Второй этап - для настройки искомого значения	20	W	Float	2	Send target value (искомое значение)
Третий этап используется для настройки текущего значения	22	W	Float	2	Send actual value (текущее значение)

Калибровка кривой

First step	13	W	Int	1	Send 1 (1 означает переключение датчика в режим мутности, готов к калибровке)
Second step	59	W	Int	1	Send 66 (66 означает вход в режим калибровки кривой)
Third step	59	W	Int	1	Send 1 (1 означает готовность калибровки 0 точки)
The fourth step	59	W	Int	1	Send 2 (2 означает калибровку 0 точки)



Растворенные твердые частицы (концентрация ила)

The fifth step	30	W	Float	2	Запись значения стандартного раствора второй точки (500-1000NTU)
Step six	59	W	Int	1	Send 3 (3 stands for ready to calibrate point 2)
Step seven	59	W	Int	1	Send 4 (4 stands for calibration point 2)
Eighth step	13	W	Int	2	Send 2 (2 означает переключение в режим датчика концентрации растворенных твердых частиц/ила и входа в режим нормальных измерений)
Cancel in process	59	W	Int	1	Send 33 33 для выхода из режима калибровки

485 анализ

1. Чтение значения концентрации растворенных твердых частиц/ила

Suspended solids/sludge concentration value	2	OR	Float	2	0-диапазон
---	---	----	-------	---	------------

Команда отправки: 01 03 00 02 00 02 65 СВ

Отклик устройства: 01 03 04 00 00 40 Е0 СА 7В

Анализ команды отправки:

01: адрес устройства 01

03: функц. код 03 для регистра чтения содержит 00

02: стартовый адрес регистра для чтения 02 00

02: чтение 2 регистров

65 СВ: CRC16 код проверки

Устройство возвращает синтаксический анализ:

01: адрес устройства 01

03: Функциональный код 03 для считывания содержимого регистра

04: Длина возвращаемых данных 4 байта

00 00 40 Е0: считываемое значение концентрации взвешенных веществ/ила 7.00

(использ. IEEE 754, чтобы проанализировать 40 Е0 00 00)

СА 7В: CRC16 контрольный код



2. Считывание wipe time (время очистки)					
Название регистра	Адрес	Чтен. /запись	Тип данных	Номер регистров	Пояснение
Wiping time	11	OR	Int	1	время интервала отправки (1-10080 йод. изм.:мин.)

Команда отправки: 01 03 00 0B 00 01 F5 C8

Отклик устройства: 01 03 02 00 0A B8 44

Анализ команды отправки:

01: адрес устройства 01

03: Функцион. код 03 для счит. содерж. регистра 00

0B: стартовый адрес регистра для чтен.

11 00 01: чтен. 1 регистра

F5 C8: CRC16 контрольн. код

Устройство возвращает синтаксический анализ:

01: адрес устройств 01

03: Функциональн. код 03 для счит. содерж. регистра

02: длина возвращ. данных 2 байта

00 0A: время очистки для считыв. 10 (мин.)

B8 44: CRC16 контрольн. код



3. Настройка команды очистки в ручном режиме					
Название регистра	Адрес	Чтен. /запись	Тип данных	Номер регистров	Пояснение
Manual wipe command	20	W	Int	1	Send 66

Команда отправки: 01 06 00 14 00 42 49 FF

Отклик устройства: 01 06 00 14 00 42 49 FF

Анализ команды отправки:

01: адрес устройства 01

06: функцион. код 06 для записи содерж. регистра

00 14: адрес регистра для записи данных 20

00 42: запись содержимого данных 66

49 FF: CRC16 контрольн. код

Устройство возвращает синтаксический анализ:

01: адрес устройства 01

06: функцион. код 06 для записи содержимого регистра

00 14: Адрес регистра возвращаемых данных записи равен 20

00 42: возврат и измерение содержимого данных на 66

49 FF: CRC16 контрольный код

4. Настройка коэффициента концентрации взвешенных веществ/ила					
Название регистра	Адрес	Чтен. /запись	Тип данных	Номер регистров	Пояснение
Suspended solids/sludge concentration factor	6	RW	Float	2	0,1-10

Команда отправки: 01 10 00 06 00 02 04 00 00 3F 80 63 D5

Отклик устройства: 01 10 00 06 00 02 A1 C9

Анализ команды отправки:

01: адрес устройства 01

10: Функциональный код 16 для записи содержимого регистра

00 06: стартовый адрес регистра для записи данных 06

00 02: запись данных 2 регистров

04: длина данных 4 байта

00 00 3F 80: записанный коэффициент концентрации взвешенных веществ/ила : 1.00

(использ. IEEE 754 для анализа 3F 80 00 00)

63 D5: CRC16 контрольный код

Устройство возвращает синтаксический анализ:

01: адрес устройства 01

10: функциональный код 16 для записи содерж. регистра

00 06: возврат к стартовому адресу регистра 06

00 02: возвр. 2 регист.

A1 C9: CRC16 контрольный код



Глава 7 Техническое обслуживание

Для получения наилучших результатов измерений требуется регулярное техническое обслуживание. Техническое обслуживание в основном включает в себя очистку сенсора, проверку на наличие повреждений и т. д. При техническом обслуживании и тестировании вы также можете просматривать соответствующее состояние сенсора

7.1 Очистка сенсора

Обе линзы на датчике необходимо очищать с определенной периодичностью. Пожалуйста, регулярно выполняйте очистку и техническое обслуживание, чтобы обеспечить точность измерения. При очистке сначала промойте водой, затем, протрите моющим средством и тряпкой, чтобы удалить стойкие загрязнения.

7.2 Осмотр устройства на предмет повреждений

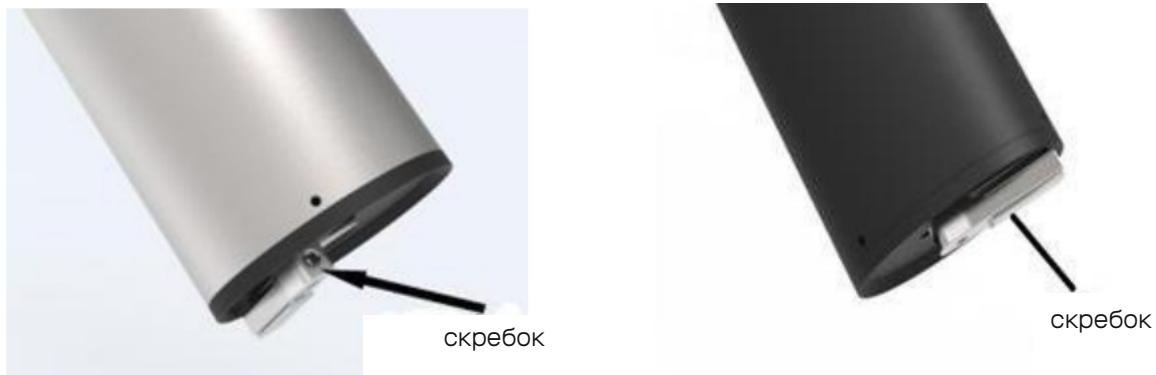
Проверьте внешний вид датчика, чтобы убедиться, что он не поврежден. При наличии повреждений своевременно обратитесь в центр послепродажного обслуживания для замены во избежание повреждения датчика из-за попадания воды.

Примечание. Рекомендуется заменять уплотнительное кольцо один раз в год.

7.3 Замена очистительного устройства прибора

Для датчиков со скребками из резины рекомендуется заменять резиновые детали один раз в 3 месяца. Ниже описан процесс замены:

SUS316L/Материал из титанового сплава Материал из ПВХ:





Глава 8 Особые инструкции

Дополнительный самоочищающийся стеклоочиститель приводится в действие двигателем. Не поворачивайте его вручную, чтобы не повредить внутреннюю шестерню двигателя.

Гарантия не распространяется на поломку/повреждение, вызванное ручным поворотом стеклоочистителя!