

Инструкция по эксплуатации **Liquiline Control CDC90**

Передача данных через интерфейс Modbus TCP











Содержание

1	Информация о настоящем документе	4
1.1	Символы	4
1.1.1	Символы на приборе	4
1.2	Документация	4
1.3	Список аббревиатур	5
2	Основные указания по технике безопасности	6
2.1	Требования, предъявляемые к персоналу	6
2.2	Целевое назначение	6
2.2.1	Использование не по назначению	6
2.3	Техника безопасности на рабочем месте	6
2.4	Эксплуатационная безопасность	6
2.5	Безопасность изделия	8
2.5.1	Современные требования	8
2.6	IT-безопасность	8
3	Электрическое подключение	9
3.1	Подключение интерфейсов связи	9
4	Интеграция в систему	10
4.1	Интеграция связи через интерфейс Modbus TCP в систему	10
4.1.1	Настройки	10
4.1.2	Проверка соединения	11
4.1.3	Выбор интерфейса Modbus TCP	11
4.1.4	Выбор последовательности байтов	12
4.1.5	Таблицы параметров	13
5	Ввод в эксплуатацию	25



1 Информация о настоящем документе

Структура сообщений	Значение
<p>⚠ ОПАСНО</p> <p>Причины (/последствия) Последствия несоблюдения (если применимо)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Корректирующие действия 	Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации приведет к серьезным или смертельным травмам.
<p>⚠ ОСТОРОЖНО</p> <p>Причины (/последствия) Последствия несоблюдения (если применимо)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Корректирующие действия 	Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к серьезным или смертельным травмам.
<p>⚠ ВНИМАНИЕ</p> <p>Причины (/последствия) Последствия несоблюдения (если применимо)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Корректирующие действия 	Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к травмам легкой или средней степени тяжести.
<p>УВЕДОМЛЕНИЕ</p> <p>Причина/ситуация Последствия несоблюдения (если применимо)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Действие/примечание 	Данный символ предупреждает о ситуации, способной привести к повреждению материального имущества.

1.1 Символы

	Дополнительная информация, советы
	Разрешено
	Рекомендуется
	Не разрешено или не рекомендуется
	Ссылка на документацию по прибору
	Ссылка на страницу
	Ссылка на рисунок
	Результат отдельного этапа

1.1.1 Символы на приборе

	Ссылка на документацию по прибору
	Не утилизируйте изделия с такой маркировкой как несортированные коммунальные отходы. Вместо этого возвращайте их изготовителю для утилизации в надлежащих условиях.

1.2 Документация

Настоящую сопроводительную документацию следует использовать с системой Liquiline Control CDC90, Modbus TCP.

Настоящая сопроводительная документация является составной частью руководства по эксплуатации и обеспечивает дополнительные сведения о использовании прибора с Modbus TCP.

Дополнительные сведения см. в следующих руководствах по эксплуатации.

Руководство по эксплуатации системы CDC90 [BA01707C](#)

Предполагается, что читатель обладает базовыми знаниями в данной области.

Более подробные сведения о технологии Modbus можно получить, например, на веб-сайте www.modbus.org.


1.3 Список аббревиатур

н/п	Не применимо
NaN	Не число (IEEE-754, 7Fh A0h 00h 00h)
ENP	Электронная заводская табличка
I&M	Идентификация и техническое обслуживание
AI	Аналоговый вход (функциональный блок профиля PA)
DI	Цифровой вход (функциональный блок профиля PA)
AO	Аналоговый выход (функциональный блок профиля PA)
DO	Цифровой выход (функциональный блок профиля PA)
PCU	Распределенная система управления

2 Основные указания по технике безопасности

2.1 Требования, предъявляемые к персоналу

- Установка, ввод в эксплуатацию, управление и техобслуживание измерительной системы должны выполняться только специально обученным техническим персоналом.
- Перед выполнением данных работ технический персонал должен получить соответствующее разрешение от управляющего предприятием.
- Электрические подключения должны выполняться только специалистами-электротехниками.
- Выполняющий работы технический персонал должен предварительно ознакомиться с данным руководством по эксплуатации и следовать всем приведенным в нем указаниям.
- Неисправности точки измерения могут исправляться только уполномоченным и специально обученным персоналом.

 Ремонтные работы, не описанные в данном руководстве по эксплуатации, подлежат выполнению только силами изготовителя или специалистами регионального торгового представительства.

2.2 Целевое назначение

Liquiline Control CDC90 – это полностью автоматическая система для измерения, очистки и калибровки датчиков с технологией Memosens.

2.2.1 Использование не по назначению

Любое использование не по назначению ставит под угрозу безопасность людей и измерительной системы. Поэтому любое другое использование не допускается.

Изготовитель не несет ответственности за повреждения, вызванные неправильным использованием или использованием прибора не по назначению.

2.3 Техника безопасности на рабочем месте

Оператор несет ответственность за обеспечение соблюдения следующих правил безопасности:

- Инструкции по монтажу
- Местные стандарты и нормы
- Правила взрывозащиты

Электромагнитная совместимость

- Изделие проверено на электромагнитную совместимость согласно действующим международным нормам для промышленного применения.
- Указанная электромагнитная совместимость обеспечивается только в том случае, если изделие подключено в соответствии с данным руководством по эксплуатации.

2.4 Эксплуатационная безопасность

Перед вводом в эксплуатацию точки измерения выполните следующие действия.

1. Проверьте правильность всех подключений.
2. Убедитесь в отсутствии повреждений электрических кабелей и соединительных шлангов.

Процедура для поврежденных продуктов:

1. Не используйте поврежденные изделия, а также примите меры предосторожности, чтобы они не сработали непреднамеренно.
2. Промаркируйте поврежденные изделия как бракованные.

Во время эксплуатации соблюдайте следующие правила.

- ▶ При невозможности устранить неисправность: выведите изделия из эксплуатации и примите меры предосторожности, чтобы они не сработали непреднамеренно.

 ВНИМАНИЕ**На время работ по техническому обслуживанию программы не выключаются.**

Возможно травмирование из-за воздействия среды или чистящего средства!

- ▶ Закройте все активные программы.
- ▶ Переведите прибор в сервисный режим.
- ▶ Если проверка функции очистки выполняется во время очистки, наденьте защитную одежду, очки и перчатки или примите другие меры для обеспечения личной защиты.

2.5 Безопасность изделия

2.5.1 Современные требования

Изделие разработано в соответствии с современными требованиями по безопасности, прошло испытания и поставляется с завода в безопасном для эксплуатации состоянии. Соблюдены требования действующих международных норм и стандартов.

2.6 IT-безопасность

Наша компания предоставляет гарантию только в том случае, если прибор установлен и используется в соответствии с руководством по эксплуатации . Прибор оснащен механизмом защиты, не допускающим непреднамеренного внесения каких-либо изменений в настройки.

IT-безопасность соответствует общепринятым стандартам безопасности оператора и разработана с целью предоставления дополнительной защиты прибора, в то время как передача данных прибора должна осуществляться операторами самостоятельно.

3 Электрическое подключение

3.1 Подключение интерфейсов связи

Монтаж и подключение проводов описаны в руководстве по эксплуатации системы Liquiline Control CDC90.

4 Интеграция в систему

4.1 Интеграция связи через интерфейс Modbus TCP в систему

4.1.1 Настройки

Прежде чем можно будет установить соединение с системой Liquiline Control CDC90, необходимо настроить следующие сетевые параметры прибора (IP-адрес, маску подсети и шлюз).

Настройки зависят от сети, в которую интегрируется прибор.

Заводская настройка

Параметр настройки	Заводская настройка
IP address	192.168.0.1 Действительный адрес IPv4 системы CDC90
Netmask	255.255.255.0 Действительная маска подсети
TCP port (HTTP)	80
Порт TCP (Modbus TCP)	502

Настройка статического IP-адреса

The screenshot shows the 'Ethernet' configuration page in the device's web interface. At the top, there is a status bar with 'Time: 09:36:13', 'State: Good' (with a green checkmark), and two measuring points: 'Measuring point 1: 7.33 pH' and 'Measuring point 2: 7.04 pH'. Below this is a navigation bar with icons for home, settings, and Ethernet, along with a 'Maintenance' dropdown menu. The main content area is titled 'Ethernet' and contains the following configuration fields:

- IP address:** 192.168.0.1
- Used address area:** 192.168.0.1 + 6
- Subnetmask:** 255.255.255.0
- Gateway address:** 0.0.0.0

A pink 'Apply' button is located at the bottom right of the configuration area.

A0041622

1. Применить значения, указанные на рисунке, в рис. **System/Connectivity/Ethernet**.
2. Измените настройки IP-адреса и маски подсети. В дополнение к этому IP-адресу система CDC90 использует следующие шесть IP-адресов для внутренних компонентов. Все семь IP-адресов должны быть свободны в сети.
3. Сохраните настройки кнопкой **Accept** (Принять).
4. Подождите 20 секунд, пока измеренные значения снова не станут видны.

4.1.2 Проверка соединения



Дополнительная информация о связи по полевой шине приведена на странице изделия в интернете.

- Ethernet/IP (адаптер) через шлюз Modbus TCP – Ethernet/IP: [BA02241C](#)
- Modbus TCP (сервер): [BA02238C](#)
- PROFIBUS DP (ведомое устройство) через шлюз Modbus TCP – PROFIBUS DP. [BA02239C](#)
- PROFINET (прибор) через шлюз Modbus TCP – PROFINET: [BA02240C](#)

В системе Liquiline Control CDC90 реализован протокол ICMP. Для проверки возможности обращения к системе Liquiline Control CDC90 через сеть можно использовать команду ping.

```

C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\>ping 192.168.0.1

Ping wird ausgeführt für 192.168.0.1 mit 32 Bytes Daten:
Antwort von 192.168.0.1: Bytes=32 Zeit=10ms TTL=128
Antwort von 192.168.0.1: Bytes=32 Zeit=7ms TTL=128
Antwort von 192.168.0.1: Bytes=32 Zeit=2ms TTL=128
Antwort von 192.168.0.1: Bytes=32 Zeit=2ms TTL=128

Ping-Statistik für 192.168.0.1:
    Pakete: Gesendet = 4, Empfangen = 4, Verloren = 0
            (0% Verlust),
    Ca. Zeitangaben in Millisek.:
    Minimum = 2ms, Maximum = 10ms, Mittelwert = 5ms

C:\>
  
```

A0041624

4.1.3 Выбор интерфейса Modbus TCP

Связь по промышленной шине на заводе-изготовителе всегда отключена, даже если была заказана поддержка таких шин, как Modbus TCP. Чтобы указать метод связи по цифровой шине для отправки команд, выполните следующие действия:

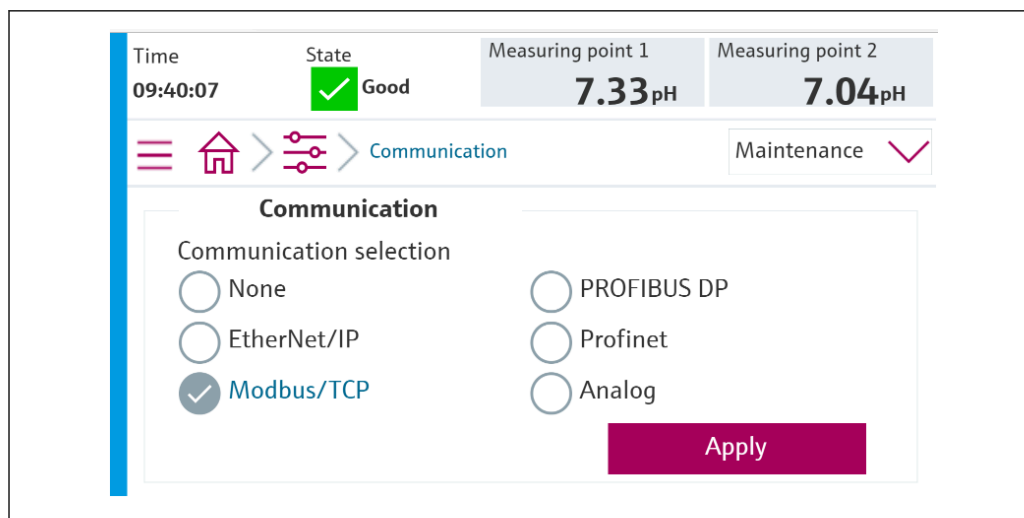
Уровень доступа: **Maintenance** (Техническое обслуживание)

Режим работы: **Setup** (Настройка)

1. В меню перейдите по **Application/Communication** (Приложение/Связь).
 - ↳ Настроенный протокол связи можно просмотреть в меню **Selected communication** (Выбранная связь).
2. Выберите Modbus TCP в качестве необходимого протокола связи в разделе **Communication selection** (Выбор связи).
3. Нажмите кнопку **Accept** (Принять), чтобы подтвердить действие.



Значения не могут быть прочитаны до тех пор, пока не будет выполнена эта настройка.



A0041623

i Для отправки команд в систему Liquiline Control CDC90 или для считывания значений используется только связь по цифровой шине.

Если протокол активирован, но соединение со станцией управления не обнаружено или не установлено, появляется сообщение S1003 (не отвечает техническим требованиям), и связь между контроллером и системой управления технологическим процессом (для Modbus TCP) или шлюзом (для Profibus, Profinet, EtherNet/IP) прерывается.

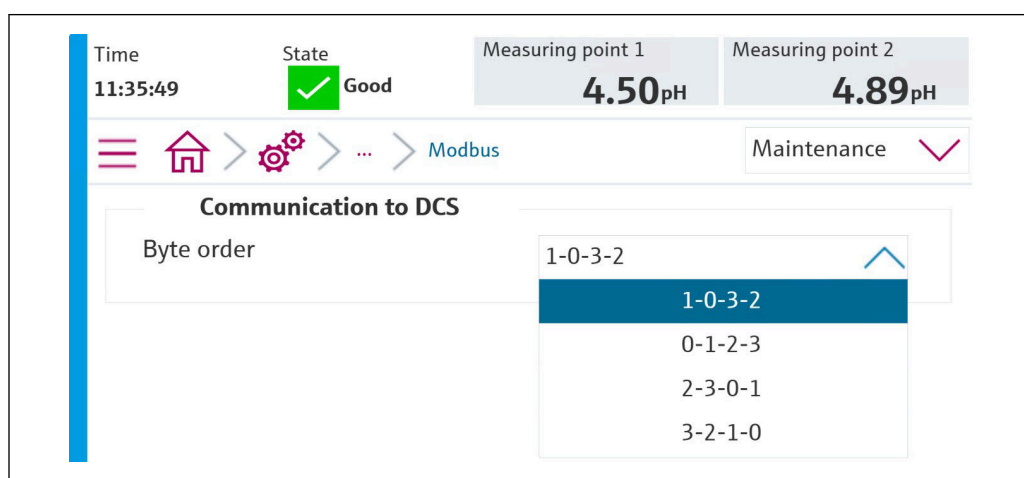
4.1.4 Выбор последовательности байтов

Чтобы выбрать подходящий вариант, выполните следующие действия **Byte order** (Порядок байтов):

Уровень доступа: **Maintenance** (Техническое обслуживание)

Режим работы: **Setup** (Настройка)

1. Перейдите к **System/Connectivity/Ethernet** в меню.
2. Выберите необходимый **Byte order** (Порядок байтов) в пункте **Communication to DCS** (Связь с DCS).
3. Нажмите кнопку **Accept** (Принять), чтобы подтвердить действие.



A0059313

4.1.5 Таблицы параметров

Переменные	Чтение/запись	Регистр
Управление системой	Запись	00 ... 06
Информация о системе	Чтение	00 ... 09
Отчет о калибровке	Чтение	10 ... 54
Название прибора	Чтение	60 ... 75
Информация о точке измерения 1	Чтение	100 ... 153
Информация о точке измерения 2	Чтение	200 ... 253
Обратная связь ввода/вывода	Чтение	900 ... 961
Сведения о приборе	Чтение	1000 ... 1087

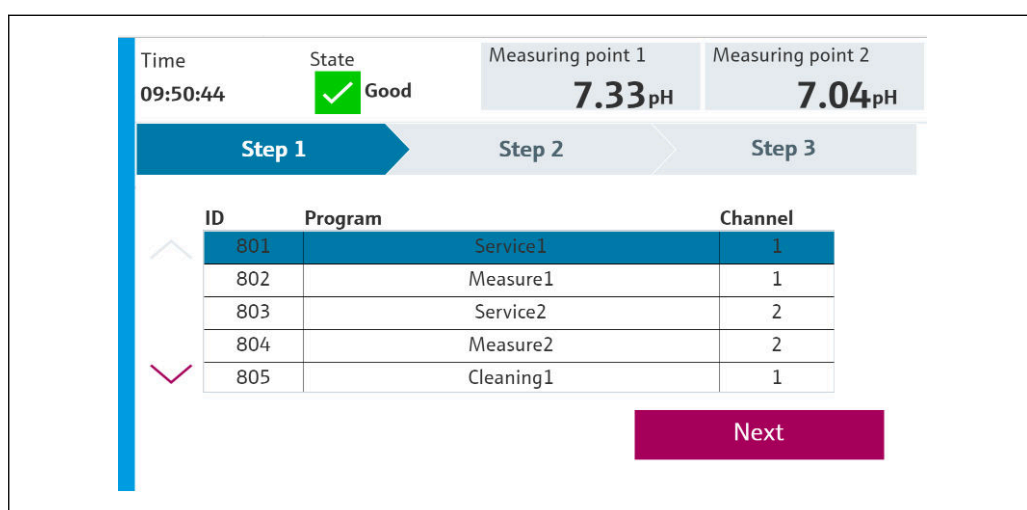
Выходные параметры

Модули выходных данных используются в качестве параметров команд для запуска программ или изменения режима работы.

Идентификаторы программ приведены на локальном дисплее в меню **User Guidance/ Programs**.

Управление системой

Счётный механизм	Параметр	Описание	Тип данных
0	OpMode-Control	2 = режим OpMode – автоматический 3 = режим OpMode – дистанционный	USINT
3	ProgramSelection	Выбор программы по идентификатору	UINT
4	ProgramControl	0 = нет запущенных программ 1 = запуск выбранной программы 2 = приостановка активной программы (в настоящее время не поддерживается) 3 = закрывание активной программы	USINT



A0041775

1 Обзор программ

Входные параметры*Информация о системе*

Счётный механизм	Параметр	Описание	Тип данных
0	OpMode-State	0 = режим OpMode – настройка 1 = режим OpMode – ручной 2 = режим OpMode – автоматический 3 = режим OpMode – дистанционный	USINT
1	Alarm-State	0 = аварийный сигнал в системе CDC90 отсутствует 1 = в системе CDC90 имеется аварийный сигнал, связанный с техническим обслуживанием 2 = в системе CDC90 имеется аварийный сигнал несоответствия спецификации 3 = в системе CDC90 имеется аварийный сигнал управления функциями 4 = в системе CDC90 имеется аварийный сигнал ошибки	USINT
2	Alarm-Number	Номер аварийного сигнала	UINT
3	ProgramSelection-State	Отражается состояние параметра ProgramSelection, если выбор действителен.	UINT
4	ProgramControl-State	0 = нет работающих программ 1 = выбранная программа работает 2 = активная программа приостановлена (в настоящее время не поддерживается) 3 = активная программа остановлена 4 = выбранная программа отменена 5 = выбранная программа успешно закрыта	USINT
5	Current Step	Этап активной программы	UINT
6	Program-Result	0 = нет результата 1 = выбранная программа успешно завершена 2 = выбранная программа завершена неудачно	USINT

Результаты калибровки

Результаты калибровки для точки измерения 1 и для точки измерения 2

Датчик	Результат калибровки для измеренного значения 1	Результат калибровки для измеренного значения 2	Результат калибровки для измеренного значения 3	Результат калибровки для измеренного значения 4	Результат калибровки для измеренного значения 5
Стеклянный датчик pH	Текущее необработанное значение мВ	Текущее измеренное значение pH	Температура °C	Крутизна характеристики мВ/pH	Нулевая точка показателя pH
pH ISFET	Текущее необработанное значение мВ	Текущее измеренное значение pH	Температура °C	Крутизна характеристики мВ/pH	Нулевая точка показателя pH

Датчик	Результат калибровки для измеренного значения 1	Результат калибровки для измеренного значения 2	Результат калибровки для измеренного значения 3	Результат калибровки для измеренного значения 4	Результат калибровки для измеренного значения 5
ОВП	Текущее необработанное значение мВ	Текущее измеренное значение рН (необработанное значение + смещение)	Температура °С	Значение смещения мВ	Данные отсутствуют
рН/ОВП	Калибровка показателя рН				
	Текущее необработанное значение мВ	Текущее измеренное значение рН	Температура °С	Крутизна характеристики мВ/рН	Нулевая точка показателя рН
	Калибровка ОВП				
	Текущее необработанное значение мВ	Текущее измеренное значение рН (необработанное значение + смещение)	Температура °С	Значение смещения мВ	Данные отсутствуют

Регистр	Параметр	Описание	Тип данных
10 – 11	CalibrationResult1-Value		REAL
12	CalibrationResult1-Unit	0 = нет единицы измерения 7 = % 23 = нА 25 = мА 53 = рН 59 = гПа 65 = кОм 66 = МОм 89 = °С 90 = К 110 = мВ 114 = мВ/рН 127 = °F	USINT
13	CalibrationResult1-Valid	0 = норма 1 = занято 2 = активна локальная калибровка 3 = датчик не настроен 4 = датчик не поддерживается 5 = недействительный ввод 6 = ошибка калибровки	USINT
14	CalibrationResult1-Type	0 = тип калибровки не определен 1 = необработанное значение 2 = измеренное значение 3 = температура 4 = смещение 5 = среда 1 6 = измеренное значение 1 7 = среда 2 8 = измеренное значение 2 9 = крутизна характеристики 10 = нулевая точка 11 = отклонение крутизны характеристики 12 = отклонение нулевой точки	USINT
20-21	CalibrationResult2-Value		REAL

Регистр	Параметр	Описание	Тип данных
22	CalibrationResult2-Unit	0 = нет единицы измерения 7 = % 23 = нА 25 = мА 53 = рН 59 = гПа 65 = кОм 66 = МОм 89 = °С 90 = К 110 = мВ 114 = мВ/рН 127 = °F	USINT
23	CalibrationResult2-Valid	0 = норма 1 = занято 2 = активна локальная калибровка 3 = датчик не настроен 4 = датчик не поддерживается 5 = недействительный ввод 6 = ошибка калибровки	USINT
24	CalibrationResult2-Type	0 = тип калибровки не определен 1 = необработанное значение 2 = измеренное значение 3 = температура 4 = смещение 5 = среда 1 6 = измеренное значение 1 7 = среда 2 8 = измеренное значение 2 9 = крутизна характеристики 10 = нулевая точка 11 = отклонение крутизны характеристики 12 = отклонение нулевой точки	USINT
30-31	CalibrationResult3-Value		REAL
32	CalibrationResult3-Unit	0 = нет единицы измерения 7 = % 23 = нА 25 = мА 53 = рН 59 = гПа 65 = кОм 66 = МОм 89 = °С 90 = К 110 = мВ 114 = мВ/рН 127 = °F	USINT
33	CalibrationResult3-Valid	0 = норма 1 = занято 2 = активна локальная калибровка 3 = датчик не настроен 4 = датчик не поддерживается 5 = недействительный ввод 6 = ошибка калибровки	USINT

Регистр	Параметр	Описание	Тип данных
34	CalibrationResult3-Type	0 = тип калибровки не определен 1 = необработанное значение 2 = измеренное значение 3 = температура 4 = смещение 5 = среда 1 6 = измеренное значение 1 7 = среда 2 8 = измеренное значение 2 9 = крутизна характеристики 10 = нулевая точка 11 = отклонение крутизны характеристики 12 = отклонение нулевой точки	USINT
40-41	CalibrationResult4-Value		REAL
42	CalibrationResult4-Unit	0 = нет единицы измерения 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = гПа 65 = кОм 66 = МОм 89 = °C 90 = K 110 = мВ 114 = мВ/pH 127 = °F	USINT
43	CalibrationResult4-Valid	0 = норма 1 = занято 2 = активна локальная калибровка 3 = датчик не настроен 4 = датчик не поддерживается 5 = недействительный ввод 6 = ошибка калибровки	USINT
44	CalibrationResult4-Type	0 = тип калибровки не определен 1 = необработанное значение 2 = измеренное значение 3 = температура 4 = смещение 5 = среда 1 6 = измеренное значение 1 7 = среда 2 8 = измеренное значение 2 9 = крутизна характеристики 10 = нулевая точка 11 = отклонение крутизны характеристики 12 = отклонение нулевой точки	USINT
50-51	CalibrationResult5-Value		REAL
52	CalibrationResult5-Unit	0 = нет единицы измерения 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = гПа 65 = кОм 66 = МОм 89 = °C 90 = K 110 = мВ 114 = мВ/pH 127 = °F	USINT

Регистр	Параметр	Описание	Тип данных
53	CalibrationResult5-Valid	0 = норма 1 = занято 2 = активна локальная калибровка 3 = датчик не настроен 4 = датчик не поддерживается 5 = недействительный ввод 6 = ошибка калибровки	USINT
54	CalibrationResult5-Type	0 = тип калибровки не определен 1 = необработанное значение 2 = измеренное значение 3 = температура 4 = смещение 5 = среда 1 6 = измеренное значение 1 7 = среда 2 8 = измеренное значение 2 9 = крутизна характеристики 10 = нулевая точка 11 = отклонение крутизны характеристики 12 = отклонение нулевой точки	USINT

Единицы измерения измеренного значения для датчиков

Сведения о точке измерения 1 и о точке измерения 2

Датчик	Измеренное значение 1	Измеренное значение 2	Измеренное значение 3	Измеренное значение 4	Измеренное значение 5
Стекланный датчик pH	Текущее измеренное значение pH	Необработанное значение, мВ	Импеданс стекла МОм	Температура °С	----
pH ISFET	Текущее измеренное значение pH	Необработанное значение, мВ	Ток утечки нА	Температура °С	----
ОВП	ОВП мВ	ОВП, %	----	Температура °С	----
pH/ОВП	Текущее измеренное значение pH	ОВП мВ	Необработанное значение мВ	Температура °С	Импеданс электрода сравнения кОм

Информация о точке измерения 1

Счётный механизм	Параметр	Описание	Тип данных
100	Channel1-Activation	0 = активно 1 = не активно (считывание только при перезапуске)	UINT
101	Channel1-Position	0 = арматура в сервисном положении 1 = Установка в положение измерения	UINT
102	Channel1-Hold	0 = не активно 1 = активно	UINT
103	Channel1-ConnectedSensorType	0 = отсутствует 3 = стеклянный датчик pH 5 = датчик pH ISFET 8 = датчик ОВП 18 = датчик pH/ОВП	UINT

Счётный механизм	Параметр	Описание	Тип данных
110 - 111	Channel1-Value1		REAL
112	Channel1-Value1-Unit	0 = нет единицы измерения 7 = % 23 = нА 25 = мА 53 = рН 59 = гПа 65 = кОм 66 = МОм 89 = °С 90 = К 110 = мВ 114 = мВ/рН 127 = °F	UINT
113	Channel1-Value1-Valid	0 = пригодно 1 = не определено 2 = непригодно 3 = не назначено	UINT
120 - 121	Channel1-Value2		REAL
122	Channel1-Value2-Unit	0 = нет единицы измерения 7 = % 23 = нА 25 = мА 53 = рН 59 = гПа 65 = кОм 66 = МОм 89 = °С 90 = К 110 = мВ 114 = мВ/рН 127 = °F	UINT
123	Channel1-Value2-Valid	0 = пригодно 1 = не определено 2 = непригодно 3 = не назначено	UINT
130 - 131	Channel1-Value3		REAL
132	Channel1-Value3-Unit	0 = нет единицы измерения 7 = % 23 = нА 25 = мА 53 = рН 59 = гПа 65 = кОм 66 = МОм 89 = °С 90 = К 110 = мВ 114 = мВ/рН 127 = °F	UINT
133	Channel1-Value3-Valid	0 = пригодно 1 = не определено 2 = непригодно 3 = не назначено	UINT
140 - 141	Channel1-Value4		REAL

Счётный механизм	Параметр	Описание	Тип данных
142	Channel1-Value4-Unit	0 = нет единицы измерения 7 = % 23 = нА 25 = мА 53 = рН 59 = гПа 65 = кОм 66 = МОм 89 = °С 90 = К 110 = мВ 114 = мВ/рН 127 = °F	UINT
143	Channel1-Value4-Valid	0 = пригодно 1 = не определено 2 = непригодно 3 = не назначено	UINT
150 - 151	Channel1-Value5		REAL
152	Channel1-Value5-Unit	0 = нет единицы измерения 7 = % 23 = нА 25 = мА 53 = рН 59 = гПа 65 = кОм 66 = МОм 89 = °С 90 = К 110 = мВ 114 = мВ/рН 127 = °F	UINT
153	Channel1-Value5-Valid	0 = пригодно 1 = не определено 2 = непригодно 3 = не назначено	UINT

Информация о точке измерения 2

Счётный механизм	Параметр	Описание	Тип данных
200	Channel2-Activation	0 = активно 1 = не активно (считывание только при перезапуске)	UINT
201	Channel2-Position	0 = арматура в сервисном положении 1 = установка в положение измерения	UINT
202	Channel2-Hold	0 = не активно 1 = активно	UINT
203	Channel2-ConnectedSensorType	0 = отсутствует 3 = стеклянный датчик рН 5 = датчик рН ISFET 8 = датчик ОВП 18 = датчик рН/ОВП	UINT
210 - 211	Channel2-Value1		REAL

Счётный механизм	Параметр	Описание	Тип данных
212	Channel2-Value1-Unit	0 = нет единицы измерения 7 = % 23 = нА 25 = мА 53 = рН 59 = гПа 65 = кОм 66 = МОм 89 = °С 90 = К 110 = мВ 114 = мВ/рН 127 = °F	UINT
213	Channel2-Value1-Valid	0 = пригодно 1 = не определено 2 = непригодно 3 = не назначено	UINT
220 - 221	Channel2-Value2		REAL
222	Channel2-Value2-Unit	0 = нет единицы измерения 7 = % 23 = нА 25 = мА 53 = рН 59 = гПа 65 = кОм 66 = МОм 89 = °С 90 = К 110 = мВ 114 = мВ/рН 127 = °F	UINT
223	Channel2-Value2-Valid	0 = пригодно 1 = не определено 2 = непригодно 3 = не назначено	UINT
230 - 231	Channel2-Value3		REAL
232	Channel2-Value3-Unit	0 = нет единицы измерения 7 = % 23 = нА 25 = мА 53 = рН 59 = гПа 65 = кОм 66 = МОм 89 = °С 90 = К 110 = мВ 114 = мВ/рН 127 = °F	UINT
233	Channel2-Value3-Valid	0 = пригодно 1 = не определено 2 = непригодно 3 = не назначено	UINT
240 - 241	Channel2-Value4		REAL

Счётный механизм	Параметр	Описание	Тип данных
242	Channel2-Value4-Unit	0 = нет единицы измерения 7 = % 23 = нА 25 = мА 53 = рН 59 = гПа 65 = кОм 66 = МОм 89 = °С 90 = К 110 = мВ 114 = мВ/рН 127 = °F	UINT
243	Channel2-Value4-Valid	0 = пригодно 1 = не определено 2 = непригодно 3 = не назначено	UINT
250 - 251	Channel2-Value5		REAL
252	Channel2-Value5-Unit	0 = нет единицы измерения 7 = % 23 = нА 25 = мА 53 = рН 59 = гПа 65 = кОм 66 = МОм 89 = °С 90 = К 110 = мВ 114 = мВ/рН 127 = °F	UINT
253	Channel2-Value5-Valid	0 = пригодно 1 = не определено 2 = непригодно 3 = не назначено	UINT

Обратная связь ввода/вывода

Запись	Параметр	Описание	Тип данных
900	Светодиод	0 = выключено 8 = горит зеленым светом 18 = горит красным светом	USINT
901	Current Response	(в настоящее время не поддерживается)	USINT
902	Local Softkey	0 = ни одна сенсорная кнопка не нажата 6 = нажата сенсорная кнопка 1 10 = нажата сенсорная кнопка 2 14 = нажата сенсорная кнопка 3 18 = нажата сенсорная кнопка 4	USINT
903	Current Command	(в настоящее время не поддерживается)	USINT
904	Canister1	0 = пусто 1 = заполнено, не пусто	Байт
905	PressureSwitch	0 = не активно 1 = активно	Байт
906	Canister3	0 = пусто 1 = заполнено, не пусто	Байт
907	Canister2	0 = пусто 1 = заполнено, не пусто	Байт

Запись	Параметр	Описание	Тип данных
910	Assembly1 Measure	0 = выключено 1 = включено	Байт
911	Assembly1 Service	0 = выключено 1 = включено	Байт
912	WaterValve1	0 = выключено 1 = включено	Байт
913	AirValve1	0 = выключено 1 = включено	Байт
914	PumpA	0 = выключено 1 = включено	Байт
915	PumpB		
916	PumpC		
917	ValvesChannel1	0 = выключено 1 = включено	Байт
918	ValvesChannel2	0 = выключено 1 = включено	Байт
919	SelectableValve1		
920	Assembly2 Measure	0 = выключено 1 = включено	Байт
921	Assembly2 Service	0 = выключено 1 = включено	
922	WaterValve2	0 = выключено 1 = включено	Байт
923	AirValve2		
924	SelectableValve2		
925	SelectableValve3		
930	SelectableDO1	0 = выключено 1 = включено	Байт
931	SelectableDO2		
932	SelectableDO3		
933	SelectableDO4		
934	SelectableDO5		
935	SelectableDO6		
936	SelectableDO7		
937	SelectableDO8		
938	SelectableDO9		
939	SelectableDO10		
940	OpMode	Режим работы: «Настройка», если DO11 = 0 и DO12 = 0 «Ручной режим», если DO11 = 1 и DO12 = 0 «Автоматический режим», если DO11 = 0 и DO12 = 1 «Дистанционный доступ», если DO11 = 1 и DO12 = 1	Байт
941	OpMode		
942	Assembly1 Position	0 = сервисное положение 1 = положение измерения	Байт
943	Assembly2 Position		
944	Активная программа	0 = программа активна 1 = нет программы	Байт
945	Alarm active (Активен аварийный сигнал)	0 = аварийный сигнал имеется 1 = аварийный сигнал отсутствует	Байт
946 169	Assembly1 Position switch 1 (DI1)	0 = выключено 1 = включено	Байт

Запись	Параметр	Описание	Тип данных
947	Assembly1 Position switch 2 (DI2)	0 = выключено 1 = включено	Байт
948	Assembly2 Position switch 1 (DI3)	0 = выключено 1 = включено	Байт
949	Assembly2 Position switch 2 (DI4)	0 = выключено 1 = включено	Байт
950	SelectableDI5	0 = выключено 1 = включено	Байт
951	SelectableDI6		
952	SelectableDI7		
953	SelectableDI8		
954	SelectableDI9		
955	SelectableDI10		
956	SelectableDI11		
957	SelectableDI12		
958	Softkey1 (DI13)	0 = выключено 1 = включено	Байт
959	Softkey2 (DI14)		
960	Softkey3 (DI15)		
961	Softkey4 (DI16)		

Название прибора

Параметр	Описание	Тип данных	Регистр
Device-Tag	Описание/обозначение прибора	STRING(32)	60-75

Информация о приборе

Параметр	Описание	Тип данных	Счётный механизм
Встроенное ПО	Версия встроенного ПО	STRING(8)	1000 - 1003
ShortOrdercode	Краткий код заказа	STRING(16)	1004 - 1011
SerialNumber	Серийный номер	STRING(16)	1012 - 1019
ManufacturingDate	Дата изготовления	DATETIME	1020 - 1023
OriginalOrdercodeExt	Расширенный (исходный) производственный код заказа	STRING(64)	1024 - 1055
CurrentOrdercodeExt	Расширенный код заказа после последнего обновления	STRING(64)	1056 - 1087

5 Ввод в эксплуатацию

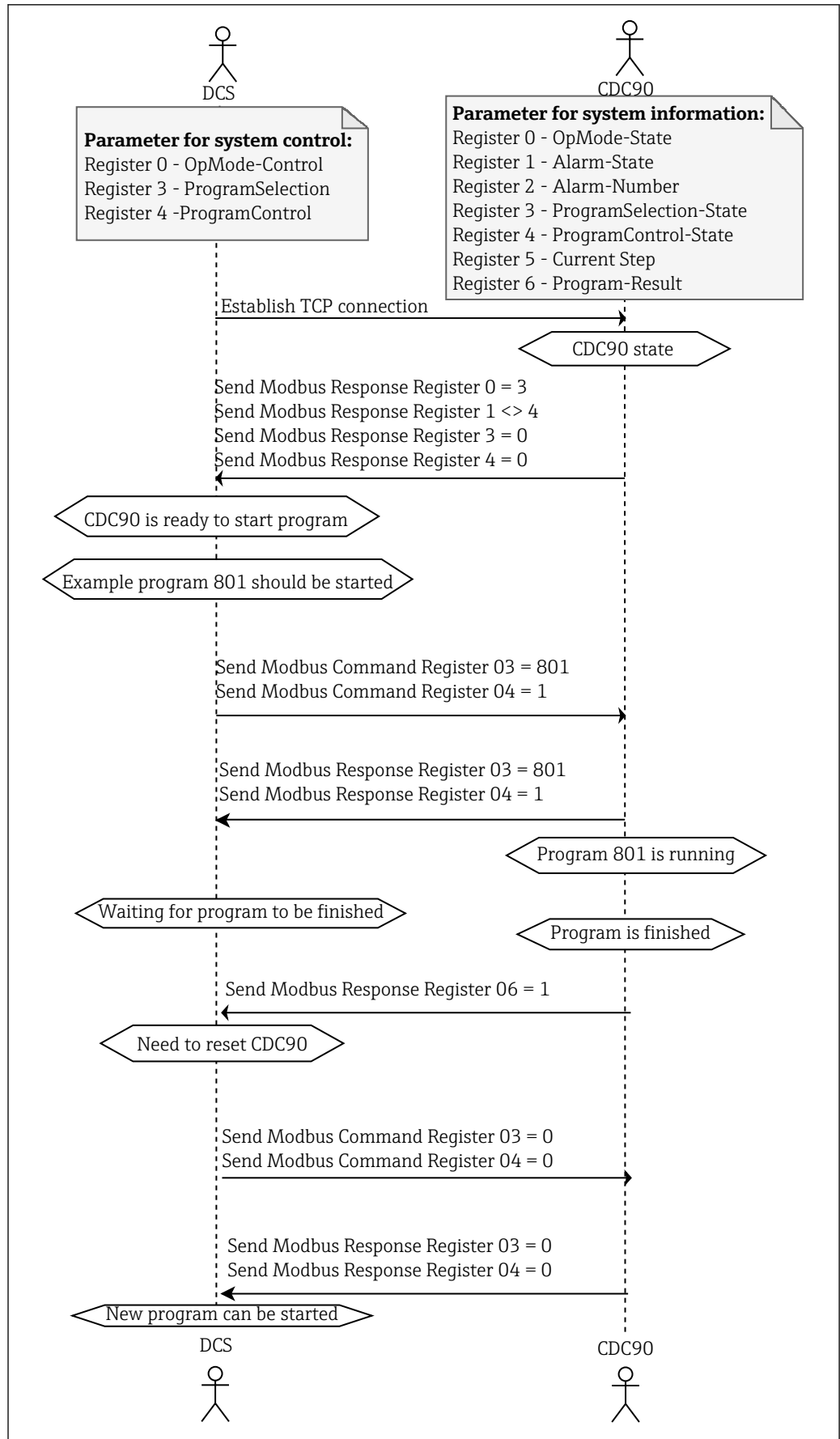
На приведенной ниже блок-схеме показан один из примеров запуска ПО системы управления процессами с использованием протоколов Modbus TCP.

Управление системой

Параметр	Описание
OpMode-Control	2 = режим OpMode – автоматический 3 = режим OpMode – дистанционный
ProgramSelection	Выбор программы по идентификатору
ProgramControl	0 = нет запущенных программ 1 = запуск выбранной программы 2 = приостановка активной программы (в настоящее время не поддерживается) 3 = закрывание активной программы

Информация о системе

Параметр	Описание
OpMode-State	0 = режим OpMode – настройка 1 = режим OpMode – ручной 2 = режим OpMode – автоматический 3 = режим OpMode – дистанционный
Alarm-State	0 = аварийный сигнал в системе CDC90 отсутствует 1 = в системе CDC90 имеется аварийный сигнал, связанный с техническим обслуживанием 2 = в системе CDC90 имеется аварийный сигнал несоответствия спецификации 3 = в системе CDC90 имеется аварийный сигнал управления функциями 4 = в системе CDC90 имеется аварийный сигнал ошибки
Alarm-Number	Номер последнего отображаемого диагностического сообщения
ProgramSelection-State	Отражается состояние параметра ProgramSelection, если выбор действителен.
ProgramControl-State	0 = нет работающих программ 1 = выбранная программа работает 2 = активная программа приостановлена (в настоящее время не поддерживается) 3 = активная программа остановлена 4 = выбранная программа отменена 5 = выбранная программа закрыта
Current Step	Этап активной программы
Program-Result	0 = нет результата 1 = выбранная программа успешно завершена 2 = выбранная программа завершена неудачно



A0061154

2 Блок-схема Modbus TCP



www.addresses.endress.com
