



Schaeffler ProLink CMS

Документация пользователя

Выходные данные

Schaeffler Monitoring Services GmbH
Kaiserstraße 100
52134 Herzogenrath
Германия
Телефон: +49 (0) 2407 9149 66
Факс: +49 (0) 2407 9149 59
Эл. почта: industrial-services@schaeffler.com
Интернет: www.schaeffler.com/services

Все права защищены.

Запрещается воспроизводить, обрабатывать с применением электронных систем, копировать и распространять в любой форме любые части документации и программного обеспечения без нашего письменного разрешения. Мы указываем на то обстоятельство, что обозначения, применяемые в документации, а также торговые названия, принадлежащие соответствующим фирмам, являются объектам общей защиты товарных и фирменных знаков, а также патентной охраны.

Microsoft, Windows и Microsoft Edge являются марками или зарегистрированными марками Microsoft Corporation в США и/или других странах. Google Chrome™ является товарным знаком Google.

В программном обеспечении в соответствии с имеющимися лицензиями используются библиотеки, принадлежащие третьим лицам. Более подробная информация об используемых библиотеках приведена в пункте 'Показать лицензии с открытым исходным кодом' меню 'Справка' программного обеспечения SmartWeb.

Версия 2.0.0
Оригинал руководства по эксплуатации
© 01.11.2022 - Schaeffler Monitoring Services GmbH

Содержание

1 Общие положения	4
1.1 Указания по технике безопасности	4
1.2 Символы опасности и сигнальные слова	4
1.3 О настоящем руководстве	5
2 Описание продукта	7
2.1 Использование по назначению	7
2.2 Внесение пользователем изменений в конструкцию устройства	8
2.3 Технические характеристики	8
2.4 Комплект поставки	11
3 Первый запуск	13
4 Монтаж модулей ProLink	16
4.1 Подробная информация по монтажу модулей ProLink	16
4.2 Размеры модулей ProLink	17
4.3 Установка модулей	18
5 Конструкция, подключения и настройка	20
5.1 Обзорная информация о подключении и настройке устройства	20
5.2 Соединительные детали	21
5.2.1 Подробное описание соединений модуля вибрации	23
5.2.2 Подробное описание модуля I/O	26
5.3 Подключение модулей с помощью внутренней сети Ethernet	28
5.4 Входы и выходы модуля вибрации	28
5.4.1 Подключение аналоговых входов модуля вибрации	29
5.4.2 Подключение цифровых входов модуля вибрации	31
5.4.3 Подключение цифровых переключающих выходов модуля вибрации	32
5.5 Входы и выходы модуля I/O	35
5.5.1 Подключение аналоговых входов модуля I/O	36
5.5.2 Подключение цифровых входов модуля I/O	37
5.5.3 Подключение аналоговых выходов модуля I/O	39
5.5.4 Подключение цифровых выходов модуля I/O	41
5.6 Подключение системы управления через гнездо PROFINET	43
5.7 Подключение к источнику питания	44
5.8 Подключение компьютера по протоколу Ethernet	46
6 Управление и элементы управления системы ProLink	47
6.1 Кнопка Reset	52
6.2 Кнопка Teach	52
7 Более подробные сведения	53
8 Техническое обслуживание и ремонт	55
9 Вывод из эксплуатации и утилизация	56
10 Изготовитель / техническая поддержка	57
11 Приложение	58

1 Общие положения

1.1 Указания по технике безопасности

Система мониторинга состояния Schaeffler ProLink изготовлена с соблюдением общепринятых норм и директив (см. Декларацию соответствия) и безопасна в эксплуатации. Несмотря на этого, устройство может являться источником предотвращаемых остаточных рисков для пользователя, третьих лиц или материальных ценностей. Поэтому необходимо строго соблюдать все указания по технике безопасности, приведенные в настоящем руководстве. Кроме того, необходимо соблюдать общие предписания по технике безопасности и предотвращению несчастных случаев. Несоблюдение таких предписаний может привести к возникновению опасности для здоровья и жизни людей или к материальному ущербу. Указания по технике безопасности, приведенные в настоящем руководстве, действуют на территории Германии. В других странах действуют соответствующие национальные правила.



В случае использования по назначению устройство Schaeffler ProLink не подпадает под действие Директивы по машинному оборудованию 2006/42/EG.

В настоящем руководстве мы различаем

- **общие указания по технике безопасности**, относящиеся ко всему содержанию руководства и приведенные в данной главе,
- и
- **Специальные указания по технике безопасности**, приведенные в начале каждой главы или в описании отдельных действий.

Общие указания по технике безопасности

Schaeffler ProLink интегрируется в установку для непрерывного контроля над оборудованием. Монтаж в установку, подключение к компонентам установки и эксплуатация в подключенном состоянии должны осуществляться исключительно с учетом данных, приведенных в настоящем руководстве (см. «Технические характеристики»¹). Ответственность за надлежащую установку и безопасную эксплуатацию в составе комплектной установки несет пользователь установки.

Наряду с регистрацией данных измерения с помощью выходов Schaeffler ProLink характеристические величины могут передаваться в вышестоящие системы управления. При этом наряду с данными требованиями Schaeffler ProLink необходимо учитывать допустимые границы применения подключенных компонентов установки. Ответственность в данном случае несет исключительно пользователь установки.



Устройство ProLink запрещается использовать для выполнения задач, важных для обеспечения безопасности! Это в первую очередь относится к случаям, когда от выполнения задач или операций переключения зависит безопасность для жизни и здоровья людей.

Обслуживающий персонал

Установку, эксплуатацию и техническое обслуживание устройства Schaeffler ProLink разрешается выполнять только сертифицированным электротехникам при условии соблюдения действующих предписаний.

1.2 Символы опасности и сигнальные слова

Использованные символы опасности

Указания по технике безопасности и предупреждения сопровождаются стандартными символами с соответствующим значением. Если подходящий специальный символ отсутствует, применяется общий символ опасности.

Общий символ опасности

ОПАСНО



Здесь указывается вид и источник опасности

Здесь даются пояснения относительно мероприятий по предотвращению опасности.

Специальные символы опасности

ОПАСНО



ОПАСНОСТЬ, ВЫЗВАННАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ НАПРЯЖЕНИЕМ!

Этот символ указывает на опасность поражения электрическим током, ведущего к причинению вреда здоровью, летальному исходу или материальному ущербу.

Использованные сигнальные слова

Сигнальные слова указывают на степень опасности в случае отсутствия мероприятий по снижению ущерба.

- **Осторожно:** возможно причинение незначительного материального ущерба.
- **Предупреждение:** возможно причинение незначительного вреда здоровью или значительного материального ущерба.
- **Опасность:** возможно причинение вреда здоровью. В особенно тяжелых случаях присутствует опасность для жизни.

1.3 О настоящем руководстве

Настоящее руководство описывает установку и использование устройства ProLink и содержит важные данные о его правильной и безопасной эксплуатации. Просьба внимательно прочесть

настоящее руководство перед вводом устройства в эксплуатацию и сохранить настоящее руководство.

Необходимо убедиться в том, что

- настоящее руководство доступно всем пользователям устройства,
- при передаче устройства другим пользователям оно передается вместе с настоящим руководством,
- дополнения и изменения, передаваемые изготовителем, приложены к настоящему руководству.

Более подробная информация

Наряду с описываемым здесь устройством система контроля вибрации Schaeffler ProLink включает интегрированное программное обеспечение Schaeffler SmartWeb, описанное в отдельном руководстве.

Эксплуатация устройства Schaeffler ProLink без входящего в комплект поставки программного обеспечения Schaeffler SmartUtility Light невозможна. Программное обеспечение также описано в отдельном руководстве. В качестве опции это программное обеспечение может быть заменено приобретаемым отдельно программным обеспечением Schaeffler SmartUtility с расширенным набором функций.

Определения


- **Продукт:** описанное в настоящем руководстве устройство Schaeffler ProLink.
- **Пользователь:** лицо или организация, имеющие возможность ввести продукт в эксплуатацию и применять его по назначению.
- **Специалист:** лицо, образование и опыт которого дают ему возможность распознавать риски и избегать потенциально опасных ситуаций, которые могут возникнуть в связи с эксплуатацией или текущим ремонтом продукта.

Используемые символы



Данный символ указывает

- на полезную информацию,
 - данные о настройках устройства или рекомендации по его использованию, которые помогают пользователям действовать более эффективно.
-

Символ перекрестной ссылки : этот символ указывает на страницу руководства, на которой приведена более подробная информация. В случае использования руководства в форме документа PDF, для перехода на требуемую страницу достаточно навести курсор и нажать на слово слева от символа перекрестной ссылки.

2 Описание продукта

С помощью системы Schaeffler ProLink

ProLink представляет собой систему контроля вибрации, предназначенную для непрерывного мониторинга установок с учетом выбранных частот. Она состоит из модуля процессора (CPU) и по крайней мере одного модуля вибраций (Vibration). К системе можно дополнительно подключить не более 4 модулей вибрации и 4 модулей I/O. Кроме того, дополнительный модуль PROFINET дает возможность передавать в систему управления все измеренные характеристические величины и состояния сигнала тревоги, а также считывать дополнительные сигналы, например, число оборотов.

К каждому модулю вибрации можно подключить до 4 аналоговых и 2 цифровых сигналов, которые позволяют регистрировать, сохранять и анализировать измеряемые значения. После анализа система может переключать до 4 цифровых выходов на каждом модуле вибрации в соответствии с заданными пользователем тревожными предельными значениями, а также передавать информацию о состоянии устройства на внешнее устройство управления. Дополнительно на каждый из подключенных модулей I/O можно создать до 8 аналоговых или цифровых входов или выходов.

Устройство ProLink может применяться в целом ряде областей, для чего необходимо соответствующим образом выбрать настройки конфигурации устройства ProLink с помощью интегрированного программного обеспечения Schaeffler SmartWeb. В нем для подключенных модулей автоматически задаются входы и выходы с конфигурацией по умолчанию, которые в дальнейшем можно настроить для вашей системы. Обмен данными между модулем PROFINET и системой управления настраивается в ПО SmartWeb.

Администрирование устройства ProLink выполняется через ПО Schaeffler SmartUtility Light или, в качестве опции, Schaeffler SmartUtility.

Предлагаемое компанией Schaeffler устройство ProLink возможность контролировать состояние оборудования в точном соответствии с имеющимися потребностями.



2.1 Использование по назначению

Система ProLink предназначена только для следующих функций:

- соединение модуля процессора (CPU) с не более чем 4 модулями вибрации (Vibration) и не более чем 4 модулями I/O;
- подключение входных сигналов согласно технической спецификации соответствующего входа;
- подключение выходных сигналов согласно технической спецификации соответствующего выхода;
- соединение модуля процессора с ПК через Ethernet;
- соединение модуля процессора через PROFINET с внешней системой управления;
- использование программного обеспечения, разрешенного к использованию с устройством Schaeffler ProLink.



Устройство ProLink запрещается использовать для включения программ, имеющих отношение к безопасности.

Устройство ProLink со всеми подключенными модулями разрешается эксплуатировать только в границах рабочего диапазона, указанных в технических характеристиках ⁸.

Анализ результатов измерений и изменение настроек должны выполняться только с применением входящего в комплект поставки ПО Schaeffler SmartUtility Light, приобретаемого в качестве опции ПО Schaeffler SmartUtility или интегрированного ПО Schaeffler SmartWeb.

Любое другое использование или эксплуатация за пределами рабочего диапазона считаются использованием не по назначению и осуществляются пользователем на свой страх и риск. Пользователь несет ответственность за использование устройства по назначению. Использование по назначению подразумевает соблюдение указаний настоящего руководства.

2.2 Внесение пользователем изменений в конструкцию устройства

Пользователям запрещается вносить изменения в конструкцию устройства ProLink. Пользователям разрешается производить настройку непосредственно на устройстве или с применением программного обеспечения Schaeffler SmartWeb и Schaeffler SmartUtility Light или Schaeffler SmartUtility.

Внесение изменений, выходящее за указанные границы, пользователь осуществляет на собственный страх и риск! В случае обнаружения дефекта устройства ProLink просим обращаться в техническую поддержку.

2.3 Технические характеристики



Устройство ProLink запрещается использовать в при напряжении измерения, соответствующем категориям II, III и IV!

Модуль процессора (CPU)	
Общие положения	
Корпус	Материал: PA (полиамид) Цвет: RAL 7035 Класс пожаростойкости согласно UL 94: V0
Крепление	Монтаж на стандартной несущей рейке длиной 35 мм Высота несущей рейки: 7,5 мм Монтаж на ровной монтажной поверхности
Потребляемый ток	800 мА
Электропитание, DC	18 - 30 В Стандарт: 24 В
Влажность воздуха	до 80 %
Рабочая высота	<3000 м
Температура окружающей среды	Эксплуатация: от -30 до +60 °C Хранение: от -30 до +55 °C
Размеры (ШхВхГ)	75 мм x 139,5 мм x 120 мм
Масса	600 г
Степень защиты	IP20
Операционная система	Embedded Linux
Программное обеспечение	Schaeffler SmartWeb: <ul style="list-style-type: none">Веб-интерфейс устройстваРекомендуемый браузер: Google ChromeКонфигурация устройства и заданий на измерение, первый анализ данных Schaeffler SmartUtility Light: <ul style="list-style-type: none">Администрирование устройства Schaeffler SmartUtility (в качестве опции и за дополнительную плату):

	<ul style="list-style-type: none"> • Администрирование устройства • Подробный анализ данных измерения Schaeffler SmartVisual (в качестве опции и за дополнительную плату): <ul style="list-style-type: none"> • Визуализация установки
Блок памяти	8 ГБ eMMC Flash 2 ГБ DDR3 RAM
Допуск	CE EAC UKCA UL/CSA при использовании блока питания класса NEC-2
Интерфейсы	
Элементы управления	1 кнопка для запуска режима самообучения 1 кнопка Reset 1 кнопка USB, предусмотренная для дальнейшего использования
Элементы индикации	1 светодиод индикации статуса (Status) 1 светодиод соединения (Link) 1 светодиод сигнала тревоги (Alarm) 1 светодиод индикации статуса USB (USB Status) Подробная информация о функционировании приведена в разделе Управление и элементы управления ⁴⁷ .
Обмен данными	Ethernet 1000 Мб/с RJ45
Соединения	1 Ethernet 1000 Мб/с 1 USB A, предусмотрено для дальнейшего использования 1 USB B, предусмотрено для дальнейшего использования 1 интерфейс для обмена данными по полевой шине 1 RJ45 (внутренний модуль связи Schaeffler) 1 подключение источника питания
Протоколы связи	<ul style="list-style-type: none"> • WebServices • SLMP • OPC/UA • Эл. почта
Задания на измерение и характеристические величины	
Задания на измерение	<ul style="list-style-type: none"> – базовая конфигурация; – подшипник качения; – подшипник скольжения; – насос; – вентилятор; – классификация (в качестве опции и за дополнительную плату); – соединительная муфта; – ступень редуктора; – ременная передача; – вал; – реле контроля состояния; – подвижные полосы частот; – пользовательские полосы частот. <p>Конфигурация поэтапно объясняется пользователю с помощью мастера настройки. В зависимости от выбранных заданий на измерение все необходимые характеристические величины автоматически задаются для мониторинга с учетом выбранных частот.</p>
Характеристические величины (диапазон времени и частоты)	<p>Заданные характеристические величины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – DIN/ISO 10816 <p>Рассчитанные характеристические величины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – среднее квадратическое значение; – среднее квадратическое значение с учетом выбранных частот; – постоянная составляющая; – пик; – размах колебаний (Peak-to-Peak); – крест-фактор; – счетчик Вельхаузена; – реле контроля состояния; <p>Пользователь может задавать другие характеристические величины.</p>

Модуль вибрации (Vibration)

Общие положения	
Корпус	Материал: PA (полиамид) Цвет: RAL 7035 Класс пожаростойкости согласно UL 94: V0
Крепление	Монтаж на стандартной несущей рейке длиной 35 мм Высота несущей рейки: 7,5 мм Монтаж на ровной монтажной поверхности
Потребляемый ток	400 мА
Электропитание, DC	18 - 30 В Стандарт: 24 В
Влажность воздуха	до 80 %
Рабочая высота	<3000 м
Температура окружающей среды	Эксплуатация: от -30 до +60 °C Хранение: от -30 до +55 °C
Размеры (ШхВхГ)	50 мм x 139,5 мм x 120 мм
Масса	320 г
Степень защиты	IP20
Допуск	CE EAC UKCA UL/CSA при использовании блока питания класса NEC-2
Интерфейсы	
Элементы управления	1 кнопка Reset
Элементы индикации	1 светодиод индикации статуса (Status) 2 светодиода соединения (Link) 4 светодиода для аналоговых входов 2 светодиода для цифровых входов 4 светодиода для цифровых выходов Подробная информация о функционировании приведена в разделе Управление и элементы управления ⁴⁷ .
Соединения	2 RJ45 (внутренний модуль связи ProLink) 1 подключение источника питания
Входы	
4 аналоговых входа	Диапазон измерений: +/-10 В Частота дискретизации: 51,2 кГц Разрешение: 24 бит Диапазон пост. тока: 0 - 20 кГц Диапазон перем. тока: 0,1 - 20 кГц Диапазон IEPЕ: 0,1 - 20 кГц Максимальное количество линий FFT: 12800
2 цифровых входа	Диапазон измерений: 0 - 24 В пост. тока, 0,1 - 50 кГц Кодировка А/В (частота и направление) Питание датчика: 24 В пост. тока, 100 мА Максимальный потребляемый ток каждого датчика при подаче питания через устройство: 25 мА при 24 В пост. тока
Выходы	
4 переключающих выхода	Свободный коллектор, макс. 25 мА, время реакции 1 мс

Модуль I/O (опция)	
Общие положения	
Корпус	Материал: PA (полиамид) Цвет: RAL 7035 Класс пожаростойкости согласно UL 94: V0
Крепление	Монтаж на стандартной несущей рейке длиной 35 мм Высота несущей рейки: 7,5 мм

	Монтаж на ровной монтажной поверхности
Потребляемый ток	400 мА
Электропитание, DC	18 - 30 В Стандарт: 24 В
Влажность воздуха	до 80 %
Рабочая высота	<3000 м
Температура окружающей среды	Эксплуатация: от -30 до +60 °C Хранение: от -30 до +55 °C
Размеры (ШхВхГ)	50 мм x 139,5 мм x 120 мм
Масса	320 г
Степень защиты	IP20
Допуск	CE EAC UKCA UL/CSA при использовании блока питания класса NEC-2
Интерфейсы	
Элементы управления	1 кнопка Reset
Элементы индикации	1 светодиод индикации статуса (Status) 2 светодиода соединения (Link) 8 светодиодов для входов или выходов Подробная информация о функционировании приведена в разделе Управление и элементы управления ⁴⁷ .
Соединения	2 RJ45 (внутренний модуль связи ProLink) 1 для источника напряжения (18-30 В пост. тока, 600 мА)
Входы	
макс. 8 аналоговых входов	0-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА, PT100, Pt1000 частота дискретизации 1000 Гц, разрешение 16 бит, ширина полосы 500 Гц
макс. 8 цифровых входов	0 В / 24 В, ширина полосы 100 Гц
Выходы	
макс. 8 аналоговых выходов	0-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА, разрешение 16 бит, выходной коэффициент 1 Гц
макс. 8 цифровых выходов	Свободный коллектор, макс. 500 мА



Мы оставляем за собой право на технические изменения!

2.4 Комплект поставки

Комплект поставки

- Стартовый набор ProLink (ProLink Starter Kit) включает в себя модуль процессора (CPU) с интегрированным ПО Schaeffler SmartWeb и модуль вибрации (Vibration)
- Для каждого модуля вибрации: перемычка для соединения с источником питания и перемычка для соединения по протоколу Ethernet
- Руководства по быстрому запуску модуль процессора и модуля вибрации
- ПО Schaeffler SmartUtility Light для загрузки на домашней странице Schaeffler
- Документация пользователя ProLink, Schaeffler SmartWeb и Schaeffler SmartUtility Light для загрузки на домашней странице Schaeffler

Предлагаемая в качестве опции принадлежность

- Модуль I/O со следующими принадлежностями:

-
- Мост для соединения с источником питания
 - Мост для Ethernet
 - Руководство по быстрому запуску
 - Модуль PROFINET с пользовательской лицензией и руководством по быстрому запуску

Кроме того, компания Schaeffler Monitoring Services GmbH предлагает вам широкий ассортимент дополнительных принадлежностей для системы ProLink. Свяжитесь с местным представителем компании Schaeffler.

3 Первый запуск



- Техническое обслуживание устройства ProLink разрешается выполнять только лицам, имеющим подтвержденную требуемую квалификацию в соответствии с действующими правилами и предписаниями.
- Перед выполнением работ необходимо убедиться в том, что устройство ProLink не находится под напряжением.

Пример: настройка модуля процессора с модулями вибрации

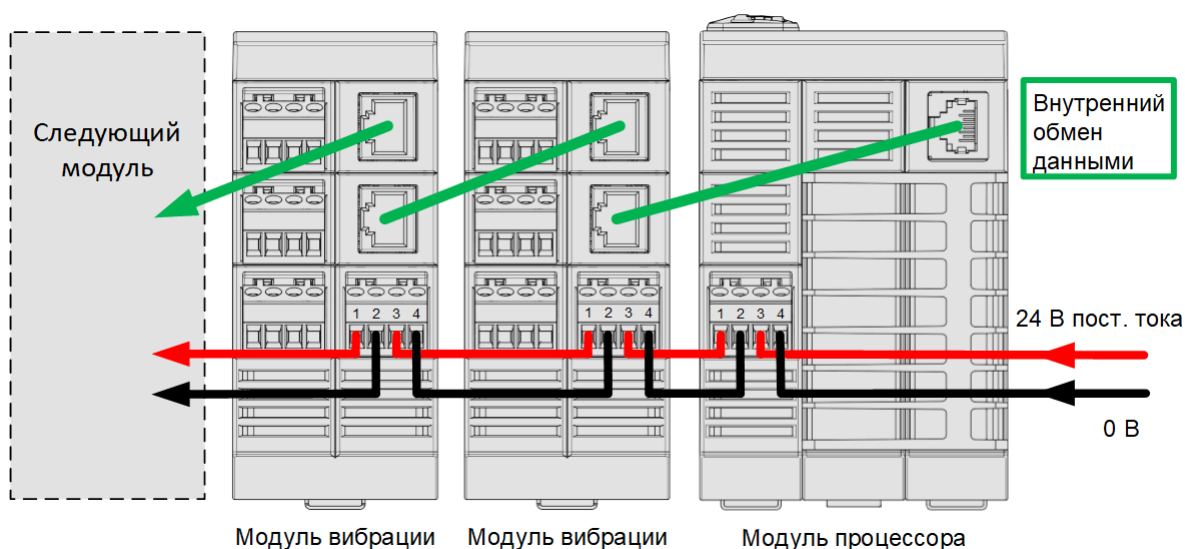
С помощью входящих в комплект поставки [11](#) компонентов и 4 (или менее) аналоговых датчиков вы можете запустить полностью функционирующую базовую версию системы ProLink и ознакомиться с ней. Для этого необходимо выполнить перечисленные ниже действия.

- Этап 1: установка устройства.
- Этап 2: подключение датчиков к аналоговым входам.
- Этап 3: соединение компьютера и модуля процессора.
- Этап 4: настройка конфигурации аналоговых входов.

Подробное описание данных этапов приведено в следующем разделе.

Этап 1: установка устройства.

1. Перед установкой отключите источник питания системы ProLink.
2. Подключите блок питания постоянного тока к разъему для подключения к источнику питания модуля процессора.
3. Соедините разъем для подключения к источнику питания модуля процессора [44](#) с разъемом для подключения к источнику питания модуля вибрации с помощью входящей в комплект поставки перемычки.
4. Соедините модуль процессора с модулем вибрации с помощью входящей в комплект поставки перемычки [28](#), чтобы установить связь между модулями.



Этап 2: подключение датчиков к аналоговым входам.

Подключите до 4 аналоговых датчиков к аналоговым входам модуля вибрации [29](#).

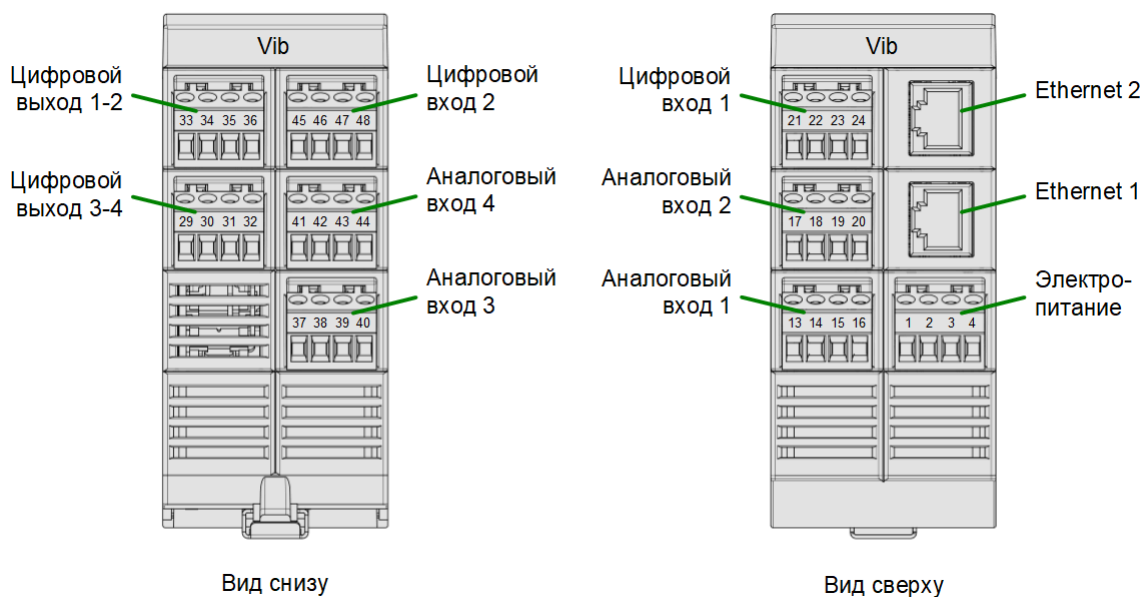


Схема контактов выглядит следующим образом

Аналоговый вход	Input +	Заземление	Экран	FE
Аналоговый вход 1	13	14	15	16
Аналоговый вход 2	17	18	19	20
Аналоговый вход 3	37	38	39	40
Аналоговый вход 4	41	42	43	44



Конфигурацию аналоговых входов необходимо настроить в программном обеспечении SmartWeb в соответствии с типом подключенного датчика. Порядок действий описан в этапе 4.

Этап 3: соединение компьютера и модуля процессора.




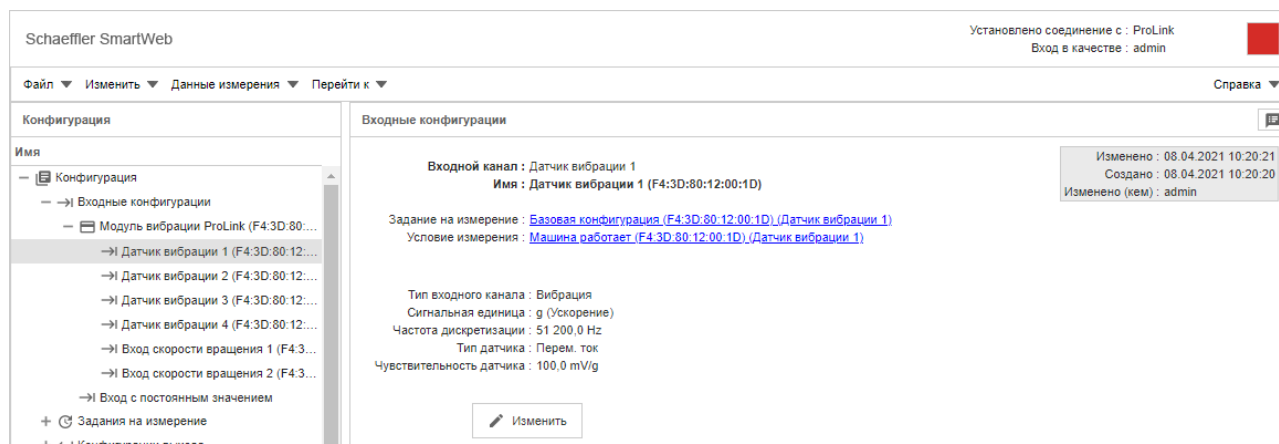
- По умолчанию система ProLink имеет IP-адрес **192.168.1.100**.
- Также допускается использование системы ProLink через сеть. В этом случае IP-адрес может быть настроен через сервер DHCP, а показания часов — через сервер NTP. В случае возникновения затруднений, связанных с настройками сети, следует обратиться к системному администратору. Более подробная информация приведена в руководстве SmartWeb.

- Включите источник питания системы ProLink.
- Установите для компьютера IP-адрес **192.168.1.xxx**. Вместо **xxx** запрещается использовать **100**, поскольку данный адрес закреплен за системой ProLink.
- Подключите компьютер к системе ProLink с помощью кабеля LAN. Установить соединение можно непосредственно с помощью сетевого кабеля или переключателя.
- Откройте браузер. Мы рекомендуем использовать Google Chrome.
- Введите IP-адрес **192.168.1.100** в адресную строку браузера. Откроется программное обеспечение устройства SmartWeb.

Этап 4: настройка конфигурации аналоговых входов.

В программном обеспечении Schaeffler SmartWeb подключенные аналоговые входы устройства ProLink созданы автоматически с предварительно заданными настройками конфигурации входа вибрации. Настройки созданного автоматически входа можно изменить следующим образом:

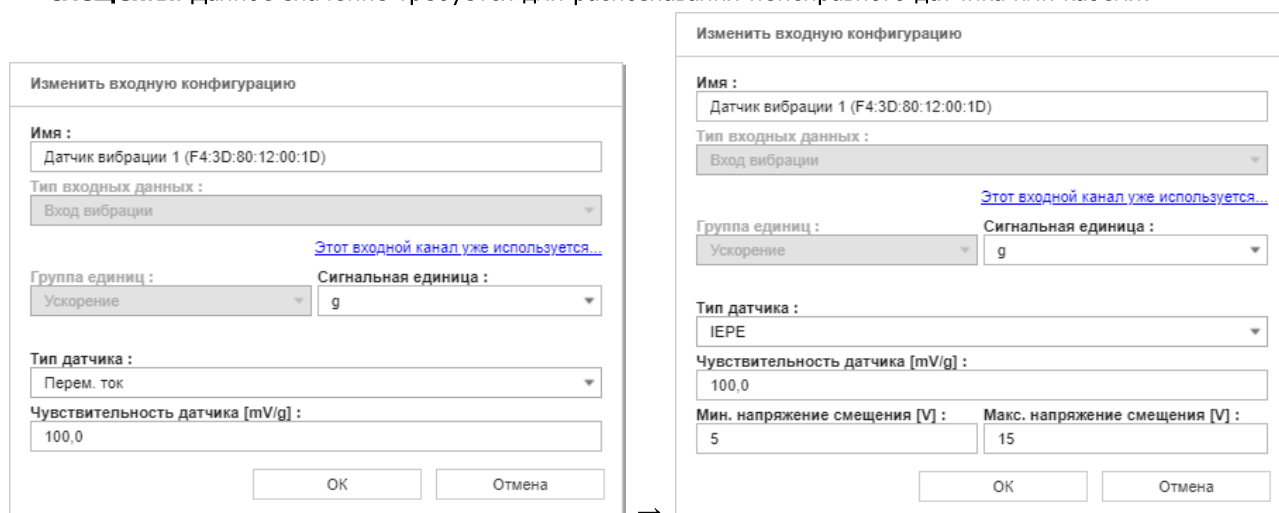
1. Откройте раздел **Конфигурация > Входная конфигурация > ProLink Модуль вибрации (серийный номер) > Датчик ускорения 1-4.**
2. Для соответствующего аналогового входа нажмите на кнопку **Изменить** .



The screenshot shows the 'Schaeffler SmartWeb' interface. The top bar indicates a connection to 'ProLink' with 'admin' as the user. The main menu on the left includes 'Конфигурация', 'Изменить', 'Данные измерения', and 'Перейти к'. The 'Конфигурация' section is expanded, showing a tree structure with 'Входные конфигурации' selected. The main panel displays the configuration for 'Входной канал : Датчик вибрации 1' (F4:3D:80:12:00:1D). It shows the measurement task as 'Базовая конфигурация (F4:3D:80:12:00:1D) (Датчик вибрации 1)' and the condition as 'Машина работает (F4:3D:80:12:00:1D) (Датчик вибрации 1)'. The input channel type is 'Вибрация', the signal unit is 'g (Ускорение)', the sampling frequency is '51 200,0 Hz', the sensor type is 'Перем. ток', and the sensitivity is '100,0 mV/g'. An 'Изменить' button is visible at the bottom.

Двенадцатизначный номер (например, F4:3D:80:12:00:00) является серийным номером модуля вибрации. Данный номер также указан на внешней стороне модуля.

3. В диалоговом окне **Изменить входную конфигурацию** выберите требуемый **Тип входа** для подключенного датчика, а именно **Вход вибрации** или **Аналоговый вход**, и соответствующим образом измените **Тип датчика**. Настройте **чувствительность датчика** в соответствии со спецификацией калибровки датчика. При необходимости также настройте значения **Мин. и Макс. напряжение смещения**. Данное значение требуется для распознавания неисправного датчика или кабеля.



The image shows two versions of the 'Изменить входную конфигурацию' dialog box. The left version shows the 'Вход вибрации' type selected, with a warning message 'Этот входной канал уже используется...'. The right version shows the 'Вход вибрации' type selected, with the same warning message. The right version also shows the 'Группа единиц' set to 'Ускорение' and the 'Сигнальная единица' set to 'g'. The 'Тип датчика' is set to 'IEPE', the 'Чувствительность датчика [mV/g]' is set to '100,0', the 'Мин. напряжение смещения [V]' is set to '5', and the 'Макс. напряжение смещения [V]' is set to '15'. Both versions have 'OK' and 'Отмена' buttons at the bottom.

Пример: датчик ускорения IEPE



- При необходимости изменить в программном обеспечении SmartWeb данные входа, уже занятого заданием на измерение или триггером измерения, вначале следует удалить связанную конфигурацию.
- Для каждого аналогового входа с **Датчиком ускорения IEPE** в программном обеспечении SmartWeb необходимо отдельно настроить тип входа и тип датчика.
- Более подробная информация приведена в разделе **Подключение аналоговых входов модуля вибрации** ²⁹.

Теперь система ProLink готова к эксплуатации. Подробная информация о возможных настройках приведена в документации пользователя Schaeffler SmartWeb.

4 Монтаж модулей ProLink

В следующих разделах приведена важная информация о монтаже устройства ProLink.



- Техническое обслуживание устройства ProLink разрешается выполнять только лицам, имеющим подтвержденную требуемую квалификацию в соответствии с действующими правилами и предписаниями.
- Перед выполнением работ необходимо убедиться в том, что устройство ProLink не находится под напряжением.

4.1 Подробная информация по монтажу модулей ProLink

Место установки

Монтаж устройства ProLink на месте монтажа необходимо выполнять на заземленную несущую рейку. При этом необходимо следить за соблюдением требуемых для эксплуатации устройства условий окружающей среды, обеспечением хорошей вентиляции для охлаждения и доступа ко всем компонентам для осуществления технического обслуживания.

Монтажный материал

При монтаже устройства ProLink учитывайте следующее.


- **Сведения о несущей рейке**
ширина: 35 мм
- **Крепежные скобы**
Чтобы зафиксировать устройство ProLink на несущей рейке по бокам, потребуется две подходящие крепежные скобы. Крепежные скобы не входят в комплект поставки.
- **Крестовая или шлицевая отвертка**
Для подключения потребуется крестовая или шлицевая отвертка.



В случае установки устройства в месте с постоянной вибрацией, например на судне, вместо винтовых можно использовать пружинные зажимы. За более подробной информацией просим обращаться в службу поддержки.

Условия окружающей среды на месте монтажа

При эксплуатации системы ProLink соблюдайте перечисленные ниже требования к условиям окружающей среды.

- Соблюдайте **технические характеристики** , относящиеся к температуре окружающей среды и влажности воздуха.
- Монтаж запрещается проводить на следующих участках:
 - участки, подверженные образованию конденсата вследствие перепадов температуры;
 - участки хранения легко воспламеняющихся газов;
 - участки с высоким содержанием электропроводящих частиц (металлическая стружка, масляный туман, туман, пары солей или органические растворители);
 - участки, подверженные прямому воздействию солнечных лучей;
 - участки с сильными магнитными полями или находящиеся под высоким напряжением;
 - участки, на которых присутствует опасность прямого воздействия на систему ProLink звуковых или ударных волн.

Позиция

Для обеспечения достаточной вентиляции и упрощения технического обслуживания устройства необходимо соблюдать следующие минимальные расстояния:

- расстояние от модуля до верхней, нижней и боковой стенки: 50 мм;
- расстояние от модуля до передней стенки или дверцы распределительного шкафа: 60 мм.



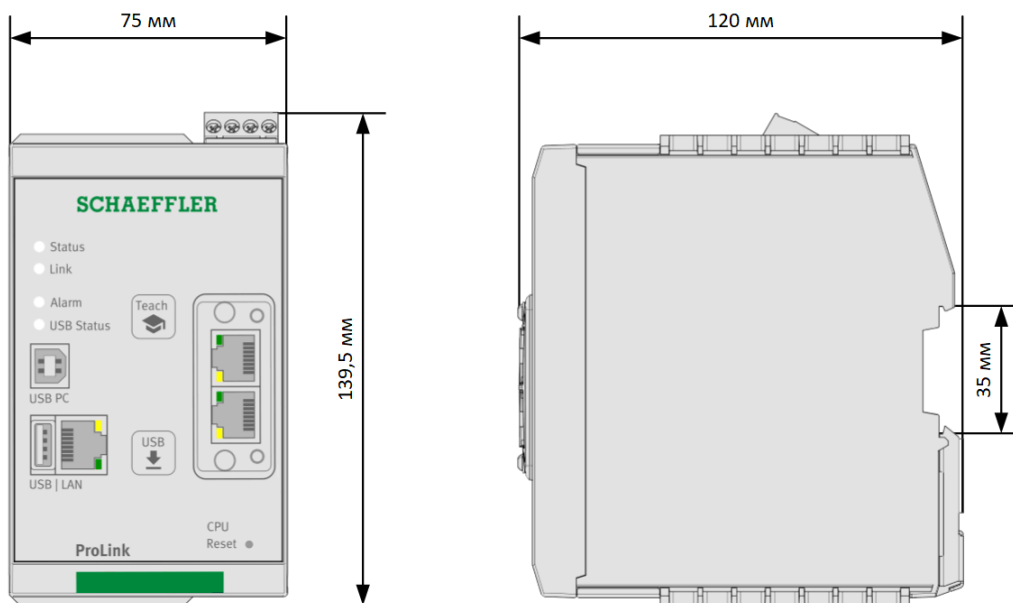
При температуре окружающей среды выше 50 °C следует увеличить расстояние между отдельными модулями для обеспечения хорошей циркуляции воздуха.

4.2 Размеры модулей ProLink

На следующих рисунках модули устройства ProLink показаны из разных перспектив, размеры указаны с точностью до миллиметра.

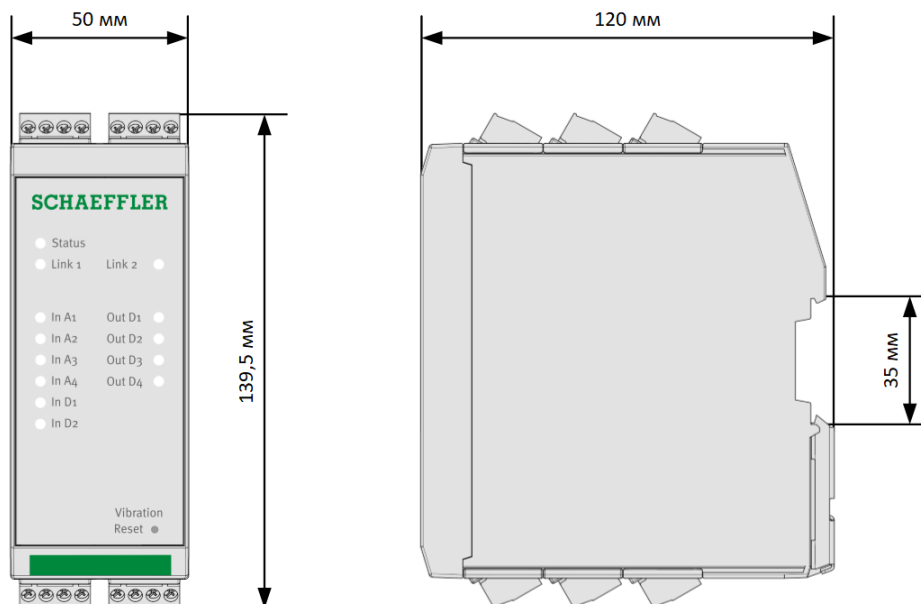
Основные размеры модуля процессора

На передней стороне устройства расположены кнопки, соединения и светодиодные индикаторы модуля процессора; при взгляде спереди также видно выступающее вверх соединение для подачи питания. Вид сбоку показывает отверстие размером 35 мм для несущей рейки.



Основные размеры модуля вибрации и дополнительного модуля I/O

Вид спереди показывает светодиодные индикаторы модуля вибрации или модуля I/O, а также выступающие вверх соединения для входов и выходов и соединение для подачи питания. Вид сбоку показывает отверстие размером 35 мм для несущей рейки.



4.3 Установка модулей

ОПАСНО



Отключение источника питания

Перед выполнением установки и подключения отключите источник питания системы ProLink и другие внешние источники питания.

Заземление

Рабочее заземление представляет собой цепь тока с более низким полным сопротивлением между электрическими контурами и заземлением, предусмотренную не в качестве меры защиты, а, к примеру, для улучшения помехоустойчивости.

На нижней стороне электронной панели модулей имеется пружина FE (металлический зажим), обеспечивающая электрическое соединение с несущей рейкой. Подсоедините несущую рейку к защитному заземлению с помощью зажимов для заземления. С их помощью также можно заземлить модули при креплении на несущую рейку.

При возникновении помех сигналов датчиков соедините экран датчиков с клеммой FE соответствующего штекера датчика на устройстве ProLink.



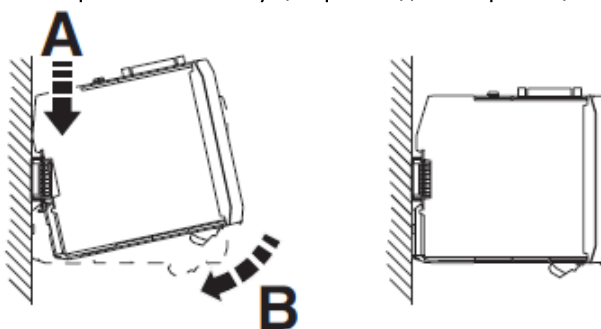
Рабочее заземление FE служит исключительно для устранения помех. Оно не предназначено для защиты от прикосновений.

Монтаж модулей ProLink

Система ProLink состоит из отдельных последовательно соединенных модулей. Использование инструментов не требуется.

Выполните описанные ниже действия, чтобы монтировать модули устройства ProLink на несущую рейку.

1. Разместите модуль с легким наклоном относительно верхней кромки выемки на несущей рейке (**A**).
2. Надавите на модуль вниз по направлению к несущей рейке до его фиксации (**B**):

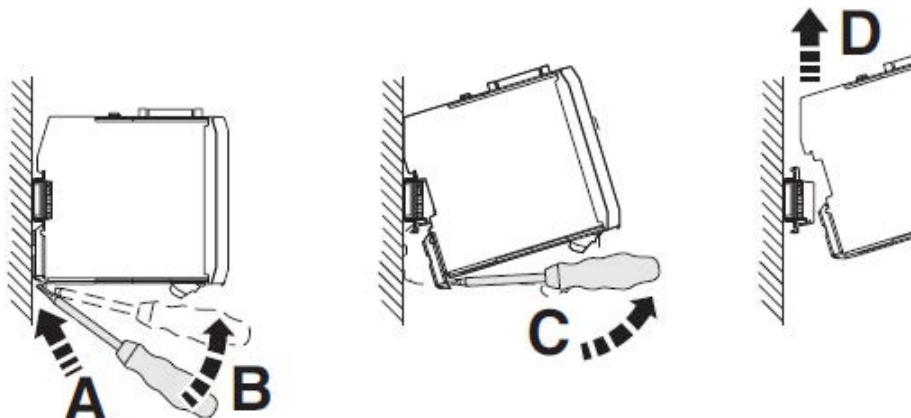


3. Установите концевые держатели с обеих сторон системы ProLink для ее фиксации на несущей рейке. Теперь модули устройства ProLink можно настраивать и подключать²⁰.








Чтобы снять модули устройства ProLink с несущей рейки, выполните следующие действия:

1. Поднесите отвертку к нижней кромке модуля и, используя ее в качестве рычага, потяните вверх (**A** и **B**).
2. Повторите это движение (**C**), чтобы отсоединить крепление модуля на несущей рейке.
3. Потяните модуль вверх, чтобы снять его с несущей рейки (**D**):



5 Конструкция, подключения и настройка

С помощью разъемов на устройстве ProLink можно

- отдельные модули можно соединять друг с другом ,
- настраивать входы и выходы , а также различные конфигурации подключения;
- подключать систему измерения через PROFINET ,
- настраивать соединение с компьютером по протоколу Ethernet ,
- подключать источник питания .

Для настройки и ввода в эксплуатацию устройства ProLink необходимо использовать следующие соединительные кабели, не входящие в стандартный объем поставки:

- кабель для соединения модуля процессора и ПК по протоколу Ethernet;
- кабель электропитания;
- кабель для подключения входов и выходов на модуле вибрации и на дополнительном модуле I/O;
- кабель для подключения PROFINET к системе управления.



- Техническое обслуживание устройства ProLink разрешается выполнять только лицам, имеющим подтвержденную требуемую квалификацию в соответствии с действующими правилами и предписаниями.
- Перед выполнением работ необходимо убедиться в том, что устройство ProLink не находится под напряжением.








Общие положения

При настройке кабельных соединений необходимо выполнять следующие указания:

- Необходимо убедиться в том, что на штекерных соединениях отсутствуют повреждения. Загрязнения или влага в штекерных соединениях могут снижать качество сигнала.
- При фиксации необходимо обеспечить отсутствие действующих на кабель механических нагрузок на растяжение. При необходимости установить приспособление для разгрузки провода от натяжения.
- Необходимо учитывать ограничение минимального радиуса изгиба кабеля. Соответствующие значения приведены в техническом паспорте изготовителя.
- Кабели следует надежно закрепить и проложить таким образом, чтобы исключить возможность их отрыва и раскачивания.
- Запрещается прокладывать сигнальный кабель параллельно силовым проводам.

5.1 Обзорная информация о подключении и настройке устройства

Для использования функций и соединений устройства ProLink необходимо выполнить следующие действия.

1. Установите модуль процессора и модуль или модули вибрации, а также дополнительные модули I/O устройства ProLink в желаемое положение. К одному модулю процессора можно подключить до 4 модулей вибрации и до 4 модулей I/O.
2. Соедините модули друг с другом .
3. Подготовьте соответствующие принадлежности для соединений, которые вы собираетесь использовать с модулем вибрации ProLink устройства и подключите сигналы. Подробная информация о различных возможностях подключения приведена в следующих разделах:
 - Подключение аналоговых входов модуля вибрации 
 - Подключение цифровых входов модуля вибрации 
 - Подключение цифровых выходов модуля вибрации 
4. Подготовьте соответствующие принадлежности для соединений, которые вы собираетесь использовать с модулем I/O устройства ProLink и подключите сигналы. Подробная информация о различных возможностях подключения приведена в следующих разделах:
 - Подключение аналоговых входов модуля I/O 
 - Подключение цифровых входов модуля I/O 
 - Подключение аналоговых выходов модуля I/O 

▪ Подключение цифровых выходов модуля I/O ⁴¹

5. Соединение PROFINET с внешней системой управления ⁴³.
6. Подключите источник электропитания ⁴⁴.
7. Установите сетевое соединение ⁴⁶ и запустите программное обеспечение Schaeffler SmartWeb. Для входов и выходов модуля вибрации и модуля I/O предварительно заданы стандартные настройки конфигурации. Вы можете настроить конфигурацию в соответствии с вашей системной средой.
8. После ввода устройства ProLink в эксплуатацию запускается цикл испытаний устройства. После этого вам станут доступны элементы управления устройства ProLink ⁴⁷.



На случай отключения напряжения для устройства ProLink предусмотрен буфер, который подает питание на внутренние часы на период 14 дней. В качестве альтернативы вы можете использовать сервер DHCP и настроить показания часов через сервер NTP. В случае возникновения затруднений, связанных с настройками сети, следует обратиться к системному администратору. Более подробная информация приведена в руководстве SmartWeb.

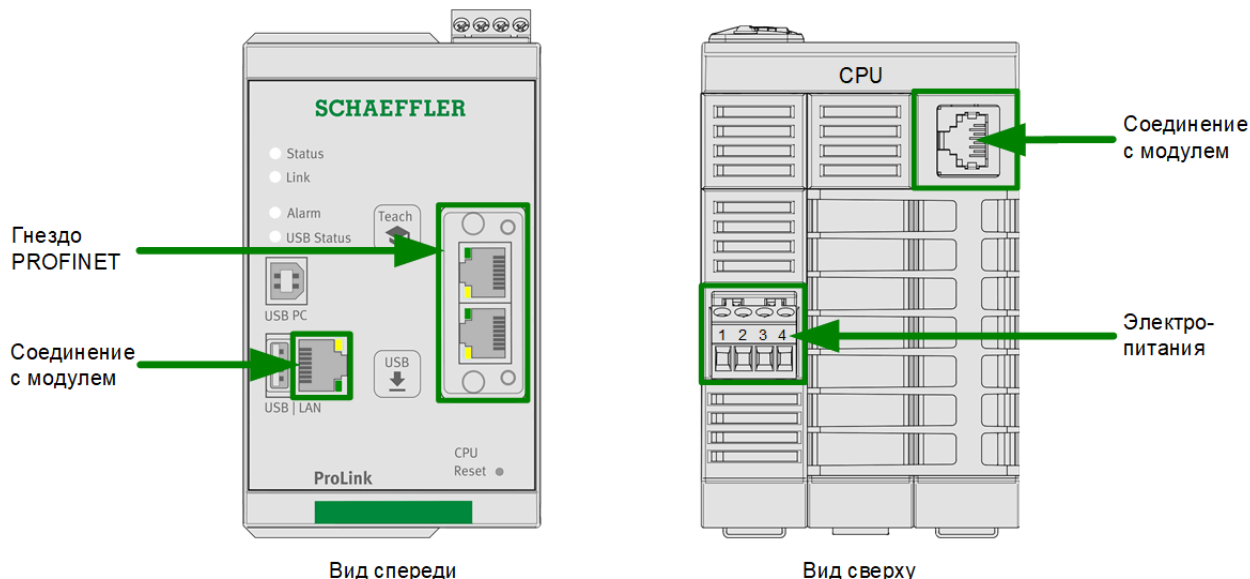
Подробные схемы контактов отдельных соединений приведены в разделе **Подробное описание соединений** ²¹.

Информация о начале работы с программным обеспечением Schaeffler SmartWeb приведена в разделе **Более подробные сведения** ⁵³. Подробная информация о работе с программным обеспечением Schaeffler SmartWeb приведена в руководстве SmartWeb.

5.2 Соединительные детали

Соединения ProLink модуля процессора

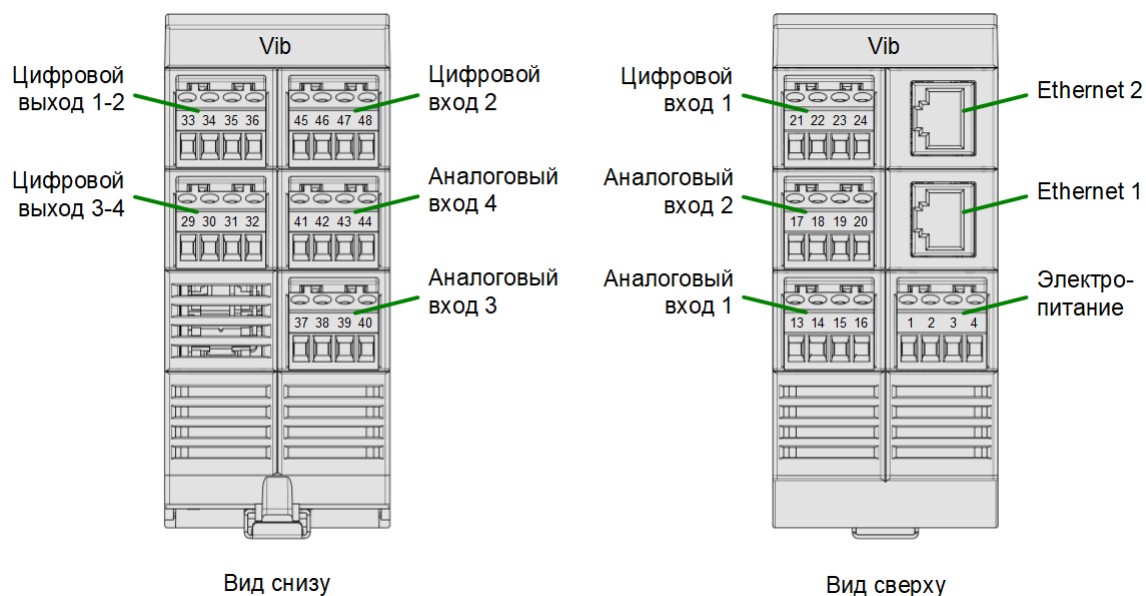
- ПК/беспроводное соединение по протоколу Ethernet ⁴⁶ (спереди)
- Гнездо PROFINET ⁴³ (спереди)
- Соединение для подачи питания ²³ (вверху)
- Соединение для модуля вибрации или модуля I/O ²⁸ (вверху)



Соединения ProLink модуля вибрации

- Соединение для подачи питания ²³ (вверху)
- Сетевое соединение для подключения соседних модулей ²⁸ (вверху)
- Аналоговые входы ²⁴ (вверху и внизу)
- Цифровые входы ²⁴ (вверху и внизу)

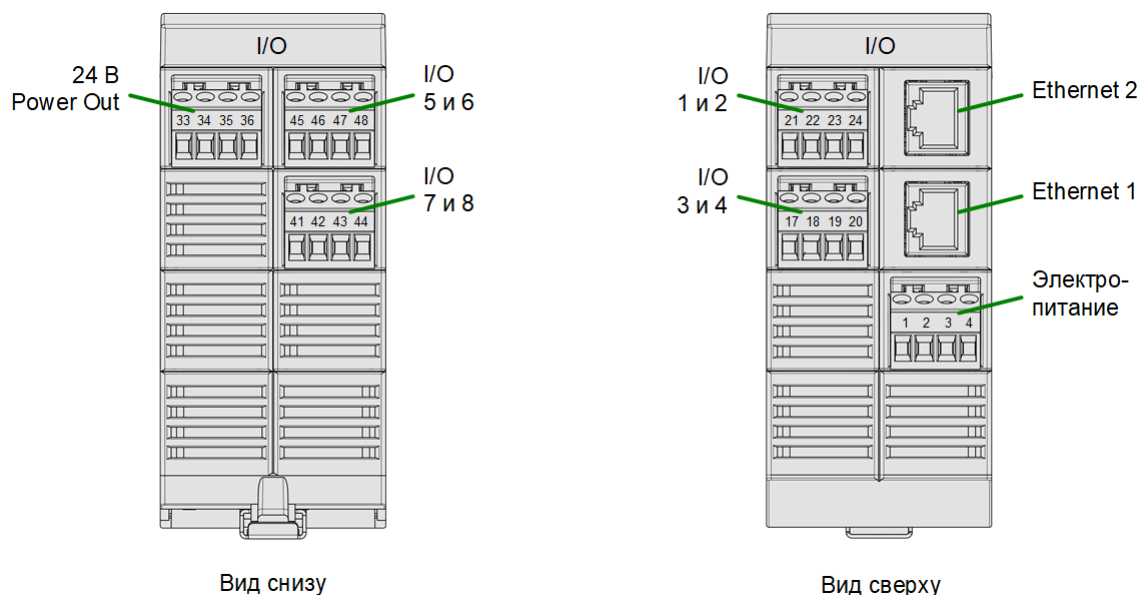
- Цифровые переключающие выходы ²⁵ (внизу)



Электрическая схема с перечнем соединений и подробная информация о входах и выходах приведена в разделе **Подробное описание соединений модуля вибрации** ²³.

Соединения дополнительного модуля I/O ProLink

- Соединение для подачи питания ²³ (вверху)
- Сетевое соединение для подключения соседних модулей ²⁸ (вверху)
- Входы/выходы ²⁶ (вверху и внизу)



Электрическая схема с перечнем соединений и подробная информация о входах и выходах приведена в разделе **Подробное описание соединений модуля I/O** ²⁶.

Электропитание

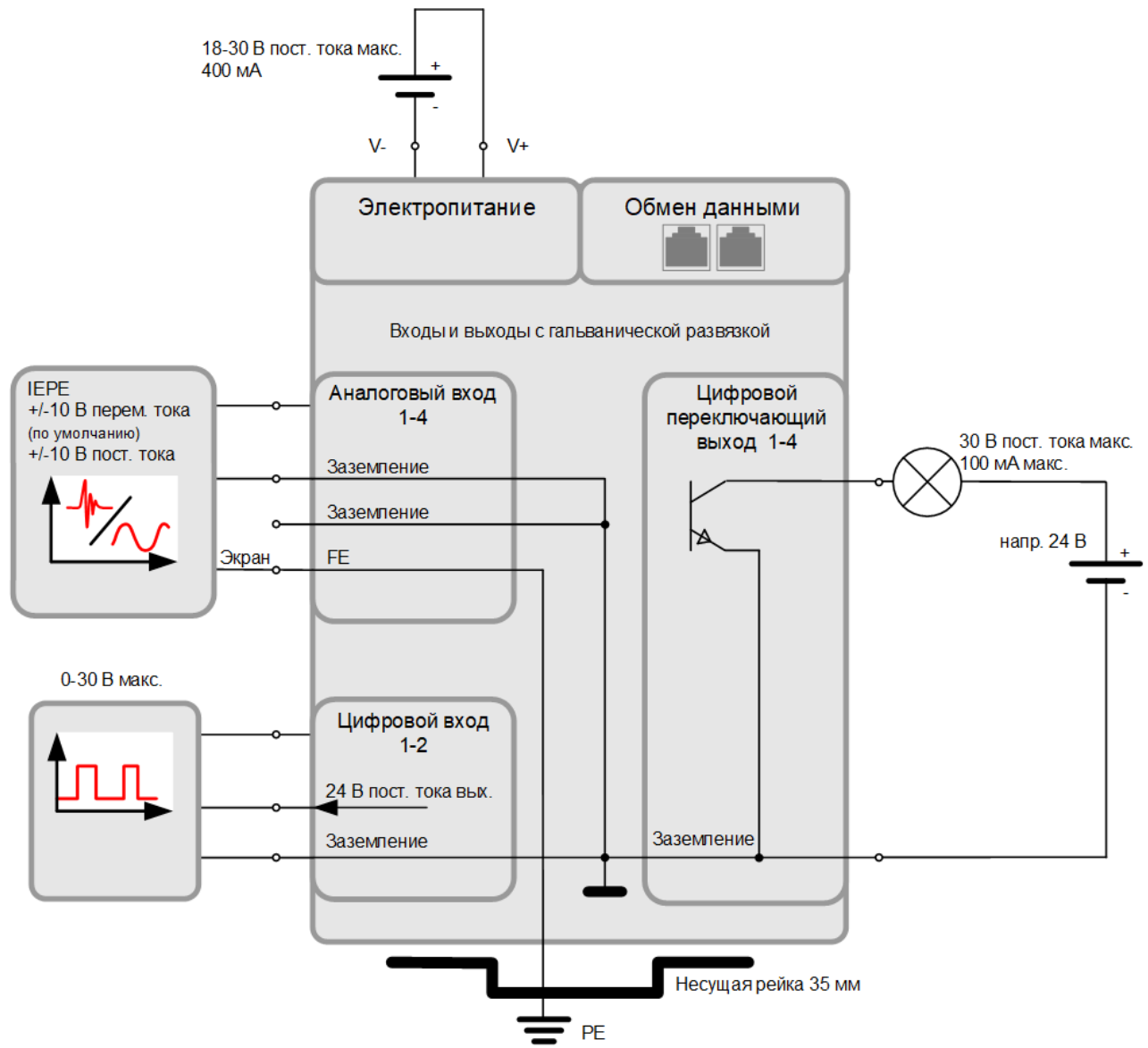
Подключение к источнику питания выполняется через соответствующую соединительную клемму сверху. Схема контактов выглядит следующим образом

№ контакта	Сигнал
1	24 В пост. тока
2	0 В
3	24 В пост. тока
4	0 В

5.2.1 Подробное описание соединений модуля вибрации

В этом разделе приведена подробная электрическая схема со всеми возможностями подключения модуля вибрации ProLink и подробная информация о входах и выходах модуля.

Электрическая схема модуля вибрации

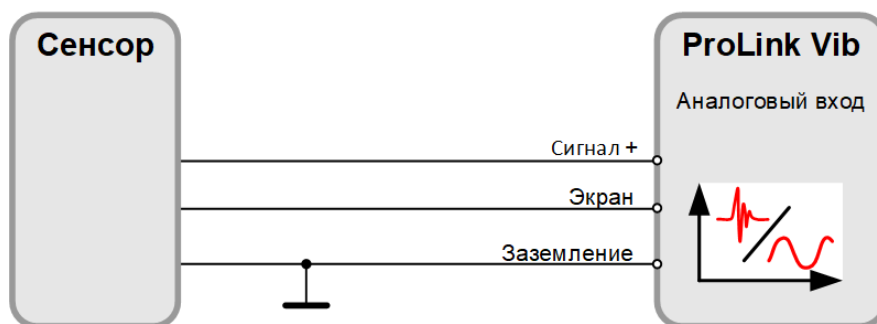


Аналоговые входы модуля вибрации

Подключение к 4 аналоговым входам модуля вибрации выполняется через соответствующие соединительные клеммы с верхней и нижней стороны модуля вибрации.

Схема контактов выглядит следующим образом

Аналоговый вход	Input +	Заземление	Экран	FE
Аналоговый вход 1	13	14	15	16
Аналоговый вход 2	17	18	19	20
Аналоговый вход 3	37	38	39	40
Аналоговый вход 4	41	42	43	44



Контакты заземления имеют одинаковый потенциал. Экран FE имеет токопроводящее соединение с несущей рейкой. Несущая рейка должна иметь токопроводящее соединение с распределительным шкафом; распределительный шкаф должен иметь заземление.

Мы рекомендуем в первую очередь соединить экран датчика с FE (через несущую рейку, как правило, соединенную с PE).

Цифровые входы модуля вибрации

Подключение к 2 цифровым входам выполняется через соответствующие соединительные клеммы с верхней и нижней стороны модуля вибрации.

Схема контактов выглядит следующим образом

Цифровой вход	24 В	Заземление	Сигнал	Заземление
Цифровой вход 1	21	22	23	24
Цифровой вход 2	45	46	47	48

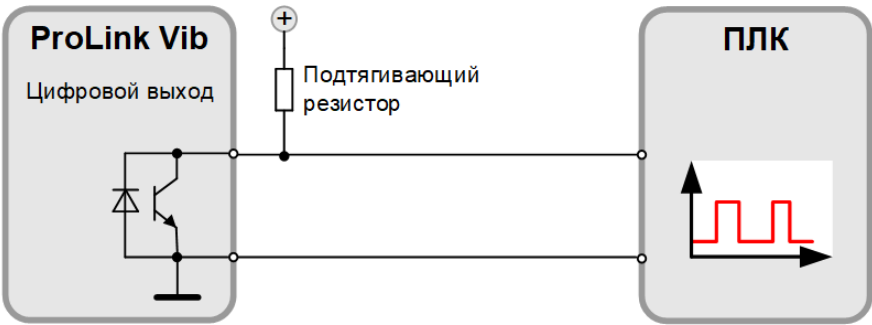


Цифровые переключающие выходы модуля вибрации

Подключение к 4 цифровым выходам выполняется через соответствующие соединительные клеммы с нижней стороны модуля вибрации.

Схема контактов выглядит следующим образом

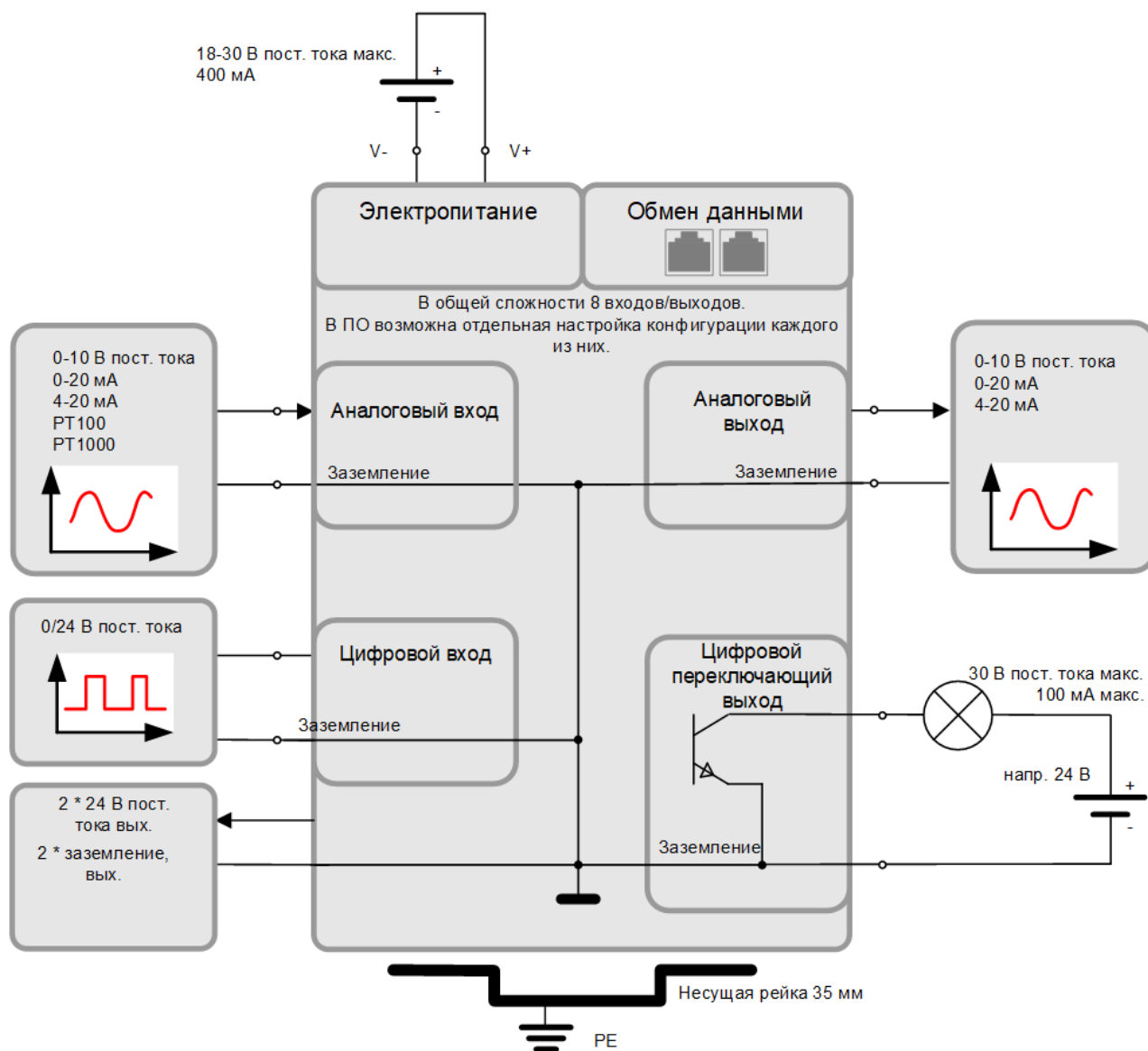
Цифровой выход	Свободный коллектор	Заземление
Цифровой выход 1	33	34
Цифровой выход 2	35	36
Цифровой выход 3	29	30
Цифровой выход 4	31	32



5.2.2 Подробное описание модуля I/O

В этом разделе приведена подробная электрическая схема со всеми возможностями подключения модуля I/O ProLink и подробная информация о входах и выходах модуля.

Электрическая схема модуля I/O ProLink



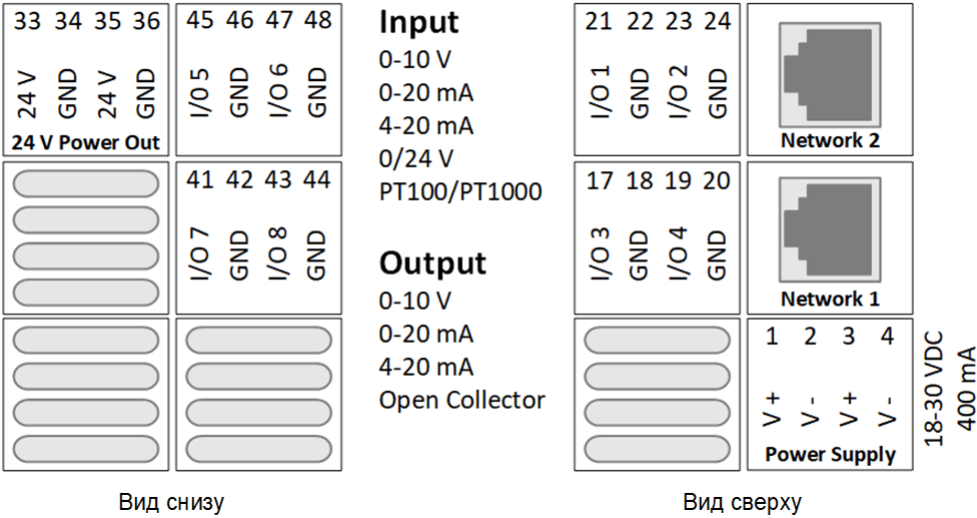
Входы/выходы модуля I/O

Подключение к 8 цифровым входам/выходам выполняется через соответствующие соединительные клеммы с верхней и нижней стороны модуля I/O.

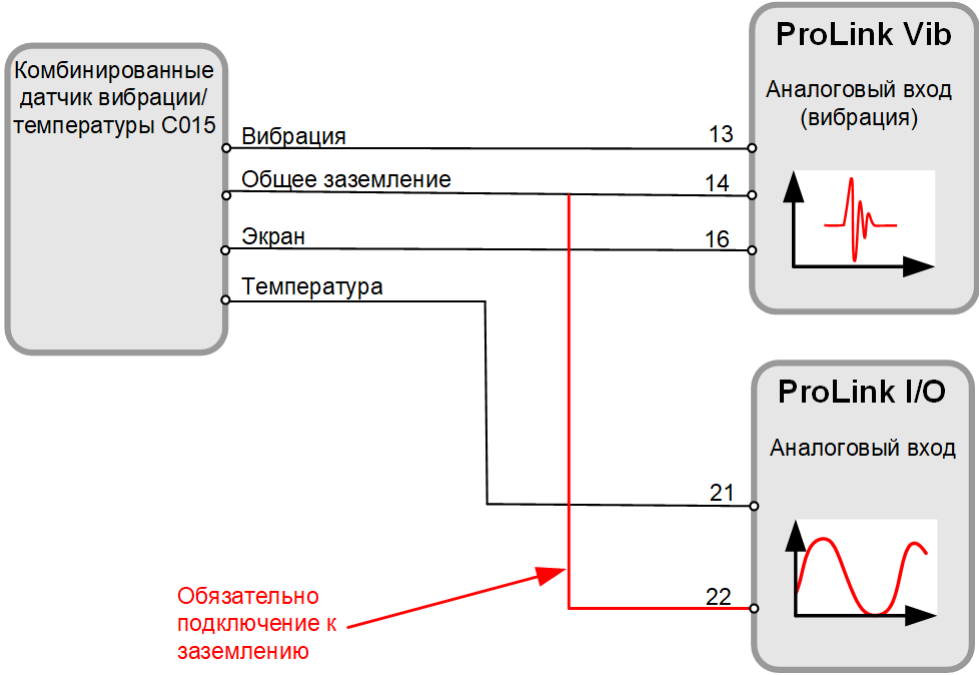
Схема контактов выглядит следующим образом

Номер входа/выхода	№ контакта	Заземление
Вход /выход 1	21	22
Вход /выход 2	23	24
Вход /выход 3	17	18
Вход /выход 4	19	20

Номер входа/выхода	№ контакта	Заземление
Вход /выход 5	45	46
Вход /выход 6	47	48
Вход /выход 7	41	42
Вход /выход 8	43	44
Электропитание датчиков	33 и 35	34 и 36



Сигналы комбинированных датчиков вибрации/температуры типа C015 могут подаваться на входы модуля вибрации и модуля I/O. Например, сигнал вибрации может поступать на модуль вибрации, а сигнал температуры — на модуль I/O. В этом случае необходимо соединить клеммы заземления этих двух модулей друг с другом:



5.3 Подключение модулей с помощью внутренней сети Ethernet

Устройство ProLink состоит из модуля процессора и одного или нескольких модулей вибрации (не более 4). Кроме того, возможно подключение 4 или менее модулей I/O. Подключение модулей выполняется с помощью внутренней сети Ethernet. Необходимый для этого сетевой кабель включен в комплект поставки дополнительных модулей.

Для подключения модулей используйте разъем RJ45 на модуле процессора и разъемы RJ45 на модуле вибрации и модуле I/O. Необходимо выполнить перечисленные ниже действия.

- **Соединение модуля процессора и модуля вибрации или модуля I/O:** вставьте один штекер сетевого кабеля в разъем RJ45 модуля процессора, а другой штекер — в разъем RJ45 модуля вибрации или модуля I/O. Гнезда для подключения расположены с внешней стороны модуля.
- **Подключение дополнительных модулей вибрации или модулей I/O:** вставьте один штекер сетевого кабеля в свободный разъем RJ45 первого модуля. Вставьте другой конец кабеля в разъем RJ45 второго модуля.

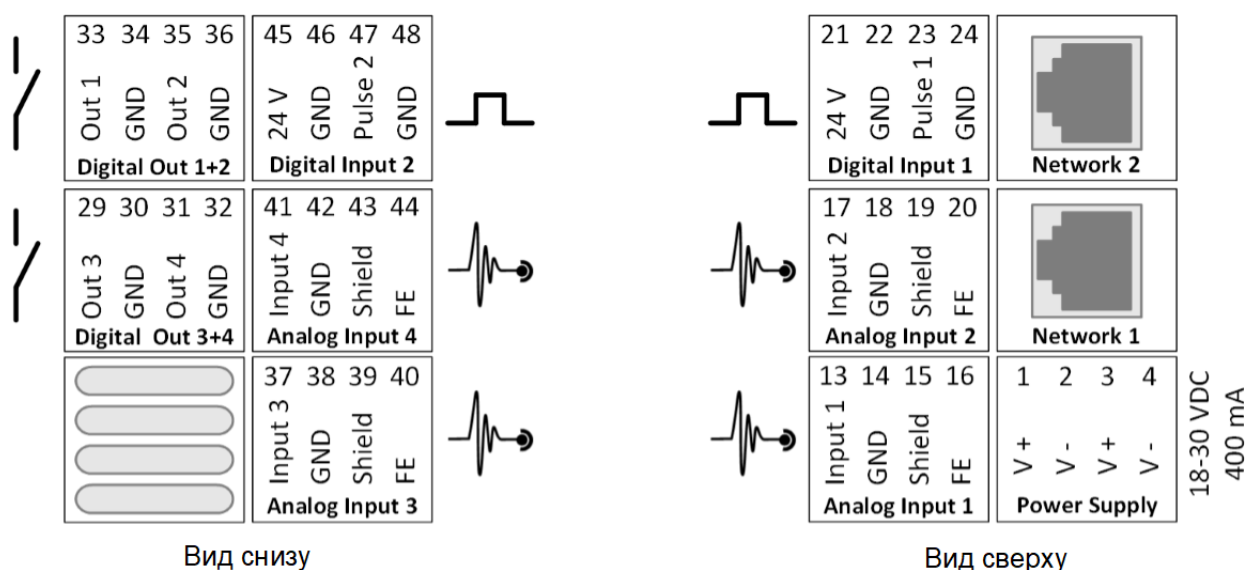


Для обеспечения надежной связи между модулями длина используемого сетевого кабеля не должна превышать 100 м.

Речь идет о внутреннем интерфейсе связи. Для предотвращения помех при передаче данных он не должен быть подключен к сети клиента. При необходимости использования дополнительных сетевых компонентов необходимо выбирать компоненты с поддержкой протокола PTP (Precision Time Protocol).

5.4 Входы и выходы модуля вибрации

На каждом модуле вибрации устройства ProLink могут использоваться 4 аналоговых входа (Analog Input), 2 цифровых входа (Digital Input) и 4 цифровых переключающих выхода (Digital Out). Гальваническая развязка реализуется в модуле вибрации следующим образом:



- **питание 24 В пост. тока:** с гальванической развязкой;
- **обмен данными (Ethernet):** с гальванической развязкой;
- **входы и выходы** с гальванической развязкой от источника питания и сети обмена данными;
- **аналоговые и цифровые входы:** с общей массой;
- **цифровые выходы:** с общей массой.

В следующих разделах приведена информация о подключении входов и выходов с подробным описанием настройки конфигурации с помощью ПО Schaeffler SmartWeb.

Все возможности подключения устройства ProLink перечислены в [Перечне соединений](#)²¹.

Информация о возможных настройках конфигурации приведена в разделе [Более подробные сведения](#)⁵³ и в документации пользователя Schaeffler SmartWeb.

Здесь приведена информация по следующим темам:

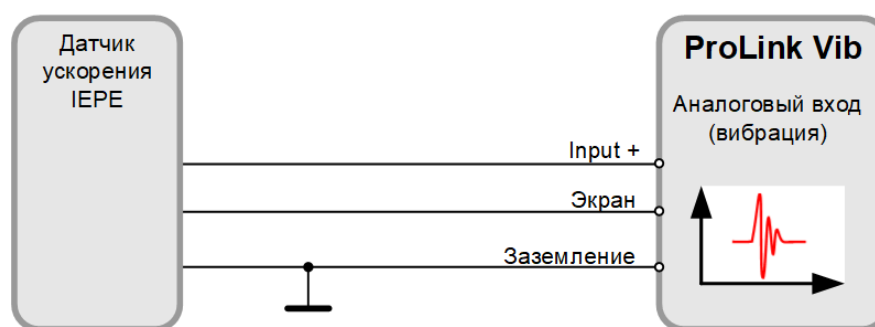
- Подключение аналоговых входов модуля вибрации^[29]
- Подключение цифровых входов модуля вибрации^[31]
- Подключение цифровых переключающих выходов модуля вибрации^[32]

5.4.1 Подключение аналоговых входов модуля вибрации

К аналоговым входам модуля вибрации можно подключить до 4 аналоговых датчиков, например, датчиков вибрации, датчиков скорости вращения или датчиков температуры. В зависимости от типа подключенного датчика в программном обеспечении SmartWeb выбирается соответствующий тип входа: **вход вибрации** или **аналоговый вход**. Подробная информация приведена в следующих разделах.

Тип входа: вход вибрации

Подключение датчика ускорения IEPE показано на следующей схеме подключений:



Для активации датчиков ускорения IEPE с помощью ПО SmartWeb следует выбрать в качестве типа датчика вариант **IEPE**:

В диалоговом окне **Изменить входную конфигурацию** выберите **тип датчика IEPE**. Настройте чувствительность датчика в соответствии со спецификацией калибровки датчика.

Подробная информация о подключении аналоговых входов приведена в разделе **Подробное описание соединений модуля вибрации**^[24].

Аналоговый вход в программном обеспечении Schaeffler SmartWeb для датчиков ускорения IEPE

ПО Schaeffler SmartWeb распознает подключенные модули автоматически. Для каждого модуля в разделе **Конфигурация** отображаются соответствующие входы, предварительно заданные конфигурацией по умолчанию.



При необходимости изменить в программном обеспечении SmartWeb данные входа, уже занятого заданием на измерение или триггером измерения, вначале следует удалить связанную конфигурацию.

Для датчиков ускорения IEPE вам необходимо следующим образом настроить автоматически заданный вход вибрации.

1. Подключите компьютер к модулю процессора^[46].
2. Откройте ПО устройства SmartWeb^[53].
3. Выберите раздел **Конфигурация > Входные конфигурации > ProLink Модуль вибрации (серийный номер) > Датчик вибрации 1-4**.
4. Нажмите кнопку **Изменить** соответствующего аналогового входа.
5. В диалоговом окне **Изменить входную конфигурацию** выберите **Тип входа** для **Входа вибрации**, после чего выберите в качестве **Типа датчика** вариант **IEPE**. Настройте **чувствительность датчика** в соответствии со спецификацией калибровки датчика. При необходимости также настройте значения **Мин.** и **Макс. напряжение смещения**. Данное значение требуется для распознавания неисправного датчика или кабеля.

Изменить входную конфигурацию

Имя :
Датчик вибрации 1 (F4:3D:80:12:00:1D)

Тип входных данных :
Вход вибрации

Группа единиц :
Ускорение

Сигнальная единица :
g

Тип датчика :
Перем. ток

Чувствительность датчика [mV/g] :
100,0

OK Отмена

Изменить входную конфигурацию

Имя :
Датчик вибрации 1 (F4:3D:80:12:00:1D)

Тип входных данных :
Вход вибрации

Группа единиц :
Ускорение

Сигнальная единица :
g

Тип датчика :
IEPE

Чувствительность датчика [mV/g] :
100,0

Мин. напряжение смещения [V] :
5

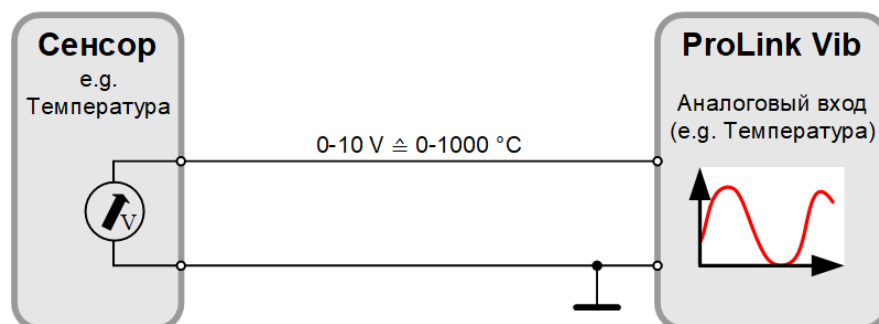
Макс. напряжение смещения [V] :
15

OK Отмена

Подробная информация о возможных настройках приведена в документации пользователя Schaeffler SmartWeb.

Тип входа: аналоговый вход

Подключение аналогового датчика температуры показано на следующей схеме подключений; в нашем примере датчик температуры, работающий в диапазоне 0-10 В подает сигнал о температуре от 0 до 200 °C.



Подробная информация о подключении аналоговых входов приведена в разделе **Подробное описание соединений модуля вибрации** ^[24].


Аналоговый вход в программном обеспечении Schaeffler SmartWeb для датчиков температуры

ПО Schaeffler SmartWeb распознает подключенные модули автоматически. Для каждого модуля в разделе **Конфигурация** отображаются соответствующие входы, предварительно заданные конфигурацией по умолчанию.



При необходимости изменить в программном обеспечении SmartWeb данные входа, уже занятого заданием на измерение или триггером измерения, вначале следует удалить связанную конфигурацию.

Для аналоговых датчиков температуры необходимо сделать следующие изменения в настройке автоматически созданного входа вибрации.

1. Подключите компьютер к модулю процессора ^[46].
2. Откройте ПО устройства SmartWeb ^[53].
3. Выберите раздел **Конфигурация > Входные конфигурации > ProLink Модуль вибрации (серийный номер) > Датчик вибрации 1-4**.
4. Нажмите кнопку **Изменить**  соответствующего аналогового входа.
5. В диалоговом окне **Изменить входную конфигурацию** выберите **Тип входа** для **Аналогового входа**. Например, для аналогового входа для датчиков температуры может быть выбрана следующая конфигурация:

Изменить входную конфигурацию

Имя : Датчик вибрации 1 (F4:3D:80:12:00:1D)

Тип входных данных : Аналоговый вход

Группа единиц : Температура Сигнальная единица : °C

Вход напряжения : От 0 до 10 V

Фильтр НЧ : 50Hz

Макс. [°C] : 1 000

Масштаб [V/°C] : 0,01

☒ С инвертированием

Мин. [°C] : 0

°C

1E3

750

500

250

0

0 2 4 6 8 10 V

OK Отмена

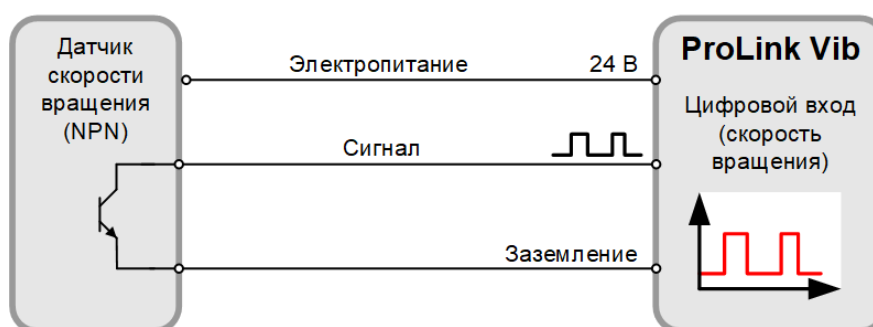
Подробная информация о возможных настройках приведена в документации пользователя Schaeffler SmartWeb.



Аналоговые входы, создаваемые на устройстве ProLink, могут быть добавлены в качестве дополнительной характеристической величины задания на измерение или использованы в качестве входа для триггера измерения, условия измерения или проверки канала. Использовать такие аналоговые входы непосредственно для задания на измерение вибрации невозможно.

5.4.2 Подключение цифровых входов модуля вибрации

К цифровым входам модуля вибрации можно подключить до 2 аналоговых датчиков, например, датчиков скорости вращения. Подключение датчика скорости вращения NPN показано на следующей схеме подключений:




Подробная информация о подключении цифровых входов приведена в разделе **Подробное описание соединений модуля вибрации** ^[24].

Цифровой вход в ПО Schaeffler SmartWeb

В ПО Schaeffler SmartWeb подключенные цифровые входы устройства ProLink созданы автоматически с предварительно заданными настройками конфигурации. Для просмотра настроек конфигурации необходимо выполнить следующее:

1. Подключите компьютер к модулю процессора ^[46].
2. Откройте ПО устройства SmartWeb ^[53].
3. Выберите раздел **Конфигурация > Входные конфигурации > ProLink Модуль вибрации (серийный номер) > Вход скорости вращения 1-2**.

4. Нажмите кнопку **Изменить**  соответствующего цифрового входа.
5. В диалоговом окне **Изменить входную конфигурацию** отображается конфигурация, заданная автоматически:

Изменить входную конфигурацию

Имя :
Вход скорости вращения 1 (F4:3D:80:12:00:1D)

Группа единиц : Частота/скорость вр... **Сигнальная единица :** Hz

Частота дискретизации :
1 280,0 Hz

Тип сигнала :
Сигнал скорости вращения (без направления вра... ▾

Импульсов за оборот :
1

Порог чувствительности [В] :
7,0

Гистерезис [В] :
2,0



■ Порог чувствительности [В]
■ Гистерезис [В]
■ Входной сигнал
■ Выходной сигнал

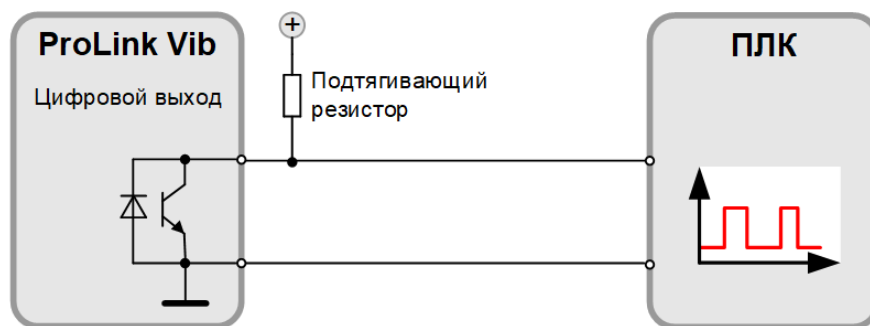


- Просим использовать экранированные кабели.
- Если для подачи питания на датчик используется выход 24 В для датчиков скорости вращения, потребление датчика не должно превышать 25 мА. При превышении этого значения датчик отключается от питания, а соответствующий светодиод входа начинает светиться красным цветом свечения. Состояние квитируется только после перезапуска модуля.
- Если в качестве типа сигнала выбран энкодер А/В, оба входа объединяются, чтобы получить общий вход, подающий сигнал о направлении. Для этого необходимо подключить датчик скорости вращения, передающий два выходных сигнала, фаза одного из которых смещена на 90°. Настройки двух входов одинаковы и задаются в ПО SmartWeb. При использовании входов скорости вращения, например, в заданиях на изменение, выбор двух входов возможен, но через них будут передаваться одинаковые данные.

Подробная информация о возможных настройках приведена в документации пользователяSchaeffler SmartWeb.

5.4.3 Подключение цифровых переключающих выходов модуля вибрации

Цифровые переключающие выходы модуля вибрации, могут быть подключены, в числе прочего, к внешнему устройству управления. Ознакомьтесь для сравнения со следующей схемой подключений:




- Необходимо учитывать внешний нагрузочный резистор. Резистором часто бывают оснащены устройства управления клиента.
- Просим использовать экранированные кабели.
- При использовании переключающего выхода для управления нагрузками, например лампой или реле, необходимо учитывать максимальную допустимую силу тока. В случае превышения выход автоматически отключается.

Подробная информация по подключении цифровых выходов приведена в разделе **Подробное описание соединений модуля вибрации**^[25].

Цифровой выход в ПО Schaeffler SmartWeb

В ПО Schaeffler SmartWeb подключенные цифровые выходы устройства ProLink созданы автоматически с предварительно заданными настройками конфигурации. Для просмотра настроек конфигурации необходимо выполнить следующее:

1. Подключите компьютер к модулю процессора^[46].
2. Откройте ПО устройства SmartWeb^[53].
3. Выберите раздел **Конфигурация > Конфигурации выхода > ProLink Модуль вибрации > Выход 1-4**.
4. Нажмите кнопку **Изменить**  соответствующего цифрового выхода.
5. В диалоговом окне **Изменить конфигурацию выхода** отображается конфигурация, заданная автоматически:

Изменить конфигурацию выхода

Имя :
Цифровой выход 1 (F4:3D:80:12:00:1D)

Выходной канал :
● Цифровой выход 2

Конфигурация характеристической величины :
Базовая конфигурация (F4:3D:80:12:00:1D) (Датчи...

Тип выхода :
☒ Выход сигнала тревоги
☐ Выход характеристической величины

☐ С инвертированием

Пороговое значение для сигнала тревоги :
Основная тревога

Сигнал тревоги	Выход
Нет тревоги	выкл. (разомкнутый / подтягивающий)
Пре-тревога	выкл. (разомкнутый / подтягивающий)
Основная тревога	вкл. (замкнутый / масса)

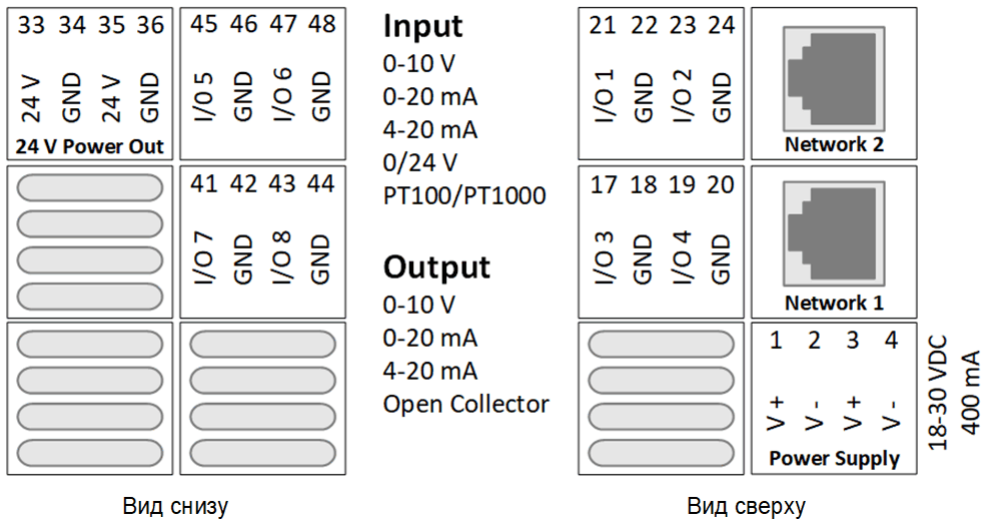
OK

Отмена

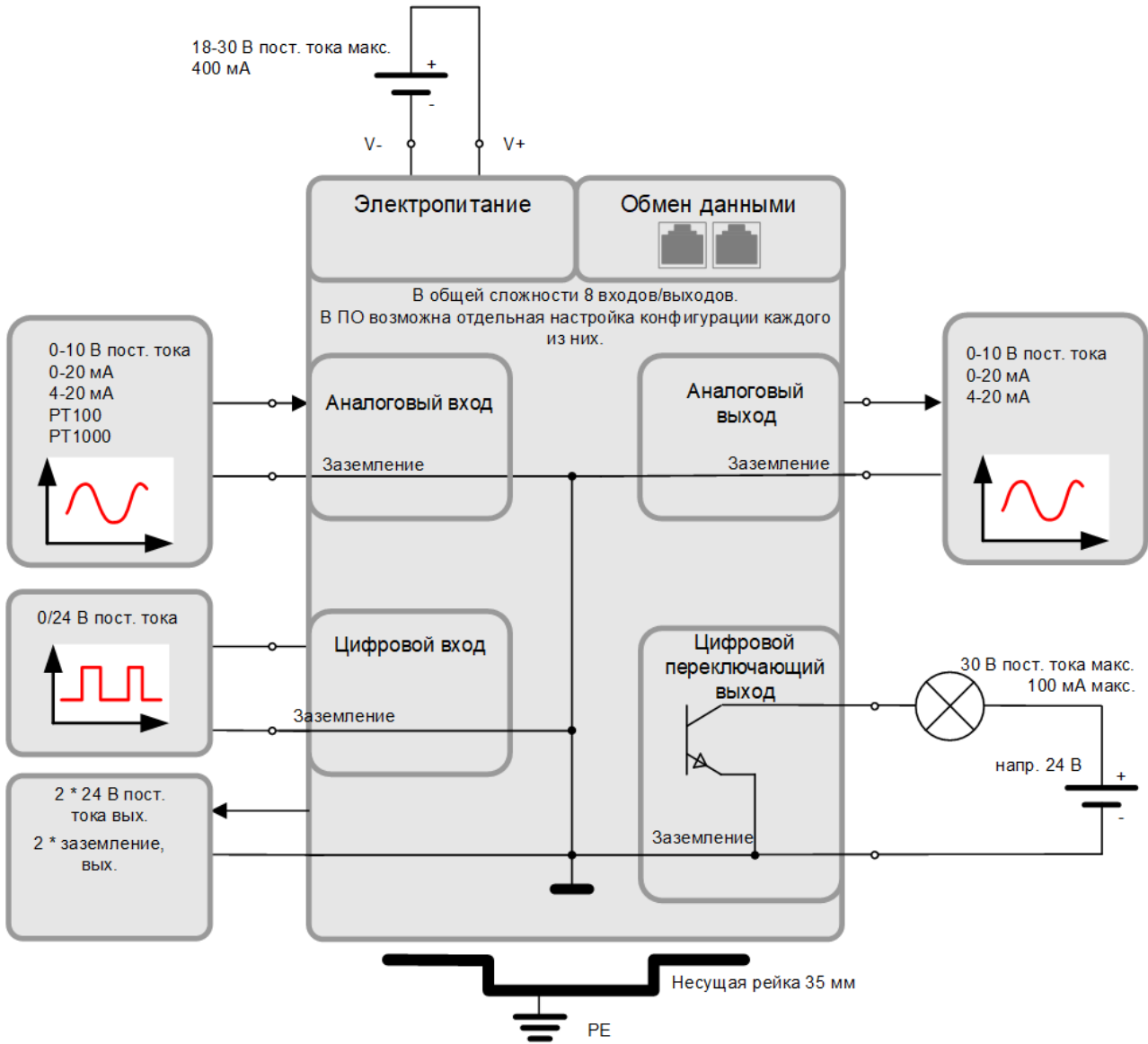
Подробная информация о возможных настройках приведена в документации пользователяSchaeffler SmartWeb.

5.5 Входы и выходы модуля I/O

На каждом модуле I/O устройства ProLink может использоваться 8 аналоговых или цифровых входов или выходов.




Гальваническая развязка реализуется в модуле I/O следующим образом:




- **питание 24 В пост. тока:** с гальванической развязкой;
- **обмен данными (Ethernet):** с гальванической развязкой;
- **входы и выходы** с гальванической развязкой от источника питания и сети обмена данными;
- **цифровые выходы:** с общей массой.

Создать входы и выходы модуля I/O в ПО Schaeffler SmartWeb

По умолчанию все 8 соединений модуля I/O в ПО Schaeffler SmartWeb настроены как аналоговые входы напряжения. Для редактирования настроек конфигурации необходимо выполнить следующее:

1. Подключите компьютер к модулю процессора⁴⁶.
2. Откройте ПО устройства SmartWeb⁵³.
3. Откройте раздел **Конфигурация > Конфигурация входов или выходов > ProLink Модуль I/O (серийный номер)**.
4. Нажмите на кнопку **Изменить** . После этого можно выбрать создаваемые входы и/или выходы. Для каждого канала можно выбрать **аналоговый вход**, **цифровой вход**, **аналоговый выход** и **цифровой выход**:



Изменить модуль...

Имя :
ProLink Модуль ввода-вывода (F4:3D:80:16:00:0F)

Канал 1 :
→ Аналоговый вход

Канал 2 :
→ Аналоговый вход

Канал 3 :
← Аналоговый выход

Канал 4 :
← Аналоговый выход

Канал 5 :
→ Цифровой вход

Канал 6 :
→ Цифровой вход

Канал 7 :
← Цифровой выход

Канал 8 :
← Цифровой выход

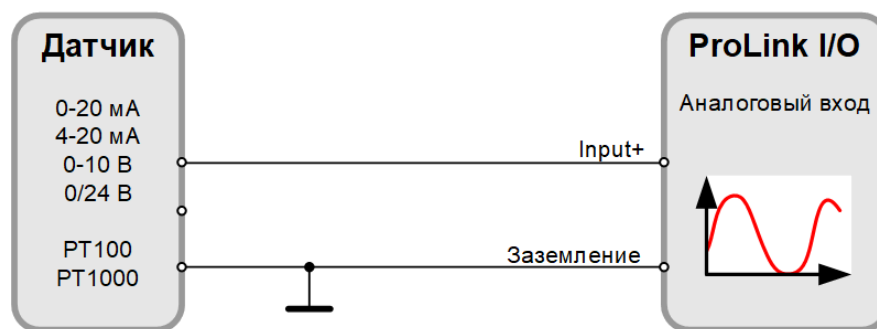
OK Отмена

5. Задайте входы и выходы и нажмите на **ОК**.

Входы и выходы будут созданы и начнут отображаться по выбору в разделах **Конфигурация > Конфигурация входа > ProLink Модуль I/O (серийный номер)** или **Конфигурация > Конфигурация выхода > ProLink Модуль I/O (серийный номер)**. Здесь можно выбрать и сконфигурировать каждый вход и выход по отдельности. Подробная информация приведена в следующих разделах и в документации пользователя Schaeffler SmartWeb.

5.5.1 Подключение аналоговых входов модуля I/O

На модуле I/O можно подключить до 8 аналоговых входов. Приведенная ниже электрическая схема показывает аналоговый вход на модуле I/O:



Подробная информация о подключении аналоговых входов приведена в разделе **Подробное описание соединений модуля I/O** ²⁶.

Аналоговый вход модуля I/O в ПО Schaeffler SmartWeb

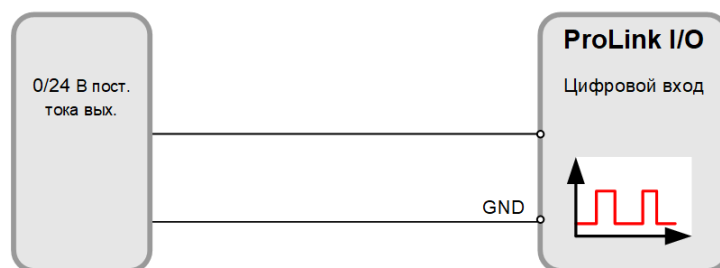
В ПО Schaeffler SmartWeb вам необходимо создать желаемые аналоговые входы модуля I/O. Для этого можно просмотреть и редактировать настройки конфигурации по умолчанию:

1. Подключите компьютер к модулю процессора ⁴⁶.
2. Откройте ПО устройства SmartWeb ⁵³.
3. Откройте раздел **Конфигурация > Конфигурация входов или выходов > ProLink Модуль I/O (серийный номер)** и создайте в нем желаемые аналоговые входы ³⁶.
4. Откройте раздел **Конфигурация > Конфигурация входов > ProLink Модуль I/O (серийный номер) > Аналоговый вход XY**.
5. Нажмите кнопку **Изменить**
6. В диалоговом окне **редактирования конфигурации входов** вы можете просмотреть и изменить настройки конфигурации аналогового входа:

Подробная информация о возможных настройках приведена в документации пользователя Schaeffler SmartWeb.

5.5.2 Подключение цифровых входов модуля I/O


На модуле I/O можно подключить до 8 цифровых входов. Приведенная ниже электрическая схема показывает цифровой вход на модуле I/O:



Подробная информация о подключении цифровых входов приведена в разделе **Подробное описание соединений модуля I/O** [\[26\]](#).

Цифровой вход модуля I/O в ПО Schaeffler SmartWeb

В ПО Schaeffler SmartWeb вам необходимо создать желаемые цифровые входы модуля I/O. Для этого можно просмотреть и редактировать настройки конфигурации по умолчанию:

1. Подключите компьютер к модулю процессора [\[46\]](#).
2. Откройте ПО устройства SmartWeb [\[53\]](#).
3. Откройте раздел **Конфигурация > Конфигурация входов или выходов > ProLink Модуль I/O (серийный номер)** и создайте в нем желаемые цифровые входы [\[36\]](#).
4. Откройте раздел **Конфигурация > Конфигурация входов > ProLink Модуль I/O (серийный номер) > Цифровой вход XY**.
5. Нажмите кнопку **Изменить** .
6. В диалоговом окне **редактирования конфигурации входов** вы увидите настройки конфигурации цифрового входа:

Изменить входную конфигурацию

Имя :
Digital input 5 (F4:3D:80:16:00:0F)

Группа единиц :
Нет единицы измерения

Сигнальная единица :
-


Частота дискретизации :
500,0 Hz

☐ С инвертированием

Импульсов за оборот :
1

Порог чувствительности [В] :
3

Гистерезис [В] :
0,5

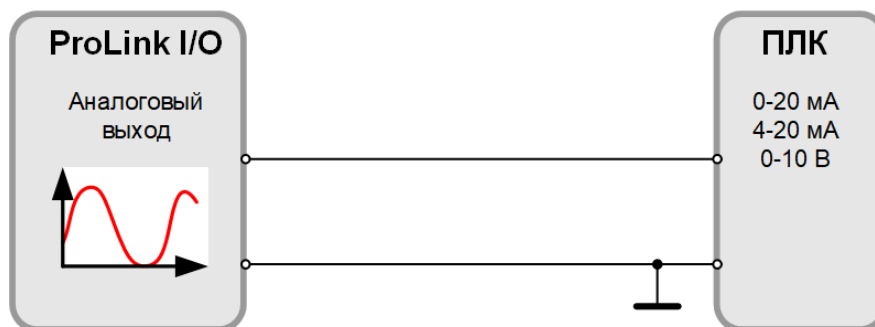


OK Отмена

Подробная информация о возможных настройках приведена в документации пользователя Schaeffler SmartWeb.

5.5.3 Подключение аналоговых выходов модуля I/O


На модуле I/O можно подключить до 8 аналоговых выходов. Приведенная ниже электрическая схема показывает аналоговый выход на модуле I/O:



Подробная информация по подключении аналоговых выходов приведена в разделе **Подробное описание соединений модуля I/O** [\[26\]](#).

Аналоговый выход модуля I/O в ПО Schaeffler SmartWeb

В ПО Schaeffler SmartWeb вам необходимо создать желаемые аналоговые выходы модуля I/O. Для этого можно просмотреть и редактировать настройки конфигурации по умолчанию:

1. Подключите компьютер к модулю процессора [\[46\]](#).
2. Откройте ПО устройства SmartWeb [\[53\]](#).
3. Откройте раздел **Конфигурация > Конфигурация входов или выходов > ProLink Модуль I/O (серийный номер)** и создайте в нем желаемые аналоговые выходы [\[36\]](#).
4. Откройте раздел **Конфигурация > Конфигурация входов > ProLink Модуль I/O (серийный номер) > Аналоговый выход XY**.
5. Нажмите кнопку **Изменить** .
6. В диалоговом окне **редактирования конфигурации выходов** вы увидите настройки конфигурации аналогового выхода:

Изменить конфигурацию выхода

Имя :

Analogue output 3 (F4:3D:80:16:00:0F)

Выходной канал :

● Аналоговый выход 3

▼

Конфигурация характеристической величины :

Общее аварийное состояние

▼

Тип выхода :

☒ Выход сигнала тревоги

☐ Выход характеристической величины

Токовый выход/выход напряжения :

Напряжение [0-10 V]

▼

Пороговое значение для сигнала тревоги :

Пре-тревога и основная тревога

▼

Сигнал тревоги	Выход
Нет тревоги	0 V
Пре-тревога	5 V
Основная тревога	10 V

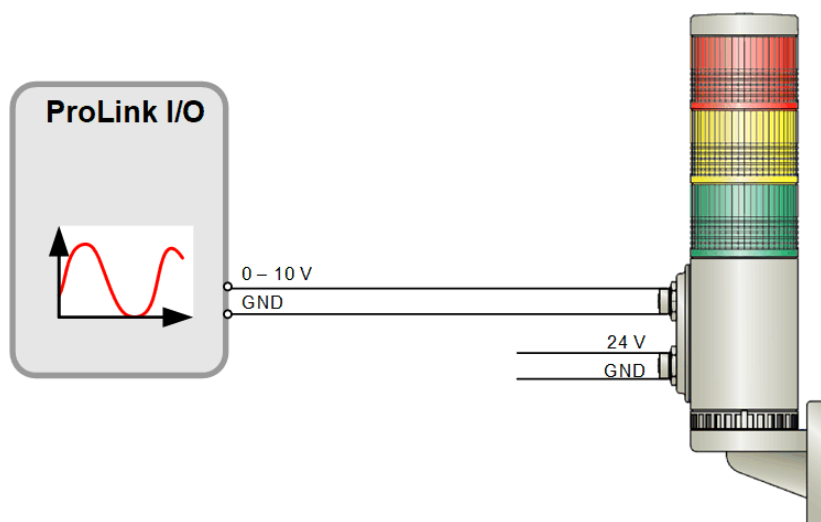
OK

Отмена

Подробная информация о возможных настройках приведена в документации пользователя Schaeffler SmartWeb.



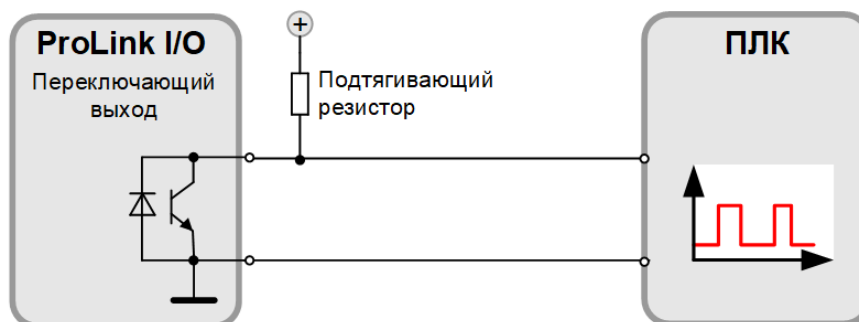
Конфигурация аналоговых выходов модуля I/O по умолчанию настроена таким образом, что подключить и ввести в эксплуатацию Schaeffler SmartLamp можно без дальнейших настроек:



SmartLamp визуализирует статус сигнала тревоги ProLink. Более подробная информация приведена в документации пользователя SmartLamp.

5.5.4 Подключение цифровых выходов модуля I/O


На модуле I/O можно подключить до 8 цифровых выходов. Приведенная ниже электрическая схема показывает цифровой выход на модуле I/O:



Подробная информация по подключении цифровых выходов приведена в разделе **Подробное описание соединений модуля I/O** ²⁶.

Цифровой вход модуля I/O в ПО Schaeffler SmartWeb

В ПО Schaeffler SmartWeb нам необходимо создать желаемые цифровые выходы модуля I/O. Для этого можно просмотреть и редактировать настройки конфигурации по умолчанию:

1. Подключите компьютер к модулю процессора ⁴⁶.
2. Откройте ПО устройства SmartWeb ⁵³.
3. Откройте раздел **Конфигурация > Конфигурация входов или выходов > ProLink Модуль I/O (серийный номер)** и создайте в нем желаемые цифровые выходы ³⁶.
4. Откройте раздел **Конфигурация > Конфигурация входов > ProLink Модуль I/O (серийный номер) > Цифровой выход XY**.
5. Нажмите кнопку **Изменить** .
6. В диалоговом окне **редактирования конфигурации выходов** вы увидите настройки конфигурации цифрового выхода:

Изменить конфигурацию выхода

Имя :
Digital output 7 (F4:3D:80:16:00:0F)

Выходной канал :
Цифровой выход 7

Конфигурация характеристической величины :
Общее аварийное состояние

Тип выхода :
☒ Выход сигнала тревоги
☐ Выход характеристической величины

☐ С инвертированием

Пороговое значение для сигнала тревоги :
Основная тревога

Сигнал тревоги	Выход
Нет тревоги	выкл. (разомкнутый / подтягивающий)
Пре-тревога	выкл. (разомкнутый / подтягивающий)
Основная тревога	вкл. (замкнутый / масса)

OK

Отмена


Подробная информация о возможных настройках приведена в документации пользователяSchaeffler SmartWeb.

5.6 Подключение системы управления через гнездо PROFINET

Для подключения устройства к системе управления на модуле процессора ProLink можно установить модуль PROFINET. Модуль PROFINET не входит в основной комплект поставки. Лицензия на использование модуля предоставляется вместе с модулем.

Модуль PROFINET дает вашей системе управления возможность считывать все данные о статусе сигнала тревоги характеристических величин и устройства ProLink, а также о любых характеристических величинах и их предельными значениями тревоги. Кроме того, система управления может передавать характеристики процесса на устройство ProLink, если для них заданы входы в устройстве ProLink.

Для установки модуля PROFINET и установки соединения с системой управления выполните следующие действия:

1. Убедитесь в том, что устройство ProLink не находится под напряжением.
2. Снимите крышку соединения PROFINET с модуля процессора ProLink.
Вставьте маленькую шлицевую отвертку в выемку сверху и снимите крышку движением вперед.
3. Вставьте модуль PROFINET в слот до фиксации.
4. Чтобы закрепить модуль PROFINET, вручную затяните входящие в комплект поставки винты.
5. Включите источник питания устройства ProLink.
6. Подсоедините соединительный кабель Ethernet к одному из двух гнезд и соедините его с системой управления.
7. Откройте ПО SmartWeb , чтобы настроить конфигурацию соединения PROFINET в разделе **Конфигурация > Коммуникационные каналы**. Канал коммуникации для модуля PROFINET отображается автоматически. Подробная информация о конфигурации приведена в руководстве к ПО SmartWeb.



Модуль PROFINET распознается автоматически при наличии версии микропрограммного обеспечения 2.0 или выше и отображается как канал коммуникации. Если модуль не отображается, необходимо обновить микропрограммное обеспечение в ПО SmartWeb с помощью функции **Справка > Обновление микропрограммного обеспечения**. Подробная информация об этом приведена в руководстве к ПО SmartWeb.

8. Настройте соединение с PROFINET в системе управления. Соответствующая информация автоматически считывается устройством ProLink из системы управления и отображается в ПО SmartWeb.

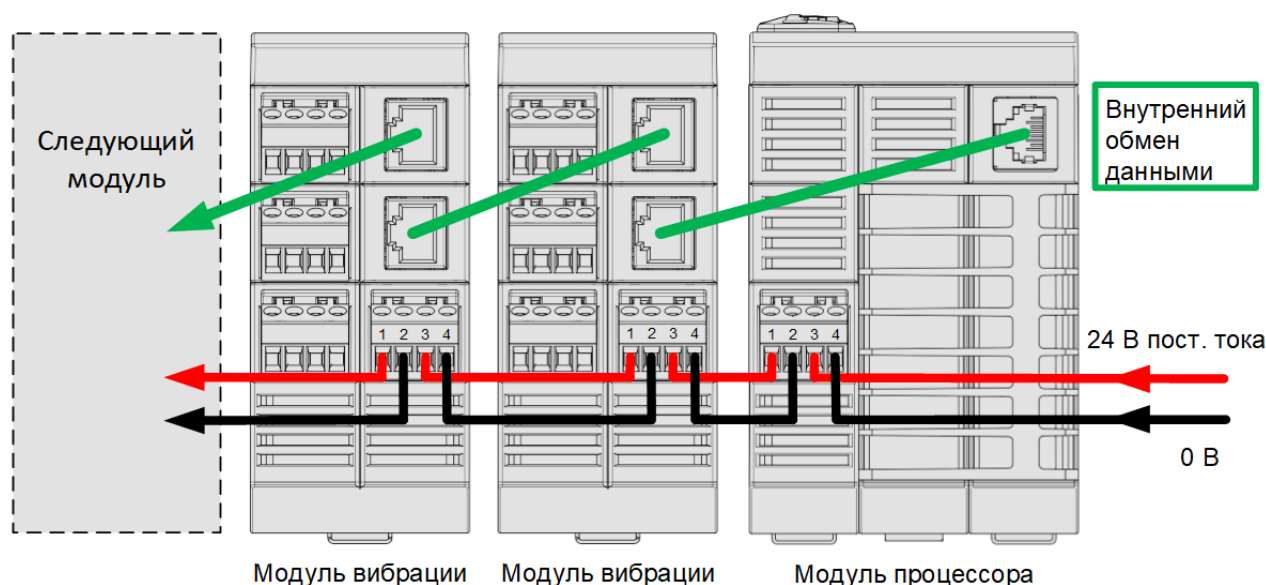


- Второе гнездо модуля PROFINET-можно использовать для подключения устройства ProLink к еще одному устройству PROFINET, что может потребоваться для его интеграции в сеть PROFINET.
- Устройство ProLink может быть перезапущено системой управления. Кроме того, система управления автоматически распознает выключение или перезапуск устройства ProLink и отображает соответствующую информацию.

5.7 Подключение к источнику питания

Устройство ProLink может включать модуль процессора, до 4 модулей вибрации и до 4 модулей I/O, т. е. в общей сложности 8 дополнительных модулей. Каждый модуль оснащен отдельным 4-полюсным штекером для подключения к источнику питания. Для упрощения соединения кабелем в модуле контакты 1 и 3, а также контакты 1 и 4 соединены перемычками. Соедините модули описанным ниже способом и учитывайте рисунок:

1. Подключите блок питания постоянного тока к разъему для подключения к источнику питания модуля процессора.
2. Соедините разъем для подключения к источнику питания модуля процессора с разъемом для подключения к источнику питания первого дополнительного модуля.
3. Подключите все остальные дополнительные модули, расположенные в том же распределительном шкафу, друг под другом с помощью разъемов для подключения к источнику питания.
4. Когда разъемы для подключения к источнику питания всех модулей будут соединены друг с другом, источник питания может быть включен.



- Если модули расположены в нескольких распределительных шкафах, в каждом распределительном шкафу необходимо установить собственный блок питания постоянного тока.
- Не превышайте максимально допустимую длину кабеля — 3 метра.

Подробная информация о подключении к источнику питания приведена в разделе **Подробное описание соединений** ²³.

ОПАСНО**При ненадлежащем подключении к источнику питания возможно повреждение устройства ProLink!**

- Разрешается использовать только источники питания, соответствующие требованиям, приведенным в разделе «Технические характеристики»⁸ и требованиям законодательства к подобным деталям.
- При подключении проследить за правильной полярностью. Хотя все входы и выходы защищены от переполюсовки и превышения напряжения до 30 В, полностью исключить повреждение системы невозможно.
- Поэтому мы настоятельно рекомендуем использовать дополнительные предохранители 4 А для каждого устройства ProLink. При использовании нескольких устройств ProLink необходимо использовать отдельные предохранители для каждого устройства.
- Необходимо обеспечить прокладку соединительных проводов без натяжения.

5.8 Подключение компьютера по протоколу Ethernet

Для просмотра данных измерения устройства ProLink, загрузки данных и изменения настроек необходимо подключить устройство к компьютеру (ПК) с использованием протокола Ethernet. Вы можете открывать ProLink и изменять настройки с помощью программного обеспечения устройства SmartWeb в браузере.



Установка соединения с компьютером возможна при выполнении следующих основных условий:

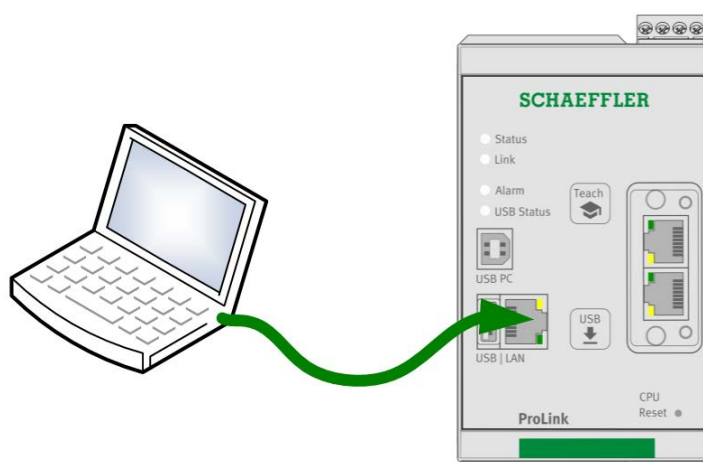
- В вашей сети разблокирован протокол обмена данными UDP на используемых портах 19000 и 19001 в имеющихся брандмауэрах (только при вызове через ПО SmartUtility).
- Если устройству ProLink не был назначен адрес с помощью DHCP, устройство по умолчанию имеет IP-адрес 192.168.1.100. IP-адрес компьютера при этом должен находиться в диапазоне 192.168.1.x.

В случае возникновения затруднений, связанных с настройками сети, следует обратиться к системному администратору.

Используйте только разъем LAN на передней стороне модуля процессора для подключения компьютера к локальной сети. Сетевой интерфейс на внешней стороне модуля ProLink можно использовать только для связи между модулями.

Порядок действий для установки соединения:

1. Выберите для компьютера адрес IP в диапазоне 192.168.1.xx.
2. Вставьте кабель Ethernet в разъем Ethernet на передней стороне модуля процессора:
3. Подключите кабель к компьютеру:



4. теперь через браузер вы можете открыть ПО устройства Schaeffler SmartWeb⁵³. В ПО для устройства ProLink и его модулей автоматически задаются и закрепляются за модулями базовые задания на измерение, входы и выходы.



При первом вводе в эксплуатацию устройства ProLink после включения источника питания может потребоваться несколько минут для создания отображения всех автоматических конфигураций.

Порты и протоколы могут быть заблокированы в зависимости от ограничений микропрограммного обеспечения или сети. В этом случае доступ к сети ProLink будет невозможен. В таких случаях необходимо обратиться к системному администратору.

Информация о начале работы с программным обеспечением Schaeffler SmartWeb приведена в разделе **Более подробные сведения**⁵³. Подробная информация о работе с программным обеспечением Schaeffler SmartWeb приведена в руководстве SmartWeb.

Все возможности подключения устройства ProLink перечислены в Перечне соединений²⁰.

6 Управление и элементы управления системы ProLink

Элементы управления модуля ProLink размещены с передней стороны соответствующего модуля. Подробная информация приведена в следующих разделах.

Дополнительные настройки устройства ProLink выполняются через интегрированное программное обеспечение SmartWeb. Подробная информация приведена в документации пользователя SmartWeb.

Управление

Когда модуль ProLink установлен и подключен, настроены соединения, необходимые для подключения ПК через Ethernet, и подключен источник питания, вы получаете доступ к устройству через программное обеспечение Schaeffler SmartWeb на вашем ПК.

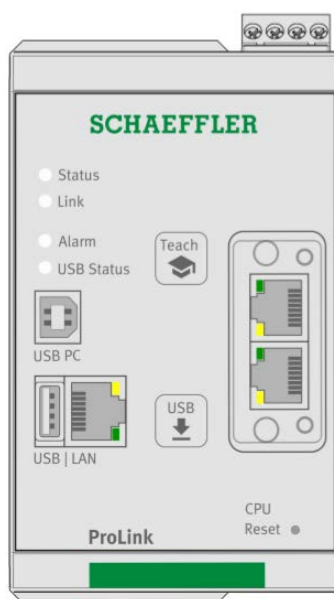
Подключенные датчики передают сигналы, которые в соответствии с базовыми заданиями на измерение, установленными производителем, преобразуются в следующие характеристические величины:

- ISO 10816;
- среднее квадратическое значение, широкополосная вибрация - ускорение;
- среднее квадратическое значение, широкополосная вибрация - огибающая;
- размах колебаний (Peak-to-Peak)

Все дополнительные подключенные входы и выходы также автоматически задаются в программном обеспечении SmartWeb и являются доступными для пользователя.

Элементы управления модуля процессора

Элементы управления устройства модуля процессора размещены с передней стороны устройства. Здесь расположены две клавиши, одна кнопка и четыре светодиода, функции которых более подробно описываются в следующих разделах.



Функционирование светодиодов при запуске системы

При поступлении питания на модуль процессора устройства ProLink светодиоды включаются описанным ниже образом.

- На непродолжительное время одновременно загораются все светодиоды.
- Светодиод **индикации статуса**:
 - мигает желтым цветом во время загрузки устройства.
 - быстро мигает в ритме биения сердца во время запуска и ожидания доступа к системе технического обслуживания (режим технического обслуживания).
 - Светится зеленым цветом, когда запуск системы завершен.
- Светодиод **соединения**:
 - мигает зеленым цветом при наличии активного сетевого подключения.
- Светодиод **сигнала тревоги**:
 - мигает во время загрузки устройства.
 - светится цветом текущего состояния сигнала тревоги, когда запуск системы завершен и доступен подключенный модуль.

Функционирование светодиодов в рабочем состоянии

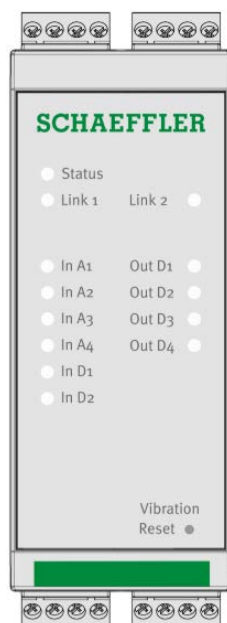
Обозначение	Цвет светодиода и его активность	Значение
Светодиод индикации статуса	Светится зеленым цветом	Нормальное состояние
	Светится красным цветом	Ошибка модуля
	Мигает желтым и красным цветом	Выполняется обновление модуля
	Мигает зеленым и желтым цветом	Выполняется отмена разделения данных
	Мигает зеленым и красным цветом	Восстанавливаются заводские настройки модуля
	Мигает желтым цветом	Система технического обслуживания работает при стандартных настройках сети
Светодиод соединения	Мигает зеленым цветом	Имеется соединение с модулем, внутренняя сеть активна
Светодиод сигнала тревоги	Светится зеленым цветом	Нет сигнала тревоги
	Мигает желтым цветом	Предварительный сигнал тревоги
	Светится красным цветом	Сигнал тревоги
	Мигает зеленым цветом	Активирован режим самообучения
Светодиод индикации статуса USB		В настоящее время никаких сигналов не подается
Кнопка Teach 		Нажмите на эту кнопку для запуска режима самообучения.
Кнопка USB		В настоящее время никаких сигналов не подается
Кнопка Reset 		Нажмите на эту кнопку с канцелярской скрепкой: < 1 с: перезапуск модуля > 5 с: восстановление заводских настроек модуля



- Перед тем, как нажать одну из кнопок устройства, необходимо убедиться в том, что устройство было включено надлежащим образом.
- Кроме того, в программном обеспечении Schaeffler SmartWeb в разделе **Настройки устройства > Настройки кнопок** можно выбрать допустимые действия с этими кнопками. Таким образом обеспечивается защита устройства ProLink от случайных действий. Более подробная информация приведена в руководстве по программному обеспечению Schaeffler SmartWeb.

Элементы управления модуля вибрации

Элементы управления устройства модуля вибрации размещены с передней стороны устройства. Здесь расположены кнопка Reset и 13 светодиодов, функции которых более подробно описываются в следующих разделах.



Функционирование светодиодов при запуске системы

При поступлении питания на модуль вибрации устройства ProLink светодиоды включаются описанным ниже образом.

- Выполняется проверка светодиодов, в ходе которой все светодиоды в течение короткого времени светятся красным и зеленым цветом.
- Светодиод **индикации статуса**:
 - мигает желтым цветом во время загрузки устройства.
 - светится зеленым цветом, когда запуск системы завершен.
- Светодиод **соединения**:
 - мигает зеленым цветом при наличии активного сетевого подключения.

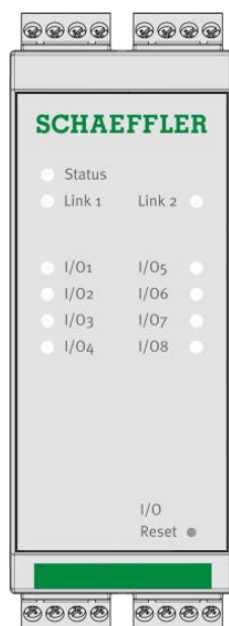
Функционирование светодиодов в рабочем состоянии

Обозначение	Цвет светодиода	Значение
Светодиод индикации статуса	Светится зеленым цветом	Нормальное состояние
	Светится красным цветом	Ошибка модуля
	Мигает желтым и красным цветом	Выполняется обновление модуля
Светодиод соединения 1 / 2	Мигает зеленым цветом	Имеется соединение с модулем, внутренняя сеть активна
Светодиоды In A1 - In A4	Светится зеленым цветом	В зависимости от конфигурации: <ul style="list-style-type: none"> • вход AC в норме; • вход DC в норме; • вход IEPE в норме.
	Светится красным цветом	Вход IEPE: недостаточное напряжение смещения, возможен дефект датчика
Светодиоды In D1 + In D2	Светится зеленым цветом	Зафиксирован высокий уровень напряжения
	Светодиод выключен	Отсутствие сигнала или низкий уровень напряжения
	Светится красным цветом	Перегрузка источника питания
Светодиоды Out D1 - Out D4	Светится зеленым цветом	Переключающий выход активирован
	Светодиод выключен	Переключающий выход не активирован

Обозначение	Цвет светодиода	Значение
	Светится красным цветом	Переключающий выход активирован, зафиксирована перегрузка
Кнопка Reset		Нажмите на эту кнопку с канцелярской скрепкой: < 1 с: перезапуск модуля

Элементы управления модуля I/O

Элементы управления модуля I/O размещены с передней стороны устройства. Здесь расположены кнопка Reset и 11 светодиодов, функции которых более подробно описываются в следующих разделах.



Функционирование светодиодов при запуске системы

При поступлении питания на модуль I/O устройства ProLink светодиоды включаются описанным ниже образом.

- Выполняется проверка светодиодов, в ходе которой все светодиоды в течение короткого времени светятся красным и зеленым цветом.
- Светодиод **индикации статуса**:
 - мигает желтым цветом во время загрузки устройства.
 - светится зеленым цветом, когда запуск системы завершен.
- Светодиод **соединения**:
 - мигает зеленым цветом при наличии активного сетевого подключения.

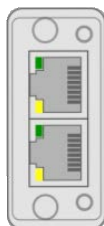
Функционирование светодиодов в рабочем состоянии

Обозначение	Цвет светодиода	Значение
Светодиод индикации статуса	Светится зеленым цветом	Нормальное состояние
	Светится красным цветом	Ошибка модуля
	Мигает желтым и красным цветом	Выполняется обновление модуля
Светодиод соединения 1 / 2	Мигает зеленым цветом	Имеется соединение с модулем, внутренняя сеть активна
Светодиоды I/O 1 - I/O 8	Светится зеленым цветом	Вход/Выход ОК
	Светится красным цветом	Значение зависит от конфигурации: <ul style="list-style-type: none"> • Выход 0-10 В: короткое замыкание

Обозначение	Цвет светодиода	Значение
		<ul style="list-style-type: none"> Выход 0-20 мА или 4-20 мА: короткое замыкание или обрыв кабеля Выход /переключающий выход: короткое замыкание (> 35 мА) Вход 4-20 мА: ниже 4 мА, напр., при обрыве кабеля Вход PT100/PT1000: датчик не распознан
Кнопка Reset		<p>Нажмите на эту кнопку с канцелярской скрепкой:</p> <p>< 1 с: перезапуск модуля</p> <p>> 5 с: восстановление заводских настроек модуля</p>

Элементы управления модуля PROFINET

Элементы управления модуля PROFINET расположены над, рядом и под гнездами для подключения модуля. Здесь расположены кнопка 4 светодиода, функции которых более подробно описываются в следующих разделах.



Функционирование светодиодов в рабочем состоянии

Обозначение / положение	Цвет светодиода	Значение
Светодиод Ms (статус (статус модуля))	Светодиод выключен	Модуль не инициализирован. Возможные причины: <ul style="list-style-type: none"> отсутствие питания; модуль в режиме SETUP; модуль в режиме NW_INIT
	Светится зеленым цветом	Нормальное состояние
	1 раз мигает зеленым цветом	диагностическое событие (события)
	Светится красным цветом	Ошибка модуля
	Попеременно мигает красным/зеленым цветом	Выполняется обновление модуля
Светодиоды с левой стороны рядом с гнездами	Светодиод выключен	Отсутствие соединения или обмена данными
	Светится зеленым цветом	Соединение установлено, обмен данными отсутствует
	Мигает зеленым цветом	Соединение установлено, происходит обмен данными
Светодиод Ns (состояние (состояние сети))	Светодиод выключен	Сеть не подключена. Возможные причины: <ul style="list-style-type: none"> отсутствие питания; отсутствие соединения с системой управления
	Светится зеленым цветом	Сеть подключена: <ul style="list-style-type: none"> соединение с системой управления установлено; система управления находится в режиме RUN
	1 раз мигает зеленым цветом	Сеть подключена: <ul style="list-style-type: none"> соединение с системой управления установлено; система управления находится в режиме STOP или отсутствуют данные I/O; неполная синхронизация IRT
	Мигает зеленым цветом	Используется для идентификации узлов сети
	Светится красным цветом	Ошибка модуля

Обозначение / положение	Цвет светодиода	Значение
	1 раз мигает красным цветом	Настроено имя станции
	2 раза мигает красным цветом	Не настроен IP-адрес
	3 раза мигает красным цветом	Ошибка конфигурации

6.1 Кнопка Reset

Нажмите на эту кнопку с канцелярской скрепкой. Кнопка Reset выполняет разные функции в зависимости от того, как долго пользователь удерживает кнопку нажатой:

- если удерживать кнопку Reset **менее 1 секунды**, выполняется перезапуск модуля.
- только для модуля процессора: если удерживать кнопку Reset **дольше 5 секунд**, будут восстановлены заводские настройки микропрограммного обеспечения Schaeffler SmartWeb. Индикацией восстановления заводских настроек является мигание светодиода индикации статуса желтым цветом.
- Только для модуля I/O: если удерживать кнопку Reset **дольше 5 секунд**, будут восстановлены заводские настройки модуля I/O . О восстановлении заводских настроек сообщает мигание светодиода индикации статуса желтым цветом.

Восстановить заводскую настройку

ОСТОРОЖНО



Данные измерения и настройки конфигурации будут удалены без возможности восстановления!

В случае восстановления заводских настроек устройства ProLink выполняется удаление всех сохраненных данных измерения и настроек конфигурации! Обеспечьте безопасность сохраненных на устройстве данных измерения и конфигурации устройства.

Для этого сохраните данные измерения с помощью программного обеспечения Schaeffler SmartUtility Light. Полная версия Schaeffler SmartUtility также дает возможность сохранить настройки конфигурации устройства ProLink.

6.2 Кнопка Teach

Если удерживать кнопку Teach на модуле процессора **дольше 5 секунд**, выполняется переход в режим самообучения для всех заданий на измерение, использующих режим самообучения. Индикатором запуска режима самообучения является светодиод **сигнала тревоги**.

Более подробная информация о режиме самообучения приведена в документации пользователя программного обеспечения SmartWeb.

7 Более подробные сведения

Первые шаги в использовании программного обеспечения Schaeffler SmartWeb

После подключения и запуска системы Condition Monitoring System ProLink данные измерения, полученные через подключенные входы, могут отображаться на экране компьютера с помощью ПО Schaeffler SmartWeb. Кроме того, базовые задания на измерение, входы и выходы, автоматически созданные и назначенные для определенных модулей и датчиков, можно адаптировать к особенностям имеющейся системы.



Установка соединения с компьютером возможна при выполнении следующих основных условий:

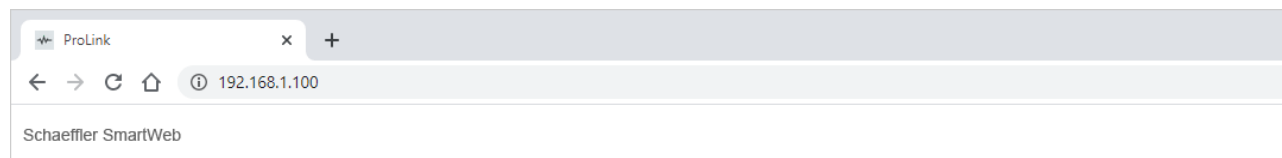
- Устройство ProLink подключено к сети или непосредственно соединено с компьютером кабелем Ethernet.
- Если устройству ProLink не был назначен адрес с помощью DHCP, устройство по умолчанию имеет IP-адрес 192.168.1.100. IP-адрес компьютера при этом должен находиться в диапазоне 192.168.1.x.

Более подробная информация приведена в руководстве к программному обеспечению SmartWeb в разделе **Запуск программного обеспечения**. В случае возникновения затруднений, связанных с настройками сети, следует обратиться к системному администратору.

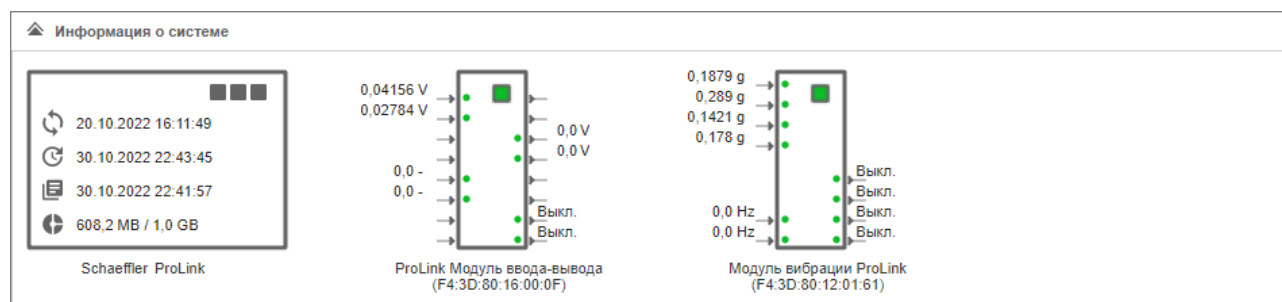
При первом вводе в эксплуатацию устройства ProLink после подключения источника питания автоматическое создание и отображение в ПО всех конфигураций может занять некоторое время.

Необходимо выполнить перечисленные ниже действия.

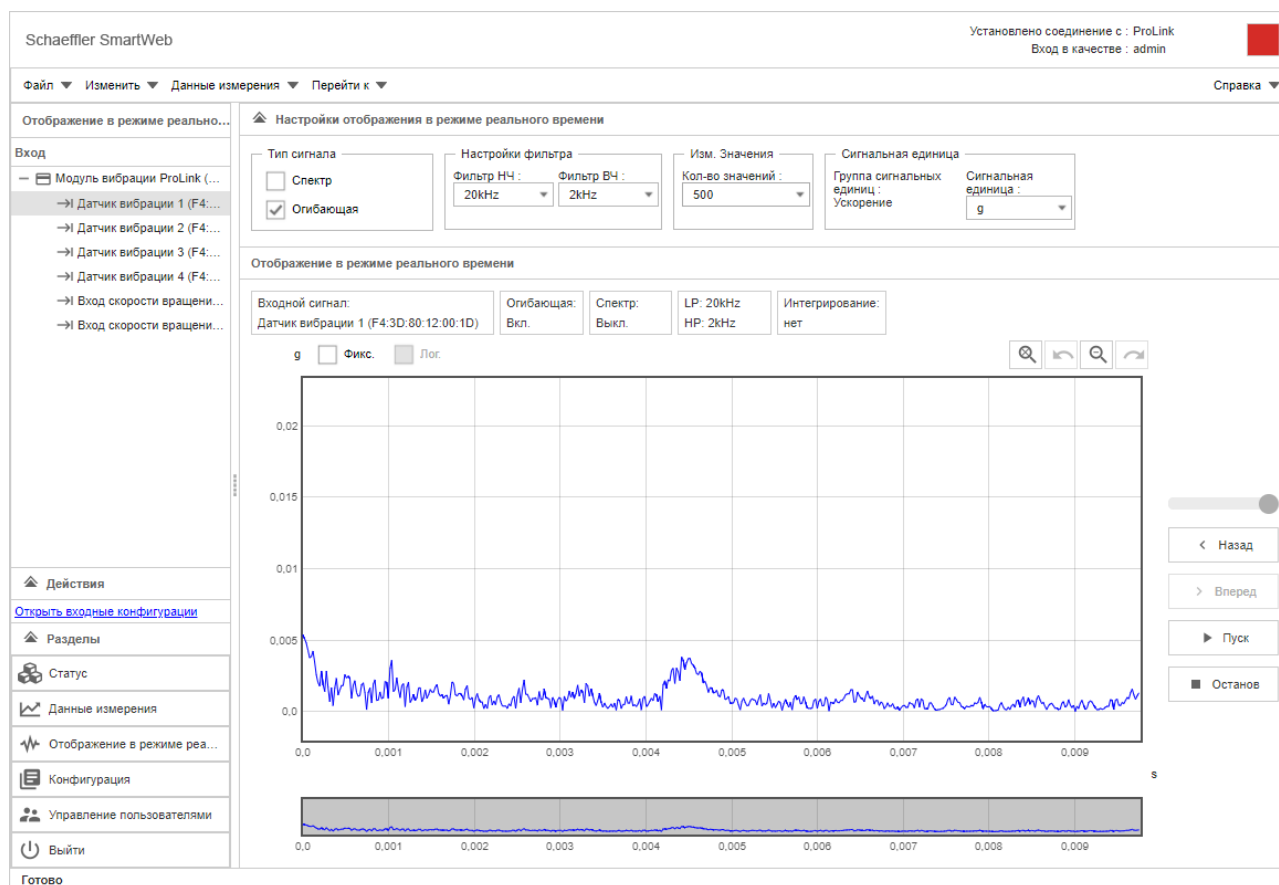
1. Выполните подсоединение компьютера к модулю процессора⁴⁶⁾ устройства ProLink по локальной сети.
2. Откройте ProLink, указав адрес 192.168.1.100, через встроенное ПО SmartWeb в браузере:



3. отображается страница **Статус** программного обеспечения Schaeffler SmartWeb. Для устройства ProLink и его модулей входы и выходы создаются и назначаются модулям автоматически. Модули отображаются по возрастанию серийных номеров слева направо. При этом последовательность определяется сочетанием имени модуля — например, ProLink I/O или ProLink модуль вибрации — и серийного номера. Соединение с соответствующими физическими модулями можно проверить с помощью функции идентификации модулей⁵⁴⁾; для изменения последовательности отображения модули необходимо переименовать:



4. Нажать кнопку **Отображение в режиме реального времени** в левой части. При надлежащем подключении устройства ProLink здесь отображаются сигналы подключенных к модулям входов:




Подробное руководство по настройке конфигурации устройства ProLink и анализу данных измерения приведено в документации пользователя Schaeffler SmartWeb и Schaeffler SmartUtility Light или Schaeffler SmartUtility.



Идентификация и позиционирование модулей

В ПО Schaeffler SmartWeb предусмотрена функция визуальной идентификации модулей. Эта функция дает возможность определить, какой физический модуль соответствует отображаемому программой. Для этого необходимо выполнить следующие действия:

- Выберите модуль в ПО Schaeffler SmartWeb и нажмите на символ статуса сигнала тревоги , для активации визуальной идентификации модуля. Светодиоды соответствующего физического модуля начинают мигать попеременно. После выключения функции идентификации модуля светодиоды физического модуля прекращают мигать.
- Модули отображаются в ПО в алфавитном порядке названий. Для изменения порядка отображения модулей в ПО модули необходимо переименовать.

Информация о Condition Monitoring System ProLink и соответствующее обслуживание.

Мы предлагаем пользователям целый ряд уникальных услуг, связанных с системой ProLink: начиная с обучающих семинаров, профессионального сопровождения в начальной фазе внедрения и заканчивая экспертной поддержкой при диагностике и заключением соответствующих потребностям конкретного предприятия договоров на техническое обслуживание, включающих дистанционный контроль и составление отчетов.

Выдержка из общего перечня продуктов и услуг, связанных с системой ProLink, приведена на странице www.schaeffler.de/en/condition-monitoring/prolink.

8 Техническое обслуживание и ремонт

В случае обнаружения дефекта устройства ProLink просим обращаться в техническую поддержку.



- Техническое обслуживание устройства ProLink разрешается выполнять только лицам, имеющим подтвержденную требуемую квалификацию в соответствии с действующими правилами и предписаниями.
- Перед выполнением работ необходимо убедиться в том, что устройство ProLink не находится под напряжением.

Очистка устройства ProLink

При необходимости выполнить наружную очистку модулей устройства ProLink.

- Отсоединить устройство от электрической сети.
- Очистить модули мягкой безворсовой салфеткой.

ОСТОРОЖНО

Повреждения устройства при ненадлежащем обращении!



Запрещается использовать химические растворители, напр., ацетон, нитрорастворитель или их аналоги. Подобные растворители могут повредить корпус. Запрещается использовать растворители в форме аэрозоля. Использование подобных растворителей может привести к неисправности модулей.

9 Вывод из эксплуатации и утилизация

Вывод из эксплуатации

Если дальнейшая безопасная эксплуатация устройства ProLink невозможна, необходимо вывести устройство из эксплуатации и принять меры против непреднамеренного включения. Дальнейшая безопасная эксплуатация устройства невозможна, если устройство:

- имеет видимые повреждения;
- не функционирует;
- хранилось при неблагоприятных условиях;
- транспортировалось в сложных условиях.

Утилизация

Устройство ProLink и относящиеся к нему компоненты запрещается утилизировать с бытовым мусором ввиду присутствия электронных деталей, требующих специальной утилизации. Просим передать нам устройство и его компоненты для соответствующей требованиям законодательства экологичной утилизации. Возврат старых устройств вносит важный вклад в защиту окружающей среды.

10 Изготовитель / техническая поддержка

Изготовитель

Schaeffler Monitoring Services GmbH

Kaiserstraße 100
52134 Herzogenrath
Германия

Тел.: +49 2407 9149-66
Факс: +49 2407 9149-59

Интернет: www.schaeffler.com/services

Более подробная информация

- www.schaeffler.de/en/condition-monitoring/smartcheck
- www.schaeffler.de/en/condition-monitoring/prolink

Контактные данные: industrial-services@schaeffler.com

Просим направлять почтовые отправления непосредственно по адресу Schaeffler Monitoring Services GmbH!

Дочернее общество

Schaeffler Technologies AG & Co. KG

Postfach 1260
97419 Schweinfurt
Германия

Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Германия

Техническая поддержка

Информация о технической поддержке приведена по адресу: www.schaeffler.de/en/technical-support.

Мы предлагаем воспользоваться услугами технической поддержки при возникновении вопросов, касающихся устройства и соответствующего программного обеспечения. Подробная информация об услугах по технической поддержке и их объеме приведена в сети интернет по адресу:

- www.schaeffler.de/en/condition-monitoring/smartcheck
- www.schaeffler.de/en/condition-monitoring/prolink

Информация о технической поддержке приведена в разделе «Техническая документация» > «Программное обеспечение, лицензии, руководства».

11 Приложение

Со всеми сертификатами можно ознакомиться по адресу: <https://www.schaeffler.de/std/1FA2>

Декларация соответствия стандартам ЕС

SCHAEFFLER

CE Declaration of Conformity

The manufacturer

**Schaeffler Monitoring Services GmbH,
Kaiserstrasse 100, 52134 Herzogenrath**

Herby declares that the products

**ProLink.CPU und
ProLink.VIB-IEPE-4CH
ProLink.IO-AD_CH8**

meets the protection requirements specified in the guidelines on Electromagnetic Compatibility Directive (2014/30/EU) and the guideline on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (2011/65/EU) provided that the product has been professionally and correctly installed in accordance with commissioning instructions of the manual.

The following standards, among other, were referred to when assessing the product.

**EN 61326-1:2013
CISPR 11:2015, modified + A1:2016 + A2:2019
EN IEC63000:2018**

Measuring device mark: CE

Herzogenrath, 4th May 2022


p.p. Dr.-Ing. Thomas Schumacher


p.p. Dipl. Ing Götz Langer
Head of Development

This declaration certifies the compliance with the guidelines mentioned, but does not include any assurance of properties. The safety instructions in the operating instructions must be observed.

INTERNAL

Декларация соответствия UKCA

SCHAEFFLER

UKCA Declaration of Conformity

The manufacturer

**Schaeffler Monitoring Services GmbH,
Kaiserstrasse 100, 52134 Herzogenrath, Germany**

Herby declares that the products

**ProLink.CPU
ProLink.VIB-IEPE-4CH
ProLink.IO-AD_CH8**

meets the protection requirements specified in the guidelines on

2016 No. 1091 Electromagnetic Compatibility Regulations

and

2012 No.3032 The Restrictions of the Use of Certain Hazardous substances in Electrical and electronic Equipment Regulations

provided that the product has been professionally and correctly installed in accordance with commissioning instructions of the manual.


The following standards, among other, were referred to when assessing the product.

**EN 61326-1:2013
CISPR 11:2015, modified + A1:2016 + A2:2019
EN IEC63000:2018**

Measuring device mark: **UKCA**

Herzogenrath, 4th May 2022


p.p. Dr.-Ing. Thomas Schumacher
Managing Director


p.p. Dipl. Ing. Götz Langer
Head of R&D Devices

This declaration certifies the compliance with the guidelines mentioned, but does not include any assurance of properties. The safety instructions in the operating instructions must be observed.

INTERNAL



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ



Заявитель Общество с ограниченной ответственностью "ШЭФФЛЕР РУССЛАНД",
ОГРН: 1067746587094

Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности:
119017, РОССИЯ, город Москва, переулок 1-й Казачий, дом 5/2, строение 1

Телефон: +74957377660, Адрес электронной почты: info.ru@schaeffler.com

в лице Руководителя технического отдела Горина Николая Алексеевича, действующего на основании Доверенности №11 от 17.09.2021г.

заявляет, что Оборудование для вибромониторинга и вибродиагностики Schaeffler ProLink, модели: PROLINK-CMS-KIT-4CH, PROLINK-VIB-IEPE-4CH, PROLINK.INPUT-AD-4CH, PROLINK.IO-AD-8CH, PROLINK.OUTPUT-AD-4CH, PROLINK.CPU

изготовитель Фирма "Schaeffler Technologies AG & Co. KG"

Место нахождения (адрес юридического лица): Германия, Industriestrasse 1-3, 91074, Herzogenaurach. Адрес места осуществления деятельности: Фирма "Schaeffler Monitoring Services GmbH", Германия, Kaiserstrasse 100, 52134 Herzogenrath.

Код ТН ВЭД ЕАЭС 9031803800

Серийный выпуск

Европейская директива 2014/30/EU

соответствует требованиям

ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"

Декларация о соответствии принята на основании

Протокол испытаний № 0399-08-21 от 04.06.2021 г. – Испытательный центр электрооборудования ФБУ "Ростовский ЦСМ" (Аттестат аккредитации № RA.RU.21ME22). Руководство по эксплуатации б/н от 03.12.2020 г.

Схема декларирования соответствия: Зд

Дополнительная информация

ГОСТ 30969-2002 (МЭК 61326-1:1997) раздел 4, подразделы 6.2, 6.5 и 7.2 «Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний».

Условия хранения конкретного изделия, срок хранения (службы) указываются в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 19.10.2026 включительно

(подпись)

М.П.

Горин Николай Алексеевич

(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-ДЕ.РА01.В.87124/21

Дата регистрации декларации о соответствии: 20.10.2021

Сертификат PROFINET



Certificate

PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. grants to

Schaeffler Monitoring Services GmbH

Kaiserstrasse 100, 52134 Herzogenrath, Germany

the Certificate No: **Z13390** for the PROFINET Device:

Model Name: ProLink CMS
 Revision: SW/FW: V2.0.3; HW: 2
 Identnumber: 0x065E; 0x1000
 GSD: GSDML-V2.42-schaeffler-prolink-20220719.xml
 DAP: DAP, 0x80010000

This certificate confirms that the product has successfully passed the certification tests with the following scope:

<input checked="" type="checkbox"/> PNIO_Version	V2.42
<input checked="" type="checkbox"/> Conformance Class	C
<input checked="" type="checkbox"/> Optional Features	Legacy, DeviceAccessSupported, MRP, I&M5
<input checked="" type="checkbox"/> Netload Class	III
<input checked="" type="checkbox"/> PNIO_Tester_Version	Version 2.42.1 with annex spirta
<input checked="" type="checkbox"/> Tester	AIT, Gummersbach, Germany; PN AIT-22-11

This certificate is granted according to the document:

"Framework for testing and certification of PROFIBUS and PROFINET products".

For all products that are placed in circulation by **July 26, 2025** the certificate is valid for life.

Karlsruhe, August 16, 2022

Board of PROFIBUS Nutzerorganisation e. V.

(Official in Charge)

(Karsten Schneider)

(Frank Moritz)

