

Инструкция по эксплуатации

optek PROFIBUS[®] PA

optek-Manual--1004-1010-07--ProfibusPA-RU-2026-01-07

PN: 1004-1010-07 (-57)



Для конвертеров:

C4151

C4251

C4252

C4452

HC4351

HC4452

optek-Danulat GmbH

Emscherbruchallee 2

45356 Essen

Телефон: +49-(0)201-63409-0

Факс: +49-(0)201-63409999

E-Mail: info@optek.de

Интернет: www.optek.com



Предисловие

Для того чтобы обеспечить беспроблемную эксплуатацию, мы составили настоящую инструкцию по эксплуатации приближенной к реальным условиям.

Мы особо подчеркиваем, что компания optek-Danulat GmbH не несет никакой ответственности за ущерб, нанесенный в результате несоблюдения данной инструкции по эксплуатации и неправильного использования описанных в ней изделий.

Данная инструкция по эксплуатации защищена авторским правом. Тем не менее пользователю разрешается делать ее копии и переводы, если это необходимо для эксплуатации изделий.

Настоящая инструкция по эксплуатации может быть предоставлена на других языках, а также на компакт-диске (Acrobat® Reader).

Наши изделия постоянно совершенствуются и улучшаются. Мы оставляем за собой право на внесение технических изменений.

Эссен, декабрь 2022 г.

Содержание

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Указания по пользованию инструкцией по эксплуатации | 1 |
| 1.1 | Действительность инструкции по эксплуатации | 1 |
| 1.2 | Пиктограммы и сигнальные слова..... | 3 |
| 2 | Использование по назначению и не по назначению | 4 |
| 3 | Безопасность | 5 |
| 3.1 | Общие указания по безопасности | 5 |
| 3.2 | Указания по безопасности для работ с электрикой..... | 6 |
| 4 | Описание PROFIBUS® | 7 |
| 5 | Описание шинного интерфейса optek Control 4000 / Haze Control | 10 |
| 5.1 | Технические характеристики интерфейса PROFIBUS® PA | 13 |
| 5.2 | Вид спереди конвертера | 14 |
| 5.3 | Вид сзади конвертера C4151..... | 15 |
| 5.4 | Вид сзади конвертера C4251..... | 16 |
| 5.5 | Вид сзади конвертера C4252..... | 17 |
| 5.6 | Вид сзади конвертера C4452..... | 18 |
| 5.7 | Вид сзади конвертера HC4351 | 19 |
| 5.8 | Вид сзади конвертера HC4452 | 20 |
| 5.9 | Подключение датчиков | 21 |
| 5.10 | Подключение PROFIBUS® PA..... | 22 |
| 6 | Адресация | 23 |
| 6.1 | Обзор адресации..... | 23 |
| 6.2 | Методы адресации | 23 |
| 6.3 | Адресация с помощью системы управления ведущего устройства | 24 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 7 | Спецификация | 26 |
| 7.1 | Physical Block..... | 27 |
| 7.2 | Analyzer ТВ для измеряемых величин M01–M04 | 31 |
| 7.3 | AI FB для измеряемых величин M01–M04 | 32 |
| 7.4 | Relay ТВ | 33 |
| 7.5 | DI FB Relay от 1 до 4 | 34 |
| 7.6 | AO ТВ | 35 |
| 7.7 | AO FB для mA-In1 и mA-In2 | 36 |
| 7.8 | Status ТВ | 38 |
| 7.9 | Спецификация устройства Структура данных | 41 |
| 7.10 | Diagnosis | 42 |
| 7.11 | Обобщенный статус | 44 |
| 7.12 | Формат представления чисел | 45 |
| | | |
| 8 | Программное обеспечение | 46 |
| 8.1 | GSD-файл | 46 |
| 8.2 | EDD-файл | 46 |
| | | |
| 9 | Приложение | 47 |
| 9.1 | Адресация интерфейса optek PROFIBUS® PA | 48 |
| 9.1.1 | Адресация интерфейса optek PROFIBUS® PA с процессором связи CP5512.. | 49 |
| 9.1.2 | Адресация интерфейса optek PROFIBUS® PA с интерфейсной картой "Softing PROFlusb" | 51 |
| 9.2 | Сертификат PROFIBUS® PA | 55 |
| | | |
| 10 | Заявление о соответствии ЕС | 56 |
| | | |
| 11 | Контакт | 57 |

1 Указания по пользованию инструкцией по эксплуатации

1.1 Действительность инструкции по эксплуатации

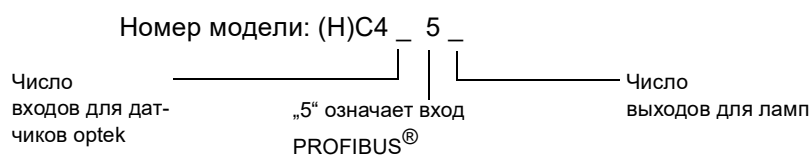
Настоящая инструкция по эксплуатации действительна для конвертеров optek PROFIBUS® C4151, C4251, C4252, C4452, HC4351 и HC4452. В ней содержится специфическая информация об интерфейсе PROFIBUS® PA (Process Field Bus - Process Automation).



Информацию об установке конвертера и его управлении Вы найдете в прилагаемой стандартной инструкции по эксплуатации соответствующего конвертера.

Для того чтобы отличать конвертеры PROFIBUS® по названию от стандартных конвертеров, в номере модели (H)C4X2Z (X = 1–4, Z = 1–2) цифра 2 (означает 2 мА и 7 дистанционных входов) была заменена на цифру 5.

Номер модели конвертера PROFIBUS® имеет следующую структуру:



Т.е. конвертер C4252 – это конвертер серии C4000, к которому можно подключить два датчика и который имеет разъем PROFIBUS® PA и два выхода для ламп.

На основании номера модели Вы можете определить оснащение Вашего конвертера.

Таким образом, вытекает следующий подбор инструкций по эксплуатации:

Табл. 1 Обзор подборки инструкций по эксплуатации

| Конвертер PROFIBUS®: | Инструкции по эксплуатации | | Примечание: изменение по отношению к стандартной инструкции по эксплуатации |
|----------------------|----------------------------|--------------|---|
| | Дополнительное руководство | Стандарт для | |
| C4151 | PROFIBUS® PA | C4121 | Вместо mA-входов и дистанционных входов, в распоряжении имеется разъем PROFIBUS® PA. Поэтому раздел 8.6 „Подключение mA-входов“ и раздел 8.8 „Подключение ДУ ВХОД“ для версии PROFIBUS® PA недействительны. |
| C4251 | PROFIBUS® PA | C4221 | |
| C4252 | PROFIBUS® PA | C4222 | |
| C4452 | PROFIBUS® PA | C4422 | |
| HC4351 | PROFIBUS® PA | HC4321 | |
| HC4452 | PROFIBUS® PA | HC4422 | |



При проведении любых работ соблюдайте как данную, так и соответствующую стандартную инструкцию по эксплуатации. Если конвертер будет использоваться не в соответствии с данными инструкциями по эксплуатации, то это может отрицательно повлиять на Вашу безопасность и функционирование конвертера.

Для поддержания надежности изделия, повышения его срока службы и предотвращения простоев обязательно придерживайтесь указаний, приведенных в инструкциях по эксплуатации.

Кроме того, соблюдайте существующие правила техники безопасности и предписания по охране окружающей среды, а также общепризнанные технические правила по безопасному и квалифицированному проведению работ.

1.2 Пиктограммы и сигнальные слова

Важная информация в данной инструкции по эксплуатации сопровождается следующими пиктограммами:



Опасность!

Эта пиктограмма указывает на то, что существует непосредственная опасность для жизни и здоровья людей. Текст рядом с символом дает информацию по предотвращению травматизации.

Если можно точно указать источник опасности, то это помечается соответствующей пиктограммой:



Опасность!

Электрическое напряжение. Эта пиктограмма указывает на опасность за счет электрического напряжения.



Внимание!

Этой пиктограммой помечается информация по предотвращению материального ущерба.



Указание!

Этой пиктограммой помечаются советы по использованию или общие указания.

Пиктограммы на конвертере



На задней стороне конвертера расположена следующая пиктограмма. Она указывает на возможные и неочевидные опасности. Перед началом работ прочитайте инструкцию по эксплуатации.

2 Использование по назначению и не по назначению

Продукция optek предусмотрена только для коммерческого использования. Использование вне коммерческой, деловой, ремесленной или профессиональной деятельности не допускается.

Конвертер разрешается использовать исключительно как конвертер для датчиков optek в соответствии с техническими характеристиками. В сочетании с трубопроводными датчиками мутности, концентрации, цвета и абсорбции ультрафиолетового света конвертер используется для индикации и расчета измеряемых параметров. Конвертер рассчитан только на датчики, перечисленные в разделе „Технические характеристики“ в соответствующих стандартных инструкциях по эксплуатации.

Конвертер предназначен для установки только в такие корпуса, которые имеют внешнее устройство отключения, с помощью которого можно обесточить конвертер. Учитывайте при этом сведения из раздела „Технические характеристики“.

Применение во взрывоопасных зонах не разрешается.

Запрещается проводить самостоятельные изменения конструкции конвертера, пристраивать к нему другие компоненты, а также изменять программному конвертера.

За ущерб, нанесенный в результате ненадлежащего использования, производитель не несет никакой ответственности.

К использованию по назначению относится также соблюдение данной инструкции по эксплуатации.

Содержание всех табличек с серийными номерами на продуктах optek зависит от модели и относится к моменту поставки.

3 Безопасность

3.1 Общие указания по безопасности

Эксплуатируйте конвертер только в исправном состоянии и с соблюдением инструкции по эксплуатации.

Перед началом работ прочитайте инструкцию по эксплуатации. Это особенно касается персонала, который лишь время от времени работает с конвертером, например, при проведении техобслуживания.

Необходимо следить за всеми символами безопасности и указателями на изделии и поддерживать их в читаемом состоянии.

Проверяйте изделие на наличие видимых повреждений. Сообщайте об обнаруженных повреждениях и вводите изделие в эксплуатацию только после их устранения.

После техобслуживания и ремонта должно быть обеспечено безупречное функционирование, а также соблюдение правил техники безопасности и испытание.

Защищайте конвертер от воздействий, вызывающих коррозию или отрицательно влияющих на функционирование его компонентов.

Позаботьтесь о немедленной замене поврежденных деталей системы измерений.

Запчасти должны соответствовать техническим требованиям, установленным компанией optek. Это всегда обеспечивается при использовании оригинальных запчастей.

При проведении проверок и ремонтных работ на внешнем устройстве отключения необходимо разместить табличку, предупреждающую о повторном включении.

При нарушениях функционирования выведите изделие из эксплуатации. Электрик должен немедленно устранить неисправности.

Указания по безопасности необходимо дополнить правилами техники безопасности, действующими в конкретной стране.

3.2 Указания по безопасности для работ с электрикой

Работы с электрикой разрешается проводить только квалифицированному электрику.

Электрическое подключение конвертера должно осуществляться с достаточными параметрами, чтобы не допустить его перегрузку.

Перед подключением сетевого кабеля отключите напряжение питания. Сетевой кабель разрешается подключать только в том случае, если он не находится под напряжением. Не используйте цоколь с зажимом для отключения электропитания, т.к. нет опережающего контакта защитного провода.

Не работайте с находящимися под напряжением активными частями электрооборудования. При проведении работ с электрикой соблюдайте следующие правила техники безопасности:

1. Обесточить.
2. Предохранить от повторного включения.
3. Проверить отсутствие напряжения.
4. Закрывать находящиеся под напряжением части.
5. Заземлить и закоротить.

В случае сбоев в электропитании немедленно отключите конвертер.

При возникновении короткого замыкания существует опасность искрообразования и пожара.

Используйте только оригинальные предохранители с предписанной силой тока и характеристикой срабатывания! Если необходимо заменить предохранитель, то перед заменой сначала найдите причину его срабатывания и устраните неисправность.

Если потребуется проводить работы с находящимися под напряжением частями, то используйте для этого только изолированный инструмент.

4 Описание PROFIBUS®

Введение

Постоянная доступность информации является одним из важнейших свойств в современной коммуникации предприятия. В сферах технологического процесса (автоматизация производства, технологических процессов и зданий) PROFIBUS® создает предпосылки для объединения в сеть. PROFIBUS® – это коммуникационная система для связи между системой управления и контрольно-измерительной аппаратурой. Она является ведущей открытой шинной системой Европы.

При этом PROFIBUS® объединяет в сеть установленные децентрализованно полевые приборы с помощью кабеля и интегрирует их в систему управления. При этом передаются „реальные“ технологические значения, а не сигналы mA, что имеет место в оборудовании 4–20 mA.

PROFIBUS® DP (децентрализованная периферия)

Ниже показываются варианты и их основные свойства:

Этот вариант был оптимизирован для автоматизации производства. Технология передачи данных базируется на стандарте RS485 со скоростью 12 Мбит/с. Положительными аспектами являются короткое время реагирования, хорошие возможности диагностики, помехоустойчивая технология передачи данных, а также простое обращение.

PROFIBUS® PA (автоматизация технологических процессов)

Эта версия была разработана специально для применения в сфере автоматизации технологических процессов. Технология передачи данных базируется на стандарте MBP со скоростью 31,25 кбит/с. Здесь возможно применение во взрывоопасных зонах.

PROFIBUS® принципиально различает два вида устройств:

Главное устройство

Главное устройство управляет передачей данных по шине (например, программируемый контроллер). Оно передает сообщения без отдельных требований и поэтому называется также активным абонентом.

Подчиненное устройство

Подчиненными устройствами являются, например, клапаны, приводы, конвертеры и анализирующие устройства. Им разрешается только квитиловать полученные сообщения или передавать сообщения главному устройству по его запросу. Поэтому их называют также пассивными абонентами.

Для поддержания связи с использованием PROFIBUS® имеются программные протоколы. Для транспортного уровня между главным и подчиненным устройством используется протокол DP. Он задает вид и скорость обмена данными и определяет протокол передачи данных соответствующей системы PROFIBUS®.

Различают два класса главного устройства DP:

Класс 1 главного устройства DP

Контроллер системы DP (например, системы управления, программируемые контроллеры, ...)

Класс 2 главного устройства DP

Позволяет загружать программы в системы управления, проводить диагностику и параметрирование подчиненного устройства DP.

При этом сеть PROFIBUS® должна иметь как минимум одно главное устройство класса 1.

На рисунке ниже показана принципиальная структура системы PROFIBUS®. Все устройства подключаются в одной шинной структуре (линия); в одном сегменте может быть подключено до 32 абонентов. В начале и в конце каждый сегмент PROFIBUS® должен быть закрыт.

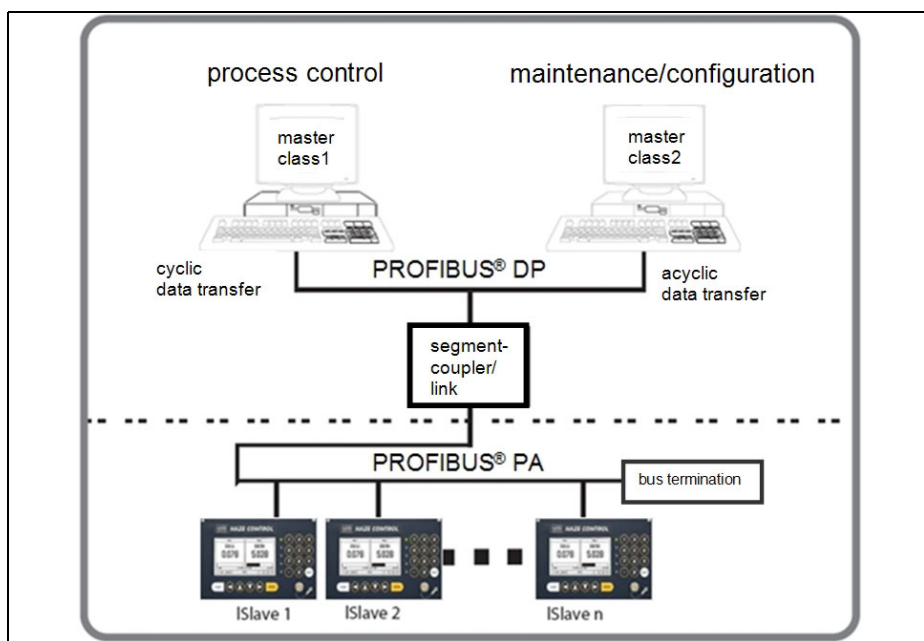


Рис. 1 Принципиальная структура системы PROFIBUS®

Соединение между PROFIBUS® DP и PROFIBUS® PA обеспечивается с помощью сегментного соединителя DP/PA или линии связи DP/PA. При этом сегмент PROFIBUS® PA всегда является подсегментом сегмента DP.

Сегментный соединитель DP/PA

Сегментный соединитель DP/PA – это сегментный преобразователь, который переводит сигналы RS485 на уровень МВР и наоборот. У него нет собственного шинного адреса; он прозрачен для главных устройств DP. Поэтому в сегменте DP возможны только определенные скорости передачи данных (например, 45,45 кбит/с).

Линия связи DP/PA

Линия связи DP/PA имеет адрес подчиненного устройства, с помощью которого главное устройство DP осуществляет доступ к сегменту PA. В сегменте DP возможна независимая скорость передачи данных макс. 12 Мбит/с.

PROFIBUS® PA обеспечивает как циклическую, так и ациклическую передачу данных. Циклические службы позволяют предавать данные измерений. Они относятся к классу 1 главного устройства DP и используют протокол DP-V0.

Ациклические службы предназначены для параметрирования устройств, дистанционного техобслуживания и диагностики во время эксплуатации. Они относятся к классу 2 главного устройства DP и используют протокол DP-V1.

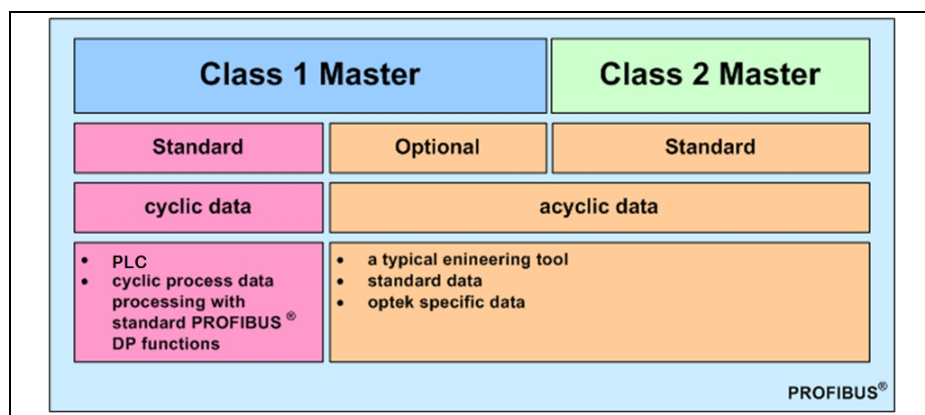


Рис. 2 Циклическая и ациклическая передача данных

5 Описание шинного интерфейса optek Control 4000 / Haze Control

Для того чтобы сделать ввод в эксплуатацию конвертера С4000 и Haze Control с шиной как можно проще, оправдавшая себя концепция параметрирования с помощью комбинаций параметров в наибольшей степени осталась без изменений. Для этого в конвертере можно под номером продукта с названием продукта сохранить до восьми комбинаций параметров.

Для комфортного обращения также и со сложными комбинациями параметров (например, со сложными математическими связями) для Control 4000 используется известное программное обеспечение PC-Transfer Advanced.

С его помощью можно изменить почти все внутренние параметры, изменив номер продукта. Изменение может быть произведено либо локально, либо путем обращения к отдельному регистру через шину.

Таким образом можно проводить также сложные изменения параметров, например, замену математических связей нескольких входных сигналов или замену функции линеаризации простой операцией в системе управления. Для этого не требуется перезапуск конвертера или сегмента шины.

Была оставлена также и структура макс. с четырьмя независимыми описываемыми измеряемыми величинами, которым можно присвоить название и текст для обозначения единицы измерения.

Эти четыре измеряемые величины играют также центральную роль при отображении на шине. Каждой из этих измеряемых величин присвоен блок преобразователя и блок аналоговой функции в соответствии со спецификацией профиля PROFIBUS® PA. С их помощью можно считывать эти четыре измеряемые величины в циклическом режиме передачи данных вместе с соответствующей информацией о статусе.

Наряду с имеющимися без соединения с шиной предельными значениями, для каждой измеряемой величины в циклически передаваемой информации о статусе в распоряжении есть еще четыре дополнительных предельных значения. Там также указывается информация о качестве измеряемой величины в отношении неправильного функционирования конвертера или шинного интерфейса.

При этом состояния в режиме обобщенного статуса показываются в виде четырех ступеней:

- good/надежно
- uncertain/неопределенно
- local override/локальное замещение и
- bad/ненадежно.

Поскольку состояние потери сигнала в некоторых случаях применения допускается, а в других случаях имеются указания на неправильное техническое функционирование, пользователь может установить uncertain или bad.

Функции, описываемые с помощью комбинаций параметров, можно запрашивать там с помощью стандартных параметров блоков функций в ациклическом режиме передачи данных. Так, например, таким образом можно считывать из системы управления настроенные пределы диапазона измерения и названия единиц измерения.

Наряду с измеряемыми величинами, в режиме циклической передачи данных в распоряжении имеются также состояния активации четырех выходов реле. Они располагаются в общей блоке цифрового входа.

Для передачи аналоговых сигналов от системы управления к конвертеру в распоряжении имеются два блока аналогового выхода. Они используются в конвертере аналогично с mA-входами, имеющимися в распоряжении для моделей конвертера (H)C4X2Z (X = 1–4, Z = 1–2).

Неправильное функционирование конвертера или шинного интерфейса может показываться с помощью механизма диагностики PROFIBUS®. Это сигнализируется в специфической диагностике производителя.

Для некоторых параметров (например, потеря сигнала) пользователь может выбрать, должны ли они показываться в диагностике изготовителя.

Дополнительную подробную информацию о состоянии конвертера можно получить в блоке преобразователя optek. Здесь можно вызвать данные монитора лампы и детектора, а также информацию о датчиках и список имеющихся в распоряжении названий продукта. При этом записываемый параметр управляет показываемыми каналами. Кроме того, если сигнализируется ошибка, можно считать номер сообщения об ошибке, как это показывается на дисплее конвертера.

На нижеследующем рисунке показан интерфейс PROFIBUS® PA для конвертера C4000 и Haze Control в соответствии с PROFIBUS® PA Profile 3.01 с Amendment 2: Analyser.

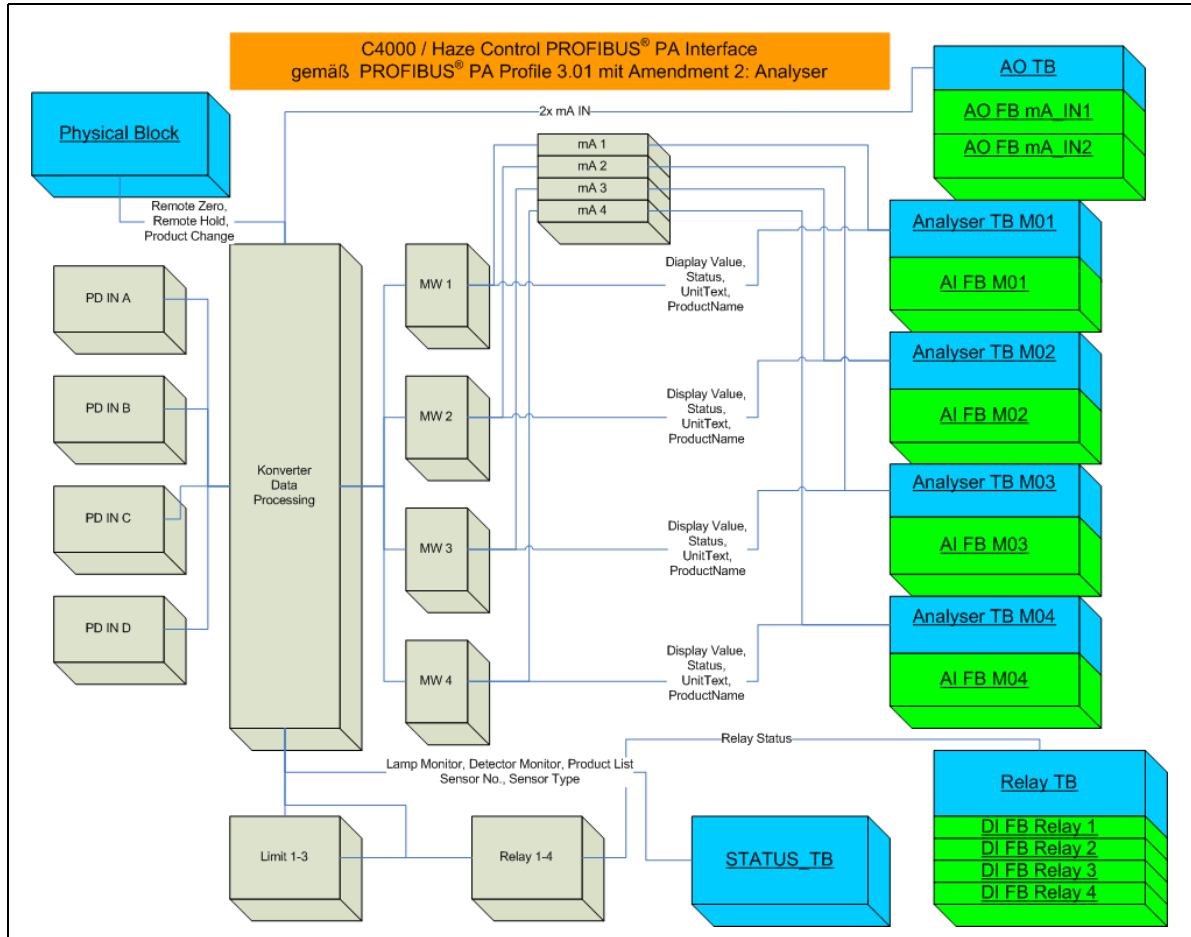


Рис. 3 Интерфейс PROFIBUS® PA для конвертера C4000 и Haze Control

Здесь:

PB = Physical Block (физический блок)

TB = Transducer Block (блок преобразователя)

FB = Function Block (блок функции)

AO = Analog Output Block (блок аналогового выхода)

AI = Analog Input Block (блок аналогового входа)

DI = Digital Input (блок цифрового входа)

PD IN X = вход детектора A-D

MW 1-4 = измеряемая величина 1-4

5.1 Технические характеристики интерфейса PROFIBUS® PA

Табл. 2 Технические характеристики интерфейса PROFIBUS® PA

| | |
|--------------------------|--|
| Физические данные: | IEC 61158-2 31,25 кбит/с Режим напряжения |
| Подключение: | независимо от полярности |
| Диапазон напряжения: | 9...32 В |
| Ток в главной цепи: | 18 мА |
| Гальваническая развязка: | Разделение функций |
| Искробезопасность: | Нет |
| Идент. №: | 0x0BF3 |
| Диапазон адреса: | 3 - 126 Состояние при поставке 126 Set_Slave_Adr. главного устройства |
| Профиль устройства: | PROFIBUS® PA Profile, версия 3.01 с Amendment 2 |
| Структура блоков: | 1 PB 4 AI, каждый с 1 TB 4 DI с 1 TB 2 AO с 1 TB 1 Status TB (специфически для конкретного устройства) |

5.2 Вид спереди конвертера

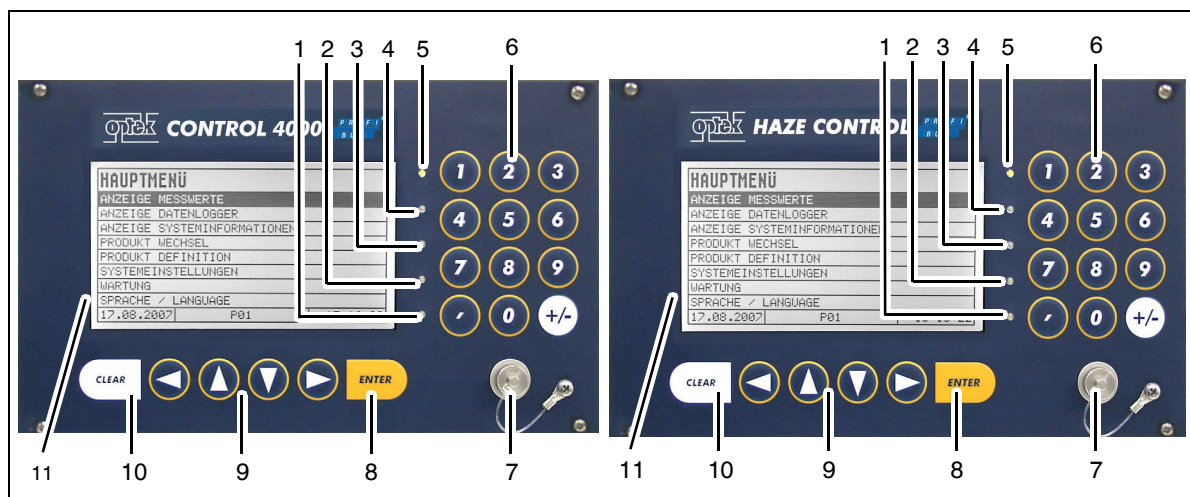


Рис. 4 Передняя панель конвертера PROFIBUS® PA C4000 и Haze Control

Здесь:

1. Светодиод (красный, мигающий), индикация отказа лампы или системы
2. Светодиод (желтый), индикация сигнала тревоги 3 при выходе за предельные значения
3. Светодиод (желтый), индикация сигнала тревоги 2 при выходе за предельные значения
4. Светодиод (желтый), индикация сигнала тревоги 1 при выходе за предельные значения
5. Светодиод (зеленый), индикация готовности к работе
6. Блок цифровых кнопок (простая раскладка)
7. Разъем для RS232 (контрольный соединительный кабель)
8. Кнопка ENTER (подтверждение введенных данных)
9. Кнопки управления курсором (для перемещения в меню и ввода данных)
10. Кнопка CLEAR (удаление введенных данных, возврат в предыдущее меню)
11. Дисплей

5.3 Вид сзади конвертера C4151

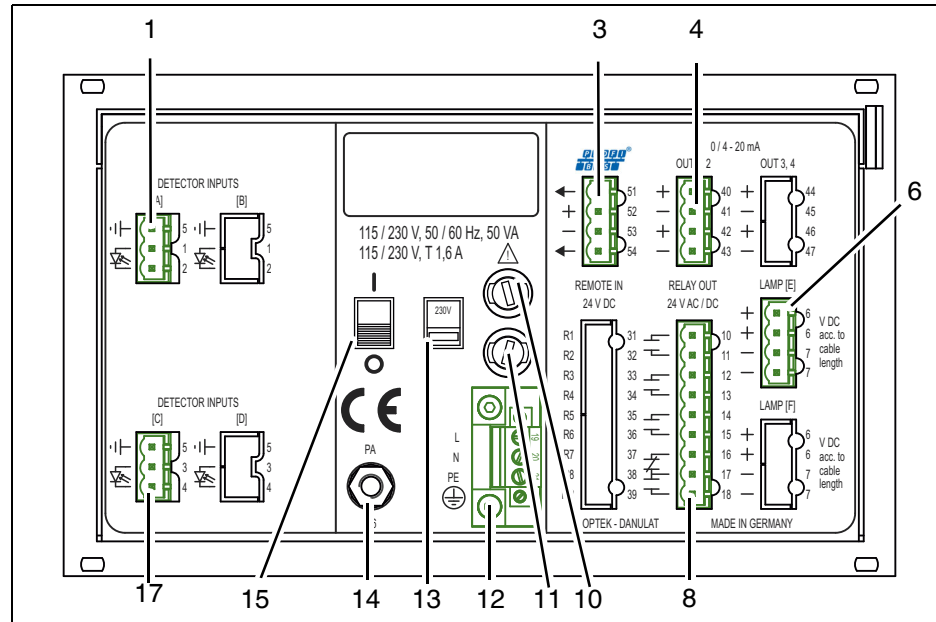


Рис. 5 Вид сзади конвертера C4151

Здесь:

1. Вход детектора А (только для датчиков optek)
2. -
3. Подключение PROFIBUS® PA
4. Выход mA 1, выход mA 2 (0/4–20 mA)
5. -
6. Выход для ламп Е (только для датчиков optek)
7. -
8. Выходы реле 1, 2, 3 для предельных значений или обратного сообщения о состоянии системы, системное реле (активное)
9. -
10. Предохранитель I 115 / 230 В AC Т 1,6 А (опция 24 В AC/DC: Т 3,15 А)
11. Предохранитель II 115 / 230 В AC Т 1,6 А (опция 24 В AC/DC: Т 3,15 А)
12. Разъем для подключения к сети (жесткий)
13. Переключатель напряжения сети (заводская настройка 230 В AC) - (нет в версии 24 В AC/DC)
14. Выравнивание потенциалов (в версии без взрывозащиты, требуется только в случае экстремальных требований ЭМС)
15. Выключатель ВКЛ/ВЫКЛ
16. -
17. Вход детектора С (неактивный)

5.4 Вид сзади конвертера C4251

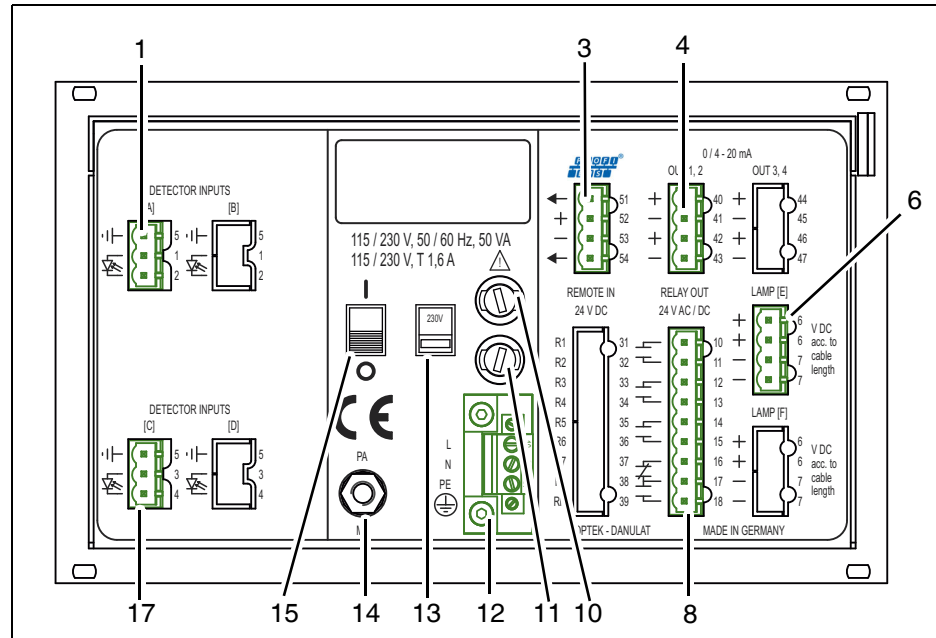


Рис. 6 Вид сзади конвертера C4251

Здесь:

1. Вход детектора А (только для датчиков optek)
2. -
3. Подключение PROFIBUS® PA
4. Выход mA 1, выход mA 2 (0/4–20 mA)
5. -
6. Выход для ламп Е (только для датчиков optek)
7. -
8. Выходы реле 1, 2, 3 для предельных значений или обратного сообщения о состоянии системы, системное реле (активное)
9. -
10. Предохранитель I 115/230 В AC Т 1,6 А (опция 24 В AC/DC: Т 3,15 А)
11. Предохранитель II 115/230 В AC Т 1,6 А (опция 24 В AC/DC: Т 3,15 А)
12. Разъем для подключения к сети (жесткий)
13. Переключатель напряжения сети (заводская настройка 230 В AC) - (нет в версии 24 В AC/DC)
14. Выравнивание потенциалов (в версии без взрывозащиты, требуется только в случае экстремальных требований ЭМС)
15. Выключатель ВКЛ/ВЫКЛ
16. -
17. Вход детектора С (только для датчиков optek)

5.5 Вид сзади конвертера C4252

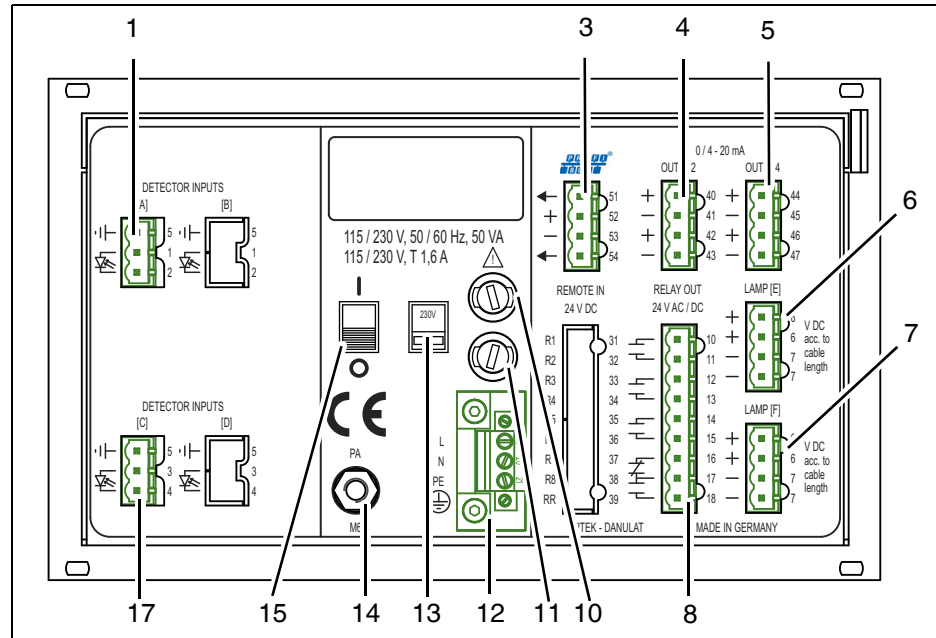


Рис. 7 Вид сзади конвертера C4252

Здесь:

1. Вход детектора А (только для датчиков optek)
2. -
3. Подключение PROFIBUS® PA
4. Выход mA 1, выход mA 2 (0/4–20 mA)
5. Выход mA 3, выход mA 4 (0/4–20 mA)
6. Выход для ламп Е (только для датчиков optek)
7. Выход для ламп F (только для датчиков optek)
8. Выходы реле 1, 2, 3 для предельных значений или обратного сообщения о состоянии системы, системное реле (активное)
9. -
10. Предохранитель I 115/230 В AC Т 1,6 А (опция 24 В AC/DC: Т 3,15 А)
11. Предохранитель II 115/230 В AC Т 1,6 А (опция 24 В AC/DC: Т 3,15 А)
12. Разъем для подключения к сети (жесткий)
13. Переключатель напряжения сети (заводская настройка 230 В AC) - (нет в версии 24 В AC/DC)
14. Выравнивание потенциалов (в версии без взрывозащиты, требуется только в случае экстремальных требований ЭМС)
15. Выключатель ВКЛ/ВЫКЛ
16. -
17. Вход детектора С (только для датчиков optek)

5.6 Вид сзади конвертера C4452

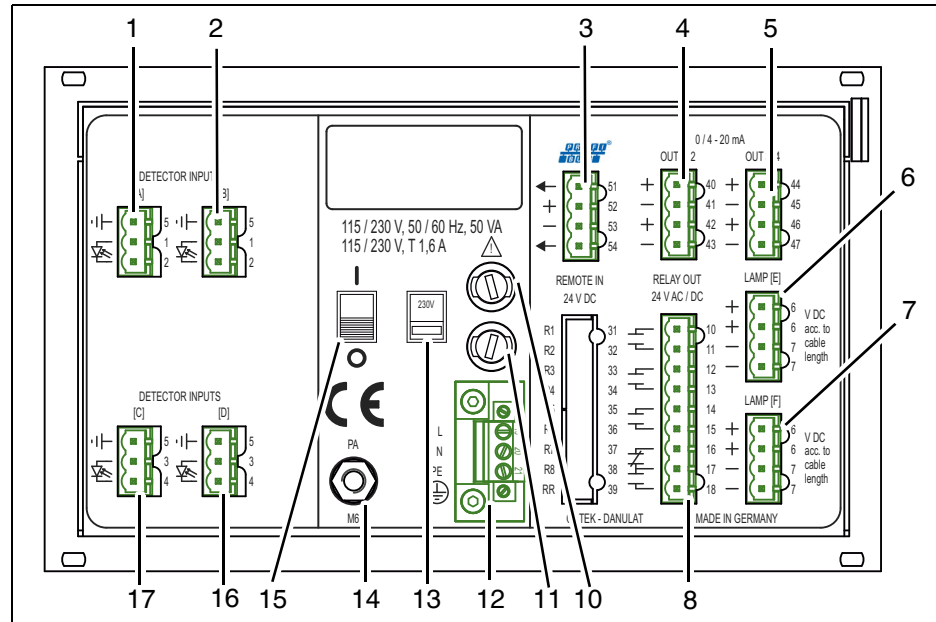


Рис. 8 Вид сзади конвертера C4452

Здесь:

1. Вход детектора А (только для датчиков optek)
2. Вход детектора В (только для датчиков optek)
3. Подключение PROFIBUS® PA
4. Выход mA 1, выход mA 2 (0/4–20 mA)
5. Выход mA 3, выход mA 4 (0/4–20 mA)
6. Выход для ламп Е (только для датчиков optek)
7. Выход для ламп F (только для датчиков optek)
8. Выходы реле 1, 2, 3 для предельных значений или обратного сообщения о состоянии системы, системное реле (активное)
9. -
10. Предохранитель I 115/230 В AC Т 1,6 А (опция 24 В AC/DC: Т 3,15 А)
11. Предохранитель II 115/230 В AC Т 1,6 А (опция 24 В AC/DC: Т 3,15 А)
12. Разъем для подключения к сети (жесткий)
13. Переключатель напряжения сети (заводская настройка 230 В AC) - (нет в версии 24 В AC/DC)
14. Выравнивание потенциалов (в версии без взрывозащиты, требуется только в случае экстремальных требований ЭМС)
15. Выключатель ВКЛ/ВЫКЛ
16. Вход детектора D (только для датчиков optek)
17. Вход детектора C (только для датчиков optek)

5.7 Вид сзади конвертера HC4351

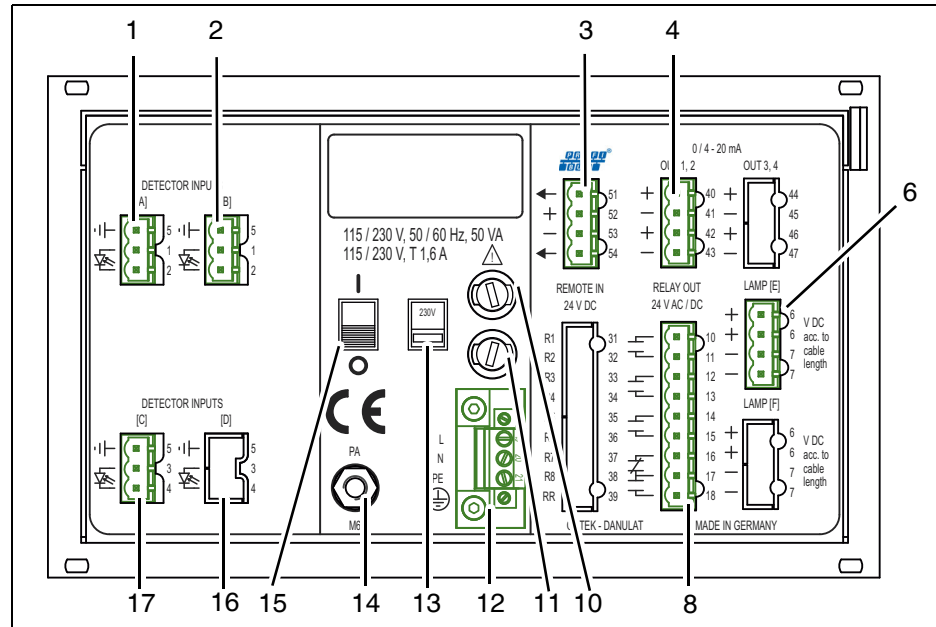


Рис. 9 Вид сзади конвертера HC4351

Здесь:

1. Вход детектора А (только для датчиков optek)
2. Вход детектора В (только для датчиков optek)
3. Подключение PROFIBUS® PA
4. Выход mA 1, выход mA 2 (0/4–20 mA)
5. –
6. Выход для ламп Е (только для датчиков optek)
7. –
8. Выходы реле 1, 2, 3 для предельных значений или обратного сообщения о состоянии системы, системное реле (активное)
9. -
10. Предохранитель I 115/230 В AC Т 1,6 А (опция 24 В AC/DC: Т 3,15 А)
11. Предохранитель II 115/230 В AC Т 1,6 А (опция 24 В AC/DC: Т 3,15 А)
12. Разъем для подключения к сети (жесткий)
13. Переключатель напряжения сети (заводская настройка 230 В AC) - (нет в версии 24 В AC/DC)
14. Выравнивание потенциалов (в версии без взрывозащиты, требуется только в случае экстремальных требований ЭМС)
15. Выключатель ВКЛ/ВЫКЛ
16. Вход детектора D (неактивный)
17. Вход детектора C (только для датчиков optek)

5.8 Вид сзади конвертера HC4452

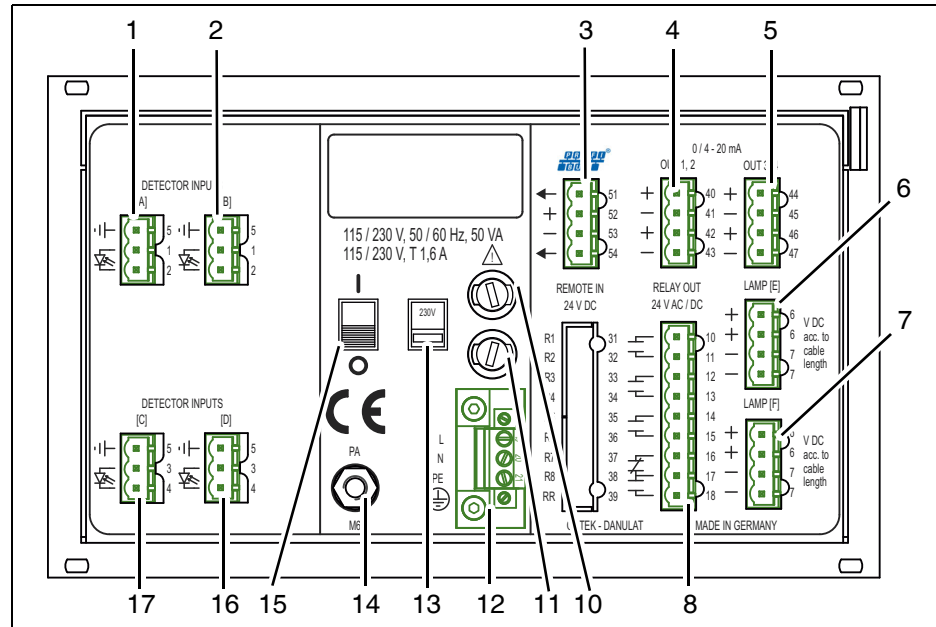


Рис. 10 Вид сзади конвертера HC4452

Здесь:

1. Вход детектора А (только для датчиков optek)
2. Вход детектора В (только для датчиков optek)
3. Подключение PROFIBUS® PA
4. Выход mA 1, выход mA 2 (0/4–20 mA)
5. Выход mA 3, выход mA 4 (0/4–20 mA)
6. Выход для ламп Е (только для датчиков optek)
7. Выход для ламп F (только для датчиков optek)
8. Выходы реле 1, 2, 3 для предельных значений или обратного сообщения о состоянии системы, системное реле (активное)
9. -
10. Предохранитель I 115/230 В AC Т 1,6 А (опция 24 В AC/DC: Т 3,15 А)
11. Предохранитель II 115/230 В AC Т 1,6 А (опция 24 В AC/DC: Т 3,15 А)
12. Разъем для подключения к сети (жесткий)
13. Переключатель напряжения сети (заводская настройка 230 В AC) - (нет в версии 24 В AC/DC)
14. Выравнивание потенциалов (в версии без взрывозащиты, требуется только в случае экстремальных требований ЭМС)
15. Выключатель ВКЛ/ВЫКЛ
16. Вход детектора D (только для датчиков optek)
17. Вход детектора C (только для датчиков optek)

5.9 Подключение датчиков



Опасность!

Электрическое напряжение!

Перед подключением датчика обесточьте конвертер!

Электрическое подключение поручать только квалифицированным электрикам!

Обзор разъемов наших датчиков, а также электромонтажные схемы Вы найдете в прилагаемой стандартной инструкции по эксплуатации соответствующего конвертера.

5.10 Подключение PROFIBUS® PA



Внимание!

Электрическое подключение поручать только квалифицированным электрикам!

Разрешается подключать только к цепям, которые в активном состоянии не могут быть опасными (БСНН / ЗСНН).

Оба провода в двухпроводном кабеле имеют различные цвета. Обычно используются красный цвет (провод В) и зеленый цвет (провод А), но могут применяться и другие цвета.

Инструмент

- Отвертка 

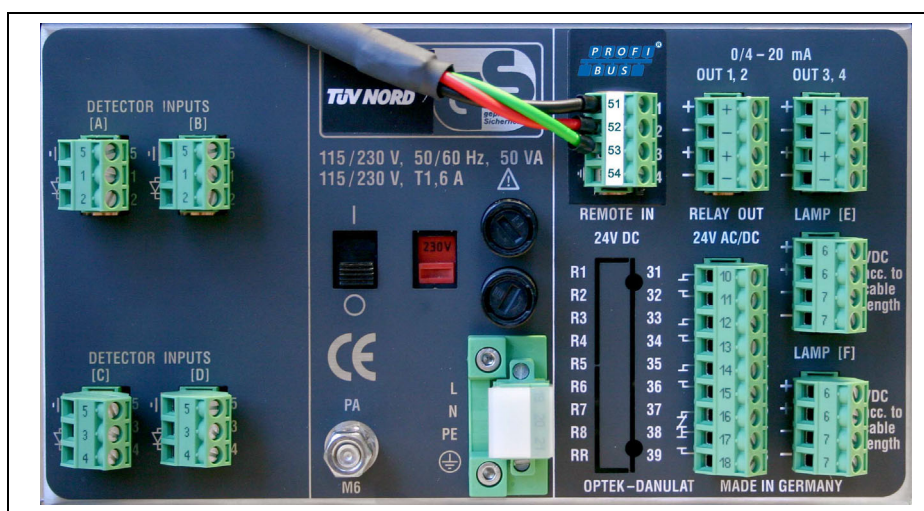


Рис. 11 Соединительные клеммы полевой шины PROFIBUS® PA со штекером

Подключение осуществляется с помощью клемм электропитания устройства

(клеммы 51–54):

- Заземление = клемма 51 / 54
- Красный кабель (провод В) = клемма 52 +
- Зеленый кабель (провод А) = клемма 53 -

Соединение с PROFIBUS® зависит от реализации на месте, но должно осуществляться с использованием экрана.



Указание!

Напряжение питания интерфейса PROFIBUS® PA должно подаваться по шине. Оно не подается от конвертера.

6 Адресация

Для того чтобы интегрировать в сеть PROFIBUS® подчиненное устройство, необходимо задать адрес.

Устройства optek PROFIBUS® PA поставляются с адресом по умолчанию 126.

6.1 Обзор адресации

Табл. 3 Обзор адресации

| | |
|---------|--|
| 0 | Инструмент сервисного обслуживания, диагностики и программирования |
| 1...2 | Адрес для ведущего устройства (класс 1) |
| 3...125 | Диапазон адресов для подчиненных устройств |
| 126 | Адрес по умолчанию: Адрес для "Set_Slave_Adr" |

6.2 Методы адресации

В сети PROFIBUS® PA имеются различные возможности задания адреса. В зависимости от производителя устройств физический адрес можно задавать с помощью аппаратного DIP-переключателя, с помощью программного обеспечения производителя или с помощью системы управления ведущего устройства.

6.3 Адресация с помощью системы управления ведущего устройства

Интерфейс optek PROFIBUS® PA для конвертеров C4000 и Haze Control поддерживает только задание адреса подчиненного устройства с помощью услуги Profibus-DP "Set_Slave_Adr" (SAP55) с использованием ведущего устройства DPM2 (ведущего устройства DP класса 2).

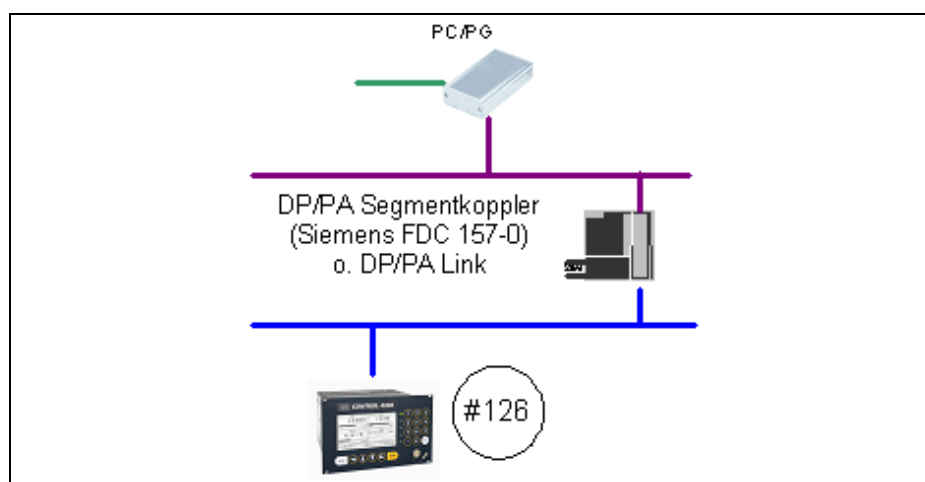


Рис. 12 Схема сети адресации

Таким образом, необходимы сегментный соединитель DP/PA или канал связи DP/PA.

Табл. 4 Сегментный соединитель DP/PA, канал связи DP/PA

| Siemens | Pepperl+Fuchs |
|---|---|
| Сегментный соединитель DP/PA <ul style="list-style-type: none"> Сегментный соединитель в сети DP прозрачный (возможно максимум 124 подчиненных устройств) Скорость передачи: 45,45 кбит/с Диапазон адресов для подчиненных устройств: 3-125 Совместимость DPV1 (циклически, ациклически) | Сегментный соединитель SK1 <ul style="list-style-type: none"> Сегментный соединитель в сети DP прозрачный (возможно максимум 124 подчиненных устройств) Скорость передачи: 93,75 кбит/с Диапазон адресов для подчиненных устройств: 3-125 Совместимость DPV1 (циклически, ациклически) |
| Линия связи DP/PA <ul style="list-style-type: none"> Многофункциональность: для устройства возможны 124 подчиненных устройства Скорость передачи: 12 Мбит/с Диапазон адресов для подчиненных устройств: 3-125 Совместимость DPV1 (циклически, ациклически) | Сегментный соединитель SK2 <ul style="list-style-type: none"> Многофункциональность: для устройства возможны 124 подчиненных устройства Скорость передачи: 93,75 кбит/с Диапазон адресов для подчиненных устройств: 3-125 Совместимость DPV1 (циклически, ациклически) |



Указание!

- К подчиненному устройству следует использовать по возможности только короткие подводящие линии.
- На шине разрешается использовать только одно подчиненное устройство PROFIBUS® PA с адресом по умолчанию 126. Если подключается несколько конфигурируемых подчиненных устройств, то адресация должна проводиться поочередно.
- На сегменте шины не должно иметься других ведущих устройств.
- Адресация не должна проводиться в проектной сети.

7 Спецификация

Интерфейс PROFIBUS® PA для конвертеров C4000 и Haze Control поддерживает профиль PROFIBUS® PA версии 3.01 с Amendment 2 Analyser. Используются следующие блоки:

Табл. 5 Информация об устройстве

| Блоки пользователей | Описание |
|---------------------|---|
| 1 PB | Со специфичными для конкретного устройства расширениями |
| 4 Analyser TBs | Для четырех измеряемых величин |
| 1 Status TB | Для информации о статусе устройства |
| 1 Relay TB | Для четырех выходов реле |
| 1 AO TB | Для mA-входов |
| 4 AI FBs | Для четырех измеряемых величин |
| 4 DI FBs | Для четырех выходов реле |
| 2 AO FBs | Для двух mA-входов |



Указание!

Подробное описание шинного интерфейса Вы найдете в "Описание шинного интерфейса optek Control 4000 / Haze Control", раздел 5, стр. 10.

Табл. 6 Назначение различных блоков

| Слот | Название блоков | |
|------|-----------------|---|
| 0 | Physical Block | Сокращения: PB = Physical Block (физический блок) TB = Transducer Block (блок преобразователя) FB = Function Block (блок функции) AO = Analog Output Block (блок аналогового выхода) AI = Analog Input Block (блок аналогового входа) DI = Digital Input (блок цифрового входа) |
| 1 | AI FB M01 | |
| 2 | AI FB M02 | |
| 3 | AI FB M03 | |
| 4 | AI FB M04 | |
| 5 | DI FB Relay 1 | |
| 6 | DI FB Relay 2 | |
| 7 | DI FB Relay 3 | |
| 8 | DI FB Relay 4 | |
| 9 | AO FB mA_IN1 | |
| 10 | AO FB mA_IN2 | |
| 11 | Analyser TB M01 | |
| 12 | Analyser TB M02 | |
| 13 | Analyser TB M03 | |
| 14 | Analyser TB M04 | |
| 15 | Relay TB | |
| 16 | AO TB | |
| 17 | STATUS_TB | |

Каждому блоку назначается однозначный номер слота. В каждом блоке все параметры в возрастающей последовательности снабжены индексом, обеспечивающим однозначную связь.

7.1 Physical Block

Табл. 7 Physical Block

| Св. Индекс | Индекс слота | Параметр | Тип данных | Размер (байты) | Доступ |
|------------|--------------|--------------------------|-------------------|----------------|--------|
| 0 | 16 | BLOCK_OBJECT | DS-32 | 20 | R |
| | | Reserved | Unsigned8 | 1 | |
| | | Block Object | Unsigned8 | 1 | |
| | | Parent Class | Unsigned8 | 1 | |
| | | Class | Unsigned8 | 1 | |
| | | DD Reference | Unsigned32 | 4 | |
| | | DD Revision | Unsigned16 | 2 | |
| | | Profile | Octet String | 2 | |
| | | Profile Revision | Unsigned16 | 2 | |
| | | Execution Time | Unsigned8 | 1 | |
| | | Number_of_Parameters | Unsigned16 | 2 | |
| | | Address of VIEW_1 | Unsigned16 | 2 | |
| | | Number of Views | Unsigned8 | 1 | |
| 1 | 17 | ST_REV | Unsigned16 | 2 | R |
| 2 | 18 | TAG_DESC | Octet String | 32 | R, W |
| 3 | 19 | STRATEGY | Unsigned16 | 2 | R, W |
| 4 | 20 | ALERT_KEY | Unsigned8 | 1 | R, W |
| 5 | 21 | TARGET_MODE | Unsigned8 | 1 | R, W |
| 6 | 22 | BLOCK_MODE | DS-37 | 3 | R |
| | | Actual | Unsigned8 | 1 | |
| | | Permitted | Unsigned8 | 1 | |
| | | Normal | Unsigned8 | 1 | |
| 7 | 23 | ALARM_SUM | DS-42 | 8 | R |
| | | Current | Octet String (10) | 2 | |
| | | Unacknowledged | Octet String (10) | 2 | |
| | | Unreported | Octet String (10) | 2 | |
| | | Disabled | Octet String (10) | 2 | |
| 8 | 24 | SOFTWARE_REVISION | Visible String | 16 | R |
| 9 | 25 | HARDWARE_REVISION | Visible String | 16 | R |
| 10 | 26 | DEVICE_MAN_ID | Unsigned16 | 2 | R |
| 11 | 27 | DEVICE_ID | Visible String | 16 | R |
| 12 | 28 | DEVICE_SER_Num | Visible String | 16 | R |
| 13 | 29 | DIAGNOSIS | Octet String | 4 | R |
| 14 | 30 | DIAGNOSIS_EXTENSION | Octet String | 6 | R |
| 15 | 31 | DIAGNOSIS_MASK | Octet String | 4 | R |
| 16 | 32 | DIAGNOSIS_MASK_EXTENSION | Octet String | 6 | R |
| 17 | 33 | DEVICE_CERTIFICATION | Visible String | 32 | R |
| 18 | 34 | WRITE_LOCKING | Unsigned16 | 2 | R, W |
| 20 | 36 | DESCRIPTOR | Octet String | 32 | R, W |
| 21 | 37 | DEVICE_MESSAGE | Octet String | 32 | R, W |

Табл. 7 Physical Block (продолжение)

| Св. Индекс | Индекс слота | Параметр | Тип данных | Размер (байты) | Доступ |
|------------|--------------|---------------------------|-------------------|----------------|--------|
| 22 | 38 | DEVICE_INSTAL_DATE | Octet String | 16 | R, W |
| 24 | 40 | IDENT_NUMBER_SELECTOR | Unsigned8 | 1 | R, W |
| 26 | 42 | FEATURE | DS-68 | 8 | R, W |
| 27 | 43 | COND_STATUS_DIAG | Unsigned8 | 1 | R, W |
| 28 | 44 | DIAG_EVENT_SWITCH | Diag_Event_Switch | 50 | R, W |
| 36 | 52 | DEVICE_CONFIGURATION | Visible String | 32 | R |
| 37 | 53 | INIT_STATE | Unsigned8 | 1 | R, W |
| 38 | 54 | DEVICE_STATE | Unsigned8 | 1 | R, W |
| 39 | 55 | GLOBAL_STATUS | Unsigned16 | 2 | R |
| 48 | 64 | REMOTE_CONTROL_STATUS* | Unsigned8 | 1 | R |
| 49 | 65 | SET_HOLD** | Boolean | 1 | R, W |
| 50 | 66 | SET_ZERO_POINT*** | Unsigned16 | 1 | R, W |
| 51 | 67 | SET_PRODUCT**** | Unsigned16 | 1 | R, W |
| 52 | 68 | CONVERTER_SN | Visible String | 16 | R |
| 53 | 69 | MODEL_NR | Visible String | 16 | R |
| 54 | 70 | SET_UNCERTAIN_AS_BAD***** | Unsigned8 | 1 | R, W |



Указание!

*** REMOTE_CONTROL_STATUS (индекс слота 64)**

С помощью этого параметра можно считать, какие дистанционные функции разрешаются в программном обеспечении S4000 или Haze Control.

Тип данных: Unsigned8 как Single Bits

1 = Соответствующая функция в конвертере разрешена через шину.

0 = Соответствующая функция в конвертере заблокирована через шину.

| БИТ 7 | БИТ 6 | БИТ 5 | БИТ 4 | БИТ 3 | БИТ 2 | БИТ 1 | БИТ 0 |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-----------|----------------|-------------------------|
| Не используется | | | | | Удержание | Смена продукта | Системная нулевая точка |

0x00000101 = Функция смены продукта (с помощью параметра с индексом слота 67) через PROFIBUS® невозможна.

Остальные две дистанционные функции разрешены.

**** SET_HOLD (индекс слота 65)**

С помощью этого параметра через PROFIBUS® можно активировать или деактивировать удержание в конвертере.

Тип данных: Boolean

0x00 → false Конвертер деактивирует имеющееся состояние удержания системы.

0xFF → true Конвертер активирует имеющееся состояние удержания системы.

***** SET_ZERO_POINT (индекс слота 66)**

С помощью этого параметра можно считать и задать нулевую точку для соответствующей измеряемой величины в соответствии с описанием программного обеспечения.

Тип данных: Unsigned16 как Single Bits

Старший байт

| БИТ 7 | БИТ 6 | БИТ 5 | БИТ 4 | БИТ 3 | БИТ 2 | БИТ 1 | БИТ 0 |
|-----------------|-------|-------|-------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Не используется | | | | Нулевая точка M04 | Нулевая точка M03 | Нулевая точка M02 | Нулевая точка M01 |

Младший байт

При записи параметра значение в младшем байте может выбираться произвольно в диапазоне 0-255.

При чтении параметра действительно следующее:

0x__00 → Старший байт (см. вверху);
младший байт (выполняется операция).

0x00FF → Операция была завершена или находится в положении ожидания.

Пример:

0x0300 = Считывание нулевой точки для измеряемой величины M01 и M02

0x0B00 = Считывание нулевой точки для измеряемой величины M01, M02 и M04

****** SET_PRODUCT (индекс слота 67)**

С помощью этого параметра можно загрузить в конвертер сконфигурированный продукт.

Тип данных: Unsigned16

Старший байт

- 0x01 → Смена на продукт 1
- 0x02 → Смена на продукт 2
- 0x03 → Смена на продукт 3
- 0x04 → Смена на продукт 4
- 0x05 → Смена на продукт 5
- 0x06 → Смена на продукт 6
- 0x07 → Смена на продукт 7
- 0x08 → Смена на продукт 8

Младший байт

При записи параметра значение в младшем байте может выбираться произвольно в диапазоне 0-255.

При чтении параметра действительно следующее:

0x__00 → Выполняется операция смены продукта.
Положение ожидания при записи значения 0x00 для старшего байта.

0x__FF → Операция была завершена или находится в положении ожидания.

******* SET_UNCERTAIN_AS_BAD (индекс слота 70)**

Этот параметр имеет две функции.

Тип данных: Unsigned8 как Single Bits

С помощью БИТА 0 Вы можете выбрать, изменяется ли статус технологической величины с UNCERTAIN на BAD.

0 = Показывается UNCERTAIN.

1 = UNCERTAIN автоматически изменяется на состояние BAD.

| БИТ 7 | БИТ 6 | БИТ 5 | БИТ 4 | БИТ 3 | БИТ 2 | БИТ 1 | БИТ 0 |
|-------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------|
| - | Бит маски Diag-ID 37 | Бит маски Diag-ID 36 | Бит маски Diag-ID 35 | Бит маски Diag-ID 34 | Бит маски Diag-ID 33 | Бит маски Diag-ID 32 | UNCERTAIN AS BAD |

БИТ 1 - БИТ 6 предназначены для удаления из маски расширенной специфической диагностической информации optek.

0 = Соответствующая диагностическая информация не показывается в DIAGNOSIS_EXTENSION.

1 = Соответствующая диагностическая информация показывается в DIAGNOSIS_EXTENSION.

Настройка остается без изменений также и после перезапуска устройства.
Состояние при поставке: 0x00

7.2 Analyzer ТВ для измеряемых величин M01–M04

Табл. 8 Analyzer ТВ для четырех измеряемых величин M01–M04

| Св. Индекс | Индекс слота | Параметр | Тип данных | Размер (байты) | Доступ |
|------------|--------------|--------------------|-----------------|----------------|--------|
| 0 | 16 | BLOCK_OBJECT | DS-32 | 20 | R |
| 1 | 17 | ST_REV | Unsigned16 | 2 | R |
| 2 | 18 | TAG_DESC | Octet String | 32 | R, W |
| 3 | 19 | STRATEGY | Unsigned16 | 2 | R, W |
| 4 | 20 | ALERT_KEY | Unsigned8 | 1 | R, W |
| 5 | 21 | TARGET_MODE | Unsigned8 | 1 | R, W |
| 6 | 22 | BLOCK_MODE | DS-37 | 3 | R |
| 7 | 23 | ALARM_SUM | DS-42 | 8 | R |
| 8 | 24 | COMPONENT_NAME | Octet String | 32 | R, W |
| 9 | 25 | PV | DS-60 | 12 | R |
| | | PV | Floating point | 4 | |
| | | MEASUREMENT_STATUS | Unsigned8 | 1 | |
| | | PV_TIME | Date | 7 | |
| 10 | 26 | PV_UNIT | Unsigned16 | 2 | R, W |
| 11 | 27 | PV_UNIT_TEXT | Octet String | 8 | R, W |
| 12 | 28 | ACTIVE_RANGE | Unsigned8 | 1 | R, W |
| 13 | 29 | AUTORANGE_ON | Boolean | 1 | R, W |
| 14 | 30 | SAMPLING_RATE | Time_difference | 4 | R, W |
| 25 | 41 | NUMBER_OF_RANGES | Unsigned8 | 1 | R |
| 26 | 42 | RANGE_1 | DS-61 | 8 | R, W |
| | | Begin_of_Range | Float | 1 | |
| | | End_of_Range | Float | 1 | |
| 27 | 43 | PRODUCT | Visible String | 12 | R |
| 28 | 44 | OUT_1_(mA)* | Float | 4 | R |



Указание!

- *Слот 11: измеряемая величина M01 = OUT_1_(mA)
- Слот 12: измеряемая величина M02 = OUT_2_(mA)
- Слот 13: измеряемая величина M03 = OUT_3_(mA)
- Слот 14: измеряемая величина M04 = OUT_4_(mA)

7.3 AI FB для измеряемых величин M01–M04

Табл. 9 AI FB для четырех измеряемых величин M01–M04

| Св. Индекс | Индекс слота | Параметр | Тип данных | Размер (байты) | Доступ |
|------------|--------------|-----------------|----------------|----------------|--------|
| 0 | 16 | BLOCK_OBJECT | DS-32 | 20 | R |
| 1 | 17 | ST_REV | Unsigned16 | 2 | R |
| 2 | 18 | TAG_DESC | Octet String | 32 | R, W |
| 3 | 19 | STRATEGY | Unsigned16 | 2 | R, W |
| 4 | 20 | ALERT_KEY | Unsigned8 | 1 | R, W |
| 5 | 21 | TARGET_MODE | Unsigned8 | 1 | R, W |
| 6 | 22 | BLOCK_MODE | DS-37 | 3 | R |
| 7 | 23 | ALARM_SUM | DS-42 | 8 | R |
| 8 | 24 | BATCH | DS-67 | 10 | R, W |
| | | BATCH_ID | Unsigned32 | 4 | |
| | | RUP | Unsigned16 | 2 | |
| | | OPERATION | Unsigned16 | 2 | |
| | | PHASE | Unsigned16 | 2 | |
| 10 | 26 | OUT | DS-33 | 5 | R |
| | | VALUE | Float32 | 4 | |
| | | STATUS | Unsigned8 | 1 | |
| 11 | 27 | PV_SCALE | Float | 8 | R, W |
| 12 | 28 | OUT_SCALE | DS-36 | 11 | R, W |
| | | EU at 100 % | Float | 4 | |
| | | EU at 0 % | Float | 4 | |
| | | UNITS INDEX | Unsigned16 | 2 | |
| | | DECIMAL POINT | Integer8 | 1 | |
| 13 | 29 | LIN_TYPE | Unsigned8 | 1 | R, W |
| 14 | 30 | CHANNEL | Unsigned16 | 2 | R, W |
| 16 | 32 | PV_FTIME | Float | 4 | R, W |
| 17 | 33 | FSAFE_TYPE | Unsigned8 | 1 | R, W |
| 18 | 34 | FSAFE_VALUE | Float | 4 | R, W |
| 19 | 35 | ALARM_HYS | Float | 4 | R, W |
| 21 | 37 | HI_HI_LIM | Float | 4 | R, W |
| 23 | 39 | HI_LIM | Float | 4 | R, W |
| 25 | 41 | LO_LIM | Float | 4 | R, W |
| 27 | 43 | LO_LO_LIM | Float | 4 | R, W |
| 34 | 50 | SIMULATE | DS-50 | 6 | R, W |
| | | Simulate_Status | Unsigned8 | 1 | |
| | | Simulate_Value | Floating point | 4 | |
| | | Simulate_Enable | Unsigned8 | 1 | |

7.4 Relay TB

Табл. 10 Relay TB

| Св. Индекс | Индекс слота | Параметр | Тип данных | Размер (байты) | Доступ |
|------------|--------------|--------------|--------------|----------------|--------|
| 0 | 16 | BLOCK_OBJECT | DS-32 | 20 | R |
| 1 | 17 | ST_REV | Unsigned16 | 2 | R |
| 2 | 18 | TAG_DESC | Octet String | 32 | R, W |
| 3 | 19 | STRATEGY | Unsigned16 | 2 | R, W |
| 4 | 20 | ALERT_KEY | Unsigned8 | 1 | R, W |
| 5 | 21 | TARGET_MODE | Unsigned8 | 1 | R, W |
| 6 | 22 | BLOCK_MODE | DS-37 | 3 | R |
| 7 | 23 | ALARM_SUM | DS-42 | 8 | R |
| 12 | 28 | PV_D_1 | DS-34 | 2 | R |
| | | Value | Unsigned8 | 1 | |
| | | Status | Unsigned8 | 1 | |
| 23 | 39 | PV_D_2 | DS-34 | 2 | R |
| | | Value | Unsigned8 | 1 | |
| | | Status | Unsigned8 | 1 | |
| 24 | 40 | PV_D_3 | DS-34 | 2 | R |
| | | Value | Unsigned8 | 1 | |
| | | Status | Unsigned8 | 1 | |
| 25 | 41 | PV_D_4 | DS-34 | 2 | R |
| | | Value | Unsigned8 | 1 | |
| | | Status | Unsigned8 | 1 | |

7.5 DI FB Relay от 1 до 4

Табл. 11 DI FB Relay от 1 до 4

| Св. Индекс | Индекс слота | Параметр | Тип данных | Размер (байты) | Доступ |
|------------|--------------|-----------------|----------------|----------------|--------|
| 0 | 16 | BLOCK_OBJECT | DS-32 | 20 | R |
| 1 | 17 | ST_REV | Unsigned16 | 2 | R |
| 2 | 18 | TAG_DESC | Octet String | 32 | R, W |
| 3 | 19 | STRATEGY | Unsigned16 | 2 | R, W |
| 4 | 20 | ALERT_KEY | Unsigned8 | 1 | R, W |
| 5 | 21 | TARGET_MODE | Unsigned8 | 1 | R, W |
| 6 | 22 | BLOCK_MODE | DS-37 | 3 | R |
| 7 | 23 | ALARM_SUM | DS-42 | 8 | R |
| 8 | 24 | BATCH | DS-67 | 10 | R, W |
| | | BATCH_ID | Unsigned32 | 4 | |
| | | RUP | Unsigned16 | 2 | |
| | | OPERATION | Unsigned16 | 2 | |
| | | PHASE | Unsigned16 | 2 | |
| 10 | 26 | OUT_D | DS-34 | 2 | R, W |
| | | VALUE | Unsigned8 | 1 | |
| | | STATUS | Unsigned8 | 1 | |
| 14 | 30 | CHANNEL | Unsigned16 | 2 | R, W |
| 15 | 31 | INVERT | Unsigned8 | 1 | R, W |
| 20 | 36 | FSAFE_TYPE | Unsigned8 | 1 | R, W |
| 21 | 37 | FSAFE_VAL_D | Unsigned8 | 1 | R, W |
| 24 | 40 | SIMULATE | DS-50 | 6 | R, W |
| | | Simulate_Status | Unsigned8 | 1 | |
| | | Simulate_Value | Floating point | 4 | |
| | | Simulate_Enable | Unsigned8 | 1 | |

7.6 АО ТВ

Табл. 12 АО ТВ

| Св. Индекс | Индекс слота | Параметр | Тип данных | Размер (байты) | Доступ |
|------------|--------------|--------------------|----------------|----------------|--------|
| 0 | 16 | BLOCK_OBJECT | DS-32 | 20 | R |
| 1 | 17 | ST_REV | Unsigned16 | 2 | R |
| 2 | 18 | TAG_DESC | Octet String | 32 | R, W |
| 3 | 19 | STRATEGY | Unsigned16 | 2 | R, W |
| 4 | 20 | ALERT_KEY | Unsigned8 | 1 | R, W |
| 5 | 21 | TARGET_MODE | Unsigned8 | 1 | R, W |
| 6 | 22 | BLOCK_MODE | DS-37 | 3 | R |
| 7 | 23 | ALARM_SUM | DS-42 | 8 | R |
| 80 | 96 | PV_1 | DS-60 | 12 | R |
| | | PV | Floating point | 4 | |
| | | MEASUREMENT_STATUS | Unsigned8 | 1 | |
| | | PV_TIME | Date | 7 | |
| 81 | 97 | PV_2 | DS-60 | 12 | R |
| | | PV | Floating point | 4 | |
| | | MEASUREMENT_STATUS | Unsigned8 | 1 | |
| | | PV_TIME | Date | 7 | |

7.7 АО FB для mA-In1 и mA-In2

Табл. 13 АО FB для mA-In1 и mA-In2

| Св. Индекс | Индекс слота | Параметр | Тип данных | Размер (байты) | Доступ |
|------------|--------------|-----------------|----------------|----------------|--------|
| 0 | 16 | BLOCK_OBJECT | DS-32 | 20 | R |
| 1 | 17 | ST_REV | Unsigned16 | 2 | R |
| 2 | 18 | TAG_DESC | Octet String | 32 | R, W |
| 3 | 19 | STRATEGY | Unsigned16 | 2 | R, W |
| 4 | 20 | ALERT_KEY | Unsigned8 | 1 | R, W |
| 5 | 21 | TARGET_MODE | Unsigned8 | 1 | R, W |
| 6 | 22 | BLOCK_MODE | DS-37 | 3 | R |
| 7 | 23 | ALARM_SUM | DS-42 | 8 | R |
| 8 | 24 | BATCH | DS-67 | 10 | R, W |
| | | BATCH_ID | Unsigned32 | 4 | |
| | | RUP | Unsigned16 | 2 | |
| | | OPERATION | Unsigned16 | 2 | |
| | | PHASE | Unsigned16 | 2 | |
| 10 | 26 | SP* | DS-33 | 5 | R, W |
| | | VALUE | Float32 | 4 | |
| | | STATUS | Unsigned8 | 1 | |
| 11 | 27 | PV_SCALE | Float | 8 | R, W |
| | | EU at 100 % | Float | 4 | |
| | | EU at 0 % | Float | 4 | |
| | | UNITS INDEX | Unsigned16 | 2 | |
| | | DECIMAL POINT | Integer8 | 1 | |
| 12 | 28 | READBACK | DS-33 | 5 | R |
| | | VALUE | Float32 | 4 | |
| | | STATUS | Unsigned8 | 1 | |
| 21 | 37 | IN_CHANNEL | Unsigned16 | 2 | R, W |
| 22 | 38 | OUT_CHANNEL | Unsigned16 | 2 | R, W |
| 23 | 39 | FSAFE_TIME | Float | 4 | R, W |
| 24 | 40 | FSAFE_TYPE | Unsigned8 | 1 | R, W |
| 25 | 41 | FSAFE_VAL_D | Float | 4 | R, W |
| 31 | 47 | POS_D | DS-34 | 2 | R |
| | | VALUE | Unsigned8 | 1 | |
| | | STATUS | Unsigned8 | 1 | |
| 33 | 49 | CHECK_BACK | Octet String | 3 | R |
| 34 | 50 | CHECK_BACK_MASK | Octet String | 3 | R |
| 35 | 51 | SIMULATE | DS-50 | 6 | R, W |
| | | Simulate_Status | Unsigned8 | 1 | |
| | | Simulate_Value | Floating point | 4 | |
| | | Simulate_Enable | Unsigned8 | 1 | |
| 36 | 52 | INCREASER_CLOSE | Unsigned8 | 1 | R, W |

Табл. 13 АО FB для mA-In1 и mA-In2 (продолжение)

| Св. Индекс | Индекс слота | Параметр | Тип данных | Размер (байты) | Доступ |
|------------|--------------|---------------|------------|----------------|--------|
| 37 | 53 | OUT | DS-33 | 5 | R, W |
| | | VALUE | Float32 | 4 | |
| | | STATUS | Unsigned8 | 1 | |
| 38 | 54 | OUT_SCALE | Float | 8 | R, W |
| | | EU at 100 % | Float | 4 | |
| | | EU at 0 % | Float | 4 | |
| | | UNITS INDEX | Unsigned16 | 2 | |
| | | DECIMAL POINT | Integer8 | 1 | |



Указание!

* 4–20 мА при этом соответствуют 0–100 % = 0–1.

7.8 Status TB

Табл. 14 Status TB

| Св. Индекс | Индекс слота | Параметр | Тип данных | Размер (байты) | Доступ |
|------------|--------------|------------------------|----------------|----------------|--------|
| 0 | 16 | BLOCK_OBJECT | DS-32 | 20 | R |
| 1 | 17 | ST_REV | Unsigned16 | 2 | R |
| 2 | 18 | TAG_DESC | Octet String | 32 | R, W |
| 3 | 19 | STRATEGY | Unsigned16 | 2 | R, W |
| 4 | 20 | ALERT_KEY | Unsigned8 | 1 | R, W |
| 5 | 21 | TARGET_MODE | Unsigned8 | 1 | R, W |
| 6 | 22 | BLOCK_MODE | DS-37 | 3 | R |
| 7 | 23 | ALARM_SUM | DS-42 | 8 | R |
| 8 | 24 | FIRMWARE_VERSION | Visible String | 16 | R |
| 9 | 25 | INFO_ADDRESS_1 | Octet String | 24 | R |
| 10 | 26 | INFO_ADDRESS_2 | Octet String | 24 | R |
| 11 | 27 | INFO_ADDRESS_3 | Octet String | 24 | R |
| 12 | 28 | INFO_ADDRESS_4 | Octet String | 24 | R |
| 13 | 29 | INFO_ADDRESS_5 | Octet String | 24 | R |
| 14 | 30 | CONFIGURATION_STATUS * | Unsigned8 | 1 | R |
| 15 | 31 | SET_LAMP_CHANNEL** | Unsigned16 | 1 | R, W |
| 16 | 32 | STATUS_LAMP*** | DS-LAMP | 10 | R |
| | | LAMP_ON | Boolean | 1 | |
| | | SENSOR_ON_LAMP | Unsigned8 | 1 | |
| | | LAMP_VOLTAGE_(V) | Float | 4 | |
| | | LAMP_CURRENT_(mA) | Float | 4 | |
| 17 | 33 | DETECTOR_MONITOR*** | DS-DETECTOR | 16 | R |
| | | PHOTO_CURRENT_(nA) | Float | 4 | |
| | | ZERO_CURRENT_(nA) | Float | 4 | |
| | | PHOTO_CURRENT_(CU) | Float | 4 | |
| | | PHOTO_CURRENT_ISA_(CU) | Float | 4 | |
| 18 | 34 | ERROR_NUMBER**** | Unsigned16 | 2 | R |
| 19 | 35 | PRODUCT_NAME | DS_P_Name | 96 | R |
| | | PRODUCT_1 | Visible String | 12 | |
| | | PRODUCT_2 | Visible String | 12 | |
| | | PRODUCT_3 | Visible String | 12 | |
| | | PRODUCT_4 | Visible String | 12 | |
| | | PRODUCT_5 | Visible String | 12 | |
| | | PRODUCT_6 | Visible String | 12 | |
| | | PRODUCT_7 | Visible String | 12 | |
| | | PRODUCT_8 | Visible String | 12 | |
| 20 | 36 | SENSOR_INFO***** | DS_Sensor | 32 | R |
| | | SENSOR_SN | Visible String | 16 | |
| | | SENSOR_TYPE | Visible String | 16 | |



Указание!

*** CONFIGURATION_STATUS (индекс слота 30)**

Этот параметр содержит в обобщенном виде статус конфигурации отдельных подчиненных печатных плат.

Тип данных: Unsigned8 как Single Bits

0 = Имеется проблема с конфигурацией соответствующей печатной платы.
1 = Конфигурация в порядке.

Бит конфигурации

| БИТ 7 | БИТ 6 | БИТ 5 | БИТ 4 | БИТ 3 | БИТ 2 | БИТ 1 | БИТ 0 |
|-----------------|-------|-----------------|-------|-------|-----------|-----------|-------|
| Не используется | | IO-14/ IO-16 | IO-13 | IO-24 | МА-11 (2) | МА-11 (1) | МС-02 |

**** SET_LAMP_CHANNEL (индекс слота 31)**

С помощью этого параметра можно выбирать содержимое регистра для ***Status_Lamp (индекс слота 32) и ***Detector_Monitor (индекс слота 33) в соответствии с выбранными выходами для ламп или входами детектора ортек.

Содержимое регистра соответствует значениям из соответствующего монитора.

Тип данных: Unsigned16

Старший байт

| БИТ 7 | БИТ 6 | БИТ 5 | БИТ 4 | БИТ 3 | БИТ 2 | БИТ 1 | БИТ 0 |
|-----------------|-------|-------|------------|---------|---------|---------|---------|
| Не используется | - | | ЛАМПА F | КАНАЛ D | КАНАЛ B | КАНАЛ C | КАНАЛ A |

В старшем или младшем полубайте должен быть задан макс. только 1 бит. Если в качестве информации передается 0x00, то информация ЛАМПЫ E и КАНАЛА A записывается в соответствующие регистры.

Младший байт

При записи параметра значение в младшем байте может выбираться произвольно в диапазоне 0-255.

При чтении параметра действительно следующее:

0x__00 → Выполняется операция смены продукта.
Положение ожидания при записи значения 0x00 для старшего байта.

0x__FF → Операция была завершена или находится в положении ожидания.

Пример

0x00 → Лампа E, канал A

0x18 → Лампа F, канал D

0x15 → Не разрешается

******ERROR_NUMBER (индекс слота 34)**

Соответствует номеру ошибки, который в данный момент появляется на дисплее конвертера. Если Вы локально окно ошибки локально на конвертере, то параметр устанавливается на нуль и номер ошибки уже невозможно считать через PROFIBUS®.

******* SENSOR_INFO (индекс слота 36)**

В соответствии с выбранным каналом (индекс слота 31) с помощью этого параметра можно считать серийный номер и тип датчика. Условием является то, что в системных настройках сохранена информация для соответствующего датчика. В случае Haze Control с интерфейсом PROFIBUS® обе строки всегда пусты.

7.9 Спецификация устройства Структура данных

Табл. 15 Спецификация устройства Структура данных

| ID структуры данных | Название структуры данных | Подиндекс | Название компонента | Тип данных компонента | Размер компонента |
|---------------------|---------------------------|-----------|------------------------|-----------------------|-------------------|
| 70 | DS-LAMPE | 1 | LAMP_ON | Boolean | 1 |
| | | 2 | SENSOR_ON_LAMP | Unsigned8 | 1 |
| | | 3 | LAMP_VOLTAGE_(V) | Float | 4 |
| | | 4 | LAMP_CURRENT_(mA) | Float | 4 |
| 71 | DS-DETECTOR | 1 | PHOTO_CURRENT_(nA) | Float | 4 |
| | | 2 | ZERO_CURRENT_(nA) | Float | 4 |
| | | 3 | PHOTO_CURRENT_(CU) | Float | 4 |
| | | 4 | PHOTO_CURRENT_ISA_(CU) | Float | 4 |
| 72 | DS_P_Name | 1 | PRODUCT_1 | Visible String | 12 |
| | | 2 | PRODUCT_2 | Visible String | 12 |
| | | 3 | PRODUCT_3 | Visible String | 12 |
| | | 4 | PRODUCT_4 | Visible String | 12 |
| | | 5 | PRODUCT_5 | Visible String | 12 |
| | | 6 | PRODUCT_6 | Visible String | 12 |
| | | 7 | PRODUCT_7 | Visible String | 12 |
| | | 8 | PRODUCT_8 | Visible String | 12 |
| 73 | DS_Sensor | 1 | SENSOR_SN | Visible String | 16 |
| | | 2 | SENSOR_TYPE | Visible String | 16 |

7.10 Diagnosis

Табл. 16 Диагностика

| Diag-ID | Описание диагностики | Физический блок DIAGNOSIS, № бита | | Физический блок DIAGNOSIS_EXTENTION, № бита | | Примечание, например, ссылка на подробную спецификацию |
|---------|---|-----------------------------------|-----|---|-----|--|
| | | Октет | Бит | Октет | Бит | |
| 0 | Неисправность аппаратных средств | 1 | 0 | | | DIA_HW_ELECTR |
| 1 | - | | 1 | | | DIA_HW_MECH |
| 2 | - | | 2 | | | DIA_TEMP_MOTOR |
| 3 | Отметка, если возникает ошибка 1402 (TEMP_HI) | | 3 | | | DIA_TEMP_ELECTR |
| 4 | - | | 4 | | | DIA_MEM_CHKSUM |
| 5 | - | | 5 | | | DIA_MEASUREMENT |
| 6 | - | | 6 | | | DIA_NOT_INIT |
| 7 | - | | 7 | | | DIA_INIT_ERR |
| 8 | - | 2 | 0 | | | DIA_ZERO_ERR |
| 9 | - | | 1 | | | DIA_SUPPLY |
| 10 | - | | 2 | | | DIA_CONF_INVALID |
| 11 | - | | 3 | | | DIA_WARMSTART |
| 12 | - | | 4 | | | DIA_COLDSTART |
| 13 | - | | 5 | | | DIA_MAINTENANCE |
| 14 | - | | 6 | | | DIA_CHARACT |
| 15 | - | | 7 | | | IDENT_NUMBER_VIOLATION |
| 16 | Зарезервировано PNO | 3 | 0 | Зарезервировано PNO | | |
| 17 | | | 1 | | | |
| 18 | | | 2 | | | |
| 19 | | | 3 | | | |
| 20 | | | 4 | | | |
| 21 | | | 5 | | | |
| 22 | | | 6 | | | |
| 23 | | 7 | | | | |
| 24 | | 4 | 0 | | | |
| 25 | | | 1 | | | |
| 26 | | | 2 | | | |
| 27 | | | 3 | | | |
| 28 | | | 4 | | | |
| 29 | | | 5 | | | |
| 30 | 6 | | | | | |
| 31 | EXTENSION_AVAILABLE | | 7 | | | |

Табл. 16 Диагностика (продолжение)

| Diag-ID | Описание диагностики | Физический блок DIAGNOSIS, № бита | | Физический блок DIAGNOSIS_EXTENTION, № бита | | Примечание, например, ссылка на подробную спецификацию |
|---------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----|---|-----|--|
| | | Октет | Бит | Октет | Бит | |
| 32 | ERROR NUMBER AVAILABLE* | | | 1 | 0 | Наличие внутренней ошибки кода optek в Status TB |
| 33 | SIGNAL LOSS MEASUREMENT VALUE 1** | | | | 1 | |
| 34 | SIGNAL LOSS MEASUREMENT VALUE 2** | | | | 2 | |
| 35 | SIGNAL LOSS MEASUREMENT VALUE 3** | | | | 3 | |
| 36 | SIGNAL LOSS MEASUREMENT VALUE 4** | | | | 4 | |
| 37 | NO ISB COMMUNICATION*** | | | | 5 | |
| 38 | NO MODBUS COMMUNICATION**** | | | | 6 | |
| 39 | | | | | 7 | |



Указание!

Расширенную диагностическую информацию от Diag-ID 32 до Diag-ID 34 можно деактивировать или активировать с помощью битовой маски в параметре SET_UNCERTAIN_AS_BAD (индекс слота 70, физический блок). В состоянии при поставке эти биты деактивированы.

- * Если этот бит диагностики установлен, то в данный момент можно считать расширенный анализ ошибок в виде специфического номера ошибки optek из параметра ERROR_NUMBER (индекс слота 34, блок преобразователя).
- ** Номер бита сигнализирует о возникновении потери сигнала измеряемой величины.
- *** Проблема с внутренней передачей данных. Свяжитесь с нами. Наши контактные данные Вы найдете в разд. 11, стр. 57.
- **** При сигнализации этой диагностики может быть, что конвертер не включен или он в данный момент загружается. Если это не так, то может иметься проблема с внутренней передачей данных. Свяжитесь с нами. Наши контактные данные Вы найдете в разд. 11, стр. 57.

7.11 Обобщенный статус

Табл. 17 Обобщенный статус

| Индекс | Значение в соответствии с NE107 | Использование в PCS/DCS | Кодирование | | | | | | | | Описание | |
|--------|---------------------------------|-------------------------|-------------|---|--------------------|---|---|---------|---|---|---------------|---|
| | | | Качество | | Подстатус качества | | | Пределы | | | 16-рич. знач. | Значение |
| 0 | Good (G) | Good | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0x80 | Хорошо - в порядке |
| 0 | Good (G) | Good | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | x | x | 0x84 .. 0x87 | Хорошо - обновление |
| 0 | Good (G) | Good | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0x89 | Хорошо - предупреждающий сигнал, нижний предел |
| 0 | Good (G) | Good | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0x8A | Хорошо - предупреждающий сигнал, верхний предел |
| 0 | Good (G) | Good | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0x8D | Хорошо - критический сигнал, нижний предел |
| 0 | Good (G) | Good | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0x8E | Хорошо - критический сигнал, верхний предел |
| 1 | Failure (F) | Failure | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | x | x | 0x24 .. 0x27 | Плохо |
| 2 | Maintenance (M) | Good | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | x | x | 0xA4 .. 0xAB | Хорошо - требование техобслуживания |
| 3 | Check (C) | Failure | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | x | x | 0x3C .. 0x3F | Плохо - локальное замещение |
| 4 | Out of specification (S) | Неопределенно | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | x | x | 0x78 .. 0x7B | Неопределенно |



Указание!

Интерфейс PROFIBUS® для C4000 и Haze Control поддерживает профиль PA V3.01 с Amendment 2, т.е. сигнализация статуса технологической величины осуществляется в соответствии с приведенной выше таблицей. Но в случае Amendment 2 можно переключить на сигнализацию статуса технологической величины в соответствии с профилем PA V3.01 (классический режим). При этом необходимо учитывать следующие изменения при сигнализации состояний.

| Значение | 16-ричное значение в режиме обобщенного статуса | 16-ричное значение в классическом режиме |
|---------------------|---|--|
| Плохо | 0x24 .. 0x27 | 0x0C .. 0x0F |
| Локальное замещение | 0x3C .. 0x3F | 0x00 .. 0x03 |
| Неопределенно | 0x78 .. 0x7B | 0x40 .. 0x43 |

В состоянии при поставке настроен классический режим.

8 Программное обеспечение

В комплект поставки устройства входят следующие файлы.

8.1 GSD-файл

Для связи между конвертером и системой управления требуется следующий файл:

- GSD (основные данные устройства): **40000BF3_gsd.zip**

В этом файле описываются функции связи. Наряду с общими положениями (например, название производителя, аппаратные средства, программное обеспечение, скорость передачи), в ней содержатся как главные положения (это все параметры, касающиеся главного устройства, например, макс. число подключаемых подчиненных устройств, возможности загрузки и скачивания), так и подчиненные положения (все специфические для подчиненного устройства данные, например, задание текстов диагностики). Ее необходимо загрузить в систему конфигурации шины перед пуском шинной системы. При установке необходимого GSD-файла в программируемый контроллер следуйте указаниям в руководстве поставщика хост-системы.

8.2 EDD-файл

EDD означает Electronic Device Description и представляет собой файл параметризации, в котором сохраняется стандартное описание используемых блоков.

- EDD (Electronic Device Description): **40000BF3_edd.zip**

9 Приложение

9.1 Адресация интерфейса optek PROFIBUS® PA

В нижеследующих разделах описывается адресация интерфейса optek PROFIBUS® PA с процессором связи CP5512 и с интерфейсной картой "Softing PROFibus".

Имеется множество интерфейсов и процессоров связи других производителей, которые предоставляют соответствующую услугу Profibus-DP "Set_Slave_Adr" (SAP55). Ниже приводится небольшая выборка. Если для Вашей системы нет подходящего решения, то просим Вас обратиться к производителю Вашего окружения ведущего устройства Profibus.

- PC/PG с процессором связи производства Siemens (использование с программным обеспечением Siemens подобно CP5512)
 - CP 5603
 - CP 5611 A2
 - CP 5613 A2
 - CP 5614 A2
 - CP 5621
 - CP 5711
 - CP 5623
 - CP 5624
- Система управления ABB 800xA с модулем интерфейса связи CI854/CI854A (веб-интерфейс)

```
Set Address CEX Slot8
You can change the Address of connected PROFIBUS Devices.

Enter actual Address to be changed: 126
Enter the new Address                : 16
[Apply] [Reset]
Press Apply to perform the Change

-----
SERVICE WAS SENT, SUCCESS SEE LIVELIST
```

Рис. 13 Адресация с помощью системы управления ABB 800xA с модулем интерфейса связи CI854/CI854A

9.1.1 Адресация интерфейса optek PROFIBUS® PA с процессором связи CP5512

Следующая процедура показывает адресацию интерфейса optek PROFIBUS® PA для C4000 и Haze Control на примере Siemens SIMATIC® Manager с процессором связи CP5512:

Испытанная реализация ведущего устройства DPM2 с помощью

- PC/PG с процессором связи "Siemens CP5512"
- Используемое программное обеспечение SIMATIC® Manager

1. Запустите программное обеспечение SIMATIC® Manager.
2. В пункте "Дополнительно" (Extras) откройте окно "Настроить интерфейс PG/PC" (PG/PC-Schnittstelle einstellen).

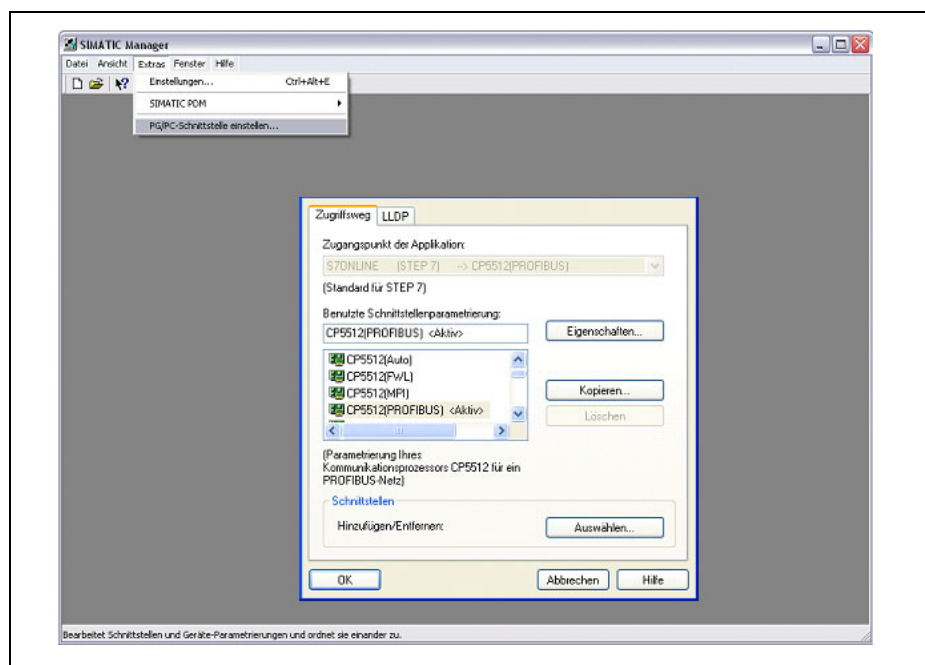


Рис. 14 Меню "Настроить интерфейс PG/PC" (PG/PC-Schnittstelle einstellen)

- Выберите в качестве точки доступа "CP5512(PROFIBUS)".
- В окне свойств выделить опцию "PG/PC – это единственное ведущее устройство на шине" (PG/PC ist einziger Master am Bus).

- В пункте "Целевая система / PROFIBUS" (Zielsystem / PROFIBUS) вызовите окно "Присвоить адрес PROFIBUS..." (PROFIBUS-Adresse vergeben...).

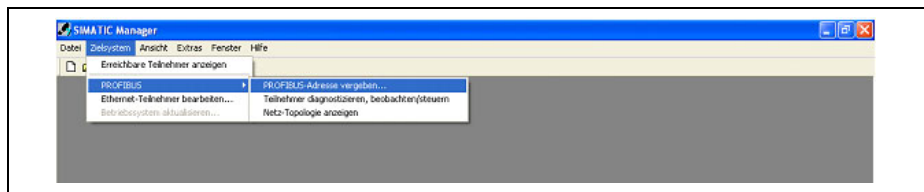


Рис. 15 Меню "Присвоить адрес PROFIBUS" (PROFIBUS-Adresse vergeben)

- Введите новый адрес подчиненного устройства (например, 16) и подтвердите с помощью ОК.

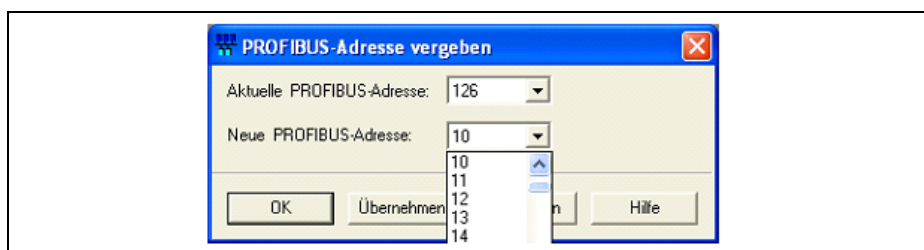


Рис. 16 Ввод нового адреса PROFIBUS

- С целью контроля можно проверить задание нового адреса с помощью LifeList.

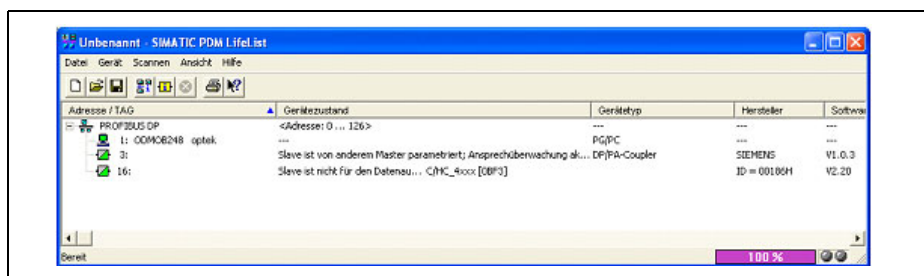


Рис. 17 Проверка нового адреса

9.1.2 Адресация интерфейса optek PROFIBUS® PA с интерфейсной картой "Softing PROFibus"

Следующая процедура показывает адресацию интерфейса optek PROFIBUS® PA для C4000 и Haze Control на примере Siemens SIMATIC® Manager с 1-канальной интерфейсной картой USB "Softing PROFibus":

Испытанная реализация ведущего устройства DPM2 с помощью

- ведущего устройства PROFIBUS: 1-канальной интерфейсной карты USB "Softing PROFibus"
- Используемое программное обеспечение SIMATIC® Manager и SIMATIC® PDM

1. Запустите программное обеспечение SIMATIC® Manager.
2. В пункте "Дополнительно" (Extras) откройте окно "Настроить интерфейс PG/PC" (PG/PC-Schnittstelle einstellen).

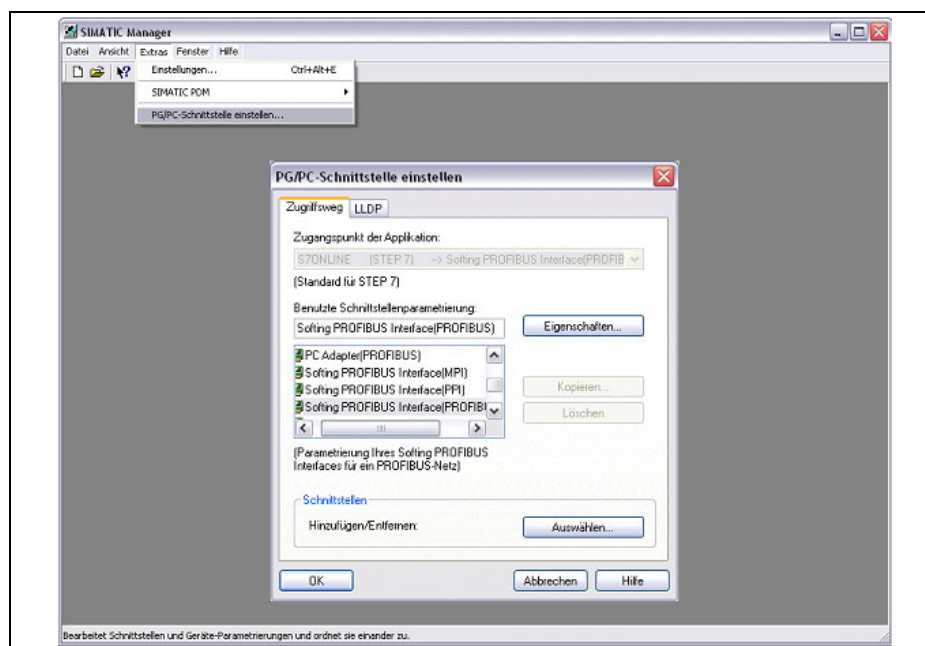


Рис. 18 Меню "Настроить интерфейс PG/PC" (PG/PC-Schnittstelle einstellen)

- Выберите в качестве точки доступа "Интерфейс Softing PROFIBUS (PROFIBUS)" (Softing PROFIBUS Interface (PROFIBUS)).
- В окне свойств выделите опцию "PG/PC – это единственное ведущее устройство на шине" (PG/PC ist einziger Master am Bus).".

3. Запустите SIMATIC® PDM LifeList.

**Указание!**

Подчиненные устройства с адресом 126 не показываются.

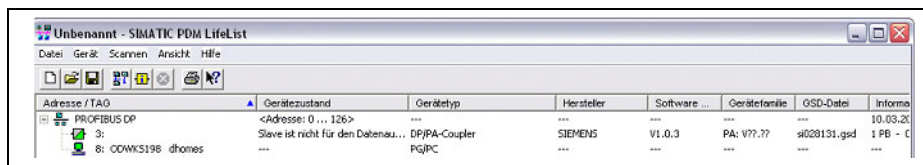


Рис. 19 SIMATIC® PDM LifeList

- Для адреса 3 "Открыть объект" (Objekt öffnen).

4. В пункте "SIMATIC® PDM – PROFIBUS-PA" (SIMATIC® PDM – PROFIBUS-PA) добавьте устройство.



Рис. 20 Добавить устройство SIMATIC® PDM – PROFIBUS-PA

5. Выберите C/HC_4xxx.



Рис. 21 Выбор C/HC_4xxx

- В пункте "Устройство" (Gerät) откройте меню "Присвоить адрес..." (Adresse vergeben...).

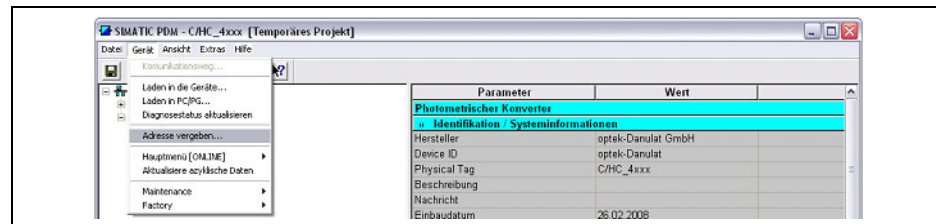


Рис. 22 Присвоить адрес

- Введите новый адрес подчиненного устройства (например, 16) и подтвердите с помощью ОК.

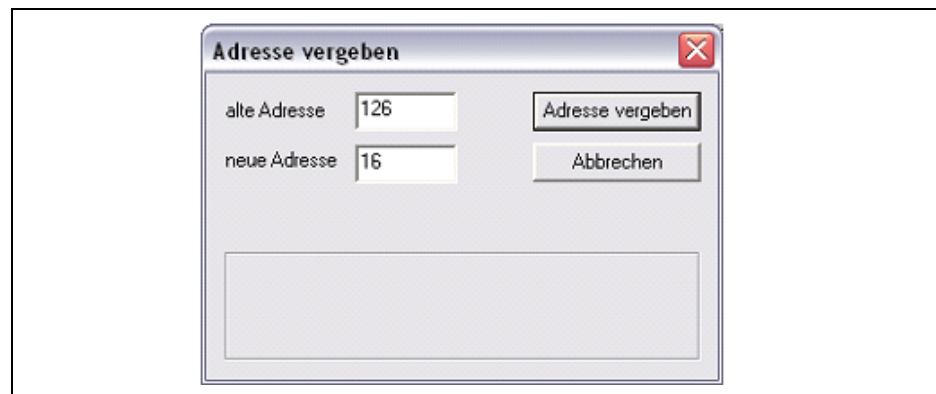


Рис. 23 Присвоить адрес

- Возможно появляющееся сообщение об ошибке "Ошибка при присваивании имени узла" (Fehler bei Knotentaufe) можно проигнорировать.

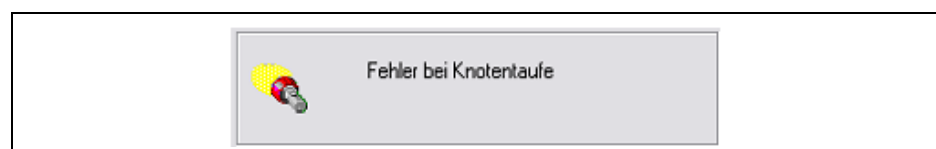


Рис. 24 Сообщение об ошибке "Ошибка при присваивании имени узла" (Fehler bei Knotentaufe)

8. С целью контроля можно проверить задание нового адреса с помощью LifeList.

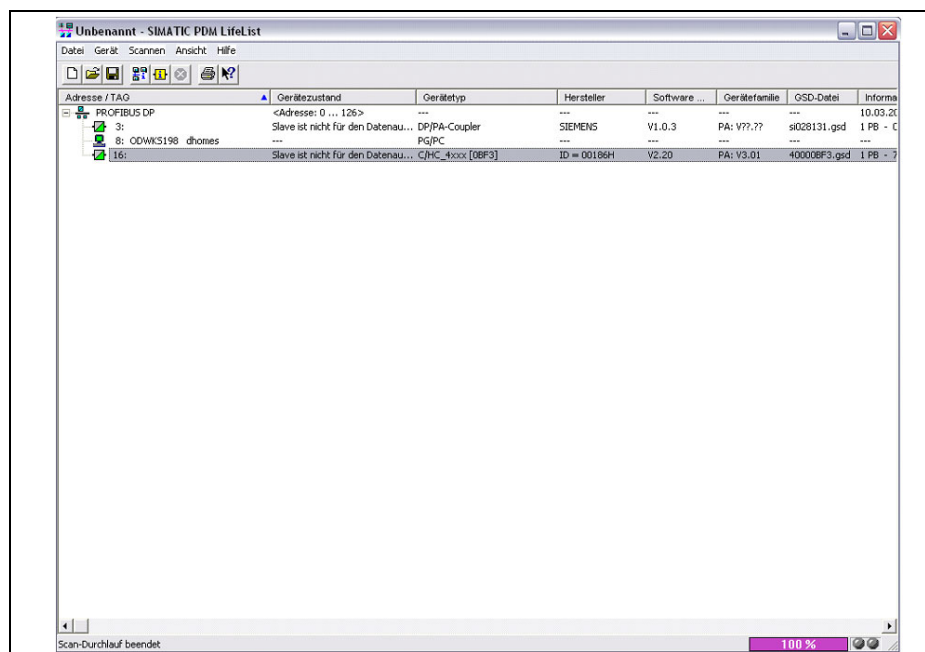


Рис. 25 Проверка нового адреса

9.2 Сертификат PROFIBUS® PA



Certificate

PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. grants to

optek-Danulat GmbH
Emscherbruchallee 2, 45356 Essen, Germany

the Certificate No: **Z01398** for the PROFIBUS Device:

Model Name: C4000 / Haze Control (C/HC_4xxx)
Revision: 1.00; SW/FW: 2.20.C.20; HW: 1.02
GSD: 4000BF3.gsd, File Version: 1.04
PA139703.gsd

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

| | | |
|-------------------------------------|----------------|-------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | DP-V0 | MS0, Fail_Safe, Set_Slave_Add |
| <input checked="" type="checkbox"/> | DP-V1 | MS2, I&M |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Profile | PA Devices V 3.01 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Physical Layer | MBP |

Test Report Number: itm 671 PA 01/01
Authorized Test Laboratory: itm, München, Germany

The tests were executed in accordance with the following documents:
"Test Specifications for PROFIBUS DP Slaves, Version 3.0 from November 2005" and
"Test Specifications for PROFIBUS PA Devices, Profile 3.01, Version 4.9.0 from February 2007".
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 March 04, 2024 the certificate is valid for life.

Karlsruhe, July 05, 2021



(Official in Charge)



Board of PROFIBUS Nutzerorganisation e. V.



(Karsten Schneider)



(Dr. Jörg Hähnliche)

Рис. 26 Сертификат PROFIBUS® PA

10 Заявление о соответствии ЕС

Настоящим мы, компания

optek-Danulat GmbH, Emscherbruchallee 2, 45356 Essen, Германия,

под собственную ответственность заявляем, что следующие измерительные системы, каждая из которых состоит из конвертера серий

Control 4000 (C4XXX с X=0..6);
Control 8000 (C8XXX с X=0..8);
Haze Control (HC 4XXX, X=0..6)

и одного или нескольких датчиков серий

AF16, AF26, AF45, AF46, TF16-N, DTF16, ASD12, ASD25,
AS16, AS56, ACF60, ACS60

были разработаны, сконструированы и изготовлены в соответствии с требованиями Европейских Директив 2014/30/ЕС, 2014/35/ЕС и 2011/65/ЕС, 2015/863/ЕС (включая их изменения, действующие на момент составления данного заявления).


Оценка базируется на использовании норм:

Табл. 19 Заявление о соответствии ЕС

| Директивы ЕС | Описание | Нормы |
|----------------------------|--|--|
| 2014/30/ЕС | Директива по ЭМС | EN 61326-1:2013 EN 61326-2-3:2013 EN 61326-2-5:2013 |
| 2014/35/ЕС | Директива по низковольтному оборудованию | EN 61010-1:2010 EN 61010-1-2010/A1:2019/ AC:2019-04 EN 61010-1:2010/A1:2019 |
| 2011/65/ЕС, 2015/863/ЕС | Директивы по ограничению вредных веществ | EN IEC 63000:2018 |

Эссен, 29.05.2022 г.

optek-
Danulat GmbH
Emscherbruchallee 2
45356 Essen • Tel. 0201 / 63 409-0



Дипл. инж. Юрген Данулат
Директор

11 Контакт

В случае возникновения вопросов мы и наши дистрибьюторы всегда к Вашим услугам:

Германия

optek-Danulat GmbH
Emscherbruchallee 2
45356 Essen / Германия
Телефон: +49-(0)201-63409-0
E-Mail: info@optek.de

США

optek-Danulat Inc.
N118 W18748 Bunsen Drive
Germantown WI 53022 / США
Телефон: +1 262 437 3600
Бесплатный телефон: +1 800 371 4288
E-Mail: info@optek.com

Китай

optek-Danulat Shanghai Co., Ltd
Room 718 Building 1
No. 88 Keyuan Road
Pudong Zhangjiang
Shanghai, Китай 201203
Телефон: +86 21 2898 6326
E-Mail: info@optek-danulat.com.cn

中国

优培德在线测量设备（上海）有限公司
上海张江科苑路 88 号德国中心 718 室 邮编 : 201203
电话 : +86-21-28986326
E-Mail: info@optek-danulat.com.cn

Сингапур

optek-Danulat Pte. Ltd.
25 Int'l Business Park
#02-09-f German Centre
Singapore 609916
Телефон: +65 6562 8292
E-Mail: info@optek.com.sg

Если Вы хотите получить контактные данные наших дистрибьютеров в других странах, посмотрите наш сайт.

www.optek.com