

HIMatrix

Безопасная система управления

Руководство PS 01



HIMA Paul Hildebrandt GmbH
Системы автоматизации производства

Все названные в данном руководстве изделия компании HIMA защищены товарным знаком. То же самое распространяется, если не указано другое, на прочих упоминаемых изготовителей и их продукцию.

HIMax[®], HIMatrix[®], SILworX[®], XMR[®] и FlexSiLon[®] являются зарегистрированными торговыми марками компании HIMA Paul Hildebrandt GmbH.

Все технические характеристики и указания, представленные в данном руководстве, разработаны с особой тщательностью и с использованием эффективных мер проверки и контроля. При возникновении вопросов обращайтесь непосредственно в компанию HIMA. Компания HIMA будет благодарна за отзывы и пожелания, например, в отношении информации, которая должна быть дополнительно включена в руководство.

Право на внесение технических изменений сохраняется. Компания HIMA оставляет за собой также право обновлять письменные материалы без предварительного уведомления.

Более подробная информация представлена в документации на диске DVD HIMA и на наших веб-сайтах <http://www.hima.de> и <http://www.hima.com>.

© Copyright 2015, HIMA Paul Hildebrandt GmbH

Все права защищены.

Контакты

Адрес компании HIMA:

HIMA Paul Hildebrandt GmbH

Postfach 1261

68777 Brühl, Germany

Тел.: +49-6202-709-0

Факс: +49-6202-709-107

Эл. почта: info@hima.com

Оригинал на немецком языке	Описание
HI 800 210 D, Rev. 2.00 (1334)	Перевод на русский язык с немецкого оригинала

Содержание

1	Введение	5
1.1	Структура и использование руководства	5
1.2	Целевая аудитория	6
1.3	Оформление текста	7
1.3.1	Указания по безопасности	7
1.3.2	Указания по применению	8
2	Безопасность	9
2.1	Применение по назначению	9
2.1.1	Условия окружающей среды	9
2.1.2	Меры по защите от электростатического разряда	9
2.2	Остаточный риск	10
2.3	Меры безопасности	10
2.4	Информация об аварийных ситуациях	10
3	Описание продукта	11
3.1	Обеспечение безопасности	11
3.2	Оснащение и объем поставки	11
3.3	Заводская табличка	11
3.4	Конструкция	12
3.4.1	Блок-схема	12
3.4.2	Вид спереди	13
3.4.3	Светодиодная индикация	14
3.4.4	Кнопка RESTART	14
3.4.5	Контакт FAULT	14
3.5	Данные о продукте	15
3.5.1	Данные о продукте PS 014	15
4	Ввод в эксплуатацию	16
4.1	Установка и монтаж	16
4.1.1	Установка и демонтаж модулей	16
4.1.2	Электрическое подключение 24 В пост. тока	16
4.1.3	Клеммный штекер	17
4.1.4	Установка PS 01 во взрывоопасной зоне класса 2	17
4.2	Конфигурация	18
5	Эксплуатация	19
5.1	Обслуживание	19
5.2	Диагностика	19
6	Текущий ремонт	20
6.1	Ошибки	20
6.2	Мероприятия по текущему ремонту	20
6.2.1	Загрузка операционной системы	20
6.2.2	Повторная проверка	21
7	Вывод из эксплуатации	22

8	Транспортировка	23
9	Утилизация	24
	Приложение	25
	Глоссарий	25
	Перечень изображений	26
	Перечень таблиц	27
	Индекс	28

1 Введение

В данном руководстве описаны технические характеристики модуля и его использование. Руководство содержит информацию об установке, вводе в эксплуатацию и конфигурации.

1.1 Структура и использование руководства

Содержание данного руководства является частью описания аппаратного обеспечения программируемой электронной системы HIMatrix.

Руководство включает в себя следующие основные главы:

- Введение
- Безопасность
- Описание продукта
- Ввод в эксплуатацию
- Эксплуатация
- Текущий ремонт
- Вывод из эксплуатации
- Транспортировка
- Утилизация

Система HIMatrix F60 доступна для таких инструментов программирования, как SILworX и ELOP II Factory. Выбор инструмента программирования, доступного для использования, зависит от операционной системы процессора HIMatrix F60, см. следующую таблицу:

Инструмент программирования	Операционная система процессора	Система управления коммуникациями
SILworX	CPU OS V7 и выше	COM BS V12 и выше
ELOP II Factory	До CPU BS V6.x	До CPU BS V11.x

Таблица 1: Инструменты программирования для HIMatrix F60

Различия описаны в руководстве:

- В отдельных подразделах
- В таблицах, с указанием различий версий

i

Проекты, созданные с помощью ELOP II Factory, не могут обрабатываться в SILworX, и наоборот!

i

Платы расширения модульной системы управления F60 называются *модулями*. Термин *модуль (Module)* используется в этом значении также и в SILworX.

Дополнительно необходимо ознакомиться со следующими документами:

Название	Содержание	Номер документа
HIMatrix System Manual Compact Systems	Описание аппаратного обеспечения: компактные системы HIMatrix	HI 800 394 RU
HIMatrix System Manual Modular System F60	Описание аппаратного обеспечения: модульная система HIMatrix	HI 800 391 RU
HIMatrix Safety Manual	Функции обеспечения безопасности системы HIMatrix	HI 800 393 RU
HIMatrix Safety Manual for Railway Applications	Функции обеспечения безопасности системы HIMatrix для использования системы HIMatrix в железнодорожных приложениях	HI 800 437 E
SILworX Online Help	Управление SILworX	-
ELOP II Factory Online Help	Управление ELOP II Factory, протокол Ethernet IP	-
SILworX First Steps Manual	Введение в SILworX на примере системы HIMax	HI 801 301 RU
ELOP II Factory First Steps Manual	Введение в ELOP II Factory	HI 800 006 E

Таблица 2: Дополнительные документы

Актуальные версии руководств находятся на веб-сайте компании HIMA по адресу www.hima.com. По индексу версии, указанному в нижней строке, можно определить, насколько актуальны имеющиеся руководства по сравнению с версиями в Интернете.

1.2 Целевая аудитория

Данный документ предназначен для планировщиков, проектировщиков и программистов систем автоматизации, а также для лиц, допущенных ко вводу в эксплуатацию, к эксплуатации и техническому обслуживанию приборов, модулей и систем. Требуется наличие специальных знаний в области автоматизированных систем обеспечения безопасности.

1.3 Оформление текста

В целях удобочитаемости и наглядности в данном документе используются следующие способы выделения и написания текста:

Полужирный шрифт	Выделение важных частей текста. Обозначения тех кнопок, опций меню и вкладок в интерфейсе инструмента программирования, которые можно выбрать мышью
<i>Курсив</i>	Параметры и системные переменные
Шрифт Courier	Текст, вводимый пользователем
RUN	Обозначения режимов работы заглавными буквами
Гл. 1.2.3	Сноски оформлены как гиперссылки, хотя могут и не иметь особой маркировки. При наведении на них указателя мыши его форма меняется. При щелчке по ссылке происходит переход к соответствующему месту в документе.

Указания по безопасности и применению выделены особым образом.

1.3.1 Указания по безопасности

Указания по безопасности представлены в документе следующим образом. В целях максимального уменьшения риска требуется их неукоснительное соблюдение. Они имеют следующую структуру

- Сигнальное слово: предупреждение/осторожно/указание
- Вид и источник риска
- Последствия несоблюдения указаний
- Избежание риска

СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО



Вид и источник риска!
Последствия несоблюдения указаний
Избежание риска

Значение сигнальных слов

- Предупреждение: несоблюдение указаний по безопасности может привести к тяжким телесным повреждениям вплоть до летального исхода
- Осторожно: несоблюдение указаний по безопасности может привести к легким телесным повреждениям
- Указание: несоблюдение указаний по безопасности может привести к материальному ущербу

ПРИМЕЧАНИЯ



Вид и источник ущерба!
Избежание ущерба

1.3.2 Указания по применению

Дополнительная информация представлена следующим образом:

i

В этом месте приводится дополнительная информация.

Полезные советы и рекомендации представлены в следующей форме:

РЕКОМЕНДАЦИЯ В этом месте расположен текст рекомендации.

2 Безопасность

Следует обязательно прочесть изложенную в настоящем документе информацию по безопасности, а также сопутствующие указания и инструкции. Использовать продукт только при соблюдении всех правил, в том числе правил техники безопасности.

Эксплуатация данного продукта осуществляется с БСНН или с ЗСНН. Сам по себе продукт не представляет никакого риска. Использование во взрывоопасной зоне разрешается только с соблюдением дополнительных мер безопасности.

2.1 Применение по назначению

Компоненты HIMatrix предназначены для построения безопасных систем управления.

При использовании компонентов системы HIMatrix необходимо соблюдать следующие условия.

2.1.1 Условия окружающей среды

Условия	Диапазон значений ¹⁾
Класс защиты	Класс защиты III в соответствии с IEC/EN 61131-2
Температура окружающей среды	0...+60 °C
Температура хранения	-40...+85 °C
Степень загрязнения	Степень загрязнения II в соответствии с IEC/EN 61131-2
Высота установки	< 2000 м
Корпус	Стандарт: IP20
Питающее напряжение	24 В пост. тока
¹⁾ Значения технических характеристик имеют критическое значение для устройств, эксплуатируемых в особых условиях окружающей среды.	

Таблица 3: Условия окружающей среды

Эксплуатация в условиях окружающей среды, отличных от указанных в данном руководстве, может привести к возникновению неполадок в системе HIMatrix.

2.1.2 Меры по защите от электростатического разряда

Изменение и расширение системы, а также замена устройства может выполняться только персоналом, ознакомленным с защитными мерами от воздействия электростатического разряда.

ПРИМЕЧАНИЯ



Возможно повреждение устройства в результате электростатического разряда!

- Работы следует производить на рабочем месте с антистатической защитой и носить ленточный заземлитель.
- Хранить устройство с обеспечением антистатической защиты, например в упаковке.

2.2 Остаточный риск

Непосредственно сама система HIMatrix не представляет никакого риска.

Остаточный риск может возникать в результате:

- Ошибок при проектировании
- Ошибок в прикладной программе
- Ошибок подключения

2.3 Меры безопасности

Необходимо соблюдать на месте эксплуатации действующие правила техники безопасности и использовать предписанное защитное снаряжение.

2.4 Информация об аварийных ситуациях

Система HIMatrix является частью системы безопасности установки. Отказ устройства или модуля приводит установку в безопасное состояние.

В аварийной ситуации запрещается любое вмешательство, препятствующее выполнению системами HIMatrix функции обеспечения безопасности.

3 Описание продукта

PS 01 является модулем модульной системы HIMatrix F60.

Модуль PS 01 обеспечивает ПЭС всем необходимым напряжением. Источники напряжения гальванически отделены друг от друга.

Модуль можно вставить только в первый слева слот HIMatrix F60.

Модуль сертифицирован по стандарту TÜV для безопасных приложений до уровня SIL 3 (IEC 61508, IEC 61511 и IEC 62061), кат. 4 и PL e (EN ISO 13849-1), а также SIL 4 (EN 50126, EN 50128 и EN 50129).

Дальнейшие нормы безопасности, стандарты использования и параметры испытаний можно узнать из сертификатов на веб-сайте компании HIMA.

3.1 Обеспечение безопасности

Модуль блока питания контролирует выходные напряжения. Если выходные напряжения слишком высоки, то модуль отключается.

Светодиоды на передней панели отображают состояние модуля, см. главу 3.4.3.

3.2 Оснащение и объем поставки

В следующей таблице приведены доступные варианты модуля:

Обозначение	Описание
PS 01	Модуль блока питания
PS 014	Модуль блока питания Рабочая температура: -25...+70 °C (класс температуры T1), Колебания и удары проверены в соответствии с EN 50125-3 и EN 50155, класс 1B согласно IEC 61373

Таблица 4: Доступные варианты

3.3 Заводская табличка

На заводской табличке указаны следующие данные:

- Названия изделия
- Штрихкод (штриховой код или 2D-код)
- Номер изделия
- Год выпуска
- Индекс проверки аппаратного обеспечения (HW-Rev.)
- Индекс проверки встроенного ПО (FW-Rev.)
- Рабочее напряжение
- Знаки технического контроля

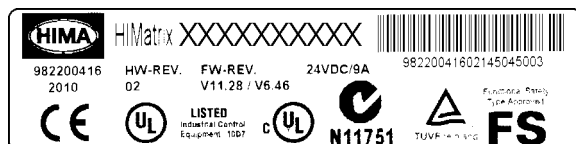
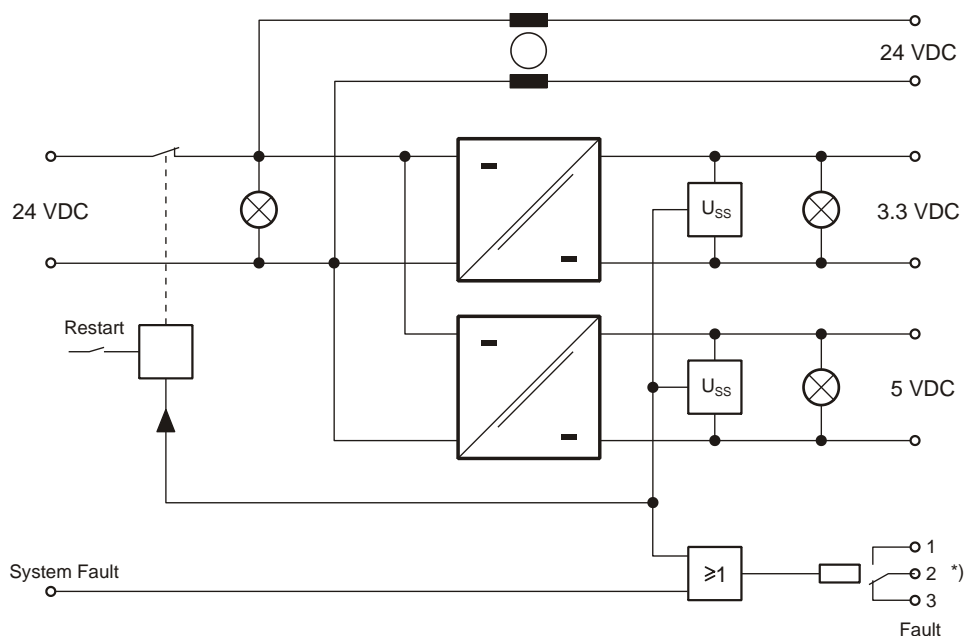


Рис. 1: Образец заводской таблички

3.4 Конструкция

В главе «Конструкция» описан внешний вид и функции модуля.

3.4.1 Блок-схема



*) Изображение в обесточенном состоянии

Рис. 2: Блок-схема

3.4.2 Вид спереди

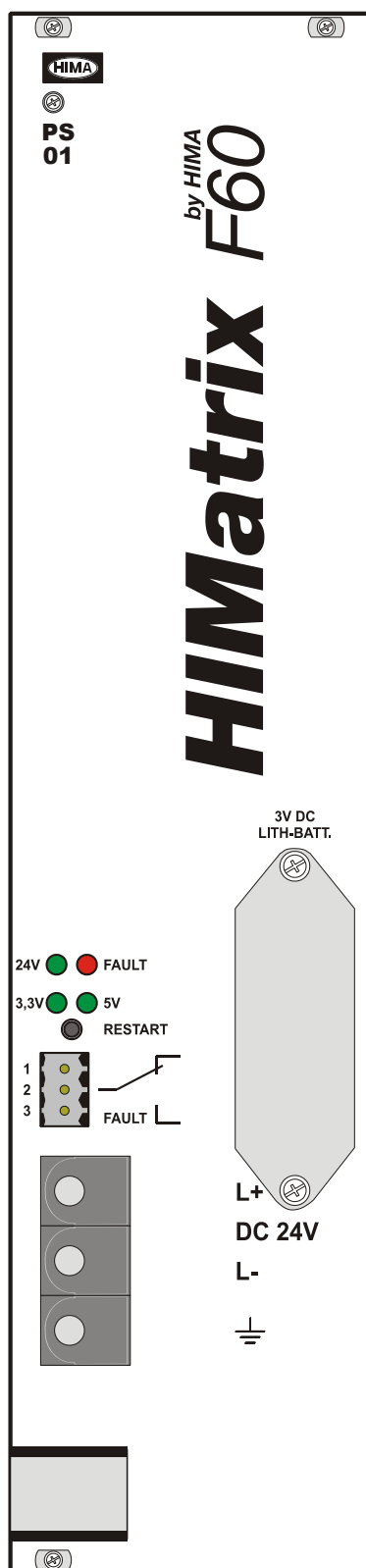


Рис. 3: Вид спереди

3.4.3 Светодиодная индикация

На передней панели находятся четыре светодиода для отображения напряжений и состояния ошибки модуля.

Светодиод	Цвет	Состояние	Значение
24 В	Зеленый	Вкл.	Имеется напряжение 24 В
		Выкл.	Сбой, напряжение отключено
5 В	Зеленый	Вкл.	Имеется напряжение 5 В
		Выкл.	Сбой, напряжение отключено
3,3 В	Зеленый	Вкл.	Имеется напряжение 3,3 В
		Выкл.	Сбой, напряжение отключено
FAULT	Красный	Вкл.	Сбой, напряжение отключается Требуется замена модуля
		Выкл.	Сбой отсутствует

Таблица 5: Светодиодная индикация

3.4.4 Кнопка RESTART

Если выходные напряжения 3,3 В, 5 В или 24 В слишком высоки, то модуль блока питания отключается. С помощью нажатия кнопки RESTART можно перезапустить систему.

Нажатие кнопки во время эксплуатации никак не влияет на систему.

Кнопка RESTART утоплена на передней панели под четырьмя светодиодами, ее можно нажать только при помощи стержня.

3.4.5 Контакт FAULT

Модуль оснащен беспотенциальным переключающим контактом. Возникающие в системе управления ошибки отображаются при помощи светодиодов на модуле, их можно запросить через PADT с прикладной программой при помощи системных параметров.

Дополнительно управление контактом также возможно с помощью прикладной программы через четыре системных параметра, соединенных по логической схеме ИЛИ (в системных свойствах F60, модуль: CPU F60, вкладка: выходы, параметры: релейные контакты 1...4).

Через данный контакт возможно подключение оптических и акустических извещателей с расходом тока до 1 А.

Подключения контактов	State
1-2 замкнуты (2-3 разомкнуты)	Модуль работает нормально
1-2 разомкнуты (2-3 замкнуты)	В модуле отсутствует рабочее напряжение или CPU в состоянии ERROR STOP

Таблица 6: Неисправный контакт (FAULT)

Электрическое подключение контакта осуществляется посредством 3-полюсного съемного штекера клеммы на передней панели модуля. Для штекера подходят провода макс. до 1,5 мм².

3.5 Данные о продукте

Общая информация	
Рабочее напряжение	24 В пост. тока, -15...+20 %, $w_{ss} \leq 15$ %, От блока питания с безопасным разделением Согласно требованиям IEC 61131-2 Соблюдать полярность!
Расход тока	Макс. 30 А, внешний предохранитель 32 А
Выходные напряжения	3,3 В пост. тока / 10 А 5,0 В пост. тока / 2 А 24 В пост. тока / 32 А
Контакт ошибок (Fault)	30 В пост. тока/1 А
Температура окружающей среды	0...+60 °C
Температура хранения	-40...+85 °C
Необходимое пространство	6 RU, 12 HP
Масса	820 г

Таблица 7: Данные о продукте

3.5.1 Данные о продукте PS 014

Вариант модели PS 014 сконструирован для использования в железнодорожных системах. На компоненты электронного оборудования нанесено защитное покрытие.

PS 014	
Рабочая температура	-25...+70 °C (Класс температуры T1)
Масса	820 г

Таблица 8: Данные о продукте PS 014

Модуль PS 014 отвечает условиям по колебаниям и ударам согласно EN 61373, категория 1, класс B.

4 Ввод в эксплуатацию

Ввод в эксплуатацию системы управления включает установку и подключение, а также настройку конфигурации с помощью инструмента программирования.

4.1 Установка и монтаж

Монтаж модуля осуществляется в модульной стойке модульной системы HIMatrix F60.

При подключении следует позаботиться о противопомеховой прокладке особенно длинных проводов, например, с помощью отдельной прокладки сигнальных и питающих линий.

4.1.1 Установка и демонтаж модулей

Монтаж и демонтаж модулей осуществляется без использования вставленных клеммных соединений соединительного кабеля.

Персонал в этом случае должен использовать средства защиты от электростатического разряда, см. главу 2.1.2.

Установка модулей

Установить модуль в модульную стойку:

1. Без перекося вставить модуль до упора в обе направляющие шины, расположенные в корпусе сверху и снизу.
2. Нажимать на верхний и нижний конец передней панели до тех пор, пока штекер модуля не защелкнется в гнезде задней стенки.
3. При помощи двух винтов зафиксировать модуль на верхнем и нижнем конце передней панели.

Модуль установлен.

Демонтаж модулей

Извлечь модуль из модульной стойки:

1. Удалить все штекеры с передней панели модуля.
2. Ослабить оба стопорных винта на верхнем и нижнем конце передней панели.
3. При помощи рукоятки, расположенной внизу на передней панели, высвободить модуль и снять его с направляющих шин.

Модуль демонтирован.

4.1.2 Электрическое подключение 24 В пост. тока

Электрическое подключение 24 В пост. тока осуществляется посредством 3-полюсного съемного штекера клеммы на передней панели.


Разъем	Функция
L+ DC 24 В	Электропитание L+ (24 В пост. тока)
L- DC 24 В	Подача напряжения L- (24 В пост. тока)
	Заземление экранирования

Таблица 9: Электрическое подключение 24 В пост. тока

Для штекера подходят провода макс. до 6 мм². Максимальное токопотребление модуля не контролируется, необходимо установить внешний предохранитель 32 А. Модуль не имеет защитного устройства, предохраняющего от перекрестного соединения. Неправильная полярность ведет к разрушению модуля.

i

При подключении рабочего напряжения необходимо следить за правильной полярностью!

4.1.3 Клеммный штекер

Подсоединение электропитания осуществляется при помощи клеммных штекеров, устанавливаемых на разъемах модулей. Клеммные штекеры входят в объем поставки модулей HIMatrix.

Подключение электропитания	
Количество клеммных штекеров	3-полюсные, с винтовыми клеммами
Поперечное сечение провода	0,75...10 мм ² (одножильный) 0,75...6 мм ² (тонкожильный) 0,5...6 мм ² (с кабельным зажимом)
Длина снятия изоляции	12 мм
Отвертка	Шлиц 1,0 x 4,0 мм
Начальный пусковой момент	1,2...1,5 Нм

Таблица 10: Характеристики клеммных штекеров

4.1.4 Установка PS 01 во взрывоопасной зоне класса 2

(EC Directive 94/9/EC, ATEX)

Модуль пригоден для установки в зоне класса 2. Декларация изготовителя о соответствии приведена на веб-сайте компании HIMA.

При установке необходимо соблюдать указанные ниже особые условия.

Особые условия X

1. Система управления HIMatrix F60 должна устанавливаться в специальный корпус, который удовлетворяет требованиям стандарта EN 60079-15 и имеет минимальную степень защиты IP54 согласно EN 60529. Снаружи этого корпуса следует разместить наклейку:

Work is only permitted in the de-energized state

Открывать и работать только при отсутствии напряжения

Исключение:

Если в месте нахождения корпуса гарантировано отсутствие взрывоопасной атмосферы, то допустима работа и под напряжением.

2. Используемый корпус должен безопасно отводить выделяемое при работе тепло. Мощность потерь (PV) на каждый модуль HIMatrix F60 PS 01 составляет 20 Вт при максимальной выходной нагрузке.
3. Питание 24 В пост. тока должно подаваться к устройству от блока питания с безопасным разделением. Разрешается использовать только блоки питания в исполнениях для ЗСНН или БСНН.
4. Применяемые нормы:

VDE 0170/0171 Часть 16,	DIN EN 60079-15: 2004-5
VDE 0165 Часть 1,	DIN EN 60079-14: 1998-08

В особенности обратите внимание на разделы:

DIN EN 60079-15:

Глава 5	Конструкция
Глава 6	Соединительные детали и кабельная разводка
Глава 7	Воздушные зазоры, пути утечки тока и расстояния
Глава 14	Штекерные разъемы и штекерные соединители

DIN EN 60079-14:

Глава 5.2.3	Рабочие средства для взрывоопасной зоны класса 2
Глава 9.3	Кабели и провода для взрывоопасных зон классов 1 и 2
Глава 12.2	Установки для взрывоопасных зон классов 1 и 2

Модуль дополнительно снабжен следующей табличкой:

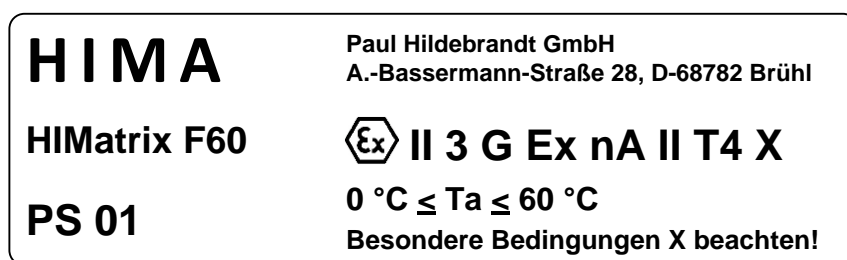


Рис. 4: Табличка условий эксплуатации во взрывоопасной зоне

4.2 Конфигурация

Конфигурация модуля блока питания не требуется.

5 Эксплуатация

Эксплуатация модуля осуществляется на основном носителе HIMatrix и не требует особого контроля.

5.1 Обслуживание

Обслуживание системы управления во время эксплуатации не требуется.

5.2 Диагностика

Первичная диагностика выполняется путем анализа светодиодов на передней панели — см. главу 3.4.3.

Считывание истории диагностики модуля может выполняться дополнительно с помощью инструмента программирования SILworX.

6 Текущий ремонт

В режиме обычной эксплуатации не требует мероприятий по текущему ремонту.

При возникновении неисправностей замените устройство или модуль идентичным либо вариантом замены, одобренным HIMA.

Ремонт устройства или модуля может производиться только поставщиком.

6.1 Ошибки

Если контрольные устройства обнаруживают ошибки, модуль переходит в безопасное состояние.

Ошибки модуля отображаются при помощи светодиода *FAULT* на передней панели.

ПРИМЕЧАНИЯ



В случае ошибки необходимо заменить модуль, чтобы обеспечить безопасность установки.

Замена модуля может производиться только при выключенном напряжении.

i

Извлечение модуля в состоянии эксплуатации прерывает подачу напряжения и, соответственно, все функции системы!

Замена имеющегося модуля или вставка нового осуществляется в соответствии с описанием в главе 4.1.1.

6.2 Мероприятия по текущему ремонту

Для модульной системы F60 изредка требуется проводить следующие мероприятия:

- Загрузка операционной системы, если требуется новая версия
- Выполнение повторной проверки

6.2.1 Загрузка операционной системы

В рамках совершенствования продукта фирма HIMA продолжает разработку операционной системы центрального модуля F60. Компания HIMA рекомендует использовать запланированное время простоя установки для загрузки в систему управления F60 актуальной версии операционной системы.

Предварительно следует проверить воздействие версии операционной системы на систему на основании списка версий!

Операционная система загружается с помощью инструмента программирования.

До начала загрузки система управления F60 должна находиться в состоянии STOP (см. сообщение в инструменте программирования). В противном случае следует остановить систему управления F60.

Более подробная информация представлена в документации инструмента программирования и в руководстве модульная система F60 (HIMatrix System Manual Modular System F60 HI 800 391 RU).

6.2.2 Повторная проверка

Устройства и модули HIMatrix подлежат повторной проверке (proof test) каждые 10 лет. Более подробную информацию можно найти в руководстве по безопасности (HIMatrix Safety Manual HI 801 393 RU).

7 Вывод из эксплуатации

Чтобы вывести модуль из эксплуатации, следует отключить подачу питающего напряжения на модуль питания PS 01. Затем можно отсоединить вставные винтовые клеммы для входов и выходов и кабель Ethernet.

8 Транспортировка

Для защиты от механических повреждений производить транспортировку компонентов HIMatrix в упаковке.

Хранить компоненты HIMatrix всегда в оригинальной упаковке. Она одновременно является защитой от электростатического разряда. Только упаковки продукта недостаточно для осуществления транспортировки.

9 Утилизация

Промышленные предприятия несут ответственность за утилизацию своего аппаратного обеспечения HIMatrix, вышедшего из строя. По желанию возможно заключить с компанией HIMA соглашение об утилизации.

Все материалы подлежат экологически чистой утилизации.



Приложение

Глоссарий

Обозначение	Описание
AI	Analog input, аналоговый вход
AO	Analog output, аналоговый выход
ARP	Address resolution protocol: сетевой протокол для присвоения сетевых адресов аппаратным адресам
COM	Коммуникационный модуль
CRC	Cyclic redundancy check, контрольная сумма
DI	Digital input, цифровой вход
DO	Digital output, цифровой выход
ELOP II Factory	Инструмент программирования для систем HIMatrix
EMC	Electromagnetic compatibility, электромагнитная совместимость
EN	Европейские нормы
ESD	Electrostatic discharge, электростатическая разгрузка
FB	Fieldbus, полевая шина
FBD	Function block diagrams, язык функциональных модулей
FTT	Fault tolerance time, время допустимой погрешности
ICMP	Internet control message protocol, сетевой протокол для сообщений о статусе и неисправностях
IEC	Международные нормы по электротехнике
PADT	Programming and Debugging Tool, инструмент программирования и отладки (согласно IEC 61131-3), ПК с SILworX или ELOP II Factory
PE	Protective earth, защитное заземление
R	Read: системная переменная/сигнал посылает значение, например, в пользовательскую программу
R/W	Read/Write, чтение/запись (заголовок столбца для типа системной переменной/сигнала)
Rack ID	Идентификация основного носителя (номер)
SFF	Safe failure fraction, доля безопасных сбоев
SIL	Safety integrity level, уровень совокупной безопасности (согл. IEC 61508)
SILworX	Инструмент программирования для систем HIMatrix
SNTP	Simple network time protocol, простой сетевой протокол времени (RFC 1769)
SRS	System.Rack.Slot: адресация модуля
SW	Software, программное обеспечение
TMO	Timeout, время ожидания
W	Write: системная переменная/сигнал получает значение, например, от прикладной программы
Watchdog (WD)	Контроль времени для модулей или программ. При превышении показателя контрольного времени модуль или программа выполняют контрольную остановку.
WDT	Watchdog time, время сторожевого устройства
w _{ss}	Значение от пика до пика (Peak-to-peak value) общих составляющих переменного напряжения
Адрес MAC	Адрес аппаратного обеспечения сетевого подключения (media access control)
без обратного воздействия на источник	Предположим, к одному и тому же источнику (например, трансмиттеру) подключены два входных контура. В этом случае входной контур обозначается как контур <i>без обратного воздействия на источник</i> , если он не искажает сигналы другого входного контура.
БСНН	Safety extra low voltage, защитное пониженное напряжение
ЗСНН	Protective extra low voltage, пониженное напряжение с безопасным размыканием
ПЭС	Programmable electronic system, программируемая электронная система

Перечень изображений

Рис. 1:	Образец заводской таблички	11
Рис. 2:	Блок-схема	12
Рис. 3:	Вид спереди	13
Рис. 4:	Табличка условий эксплуатации во взрывоопасной зоне	18

Перечень таблиц

Таблица 1:	Инструменты программирования для HiMatrix F60	5
Таблица 2:	Дополнительные документы	6
Таблица 3:	Условия окружающей среды	9
Таблица 4:	Доступные варианты	11
Таблица 5:	Светодиодная индикация	14
Таблица 6:	Неисправный контакт (FAULT)	14
Таблица 7:	Данные о продукте	15
Таблица 8:	Данные о продукте PS 014	15
Таблица 9:	Электрическое подключение 24 В пост. тока	16
Таблица 10:	Характеристики клеммных штекеров	17

Индекс

Блок-схема	12	Обеспечение безопасности.....	11
Вид спереди	13	Светодиоды.....	14
Диагностика.....	19	Технические данные	15



SAFETY
NONSTOP

HIMA Paul Hildebrandt GmbH

Postfach 1261

68777 Brühl, Germany

Тел.: +49-6202-709-0

Факс: +49-6202-709-107

Эл. почта: info@hima.com · Веб-сайт: www.hima.com

(1545)