

Общие технические данные

1

Что такое общие технические данные?

Общие технические данные включают в себя следующее:

- Стандарты и поверочные значения, которым соответствуют и удовлетворяют модули систем автоматизации S7-400/M7-400
- Критерии, в соответствии с которыми проводились испытания модулей S7-400/M7-400

Обзор главы

Раздел	Описание	Стр.
1.1	Стандарты и удостоверения о допуске к эксплуатации	1–2
1.2	Электромагнитная совместимость	1–9
1.3	Условия транспортировки и хранения для модулей и буферных батарей	1–13
1.4	Механические и внешние климатические условия для работы S7-400/M7-400	1–14
1.5	Информация об испытаниях изоляции, классе защиты и роде защиты	1–18
1.6	Использование S7-400 в зоне 2 взрывоопасного помещения	1–19

1.1 Стандарты и удостоверения о допуске к эксплуатации

Указание

Действительные в настоящее время удостоверения о допуске к эксплуатации вы найдете на маркировке соответствующего продукта.

IEC 61131–2

Программируемый контроллер S7–400/M7–400 удовлетворяет требованиям и критериям стандарта IEC 61131–2 (программируемые контроллеры, часть 2: требования к оборудованию и испытания).

Маркировка CE



Наши продукты удовлетворяют требованиям и целям защиты перечисленных ниже Директив ЕС и удовлетворяют гармонизированным европейским стандартам (EN) для программируемых контроллеров, опубликованным в официальных журналах Европейского сообщества:

- 73/23/ЕЕС «Электрическое оборудование, спроектированное для применения внутри определенных границ напряжения» (Директива по низковольтному оборудованию)
- 89/336/ЕЕС «Электромагнитная совместимость» (Директива по ЭМС)
- 94/9/ЕГ «Устройства и системы защиты для использования по назначению во взрывоопасных помещениях (Директива по защите от взрыва)»

Декларации о соответствии имеются в распоряжении для компетентных органов власти по следующему адресу:

Siemens Aktiengesellschaft [Акционерное общество Сименс]
Bereich Automation and Drives [Департамент Автоматизации и приводов]
A&D AS RD 42
Postfach 1963 [п/я 1963]
D–92209 Amberg

Директива ЭМС

Продукты SIMATIC предназначены для промышленного использования.

Таблица 1–1. Использование в промышленности

Область применения	Требования к	
	излучению помех	помехозащищенности
Промышленность	EN 61000–6–4: 001	EN 61000–6–2: 001

Директива по низковольтному оборудованию

Продукты, перечисленные в следующей таблице, удовлетворяют требованиям директивы ЕС по низковольтному оборудованию (73/23/ЕЕС). Соблюдение этой директивы ЕС было проверено в соответствии с IEC 61131-2.

Таблица 1–2. Продукты, удовлетворяющие требованиям директивы по низковольтному оборудованию

Наименование	Номер для заказа
Цифровой модуль ввода SM 421; DI 32 x 120 VUC	6ES7421-1EL00-0AA0
Цифровой модуль ввода SM 421; DI 16 x 120/230 VUC	6ES7421-1FH00-0AA0
Цифровой модуль вывода SM 422; DO 8 x 120/230 VAC/5 A	6ES7422-1FF00-0AA0
Цифровой модуль вывода SM 422; DO 16 x 120/230 VAC/2 A	6ES7422-1FH00-0AB0
Модуль с релейным выходом SM 422; DO 16 x 30/230 VUC/Rel5A	6ES7422-1HH00-0AA0
Цифровой модуль ввода SM 421; DI 16 x 120/230 VUC	6ES7421-1FH20-0AA0
Узел вентилятора 120/230 В перем. тока	6ES7408-1TB00-0XA0
PS 407 4A	6ES7407-0DA00-0AA0 6ES7407-0DA01-0AA0
PS 407 10A	6ES7407-0KA00-0AA0 6ES7407-0KA01-0AA0
PS 407 20A	6ES7407-0RA00-0AA0 6ES7407-0RA01-0AA0
PS 407 10AR	6ES7407-0KR00-0AA0

Указание

Некоторые из перечисленных выше модулей в новых версиях удовлетворяют требованиям директив по защите от взрыва, а не директивы по низковольтному оборудованию. Обратите, пожалуйста, внимание на информацию, приведенную на маркировке модуля.

Директива по защите от взрыва

В соответствии с EN 50021 (Электрическая аппаратура для потенциально взрывоопасных газовых сред; тип защиты «n»)



II 3 G EEx nA II T3..T6

Маркировка для Австралии и Новой Зеландии



Наши продукты удовлетворяют требованиям стандарта AS/NZS 2064 (Класс А).

Указание

Какой из нижеприведенных допусков к эксплуатации, UL/CSA или cULus, был дан вашему продукту, вы узнаете из маркировки на заводской табличке.

Сертификат UL



Свидетельство о признании UL (UL Recognition Mark) Лаборатории страхователей (Underwriters Laboratories (UL)) в соответствии со стандартом UL 508:

- отчет E 85972
- отчет 143289 для модулей из таблицы 1–3

Сертификат CSA



Свидетельство о сертификации CSA (CSA Certification Mark) Канадской ассоциации стандартов (Canadian Standard Association (CSA)) в соответствии со стандартом C 22.2 № 142:

- запись о сертификации 212191–0–000
- отчет 111 879 для модулей из таблицы 1–3

или

Сертификат cULus



Лаборатории страхователей (Underwriters Laboratories Inc.) в соответствии с

- UL 508 (Промышленное управляющее оборудование)
- CSA C22.2 No. 142 (Оборудование для управления процессами)

или

Сертификат cULus для взрывоопасных помещений

Включено в список CULUS 7RA9 INT. CONT. EQ. FOR HAZ. LOC.

Лаборатории страхователей (Underwriters Laboratories Inc.) в соответствии с

HAZ. LOC.

- UL 508 (Промышленное управляющее оборудование)
- CSA C22.2 No. 142 (Оборудование для управления процессами)
- UL 1604 (взрывоопасные помещения)
- CSA-213 (взрывоопасные помещения)

ОДОБРЕНО для использования в

- классе 1, раздел. 2, GP. A, B, C, D T4A
- классе 1, зона 2, GP. IIC T4

Обратите внимание на нижеследующее указание.

или

Сертификат cULus для взрывоопасных помещений для релейных модулей

Включено в список CULUS 7RA9 INT. CONT. EQ. FOR HAZ. LOC.

Лаборатории страхователей (Underwriters Laboratories Inc.) в соответствии с

HAZ. LOC.

- UL 508 (Промышленное управляющее оборудование)
- CSA C22.2 No. 142 (Оборудование для управления процессами)
- UL 1604 (взрывоопасные помещения)
- CSA-213 (взрывоопасные помещения)

ОДОБРЕНО для использования в

- классе 1, раздел 2, GP. A, B, C, D T4A
- классе 1, зона 2, AEx nC IIC T4
- классе 1, зона 2, Ex nC IIC T4

Обратите внимание на нижеследующее указание.

Указание

Установка должна монтироваться в соответствии с предписаниями NEC (National Electric Code).

При использовании в средах, соответствующих классу 1, раздел 2 (см. выше), S7-400 должен монтироваться в корпусе, соответствующем роду защиты не менее IP54 по EN 60529.

Требования siULi для взрывоопасных помещений к вводу питания от батареи у CPU

Подача буферного напряжения на CPU должна осуществляться через взрывобезопасное штекерное соединение. На следующем рисунке показан принцип такого соединения.

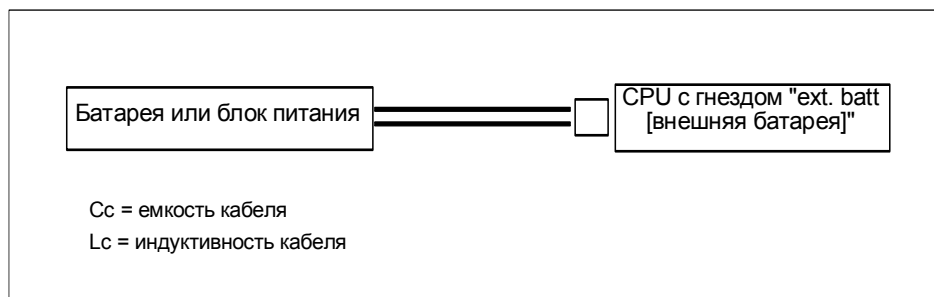


Рис. 1–1. Подача буферного напряжения

Для параметров этого соединения действительны следующие условия:

V_{oc} (напряжение холостого хода) = 15 В	V_{max} = 15 В
I_{sc} (ток короткого замыкания) = 50 мА	I_{max} = 50 мА
C_a = емкость батареи/ блока питания	C_i = 25 нФ максимум
L_a = индуктивность батареи/ блока питания	L_i = 2 мГ максимум

Для батареи/блока питания, от которых запитывается это взрывобезопасное соединение, должны соблюдаться следующие значения:

Батарея/блок питания		Вход CPU "Ext. Batt." вкл. кабель
V_{oc}	\leq	V_{max} (15 В)
I_{sc}	\leq	I_{max} (50 мА)

Батарея/блок питания		Вход CPU "Ext. Batt." вкл. кабель
Ca	\geq	Ci + Cc (25 нФ + Cc)
La	\geq	Li + Lc (2 мГ + Lc)

Используемые батареи должны обладать следующими свойствами:

- Технология батареи: Li/SOCL2
- Модель: AA
- Напряжение: 3,6 В

Батареи, предписываемые фирмой Siemens, удовлетворяют требованиям, которые превосходят вышеупомянутые.

Вам следует использовать только батареи, допущенные фирмой Siemens!

Указание

Если вам неизвестны емкость и индуктивность кабеля, то вы можете использовать следующие значения:

Cc = 197 пФ/м, Lc = 0,66 мГ/м.

Пример

Этим условиям удовлетворяет батарея типа 4022 "Varta" с кабелем длиной 1.5 м и штекерным соединением типа 02-02.1500 "Leonhardy".

Сертификат FM



В соответствии со стандартным классом взаимной сертификации промышленных предприятий (Factory Mutual Approval Standard Class) номер 3611, класс I, раздел 2, группа A, B, C, D.

Класс температур: T4 при температуре окружающей среды 60° C

Исключение:

Следующее относится к блокам питания из таблицы 1–3:

- Класс температур T3C при температуре окружающей среды 60 °C
- Класс температур T4 при температуре окружающей среды 40° C

В случае модулей из таблицы 1–3 класс температур T4 достигается для всей системы, если температура окружающей среды во время эксплуатации не превышает 40 °C. Кроме того, следует принимать во внимание специальные требования, которые вы должны выполнять, например, при монтаже в шкафах.

Таблица 1–3. Блоки питания

Наименование	Номер для заказа
Блок питания PS 407 4A	6ES7 407-0DA00-0AA0
Блок питания PS 407 10A	6ES7 407-0KA00-0AA0
Блок питания PS 407 20A	6ES7 407-0RA00-0AA0
Блок питания PS 405 4A	6ES7 405-0DA00-0AA0
Блок питания PS 405 10A	6ES7 405-0KA00-0AA0
Блок питания PS 405 20A	6ES7 405-0RA00-0AA0

**Предупреждение**

Может произойти несчастный случай и нанесен ущерб имуществу. Во взрывоопасных помещениях может произойти несчастный случай или нанесен ущерб имуществу, если при работающем S7-400 или M7-400 вы замыкаете или размыкаете электрическую цепь (например, с помощью штепсельных соединений, плавких вставок, переключателей).

Не замыкайте и не разрывайте электрические цепи, находящиеся под напряжением, не убедившись в отсутствии опасности взрыва.

При использовании в условиях, устанавливаемых сертификатом FM, S7-400 должен монтироваться в корпусе, соответствующем роду защиты не менее IP64 в соответствии с EN 60529.

Требования безопасности для монтажа

Программируемые контроллеры S7-400/M7-400 в соответствии со стандартом IEC 61131-2 являются оборудованием “открытого типа” и поэтому удовлетворяют директиве EC 73/23/EEC по низковольтному оборудованию и сертифицированы UL/CSA в этом качестве.

Для выполнения требований по безопасной работе с учетом механической прочности, огнестойкости, устойчивости и защиты от прикосновения к оборудованию, находящемуся под напряжением, определены следующие альтернативные типы установки:

- Установка в надлежащем шкафу
- Установка в надлежащем корпусе
- Установка в надлежащим образом оборудованной, огражденной рабочей зоне.

1.2 Электромагнитная совместимость**Введение**

В этом разделе вы найдете информацию о помехоустойчивости модулей S7-400/M7-400 и о подавлении радиопомех.

Все компоненты систем S7-400/M7-400 удовлетворяют требованиям стандартов, действующих в Европе, при условии, что они установлены в соответствии с надлежащими правилами (см. *Руководство по монтажу*, главы 2 и 4).

Определение электромагнитной совместимости (ЭМС)

Электромагнитная совместимость (ЭМС) – это способность электрического оборудования функционировать надлежащим образом в своей электромагнитной среде, не оказывая влияния на эту среду.

**Предупреждение**

Может произойти несчастный случай и нанесен ущерб имуществу. Установка расширений, которые не были сертифицированы для S7-400/M7-400, может привести к нарушению требований и правил безопасности и электромагнитной совместимости.

Используйте только те расширения, которые были допущены для использования в этой системе.

Импульсные помехи

Следующая таблица иллюстрирует электромагнитную совместимость модулей относительно импульсных помех. Предпосылкой для этого является соответствие системы S7-400/M7-400 предписаниям и директивам, относящимся к электрическому устройству.

Таблица 1–4. Импульсные помехи

Импульсные помехи	Тестовое напряжение	Коэффициент интенсивности
Электростатический разряд в соответствии с IEC 61000–4–2	Воздушный разряд: ± 8 кВ Контактный разряд: ± 6 кВ	3
Вспышки (быстро проходящие помехи в соответствии с IEC 61000–4–4)	2 кВ (линия электропитания) 2 кВ (сигнальная линия > 30 м) 1 кВ (сигнальная линия < 30 м)	3
Мощный единичный импульс (выброс) в соответствии с IEC 61000–4–5 <ul style="list-style-type: none"> Несимметричный ввод Симметричный ввод 	2 кВ (шина питания) пост. тока с защитными элементами 2 кВ (сигнальная линия/линия передачи данных) только > 30 м, возможно, с защитными элементами 1 кВ (шина питания) пост. тока с защитными элементами 1 кВ (сигнальная линия) только > 30 м, возможно, с защитными элементами	3

Синусоидальные помехи

Следующая таблица иллюстрирует электромагнитную совместимость модулей S7-400/M7-400 относительно синусоидальных помех.

Таблица 1–5. Синусоидальные помехи

Синусоидальные помехи	Тестовые значения	Коэффициент интенсивности
ВЧ облучение (электромагнитные поля) в соответствии с IEC 61000-4-3	10 В/м с 80%-ой амплитудной модуляцией в 1 кГц в диапазоне от 80 МГц до 1000 МГц	3
в соответствии с IEC 61000-4-3	10 В/м с 50%-ой импульсной модуляцией при 900 МГц	
ВЧ проводимость на кабелях и кабельных экранах в соответствии с 61000-4-6	Тестовое напряжение 10 В с 80%-ой амплитудной модуляцией в 1 кГц в диапазоне от 9 кГц до 80 МГц	3

Излучение радиопомех

Излучение радиопомех в соответствии с EN 55011: класс предельных значений А, группа 1.

Таблица 1–6. Излучение электромагнитных помех

Диапазон частот	Предельное значение
От 20 до 230 МГц	30 дБ (мкВ/м)Q
От 230 до 1000 МГц	37 дБ (мкВ/м)Q
Измерено на расстоянии 30 м	

Помеха, излучаемая через питающую сеть переменного тока, в соответствии с EN 55011: класс предельных значений А, группа 1.

Таблица 1–7. Излучение помех через питающую сеть переменного тока

Диапазон частот	Предельное значение
От 0,15 до 0,5 МГц	79 дБ (мкВ)Q
	66 дБ (мкВ)M
От 0,5 до 5 МГц	73 дБ (мкВ)Q
	60 дБ (мкВ)M
От 5 до 30 МГц	73 дБ (мкВ)Q
	60 дБ (мкВ)M

Обратные воздействия на сеть

Перечисленные в следующей таблице продукты выполняют в отношении обратного воздействия на сеть требования следующих стандартов:

Гармонические составляющие токов высшего порядка: EN 61000-3-2

Колебания напряжения и пульсации: EN 61000-3-3

Таблица 1–8. Блоки питания, удовлетворяющие стандартам относительно обратного воздействия на сеть

Наименование	Номер для заказа
Блок питания PS 407 4 A	6ES7407-0DA01-0AA0
Блок питания PS 407 10 A	6ES7407-0KA01-0AA0
Резервируемый блок питания PS 407R 10 A	6ES7422-0KR00-0AA0
Блок питания PS 407 20 A	6ES7407-0RA01-0AA0

Дополнительные меры

Если вы хотите подключить систему S7-400 или M7-400 к сети общего пользования, то **в соответствии с EN 55022 вы должны обеспечить класс предельных значений В.**

Должны быть предприняты надлежащие дополнительные меры, если вам нужно увеличить помехоустойчивость системы из-за более высокого уровня внешних помех.

1.3 Условия транспортировки и хранения для модулей и буферных батарей

Транспортировка и хранение модулей

Модули систем S7–400/M7–400 превосходят требования IEC 61131–2 относительно условий транспортировки и хранения. Следующие данные относятся к модулям, которые хранятся и/или транспортируются в их оригинальной упаковке.

Климатические условия соответствуют IEC 60721, часть 3-3, класс 3K7 для хранения и IEC 60721, класс 2K4 для транспортировки.

Механические условия соответствуют IEC 60721, часть 3-2, класс 2M2.

Таблица 1–9. Условия транспортировки и хранения для модулей

	Допустимый диапазон
Свободное падение	≤ 1 м (до 10 кг)
Температура	от -40° С до +70° С
Атмосферное давление	от 1080 до 660 гПа (соответствует высоте от -1000 до 3500 м)
Относительная влажность (при +25° С)	от 5 до 95%, без конденсации влаги
Синусоидальные колебания в соответствии с IEC 60068–2–6	от 5 до 9 Гц: 3,5 мм от 9 до 500 Гц: 9,8 м/с ²
Удар в соответствии с IEC 60068–2–29	250 м/с ² , 6 мс, 1000 ударов

Транспортировка буферных батарей

Перевозите буферные батареи, если возможно, в оригинальной упаковке. Для транспортировки буферных батарей, используемых в системах S7–400/M7–400, не требуется никаких специальных мер. Литиевый компонент буферной батареи составляет менее 0,5 г.

Хранение буферных батарей

Буферные батареи должны храниться в сухом и прохладном месте. Максимальный срок хранения составляет 10 лет.



Предупреждение

Ненадлежащее обращение с буферными батареями может вызвать поражение людей и нанести материальный ущерб.

Буферные батареи при неправильном обращении могут взрываться или вызвать пожар.

Соблюдайте, пожалуйста, следующие правила обращения с буферными батареями, используемыми в системах S7–400/M7–400:

- Никогда не перезаряжайте батареи
 - Никогда их не нагревайте
 - Никогда не бросайте их в огонь
 - Никогда не повреждайте их механически (не сверлите, не сдавливайте и т.д.)
-

1.4 Механические и климатические условия окружающей среды для работы S7–400/M7–400

Условия эксплуатации

Системы S7–400/M7–400 спроектированы для эксплуатации в стационарных условиях при наличии защиты от атмосферных воздействий. S7–400/M7–400 удовлетворяет требованиям эксплуатации в соответствии с IEC 60721–3–3:

- класс 3М3 (механические требования)
- класс 3К3 (внешние климатические условия)

Использование с дополнительными мероприятиями

S7–400/M7–400 не должны использоваться без дополнительных мероприятий, например, в следующих ситуациях:

- в местах с высокой составляющей ионизирующего излучения
- в местах с тяжелыми условиями эксплуатации, например, из-за наличия
 - пыли
 - едких испарений и газов
 - сильных электрических или магнитных полей
- на оборудовании, требующем специального контроля
 - грузоподъемные установки
 - электрические агрегаты в особо опасных помещениях

Примером дополнительных мер может быть монтаж S7–400/M7–400 в кожухе или шкафу.

Механические условия окружающей среды

Механические условия окружающей среды для модулей S7–400/M7–400 приведены в следующих таблицах в виде синусоидальных колебаний.

Таблица 1–10. Механические условия окружающей среды

Диапазон частот в Гц	Значения при испытаниях
$10 \leq f < 58$	амплитуда 0,075 мм
$58 \leq f < 500$	постоянное ускорение 1 g

Таблица 1–11. Механические условия окружающей среды для модуля массовой памяти MSM 478 во время эксплуатации

Диапазон частот в Гц	Значения при испытаниях
$10 \leq f < 58$	Амплитуда 0,035 мм
$58 \leq f < 500$	постоянное ускорение 0,5 g
Ударная нагрузка	Полусинусоида 5 g, 11 мс

Уменьшение вибраций

Если S7–400 или M7–400 подвержен сильным ударам или высокому уровню вибрации, то вы должны принять надлежащие меры по уменьшению ускорения или амплитуды. Мы рекомендуем крепить S7-400/ M7-400 на демпфирующих материалах (напр., на резинометаллических упругих элементах).

Проверка на механические условия окружающей среды

Следующая таблица содержит важную информацию о типе и объеме испытаний на механические условия окружающей среды.

Таблица 1–12. Испытания на механические условия окружающей среды

Проверка на...	Стандарт испытаний	Замечания
вибрации	Проверка на вибрации в соответствии с IEC 60068 –2–6 (синусоидальные)	Тип вибраций: непрерывное изменение частоты с темпом 1 октава/мин. $10 \text{ Гц} \leq f \leq 58 \text{ Гц}$, постоянная амплитуда 0,075 мм $58 \text{ Гц} \leq f \leq 500 \text{ Гц}$, постоянное ускорение 1 g Длительность вибраций: 10 проходов частоты на ось по каждой из 3 взаимно перпендикулярных осей.
удары	Проверка на удар в соответствии с IEC 60068 –2–29	Тип удара: полусинусоида Сила удара: пиковое значение 10 g, длительность 6 мс Направление ударов: 100 ударов по каждой из 3 взаимно перпендикулярных осей.

Климатические условия окружающей среды для S7–400

S7–400 может использоваться при следующих климатических условиях окружающей среды:

Таблица 1–13. Климатические условия окружающей среды для S7–400		
Климатические условия	Допустимый диапазон	Замечания
Температура	от 0 до +60° С	
Изменение температуры	макс. 10° С/час	
Относительная влажность	макс. 95% при +25° С	Без конденсации влаги, соответствует уровню нагрузки по относительной влажности 2 в соответствии с IEC 61131–2
Атмосферное давление	от 1080 до 795 гПа (соответствует высоте от -1000 до 2000 м)	Блоки питания из таблицы 1–12 достигают следующих значений: от 1080 до 869 гПа (соответствует высоте от -1000 до 1500 м)
Концентрация вредных веществ	SO ₂ : < 0,5 ‰; отн. влаж. < 60%, без конденсации H ₂ S: < 0,1 ‰; отн. влаж. < 60%, без конденсации	Испытание: 10 ‰; 4 дня 1 ‰; 4 дня

Таблица 1–14. Блоки питания для использования на высоте до + 1500 м	
Наименование	Номер для заказа
Блок питания PS 407 4A	6ES7407–0DA00–0AA0
Блок питания PS 407 10A	6ES7407–0KA00–0AA0
Блок питания PS 407 20A	6ES7407–0RA00–0AA0
Блок питания PS 405 4A	6ES7405–0DA00–0AA0
Блок питания PS 405 10A	6ES7405–0KA00–0AA0
Блок питания PS 405 20A	6ES7405–0RA00–0AA0

Климатические условия окружающей среды для М7–400

М7–400 может использоваться при следующих климатических условиях окружающей среды:

Таблица 1–15. Климатические условия окружающей среды для М7–400

Климатические условия	Допустимый диапазон	Замечания
Температура	от 0 до +60 °С 5 до +55 °С 5 до +40 °С	При использовании CPU 486–3 или 488–3 При использовании MSM 478 без работы с дискетами, но с вентиляцией При использовании MSM 478 при работе с дискетами или без вентиляции (при использовании ATM 478 допустимый диапазон температур ограничен используемым модулем АТ)
Относительная влажность	макс. 95 %	Без конденсации, соответствует уровню нагрузки по относительной влажности 2 в соответствии с IEC 61131–2
Атмосферное давление	от 1080 до 795 гПа (соответствует высоте от –1000 до 2000 м)	Обратите внимание на ограничения на блоки питания из таблицы 1–12.
Концентрация вредных веществ	SO ₂ : < 0,5 ‰; отн. влаж. < 60%, без конденсации H ₂ S: < 0,1 ‰; отн. влаж. < 60%, без конденсации	Испытание: 10 ‰; 4 дня 1 ‰; 4 дня

1.5 Информация об испытаниях изоляции, классе и роде защиты

Испытательные напряжения

Прочность изоляции проверялась при стандартных испытаниях со следующими испытательными напряжениями в соответствии с IEC 61131-2:

Таблица 1–16. Испытательные напряжения

Цепи с расчетным напряжением V_e относительно других цепей или земли	Испытательное напряжение
$0 \text{ В} < U_e \leq 50 \text{ В}$	350 В
$50 \text{ В} < U_e \leq 100 \text{ В}$	700 В
$100 \text{ В} < U_e \leq 150 \text{ В}$	1300 В
$150 \text{ В} < U_e \leq 300 \text{ В}$	2200 В

Класс защиты

Класс защиты I в соответствии с IEC 60536 (VDE 0106, часть 1), т.е. требуется подключение к блоку питания защитного провода.

Защита от посторонних предметов и воды

Род защиты IP 20 в соответствии с IEC 60529, т.е. защита от прикосновения стандартным пробником.

Нет защиты от проникновения воды.

1.6 Использование S7–400 в зоне 2 взрывоопасного помещения

Зона 2

Взрывоопасные помещения делятся на зоны. Эти зоны различаются в соответствии с вероятностью появления взрывоопасной атмосферы.

Зона	Опасность взрыва	Пример
2	Взрывоопасная газовая атмосфера возникает лишь изредка и на короткое время	Пространства вокруг фланцевых соединений с плоскими уплотнениями в газопроводах в замкнутых помещениях
Безопасная область	Нет	<ul style="list-style-type: none"> Вне зоны 2 Стандартные применения децентрализованной периферии

Ниже вы найдете важную информацию для установки SIMATIC S7-400 во взрывоопасных помещениях.


Дальнейшая информация

Дальнейшую информацию о различных модулях S7-400 вы найдете в этом руководстве.


Место изготовления

Siemens AG, Bereich A&D [АО Сименс, Департамент техники автоматизации и приводов]
Östliche Rheinbrückenstraße 50
76187 Karlsruhe
Germany

Допуск к эксплуатации

 II 3 G EEx nA II T3 .. T6 в соответствии с EN 50021 : 1999
Номер испытания **KEMA 03ATEX1125 X**

Указание

Модули с сертификатом  II 3 G EEx nA II T3 .. T6 могут использоваться только в системах автоматизации SIMATIC S7-400, принадлежащих к категории оборудования 3.

Текущий ремонт

Если необходим ремонт, то неисправный модуль должен быть отправлен на место производства. Ремонт может выполняться только там.

Особые условия

1. SIMATIC S7-400 должен устанавливаться в шкафу или в металлическом корпусе, которые должны, как минимум, соответствовать роду защиты IP 54 (в соответствии с EN 60529). При этом в расчет должны приниматься условия окружающей среды, в которой устанавливается оборудование. Для корпуса должна иметься декларация изготовителя для зоны 2 (в соответствии с EN 50021).
2. Если в кабеле или в кабельном вводе этого корпуса в рабочих условиях достигается температура $> 70^{\circ}\text{C}$ или если в местах разветвления жил в рабочих условиях может быть достигнута температура $> 80^{\circ}\text{C}$, то температурные свойства кабелей должны соответствовать фактически измеренной температуре.
3. Используемые кабельные вводы должны удовлетворять требуемому роду защиты IP и разделу 7.2 (в соответствии с EN 50021).
4. Все устройства (включая переключатели и т.п.), подключенные к входам и выходам систем S7-400, должны удовлетворять требованиям обеспечения взрывобезопасности EEx nA или EEx nC.
5. Должны быть приняты меры, обеспечивающие, чтобы во время переходных процессов номинальное напряжение не превышалось более чем на 40 %.
6. Диапазон температур окружающей среды: от 0°C до 60°C
7. Внутри корпуса на месте, хорошо видимом, когда корпус открыт, должна быть прикреплена табличка с надписью:

Предупреждение

Корпус должен открываться только на короткое время (напр., для визуальной диагностики). При этом не пользуйтесь выключателями, не устанавливайте и не удаляйте модули и не разъединяйте электрические цепи (штепсельные соединения).

Вы можете не принимать во внимание это предупреждение, если известно, что атмосфера не взрывоопасна (т.е. отсутствует опасность взрыва).

Список модулей, имеющих допуск к эксплуатации

Список модулей, имеющих допуск к эксплуатации, вы найдете в Интернете под ID 13702947 по адресу:

<http://www4.ad.siemens.de/view/cs/>.