

Общие технические данные

7

Обзор главы

Раздел	Описание	Стр.
7.1	Стандарты и удостоверения о допуске к эксплуатации	7–1
7.2	Электромагнитная совместимость	7–6
7.3	Условия транспортировки и хранения	7–8
7.4	Механические и климатические условия окружающей среды	7–8
7.5	Информация об испытаниях изоляции, классе защиты, роде защиты и номинальном напряжении ET 200S	7–11
7.6	Изменения общих технических данных для преобразователя частоты ET 200S FC	7–12

7.1 Стандарты и удостоверения о допуске к эксплуатации

Введение

Общие технические данные включают в себя стандарты и тестовые значения, которым удовлетворяет система децентрализованной периферии ET 200S, а также критерии, на основе которых проводилось тестирование системы децентрализованной периферии ET 200S.

Соответствие требованиям стандартов Европейского сообщества



Система децентрализованной периферии ET 200S удовлетворяют требованиям и целям защиты следующих директив Европейского сообщества (ЕС) и соответствуют гармонизированным Европейским стандартам (EN), опубликованным в официальных бюллетенях ЕС, для программируемых логических контроллеров:

- 73/23/ЕЕС " Электрическое оборудование, предназначенное для использования внутри определенных диапазонов напряжений" (директива для низкого напряжения)
- 89/336/ЕЕС " Электромагнитная совместимость" (директива по ЭМС)
- 94/9/ЕС " Электрическое оборудование и системы защиты, предназначенные для использования во взрывоопасных средах" (директивы по предотвращению взрыва)

Декларации о соответствии требованиям ЕС хранятся для предоставления в распоряжение ответственным органам власти по следующему адресу:

Siemens Aktiengesellschaft [Акционерное общество Siemens]
Automation and Drives [Департамент Автоматизации и приводов]
A&D AS RD4
П/я 1963
D–92209 Amberg, Germany [Германия]

Удостоверение о допуске к эксплуатации UL



Underwriters Laboratories Inc. [Корпорация лабораторий по технике безопасности] в соответствии с

- UL 508 (Industrial Control Equipment [Промышленная аппаратура управления])

Соответствие требованиям стандартов CSA



Canadian Standards Association [Канадская ассоциация стандартов] в соответствии с

- C22.2 No. 142 (Process Control Equipment [Аппаратура управления процессами])

или



Underwriters Laboratories Inc. в соответствии с

- UL 508 (Industrial Control Equipment [Промышленная аппаратура управления])
- CSA C22.2 No. 142, (Process Control Equipment [Аппаратура управления процессами])

или



Underwriters Laboratories Inc. в соответствии с

HAZ. LOC.

- UL 508 (Industrial Control Equipment [Промышленная аппаратура управления])
- CSA C22.2 No. 142, (Process Control Equipment [Аппаратура управления процессами])
- UL 1604 (Hazardous Location [Взрывоопасные помещения])
- CSA-213 (Hazardous Location [Взрывоопасные помещения])

ОДОБРЕНО для использования в классе I, раздел 2, группы A, B, C, D Tх;
класс I, зона 2, группа IIC Tх

Пускатели для электродвигателей ET 200S не имеют подтверждения
сULus для взрывоопасных помещений (HAZ. LOC).

Указание

Действующие в данный момент сертификаты и подтверждения соответствия вы
найдете на табличке с техническими данными каждого модуля.

Удостоверение о допуске к эксплуатации FM



Factory Mutual Research [Взаимные исследования предприятий] (FM) в
соответствии с подтверждением выполнения условий класса стандартов
Approval Standard Class Number 3611, 3600, 3810 ОДОБРЕНО для
использования в классе I, раздел 2, группы A, B, C, D Tх; класс I, зона 2,
группа IIC Tх

Пускатели электродвигателей ET 200S не имеют удостоверения о
допуске к эксплуатации FM. Все остальные модули ET 200S имеют
удостоверение FM.



В соответствии с EN 50021 (Электрическая аппаратура для потенциально
взрывоопасной среды; тип защиты "n")



II 3 G EEx nA II T4..T5



Предупреждение

**Возможно причинение вреда персоналу и нанесение имущественного
ущерба.**

Во взрывоопасных помещениях возможно причинение вреда персоналу и
нанесение имущественного ущерба, если при работающем ET 200S разомкнуть
штекерные соединения.

Во взрывоопасных помещениях для размыкания штекерных соединений всегда
отключайте питание ET 200S.



Предупреждение

Опасность взрыва

При замене компонентов пригодность для класса I, раздел 2 может оказаться недействительной.



Предупреждение

Это устройство пригодно только для использования в классе I, раздел 2, группа А, В, С, D или в невзрывоопасных помещениях.

Идентификация для Австралии



Система децентрализованной периферии ET 200S удовлетворяет требованиям стандарта AS/NZS 2064 (класс А).

IEC 61131

Система децентрализованной периферии ET 200S удовлетворяет требованиям и критериям стандарта IEC 61131–2 (программируемые логические контроллеры, часть 2: требования к оборудованию и испытания).

Стандарт PROFIBUS

Устройство децентрализованной периферии ET 200S основано на стандарте IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1.

Удостоверение о допуске к эксплуатации для судостроения

Классификационные организации:

- ABS (American Bureau of Shipping [Американское судовое бюро])
- BV (Bureau Veritas [Бюро Veritas])
- DNV (Det Norske Veritas [Норвежский Veritas])
- GL (Germanischer Lloyd [Германский Ллойд])
- LRS (Lloyds Register of Shipping [Судовой регистр Ллойда])
- Class NK (Nippon Kaiji Kyokai [Ниппон Каидзи Кёкай], Япония)

Использование в промышленности

Продукты SIMATIC сконструированы для использования в промышленности.

Таблица 7–1. Использование в промышленности

Область применения	Требования	
	к излучаемым помехам	к помехоустойчивости
Промышленность	EN 50081–2: 1993	EN 50082–2: 1995

Использование в жилых районах

Если ET 200S используется в жилых районах, то вы должны обеспечить класс ограничения радиопомех В в соответствии со стандартом EN 55011.

Для достижения уровня радиопомех, соответствующего классу ограничений В, пригодны следующие мероприятия:

- монтаж ET 200S в заземленных распределительных шкафах или коробках
- использование фильтров в линиях питания

7.2 Электромагнитная совместимость

Определение

Электромагнитная совместимость (ЭМС) – это способность электрического устройства удовлетворительно функционировать в своем электромагнитном окружении, не оказывая влияния на это окружение.

Система децентрализованной периферии ET 200S удовлетворяет также требованиям законодательства Европейского Союза по ЭМС. Предпосылкой для этого является то, что система децентрализованной периферии ET 200 удовлетворяет спецификациям и директивам, относящимся к электрическим установкам.

Импульсные помехи

Следующая таблица показывает электромагнитную совместимость системы децентрализованной периферии ET 200S по отношению к импульсным помехам.

Импульсная помеха	Проверено при	Соответствует интенсивности
Электростатический разряд в соответствии с IEC 61000-4-2	8 кВ	3 (воздушный разряд)
	4 кВ	2 (контактный разряд)
Короткие импульсы (быстро проходящие помехи) в соответствии с IEC 61000-4-4.	2 кВ (линия электропитания)	3
	2 кВ (линия передачи сигналов)	3
Мощный импульс в соответствии с IEC 61000-4-5 Только с грозозащитными устройствами (см. Руководство по master-устройствам DP и <i>SIMATIC NET PROFIBUS Network Description [Описание сети SIMATIC NET PROFIBUS]</i>)		3
• асимметричное соединение	2 кВ (линия электропитания) 2 кВ (линия передачи сигналов/ данных)	
• симметричное соединение	1 кВ (линия электропитания) 1 кВ (линия передачи сигналов/ данных)	

Синусоидальные помехи

Следующая таблица показывает электромагнитную совместимость системы децентрализованной периферии ET 200S по отношению к синусоидальным помехам.

Высокочастотное излучение по IEC 61000-4-3 Электромагнитное поле ВЧ		Высокочастотное взаимодействие по IEC 61000-4-6
Амплитудная модуляция	Импульсная модуляция	
от 80 МГц до 1000 МГц	900 МГц ± 5 МГц	от 0,15 МГц до 80 МГц
10 В/м		10 В _{эфф} немодулированное
80% AM (1 кГц)	50% ED	80% AM (1 кГц)
	Частота повторения 200 Гц	Импеданс источника 150 Ом

Излучение радиопомех

Излучаемые помехи в виде электромагнитных полей в соответствии с EN 55011: класс предельных значений А, группа 1 (измерено на расстоянии 10 м).

Частота	Излучаемая помеха
от 30 МГц до 230 МГц	< 40 дБ (мкВ/м)Q
от 230 МГц до 1000 МГц	< 47 дБ (мкВ/м)Q

7.3 Условия транспортировки и хранения

Условия транспортировки и хранения

Устройство децентрализованной периферии ET 200S превосходит требования IEC 61131-2 в отношении условий транспортировки и хранения. Для модулей, перевозимых или хранящихся в своей оригинальной упаковке, действительны следующие данные.

Вид условия	Допустимый диапазон
Свободное падение	≤ 1 м
Температура	от - 40 °C до + 70 °C
Колебания температуры	20 К/ч
Атмосферное давление	от 1080 гПа до 660 гПа (соответствует высоте от -1000 м до 3500 м)
Относительная влажность	от 5% до 95%, без конденсации

7.4 Механические и климатические условия окружающей среды

Климатические условия окружающей среды

Допустимы следующие климатические условия окружающей среды:

Условия окружающей среды	Рабочие диапазоны	Примечания
Температура	от 0 °C до 60 °C	для горизонтального монтажа
	от 0 °C до 40 °C	для всех других монтажных позиций
	от 0 °C до 55 °C (см. ограничения ниже)*	для вертикального монтажа
Изменение температуры	10 К/ч	
Относительная влажность	от 15% до максимум 95%	без конденсации
Атмосферное давление	от 1080 гПа до 795 гПа	Соответствует высоте от -1000 м до 2000 м
Концентрация вредных веществ	SO ₂ : < 0,5 ‰; отн. влажность < 60 %, без конденсации влаги	Проверка: 10 ‰; 4 дня
	H ₂ S: < 0,1 ‰; отн. влажность < 60 %, без конденсации влаги	1 ‰; 4 дня

*** Ограничения для рабочего диапазона от 0 °C до 55 °C в вертикальном положении**

Рабочий диапазон от 0 °C до 55 °C в вертикальном монтажном положении допустим только для следующих модулей:

- IM151-1 Standard: 6ES7 151-1AA02-0AB0
- PM-E 24 VDC: 6ES7 138-4CA01-0AA0
- 2DI 24 VDC Standard: 6ES7 131-4BB01-0AA0

- 2DI 24 VDC High Feature: 6ES7 131-4BB01-0AB0
- 4DI 24 VDC Standard: 6ES7 131-4BD01-0AA0
- 4DI 24 VDC High Feature: 6ES7 131-4BD01-0AB0
- 2DO 24 VDC/0.5 A Standard: 6ES7 132-4BB01-0AA0
- 2DO 24 VDC/0.5 A High Feature: 6ES7 132-4BB01-0AB0
- 4DO 24 VDC/0.5 A High Feature: 6ES7 132-4BD01-0AA0
- 2DO 24 VDC/2 A Standard: 6ES7 132-4BB31-0AA0
- 2DO 24 VDC/2 A High Feature: 6ES7 132-4BB31-0AB0
- 4DO 24 VDC/2 A Standard: 6ES7 132-4BD31-0AA0
- 2RO NO 24-120 VDC/5 A 24-230 VAC/5 A: 6ES7 132-4HB01-0AB0

Указание

Все питающие и рабочие напряжения ET 200S не должны превышать 24 В пост. тока. Это ограничение на напряжение должно быть гарантировано.

Механические условия окружающей среды

Механические условия окружающей среды показаны в следующей таблице в виде синусоидальных колебаний.

Модули ET 200S	Диапазон частот	Длительно	Иногда
Все, кроме пускателей электродвигателей	$10 \leq f \leq 58$ Гц	Амплитуда 0,15 мм	Амплитуда 0.35 мм
	$58 \leq f \leq 150$ Гц	Постоянное ускорение 2 g	Постоянное ускорение 5 g

Проверка механических условий окружающей среды

Следующая таблица дает информацию о виде и объеме испытаний механических условий окружающей среды.

Испытание на ...	Стандарт испытаний	Клеммные и электронные модули
колебания	Испытание на колебания в соответствии с IEC 60068–2–8	Вид колебаний: прогоны частоты со скоростью изменения 1 октава в минуту. $10 \text{ Гц} \leq f \leq 58 \text{ Гц}$, постоянная амплитуда 0,35 мм $58 \text{ Гц} \leq f \leq 150 \text{ Гц}$, постоянное ускорение 5 g Длительность колебаний: 20 прогонов частоты на ось по всем трем перпендикулярным осям
удар	Испытание на удар в соответствии с IEC 60068–2–27	Вид удара: полусинусоида Сила удара: пиковое значение 15 g, длительность 11 мс Направление удара: по 3 удара на каждое из двух направлений по всем трем перпендикулярным осям
повторяющиеся удары	Испытание на удар в соответствии с IEC 60068–29	Вид удара: полусинусоида Сила удара: пиковое значение 25 g, длительность 6 мс Направление удара: по 1000 ударов на каждое из двух направлений по всем трем перпендикулярным осям

7.5 Информация об испытаниях изоляции, классе защиты, роде защиты и номинальном напряжении ET 200S

Испытательное напряжение

Прочность изоляции подтверждается типовыми испытаниями при следующем испытательном напряжении в соответствии с IEC 61131-2:

Цепи с номинальным напряжением $U_{эфф}$ по отношению к другим цепям или земле	Испытательное напряжение
< 50 В	500 В пост. тока
< 150 В	2500 В пост. тока
< 250 В	4000 В пост. тока

Степень загрязнения/ категория перенапряжения в соответствии с IEC 61131

- Степень загрязнения 2
- Категория перенапряжения
 - для $U_N = 120/230$ В перем. тока: III
 - для $U_N = 24$ В пост. тока: II

Класс защиты

Класс защиты I в соответствии с IEC 60536

Род защиты IP 20

Род защиты IP 20 в соответствии с IEC 60529 для всех модулей ET 200S, что означает:

- защита от прикосновения стандартными испытательными щупами
- защита от попадания посторонних предметов диаметром более 12,5 мм
- отсутствие специальной защиты от попадания воды

Номинальное напряжение для работы

Система децентрализованной периферии ET 200S работает с номинальным напряжением и соответствующими допусками, указанными в следующей таблице.

Модули ET 200S	Номинальное напряжение	Допустимый диапазон
Все, кроме пускателей электродвигателей	24 В пост. тока	от 20,4 до 28,8 В пост. тока ¹ от 18,5 до 30,2 В пост. тока ²
	120 В перем. тока	от 93 до 132 В перем. тока (от 47 Гц до 63 Гц)
	230 В перем. тока	от 187 до 264 В перем. тока (от 47 Гц до 63 Гц)

¹ Статическое значение: созданное как функциональное низкое напряжение с надежной электрической развязкой в соответствии с IEC 60364-4-41

² Динамическое значение: включая пульсации, например, при использовании для выпрямления тока трехфазного мостового выпрямителя

7.6 Отклонения общих технических данных для преобразователя частоты ET 200S FC

Отклонения общих технических данных

В следующей таблице Вы найдете отклонения общих технических данных для преобразователя частоты ET 200S FC по сравнению с ET 200S.

Таблица 7–2. Отклонения общих технических данных для преобразователя частоты ET 200S FC

Раздел	Отклоняющиеся значения
Стандарты и удостоверения о допуске к эксплуатации	Преобразователь частоты не имеет следующих удостоверений о допуске к эксплуатации <ul style="list-style-type: none"> • cULus для HAZ.LOC. • FM (Factory Mutual Research) • судостроение
Условия транспортировки и хранения	Свободное падение: ≤ 0,35 м
Климатические условия окружающей среды	Температура для горизонтального монтажа: от 0 до 60 °C
	Температура для вертикального монтажа: от 0 до 40 °C
Механические условия окружающей среды	См. руководство по эксплуатации преобразователя частоты ET 200S FC (6SL3 298–0CA12–0xP0)
Номинальное рабочее напряжение	
Использование в зоне 2	Преобразователь частоты ET 200S FC не имеет допуска к эксплуатации во взрывоопасных помещениях зоны 2.

Diese Seite ist eine **Vakat**-Seite, die an das Ende eines Kapitels mit ungerader Seitennummer angehängt wird.