

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Первый заместитель председателя  
правления – Главный инженер  
АО «Алмалыкский ГМК»



Абдукадыров А.А.

«03»

2022 г.

### **Техническое задание на закупку**

контроллерной техники и ТМЦ  
для СК-4 Сернокислотного цеха  
Медеплавильного завода

для нужд Медеплавильного завода  
АО «Алмалыкский ГМК»

г. Алмалык  
2022г.

## СОДЕРЖАНИЕ:

Раздел/подраздел	Наименование	Стр.
РАЗДЕЛ 1.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	
Подраздел 1.1	Наименование	
Подраздел 1.2	Основание и цель приобретения товара	
Подраздел 1.3	Сведения о новизне (год производства/выпуска товара)	
Подраздел 1.4	Этапы разработки / изготовления	
Подраздел 1.5	Документы для разработки / изготовления	
Подраздел 1.6	Код ТН ВЭД и другие международные коды при применимости	
РАЗДЕЛ 2.	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	
РАЗДЕЛ 3.	УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИЙ	
Подраздел 3.1	Общие условия эксплуатации	
Подраздел 3.2	Дополнительные/специальные требования к эксплуатации	
Подраздел 3.3	Требования к расходам на эксплуатацию товара	
РАЗДЕЛ 4.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ	
Подраздел 4.1	Технические, функциональные и качественные характеристики (потребительские свойства) товаров	
Подраздел 4.2.	Требования к надежности	
Подраздел 4.3.	Требования к составным частям, исходным и эксплуатационным материалам	
Подраздел 4.4	Требования к маркировке	
Подраздел 4.5	Требования к размерам и упаковке	
РАЗДЕЛ 5.	ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ	
Подраздел 5.1	Порядок сдачи и приемки	
Подраздел 5.2	Требования по передаче заказчику технических и иных документов при поставке товаров	
Подраздел 5.3	Требования к страхованию товара	
РАЗДЕЛ 6.	ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ	
РАЗДЕЛ 7.	ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ	
РАЗДЕЛ 8.	ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ	
РАЗДЕЛ 9.	ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ	
РАЗДЕЛ 10.	ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ	
РАЗДЕЛ 11.	ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ	
РАЗДЕЛ 12.	ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ	
РАЗДЕЛ 13.	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ	
РАЗДЕЛ 14.	ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ, КОМПЛЕКТАЦИИ, МЕСТУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ	
РАЗДЕЛ 15.	ТРЕБОВАНИЕ К СОПУТСТВУЮЩИМ УСЛУГАМ ПРИ ПОСТАВКЕ ОБОРУДОВАНИЯ	
Подраздел 15.1	Требования к шеф-монтажу	
Подраздел 15.2	Требования к пуско-наладке	

Подраздел 15.3	Требования к обучению персонала заказчика	
РАЗДЕЛ 16.	ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ	
РАЗДЕЛ 17.	ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ	
РАЗДЕЛ 18.	ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ	

**РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

<b>Подраздел 1.1 Наименование</b>
<i>Контроллерная техника и ТМЦ (согласно приложению №1)</i>
<b>Подраздел 1.2 Основание и цель приобретения товара</b>
<i>Для поддержания бесперебойной работы систем автоматизации СК-4 сернокислотного цеха медеплавильного завода</i>
<b>Подраздел 1.3 Сведения о новизне (год производства/выпуска товара)</b>
<i>Поставляемое контроллерная техника и ТМЦ должно быть новым не ранее 2021г. изготовления (товаром, который не был в употреблении, в ремонте, в том числе который не был восстановлен, у которого не была осуществлена замена составных частей, не были восстановлены потребительские свойства и не снятие с производства).</i>
<b>Подраздел 1.4 Этапы разработки / изготовления</b>
<i>Согласно НТД завода изготовителя</i>
<b>Подраздел 1.5 Документы для разработки / изготовления</b>
<i>В соответствии с нормативно-техническими документами (далее – НТД) завода изготовителя</i>
<b>Подраздел 1.6 Код ТН ВЭД и другие международные коды при применимости</b>
<i>Код ТН ВЭД будет определяться после заключения договора.</i>

**РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

<i>Контроллерная техника и ТМЦ для СК-4 Сернокислотного цеха Медеплавильного завода.</i>
--

**РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

<b>Подраздел 3.1 Общие условия эксплуатации</b>
<i>Контроллерная техника и ТМЦ эксплуатируется будет осуществляться при температурных параметрах от абсолютно минимального плюс 5 °С до абсолютно максимального плюс 40°С</i>
<b>Подраздел 3.2 Дополнительные/специальные требования к эксплуатации</b>
<i>Согласно приложению №1</i>
<b>Подраздел 3.3 Требования к расходам на эксплуатацию товара</b>
<i>Контроллерная техника и ТМЦ рассчитаны на непрерывный режим работы и дополнительные расходы не требуются.</i>

**РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

<b>Подраздел 4.1 Технические, функциональные и качественные характеристики (потребительские свойства) товаров</b>
<i>Контроллерная техника и ТМЦ должны обеспечивать выполнение следующих функций:</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– круглосуточный режим работы;</li> <li>– высокая надёжность в процессе эксплуатации;</li> <li>– контроллерная техника должно соответствовать EN стандарту</li> </ul>
<b>Подраздел 4.2. Требования к надежности</b>
<i>Надежность контроллерная техника и ТМЦ должна характеризоваться следующими значениями показателей надежности:</i>
<i>1) Установленная безотказная наработка не менее года при режиме эксплуатации;</i>

- 2) Средний срок службы – не менее 6 лет;  
 3) Средний срок службы до капитального ремонта – не менее 2 лет;

**Подраздел 4.3. Требования к составным частям, исходным и эксплуатационным материалам**

*Согласно приложению №1*

**Подраздел 4.4 Требования к маркировке**

*Маркировка тары должна содержать: Контракт №. Грузополучатель: Грузоотправитель: Вес брутто: Вес нетто: Габариты: Объем, м<sup>3</sup>, Не бросать: Осторожно: Наименование продукции: Количество:*

**Подраздел 4.5 Требования к размерам и упаковке**

*Упаковка ТМЦ должна обеспечивать соответствующую международным стандартам сохранность от повреждений и коррозии при транспортировке всеми видами транспорта с учетом многократных перегрузок и длительного хранения на открытом воздухе.*

**РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ**

**Подраздел 5.1 Порядок сдачи и приемки**

*Приемка продукции по количеству и качеству производится на складе Покупателя в соответствии с Инструкциями о приемке продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по количеству и качеству П-6 и П-7.*

**Подраздел 5.2 Требования по передаче заказчику технических и иных документов при поставке товаров**

*Состав документации, передаваемой Заказчику:*

- Паспорт (полный технический паспорт) и сертификат качества;
- Руководство по эксплуатации;
- Инвойс;
- Сертификат происхождения;
- Сертификаты соответствия Узстандарта;

**Подраздел 5.3 Требования к страхованию товара**

*По условиям Условия Инкотермс 2020*

*Группа «D» (DAP, DPU, DDP) – доставка. Продавец берёт на себя ответственность за все риски и затраты по доставке товара покупателю.*

**РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ**

*Транспортирование допускается любым видом транспорта с обеспечением сохранности.*

*Поставка оборудования осуществляется в заводской упаковке, обеспечивающей сохранность при обычных условиях хранения и транспортировки.*

*Ответственность за доставку до Заказчика и полное страхование всего поставляемого оборудования возлагается на Поставщика.*

**РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ**

*Хранение продукции должно осуществляться при температуре окружающего воздуха от + 5° С до +40° С. В помещениях для хранения не должно содержаться паров и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.*

## **РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ ИЛИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ**

*Изготовитель должен гарантировать соответствие контроллерная техника и ТМЦ требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации. Гарантийный срок эксплуатации должен составлять не менее 12 месяцев со дня ввода прибора в эксплуатацию.*

## **РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ**

*В соответствии с нормативно-техническими документами (далее – НТД) завода изготовителя*

## **РАЗДЕЛ 10. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

*В соответствии с нормами и правилами Республики Узбекистан*

## **РАЗДЕЛ 11. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ**

*Все товары должно соответствовать требованиям, а также в соответствии с нормами и правилами, действующими на территории Республики Узбекистана.*

## **РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ**

*Качество контроллерная техника и ТМЦ должно соответствовать относящимся к ним ISO, ГОСТам, ТУ, нормативно-технической документации, действующим на момент поставки.*

*Результатом выполненных работ (оказанных услуг) является:*

- *исполнение всех пунктов настоящего технического задания;*
- *выполнение всех работ, предусмотренных Договором;*
- *готовность оборудования к полноценной работе в заданных настоящим техническим заданием условиях;*
- *успешное проведение инструктажа (технического обучения) персонала Заказчика;*
- *успешное проведение приемо-сдаточных испытаний и подписание акта приема-передачи оборудования;*

*выполнение обязательств Поставщика по обеспечению гарантийного ремонта оборудования.*

## **РАЗДЕЛ 13. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ**

*Поставщик должен предоставить сертификат авторизованного представителя с отметкой производителя о выполнении всех гарантийных обязательств по поставляемой продукции.*

## **РАЗДЕЛ 14. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ, КОМПЛЕКТАЦИИ, МЕСТУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ**

*Поставка в полном объеме согласно оговоренным в контракте срокам (согласно приложению №1)*

*Условия поставки – DAP – поставка Товара производится автотранспортом на условиях СРТ г. Алматы и/или авиатранспортом на условиях СРТ Аэропорт г. Ташкент Республики Узбекистан (согласно Инкотермс 2020).*

*Срок поставки – не более 150 рабочих дней с момента выставления аккредитива или получения предоплаты. Срок поставки в течении 2022 года.*

**РАЗДЕЛ 15. ТРЕБОВАНИЕ К СОПУТСТВУЮЩИМ УСЛУГАМ ПРИ  
ПОСТАВКЕ ОБОРУДОВАНИЯ**

<b>Подраздел 15.1 Требования к шефмонтажу</b>
<i>Не требуется</i>
<b>Подраздел 15.2 Требования к пуско-наладке</b>
<i>Не требуется</i>
<b>Подраздел 15.3 Требования к обучению персонала заказчика</b>
<i>Не требуется</i>

**РАЗДЕЛ 16. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ  
ИНФОРМАЦИИ**

<p><i>Вся рабочая документация должна быть на русском языке. Стандартная техническая документация иностранных фирм должна быть представлена на русском языке и как дополнение на английском языке и на языке страны производителя. Количество экземпляров рабочей документации, предоставляемой Заказчику, должно быть не менее четырех на бумажном носителе и одного в электронном виде на цифровом носителе.</i></p>
--

**РАЗДЕЛ 17. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ**

№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения
1	<i>КИП и А</i>	<i>Контрольно-измерительные приборы и автоматика</i>
2	<i>СИ</i>	<i>Средства измерения</i>
3	<i>АО «Алматынский ГМК»</i>	<i>Акционерное общество «Алматынский горно-металлургический комбинат»</i>
4	<i>ГОСТ</i>	<i>Государственный стандарт</i>
5	<i>EN</i>	<i>Европейские стандарты</i>

**РАЗДЕЛ 18. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ**

№ п/п	Наименование приложения	Количество листов
1	<i>Приложение №1</i>	27

**Разработано:**

Начальник группы Наладки службы АСУТП МПЗ

 Азимов Ж.О.

**Согласовано:**

Начальник УАП

 Ирисметов В.З.

Директор МПЗ

 Ваккасов Б.А.

Начальник службы АСУТП УАП

 Азимов З.З.

Начальник службы АСУТП МПЗ

 Туляганов Б.Н.

Приложение №1  
к техническому заданию на закупку  
контроллерной техники и ТМЦ для  
СК-4 Серноокислотного цеха  
Медеплавильного завода

**Спецификация к поставке**

№ п/п	Наименование оборудования	Ед. изм	Кол-во	Код ТН ВЭД
1	<b>KVM-удлинитель</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AV-интерфейс: HDMI</li> <li>• Интерфейс консоли: USB</li> <li>• Интерфейсы Стандарт: HDMI 1.4, USB (HID)</li> <li>• Поддерживаемая пропускная способность: 4,95 Гбит/с</li> <li>• Максимальное расстояние: 50 м (164,04 фута)</li> <li>• Максимальное разрешение: 1920x1080 при 60 Гц</li> <li>• Поддержка HDCP: 1.4</li> <li>• Поддерживаемый звук: аналоговый стерео</li> <li>• Отдельные аудиопорты: 1 x 3,5 мм (гнездо)</li> <li>• Протокол передачи: -</li> <li>• Среда передачи: 1 кабель категории 6</li> <li>• Класс лазера (только для оптоволокну): -</li> <li>• Длина волны (только для оптоволокну): -</li> </ul>	шт	3	
2	<b>Регулируемый блок электропитания</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Нестабильность по нагрузке 0.1%</li> <li>• Нестабильность по сети 0.1%</li> <li>• Минимальное входное напряжение 85В перем. тока</li> <li>• Ширина 121мм</li> <li>• Минимальное выходное напряжение 24В пост. тока</li> <li>• Глубина 125мм</li> <li>• Максимальное входное напряжение 264В перем. тока</li> <li>• Максимальное выходное напряжение 24В пост. тока</li> <li>• Количество выходов 1</li> <li>• Высота 125мм</li> <li>• Минимальная температура -25°C</li> <li>• Тип монтажа DIN-рейка</li> <li>• Пульсации и шум 50мВ полной амплитуды</li> <li>• Фаза электрического тока 1, 2</li> <li>• Диапазон SITOP</li> <li>• Выходной ток 5</li> <li>• Вес 600г</li> <li>• Входное напряжение 120 → 230 V ac, 230 → 500 V ac</li> <li>• Сертификация опасной зоны ATEX</li> <li>• Диапазон регулировки выходного напряжения 24 → 28.8V</li> <li>• Выходное напряжение 24В пост. тока</li> <li>• Серия SITOP PSU200M</li> <li>• Размеры 70 x 121 x 125мм</li> <li>• Максимальная температура +70</li> <li>• Номинальная мощность 120W</li> <li>• Тип Режим коммутации</li> </ul>	шт	4	
3	<b>Стабилизированный блок питания</b> <b>Вход</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1-фазный переменный ток</li> <li>• Автоматическое переключение диапазона</li> <li>• Напряжение питания</li> <li>• 1 при переменном токе номинальное значение - 120 V</li> <li>• 2 при переменном токе номинальное значение - 230 V</li> </ul>	шт	4	

- Входное напряжение
- 1 при переменном токе 85 ... 132 V
- 2 при переменном токе 170 ... 264 V
- Вход с широким диапазоном возможностей нет
- Устойчивость к перенапряжению 2,3 x U<sub>e</sub> ном, 1,3 мс
- Резервное питание при исчезновении напряжения сети при U<sub>e</sub> = 93/187 В
- Резервное питание при исчезновении напряжения сети при номинальном I<sub>a</sub>, мин. 20 ms; при U<sub>e</sub> = 93/187 В
- Номинальная частота сети 1 - 50 Hz
- Номинальная частота сети 2 - 60 Hz
- Диапазон частоты сети -47 ... 63 Hz

#### Входной ток

- при ном. значении входного напряжения 120 В 4,49 А
- при ном. значении входного напряжения 230 В 1,91 А
- Ограничение пускового тока (+ 25 °С), макс. 60 А
- I<sup>2</sup>t, макс. - 5,6 А<sup>2</sup>·с
- Встроенный предохранитель при входе Т 6,3 А/250 В (недоступно)
- Защита предохранителями в сетевой подводке (IEC 898)
- рекомендованный LS-переключатель: с 10 А характеристика С

#### Выход

- регулируемое постоянное напряжение без потенциала
- Номинальное значение напряжения U<sub>a</sub> Net DC 24 V
- Общий допуск, статический ± 3 %
- сетевое статическое регулирование, ок. 0,1 %
- регулирование статической нагрузки, ок. 1 %
- Остаточная пульсация пиков амплитуды, макс. 150 mV
- Остаточная пульсация пиков амплитуды, тип. 20 mV
- Пики амплитуды, макс. (ширина полосы пропускания ок. 20 МГц) 240 mV
- Пики амплитуды, тип. (ширина полосы пропускания ок. 20 МГц) 160 mV
- Диапазон значений - 22,8 ... 28 V
- Функция продукта выходное напряжение можно регулировать да
- Настройка выходного напряжения с помощью потенциометра
- Индикаторное табло
- Светодиод зеленый для 24 В О.К.
- Сигнализация
- Контакт реле (закрывающий контакт, нагрузочная способность контакта 60 В постоянного тока/0,3 А) для 24 В О.К.
- Режим включения/отключения отклонение напряжения U<sub>a</sub> < 3 %
- Задержка запуска максимальная 0,3 с
- Повышение напряжения, тип. 20 ms
- Номинальная величина тока I<sub>a</sub> ном. 10 А
- Диапазон тока 0 ... 12 А
- примечание 12 А до +45 °С; +60 ... +70 °С: снижение номинальных значений 3%/К
- отдаваемая активная мощность типовое 288 W
- кратковременный ток перегрузки
- при коротком замыкании во время разгона типовое 32 А
- при коротком замыкании во время экспл. типовое 32 А

**Длительность перегрузочной способности тока перегрузки**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• при коротком замыкании во время разгона 1 000 ms</li> <li>• при коротком замыкании во время эксплуатации 1 000 ms</li> <li>• Пригодность для параллельной работы для повышения мощности - да</li> <li>• Число параллельно подключаемых устройств для повышения мощности, штук - 2</li> <li>• Коэффициент полезного действия</li> <li>• Коэффициент полезного действия при номинальном <math>U_a</math>, номинальное <math>I_a</math>, ок. 90 %</li> <li>• Потеря мощности при номинальном <math>U_a</math>, номинальное <math>I_a</math>, ок. 25 W</li> </ul> <p><b>Регулирование</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Регулирование сети дин. (ном. <math>U_e \pm 15\%</math>), макс. 0,3 %</li> <li>• Регулирование нагр. дин. (<math>I_a</math>: 10/90/10 %), <math>U_a \pm</math> тип 3 %</li> <li>• Время регулирования скачка нагр. с 10 до 90 %, тип. 1 ms</li> <li>• Время регулирования скачка нагр. с 90 до 10 %, тип. 1 ms</li> </ul> <p><b>Защита и контроль</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Защита от перегрузок на выходе в случае внутренней ошибки <math>U_a &lt; 33</math> В</li> <li>• Ограничение тока 12 ... 14,6 А</li> <li>• Характеристика выхода с защитой от коротких замыканий да</li> <li>• Защита от короткого замыкания</li> <li>• Безопасность</li> <li>• Разделение потенциалов первичное/вторичное да</li> <li>• Разделение потенциалов</li> <li>• рабочий ток максимальное - 3,5 mA, типовое 0,8 mA</li> <li>• Класс защиты (EN 60529) - IP20</li> <li>• Температура окружающей среды</li> <li>• во время эксплуатации - -25 ... +70 °C</li> </ul>			
4	<p><b>Регулируемый блок электропитания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вход 1- и 2-фазный переменный ток</li> </ul> <p><b>Напряжение питания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 при переменном токе 120 ... 230 V</li> <li>• 2 при переменном токе 230 ... 500 V</li> </ul> <p><b>Входное напряжение</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 при переменном токе 85 ... 264 V</li> <li>• 2 при переменном токе 176 ... 550 V</li> <li>• Вход с широким диапазоном возможностей да</li> <li>• Устойчивость к перенапряжению 1300 V пик, 1,3 мс</li> <li>• Резервное питание при исчезновении напряжения сети при номинальном <math>I_a</math>, мин. 25 ms; при <math>U_e - 120/230</math> В, тип. 150 мс при <math>U_e = 400</math> В</li> <li>• Номинальная частота сети 1 50 Hz</li> <li>• Номинальная частота сети 2 60 Hz</li> <li>• Диапазон частоты сети 47 ... 63 Hz</li> </ul> <p><b>Входной ток</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• при номинальном значении входного напряжения 120 В 4,4 А</li> <li>• при номинальном значении входного напряжения 230 В 2,4 А</li> <li>• при номинальном значении входного напряжения 500 В 1,1 А</li> <li>• Ограничение пускового тока (+ 25 °C), макс. 35 А</li> <li>• <math>I_t</math>, макс. 4 А·с</li> </ul>	шт	4	
5	<p><b>Стабилизированный блок питания</b></p> <p><b>Вход</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1- и 2-фазный переменный или постоянный ток</li> </ul>	шт	2	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Номинальная величина напряжения <math>U_e</math> ном. 120 ... 230 V</li> <li>• Диапазон напряжения при переменном токе 85 ... 275 V</li> </ul> <p><b>Напряжение питания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• при постоянном токе 110 ... 220 V</li> <li>• Входное напряжение</li> <li>• при постоянном токе 88 ... 350 V</li> <li>• Вход с широким диапазоном возможностей да</li> <li>• Резервное питание при исчезновении напряжения сети при <math>U_e = 230 V</math></li> <li>• Резервное питание при исчезновении напряжения сети при номинальном <math>I_a</math>, мин. 20 ms; при <math>U_e = 230 V</math></li> <li>• Номинальная частота сети 1 - 50 Hz</li> <li>• Номинальная частота сети 2 - 60 Hz</li> <li>• Диапазон частоты сети - 45 ... 65 Hz</li> </ul> <p><b>Входной ток</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• при номинальном знач. входного напряжения 120 В 4,6 А</li> <li>• при номинальном знач. входного напряжения 230 В 2,5 А</li> <li>• Ограничение пускового тока (+ 25 °С), макс. 20 А</li> <li>• <math>I^2t</math>, макс. 5 А<sup>2</sup>·с</li> <li>• Встроенный предохранитель при входе да</li> </ul> <p><b>Выход</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• регулируемое постоянное напряжение без потенциала</li> <li>• Номинальное значение напряжения <math>U_a</math> Nenn DC 24 V</li> <li>• Общий допуск, статический <math>\pm 3 \%</math></li> <li>• сетевое статическое регулирование, ок. 0,1 %</li> <li>• регулирование статической нагрузки, ок. 0,3 %</li> <li>• Остаточная пульсация пиков амплитуды, макс. 100 mV</li> <li>• Остаточная пульсация пиков амплитуды, тип. 80 mV</li> <li>• Пики амплитуды, макс. (ширина полосы пропускания ок. 20 МГц) 200 mV</li> <li>• Пики амплитуды, тип. (ширина полосы пропускания ок. 20 МГц) 100 mV</li> <li>• Диапазон значений - 24 ... 28,8 V</li> <li>• Функция продукта выходное напряжение можно регулировать да</li> </ul> <p><b>Режим включения/отключения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• без отклонения напряжения <math>U_a</math> (плавное включение)</li> <li>• Задержка запуска максимальная 1,5 s</li> <li>• Повышение напряжения, тип. 50 ms</li> <li>• Номинальная величина тока <math>I_a</math> ном. 20 А</li> <li>• Диапазон тока 0 ... 20 А</li> <li>• Потеря мощности при номинальном <math>U_a</math>, ном. <math>I_a</math>, ок. 42 W</li> <li>• Регулирование</li> <li>• Регулирование сети дин. (ном. <math>U_e \pm 15 \%</math>), макс. 0,5 %</li> <li>• Регулирование нагр. дин. (импульс тока <math>I_a</math>: 50/100/50 %), <math>U_a \pm</math> тип. 1 %</li> <li>• Время регулирования скачка нагр. с 50 до 100 %, тип 1 ms</li> <li>• Время регулирования скачка нагр. с 100 до 50 %, тип 1 ms</li> <li>• время регулирования максимальное - 5 ms</li> </ul> <p><b>Защита и контроль</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Защита от перегрузок на выходе &lt; 33 В</li> <li>• Ограничение тока, тип. 21,5 А</li> <li>• Характеристика выхода с защитой от коротких замыканий да</li> <li>• Класс защиты (EN 60529) - IP20</li> </ul>			
6	<p><b>Вентилятор Потолочный</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Напряжение 230 в</li> <li>• Мощность воздушного потока 360 м<sup>3</sup>/ч</li> </ul>	шт	3	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Габариты ВхШхГ 95x420x340 мм</li> <li>• Вес брутто 7.800 кг</li> </ul>			
7	<p><b>Управляемый коммутатор</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Скорость передачи 10 Mbit/s, 100 Mbit/s</li> </ul> <p><b>Интерфейсы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Количество электрических/оптических подключений для сетевых компонентов или абонентских радиостанций / максимальное 8</li> <li>• Количество электрических подключений / для сетевых компонентов или абонентских радиостанций 8</li> <li>• Количество SC-портов 100 Мбит/с для многомод./встроен.</li> <li>• для многомод. 0</li> <li>• количество LC-портов 1000 Мбит/с</li> <li>• для многомод. 0</li> <li>• для одномод (LD) 0</li> <li>• Количество электрических подключений</li> <li>• для сигнального контакта 1</li> <li>• для напряжения питания 1</li> <li>• для избыточного напряжения питания 1</li> <li>• исполнение сменного носителя данных</li> <li>• S-PLUG да</li> </ul> <p><b>Входы/выходы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• рабочее напряжение / сигнальных контактов</li> <li>• при постоянном токе / номинальное значение 24 V</li> </ul> <p><b>Рабочий ток / сигнальных контактов</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• при постоянном токе / максимальное 0,1 A</li> </ul> <p><b>Напряжение питания, потребление тока, эффективная мощность потерь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Напряжение питания</li> <li>• внешнее 24 V</li> <li>• внешнее 18 ... 32 V</li> <li>• Компонент продукта / устройство защиты на входе напряжения питания да</li> <li>• Потребляемый ток / максимальное 0,185 A</li> <li>• Мощность потерь [Вт] при постоянном токе / при 24 В 3,84 W</li> <li>• Температура окружающей среды</li> <li>• во время эксплуатации -40 ... +60 °C</li> <li>• Степень защиты IP IP30</li> <li>• Конструктивная форма, размеры и вес</li> <li>• Ширина 60 mm</li> <li>• Высота 125 mm</li> <li>• Глубина 124 mm</li> <li>• вес-нетто 0,78 kg</li> </ul> <p><b>Функции изделия / управление, конфигурация, проектирование</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Функция продукта</li> <li>• CLI да</li> <li>• сетевое управление да</li> <li>• MIB-поддержка да</li> <li>• TRAPs по Email да</li> <li>• конфигурация с STEP 7 да</li> <li>• дублирование порта да</li> <li>• мультипортовый миддинг нет</li> <li>• при IRT / переключатель ввода/вывода PROFINET нет</li> <li>• диагностика ввода/вывода PROFINET да</li> <li>• управление переключений да</li> </ul> <p><b>Протокол / осуществляется поддержка</b></p>	шт	3	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Telnet да</li> <li>• HTTP да</li> <li>• HTTPS да</li> <li>• TFTP да</li> <li>• FTP да</li> <li>• BOOTP нет</li> <li>• DCP да</li> <li>• LLDP да</li> <li>• функция идентификации и техобслуживания</li> <li>• I&amp;M0 - информация об устройстве да</li> <li>• I&amp;M1 - обозначение установки/монтажа да</li> <li>• Протокол / осуществляется поддержка</li> <li>• SNMP v1 да</li> <li>• SNMP v2 да</li> <li>• SNMP v3 да</li> </ul> <p><b>Информация об изделии / диагноз</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Функция продукта</li> <li>• диагностика порта да</li> <li>• статистика размеров пакетов да</li> <li>• статистика типов пакетов да</li> <li>• статистика ошибок да</li> </ul> <p><b>Функции изделия / DHCP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Функция продукта</li> <li>• DHCP-клиент да</li> </ul> <p><b>Функции изделия / избыточность</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Функция продукта</li> <li>• кольцевая избыточность да</li> <li>• характеристика высокоскоростной избыточности HRP да</li> <li>• высокоскоростной протокол резервирования (HRP) с менеджером резервирования да</li> <li>• высокоскоростной протокол резервирования (HRP) с резервированием путем дублирования нет</li> <li>• Протокол / осуществляется поддержка / характеристика избыточности MRP да</li> <li>• Функция продукта</li> <li>• Media Redundancy Protocol (MRP) с менеджером резервирования да</li> <li>• пассивное прослушивание да</li> </ul> <p><b>Функции изделия / безопасность</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Протокол / осуществляется поддержка SSH да</li> </ul> <p><b>Функции изделия / время</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Функция продукта</li> </ul> <p><b>Протокол / осуществляется поддержка</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NTP нет</li> <li>• SNTP да</li> </ul>			
8	<p><b>Интерфейсный модуль с улучшенными характеристиками</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Идентификация производителя (идентификатор поставщика) 801Eh</li> </ul> <p><b>Напряжение питания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Номинальное значение (пост. ток) 24 V</li> <li>• 24 В пост. тока Да</li> <li>• Допустимый диапазон, нижний предел (пост. ток) 20,4 V</li> <li>• Допустимый диапазон, верхний предел (пост. ток) 28,8 V</li> <li>• Допустимый диапазон (включая пульсации), нижний предел (пост. ток) 20,4 V</li> <li>• Допустимый диапазон (включая пульсации), верхний предел (пост. ток) 28,8 V</li> </ul>	шт	4	

- Внешняя защита предохранителями для питающих линий (рекомендуется) 2,5 А
- Перемыкание при отказе сетевого питания и отключении напряжения
- Время перемыкания при отказе сетевого питания и отключении напряжения 5 ms

**Входной ток**

- Макс. потребление тока 650 mA; при питании 24 В пост. тока
- Нормальный ток включения 3 А
- И 0,1 А·с

**Выходной ток**

- для шины на задней стойке (5 В пост. тока), макс. 1,5 А

**Рассеиваемая мощность**

- Нормальная рассеиваемая мощность 5,5 W

**Адресная область**

- Объем адресной области
- Вводы 244 byte
- Выводы 244 byte
- Конфигурация аппаратного обеспечения
- Число модулей на включение подчиненного устройства DP. 12

**Метка времени**

- Точность 1 ms; 1 мс при использовании до 8 модулей; 10 мс при использовании до 12 модулей
- Число буферов сообщений 15
- Сообщений на один буфер сообщений 20
- Макс. число цифровых входов с метками 128; макс. 128 сигналов/станция; макс. 32 сигналов/гнездо
- Формат времени RFC 1119
- Разрешение по времени 0,466 ns
- Временной интервал для отправки в буфер сообщений при наличии сообщения 1 000 ms
- Метка времени при смене сигналов нарастающий/спадающий фронт в качестве поступающего или отправляемого сигнала

**Интерфейсы**

- Физические параметры интерфейсов, RS 485 Да
- Физические параметры интерфейсов, LWL Нет
- PROFIBUS DP
- Адреса пользователей допустимо от 1 до 125
- автоматическое определение скорости передачи данных Да
- Макс. выходной ток 70 mA
- Макс. скорости передачи данных 12 Mbit/s
- Способ передачи RS 485
- Режим синхронизации (SYNC) Да
- Способность к «замораживанию» Да
- Прямой обмен данными (поперечная связь) Да; в качестве издателя со всеми входами-выходами, в качестве подписчика только с I<sup>-</sup>-IO
- Тип штекера 9-полюсный разъем Sub-D
- I. интерфейс
- Подчиненное устройство DP
- GSD-файл SI05801E.GSG
- автоматический поиск скорости передачи данных Да

**Протоколы**

- Протокол обмена по шине/протокол передачи данных

	<p style="text-align: center;"><i>PROFIBUS DP согласно EN 50170</i></p> <p><b>Изоляция</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Изоляция, испытанная посредством Напряжение изоляции 500 В</li> </ul> <p><b>Степень защиты и класс защиты</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Степень защиты согласно EN 60529 IP20 Да</li> </ul> <p><b>Окружающие условия</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Температура окружающей среды при эксплуатации</li> <li>мин. 0 °С</li> <li>макс. 60 °С</li> <li>Давление воздуха согласно IEC 60068-2-13</li> <li>Высота места уст. над уровнем моря, макс. 3 000 м</li> </ul> <p><b>Размеры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ширина 40 мм</li> <li>Высота 125 мм</li> <li>Глубина 117 мм</li> </ul>			
9	<p><b>Модуль вывода дискретных сигналов</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Номинальное значение (пост. ток) 24 В</li> <li>Допустимый диапазон, нижний предел (пост. ток) 20,4 В</li> <li>Допустимый диапазон, верхний предел (пост. ток) 28,8 В</li> </ul> <p><b>Входной ток</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>из источника напряжения нагрузки L+ (без нагрузки), макс. 160 мА</li> <li>из шины на задней стойке 5 В пост. тока, макс. 110 мА</li> </ul> <p><b>Рассеиваемая мощность</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Нормальная рассеиваемая мощность 6,6 W</li> </ul> <p><b>Цифровые выходы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Вид выходов 32</li> <li>Ограничение индуктивного напряжения отключения L+ (-53 В)</li> </ul> <p><b>Коммутационная способность выходов</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>при ламповой нагрузке, макс. 5 W</li> </ul> <p><b>Диапазон сопротивления нагрузке</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>нижний предел 48</li> <li>верхний предел 4 k</li> </ul> <p><b>Выходное напряжение</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>для сигнала "1", мин. L+ (-0,8 В)</li> </ul> <p><b>Выходной ток</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>для сигнала "1", номинальное значение 0,5 А</li> <li>для сигнала "1", минимальный ток нагрузки 5 мА</li> <li>для сигнала "0", ток покоя, макс. 0,5 мА</li> </ul> <p><b>Частота коммутации</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>при омической нагрузке, макс. 100 Hz</li> <li>при индуктивной нагрузке, макс. 9,5 Hz</li> <li>при ламповой нагрузке, макс. 10 Hz</li> </ul> <p><b>Суммарный ток выходов (на узел)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>горизонтальное монтажное полож. — до 40 °С, макс. 4 А</li> <li>до 60, макс. 3 А</li> <li>вертикальное монтажное положение</li> <li>до 40 °С, макс. 2 А</li> </ul> <p><b>Длина провода</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>экранированные, макс. 1 000 м</li> <li>неэкранированные, макс. 600 м</li> </ul> <p><b>Гальваническая развязка</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Гальваническая развязка цифровых выводов</li> <li>между каналами Да</li> <li>между каналами, в блоках для 8</li> </ul>	шт	5	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• между каналами и шиной на задней стенке Да;</li> <li>• Требуемый передний штекер 40-полюсный</li> </ul> <p><b>Размеры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ширина 40 мм</li> <li>• Высота 125 мм</li> <li>• Глубина 120 мм</li> </ul>			
10	<p><b>Контроллер безопасности</b></p> <p><b>Система</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• размерность - 256 систем, интеграция через SafeEthernet</li> <li>• производительность время цикла – от 20мс</li> <li>• объем памяти (программа) 500кВ</li> <li>• разрешение 12 бит для ввода-вывода</li> </ul> <p><b>Шасси</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Модульное - До 6 модулей ввода/вывода</li> <li>• Компактное - Фиксированный или конфигурируемый набор каналов</li> <li>• Удаленность - медь - 100м, оптика – 12км</li> </ul> <p><b>Коммуникации</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Порты - RJ-45 встроенный switch 10/100 (IEEE-802.3) и DB-9</li> <li>• Протоколы - HIMA safeethernet, Modbus TCP Master/Slave, TCP Send/Receive, Profibus DP Master/Slave, Modbus RTU RS-485 Master/Slave, EtherNet/IP, OPC DA и A&amp;E</li> <li>• Топология сети - Линейная, дерево, звезда, кольцевая</li> </ul> <p><b>Каналы ввода/вывода</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Аналоговый ввод - AI (0/4-20 mA)</li> <li>• Дискретный ввод - DI (24V, 110, Namur, proximity switch, контроль обрыва/к.з.)</li> <li>• Импульсный ввод - CI (до 1MHz)</li> <li>• Дискретный вывод - DO (24V, до 5A, контроль обрыва/к.з, отключение поканально)</li> <li>• Релейный вывод - RO (до 230, контроль тока, гальваническая изоляция)</li> <li>• Аналоговый вывод - AO (4-20 mA, гальваническая изоляция)</li> </ul>	шт	1	
11	<p><b>Оптический модуль связи</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Скорость обмена данными 9.6 Кбит/с ... 12 Мбит/с</li> <li>• 45.45 Кбит/с (PROFIBUS PA)</li> <li>• Задержка распространения сигнала 6.5 интервалов передачи одного бита</li> </ul> <p><b>Интерфейсы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• подключения сетевого сегмента или модуля OLM 9-полюсное гнездо соединителя D-типа</li> <li>• подключения цепей питания и сигнального контакта 5-полюсный съемный терминальный блок с фиксатором</li> <li>• подключения оптических кабелей 2 или 4 ВФОС гнезда</li> <li>• измерительные терминалы для контроля качества оптического кабеля 2-полюсный съемный терминальный блок с фиксатором</li> </ul> <p><b>Оптические интерфейсы модулей</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• OLM/P11 и OLM/P12</li> <li>• Пластиковый оптический кабель 980/1000 мкм 230 ДБ/км</li> <li>• РСF оптический кабель 200/230 мкм 10 ДБ/км</li> <li>• допустимая длина оптического кабеля 0 ... 80 м 0 ... 400 м</li> </ul> <p><b>Оптические интерфейсы модулей</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Стекланный оптический кабель 62.5/125 мкм 3.5 ДБ/км</li> <li>• Стекланный оптический кабель 50/125 мкм 3 ДБ/км</li> <li>• длина волны 860 нм 860 нм</li> </ul>	шт	3	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• мощность передатчика -13 ДБм -15 ДБм</li> <li>• чувствительность приемника -28 ДБм -28 ДБм</li> <li>• допустимое затухание в оптической линии связи (системный резерв 3 ДБ) 12 ДБ 10 ДБ</li> <li>• допустимая длина оптического кабеля 0 ... 3000 м 0 ... 3000 м</li> </ul> <p><b>Оптические интерфейсы модулей</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Стекланный оптический кабель 62.5/125 мкм 1 ДБ/км</li> <li>• Стекланный оптический кабель 10/125 мкм 0.5 ДБ/км или 9/125 мкм 0.5 ДБ/км</li> <li>• длина волны 1310 нм 1310 нм</li> <li>• мощность передатчика -17 ДБм -19 ДБм</li> <li>• чувствительность приемника -29 ДБм -29 ДБм</li> <li>• допустимое затухание в оптической линии связи (системный резерв 3 ДБ) 10 ДБ 8 ДБ</li> <li>• допустимая дл. оптического кабеля 0 ... 10 км, 0 ... 15 км</li> <li>• Напряжение питания =24 В (=18 ... 30 В)</li> <li>• Потребляемый ток, не более 200 мА при =24 В</li> <li>• Потребляемая мощность, не более 6 Вт</li> <li>• Условия эксплуатации, хранения и транспортировки</li> <li>• диапазон рабочих температур -25 ... +60 °С</li> <li>• диапазон температур хранения и транспортировки -40 ... +70 °С</li> <li>• относительная влажность, не более 95% при +25 °С</li> </ul> <p><b>Конструкция</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• габариты (Ш x В x Г) в мм 39.5 x 110 x 73.2</li> <li>• Степень защиты IP40</li> </ul>			
12	<p><b>Интерфейсный модуль с улучшенными характеристиками</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• high feature для et 200t,</li> <li>• расширенный температурный диапазон,</li> <li>• макс. 12 модулей,</li> <li>• поддержка резервирования,</li> <li>• временные метки для изохронного режима,</li> <li>• спец. функции: 12 модулей,</li> <li>• активный slave для коммутаторов и приводов,</li> <li>• расширенные данные для 2 переменной HART</li> </ul>	шт	6	
13	<p><b>Y-соединитель для блока Y-образного подключения</b></p> <p><b>Напряжение питания</b></p> <p>Осуществление электроснабжения по шинному модулю</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Допустимый диапазон, нижний предел (пост. ток) 20,4 V</li> <li>• Допустимый диапазон, верхний предел (пост. ток) 28,8 V</li> <li>• Входной ток Макс. потребление тока 300 mA</li> </ul> <p><b>Рассеиваемая мощность</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Нормальная рассеиваемая мощность 1 W</li> </ul> <p><b>Интерфейсы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFIBUS DP</li> </ul> <p><b>Свойства базовой ведущей системы DP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Макс. скорости передачи данных 12 Mbit/s</li> <li>- Прекращение работы базовой ведущей системы DP</li> </ul> <p><b>Активное нагрузочное сопротивление (оконечная нагрузка шины)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Применение OLM/OBT да</li> <li>- Применение повторителей RS 485, макс. 9</li> <li>- Макс. число подчиненных устройств DP 31</li> </ul> <p><b>Требования к ведущей системе DP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Длина телеграммы параметрирования 244 byte</li> </ul> <p><b>Протоколы</b></p>	шт	6	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFIBUS DP да</li> <li>• Интерфейс AS-Interface нет</li> </ul> <p><b>Аварийные сигналы/диагностика/информация о состоянии</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Индикация состояния нет</li> <li>• Аварийные сигналы нет</li> <li>• Диагностическая функция да</li> </ul> <p><b>Гальваническая развязка</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• для базовой ведущей системы DP да</li> </ul> <p><b>Размеры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ширина 40 мм</li> <li>• Высота 125 мм</li> <li>• Глубина 130 мм</li> </ul>			
14	<p><b>Комплект резервированной сборки</b></p> <p><b>В комплекте</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2X интерфейсных модуля</li> <li>• 1X шинный модуль IM/IM</li> </ul> <p><b>Напряжение питания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Допустимый диапазон, нижний предел (пост. ток) 20,4 V</li> <li>• Допустимый диапазон, верхний предел (пост. ток) 28,8 V</li> </ul> <p><b>Размеры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ширина 40 мм</li> <li>• Высота 125 мм</li> <li>• Глубина 120 мм</li> </ul>	к-т	2	
15	<p><b>Hart-модуль аналогового ввода</b></p> <p><b>Напряжение нагрузки L+</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Номинальное значение (пост. ток) 24 V</li> <li>• Защита от перепутывания полярности Да</li> </ul> <p><b>Входной ток</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• из источника напряжения нагрузки L+ (без нагрузки); макс. 20 mA</li> <li>• из шины на задней стойке 5 В пост. тока, макс. - 120 mA</li> </ul> <p><b>Выходное напряжение</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Электропитание измерительных преобразователей</li> <li>• есть Да</li> <li>• Номинальное значение (пост. ток) 24 V</li> <li>• устойчивое при коротких замыканиях Да</li> <li>• Напряжение без нагрузки (пост. ток)</li> </ul> <p><b>Рассеиваемая мощность</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Нормальная рассеиваемая мощность 1,5 W</li> </ul> <p><b>Аналоговые входы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Число аналоговых входов 8</li> <li>• Макс. допустимый входной ток для токового входа (предел разрушения) 40 mA</li> </ul> <p><b>Входные диапазоны</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Напряжение Нет</li> <li>• Ток Да</li> <li>• Термоэлемент Нет</li> <li>• Резистивный термометр Нет</li> <li>• Сопротивление Нет</li> <li>• Диапазоны входных параметров (номинальные значения), ток</li> <li>• от 0 до 20 mA Да</li> <li>• Сопротивление на входе (от 0 до 20 mA) 140</li> <li>• Входное сопротивление (от -20 mA до +20 mA) 140</li> <li>• от 4 mA до 20 mA</li> <li>• Входное сопротивление (от 4 mA до 20 mA) 140</li> </ul> <p><b>Датчики</b></p> <p>Соединение сигнального датчика</p>	шт	5	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• для измерения напряжения в качестве 2-проводного измерительного преобразователя Да</li> <li>• для измерения напряжения в качестве 4-проводного измерительного преобразователя Да</li> </ul> <p><b>Погрешности/точность</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Погрешность нелинейности (относительно диапазона входных параметров) (+/-) 0,01 %</li> <li>• Погрешность температуры (относительно диапазона входных параметров) (+/-) 0,001 %/K</li> <li>• перекрестные модуляции между входами, мин. 70 dB</li> <li>• Повторяемость в установившемся сост. при 25 °C (относительно диап. входных параметров), (+/-) 0,1 %</li> <li>• Эксплуатационный предел погрешности во всем диапазоне температуры</li> <li>• Ток относительно диап. входных параметров, (+/-) 0,15 %</li> <li>• Основной предел погрешности (эксплуатационный предел погрешности при 25 °C)</li> <li>• Ток относительно диап. входных параметров, (+/-) 0,1 %</li> <li>• Подавление напряжения помех для <math>f = n \times (f1 \pm 1 \%)</math>, <math>f1 =</math> частота помех</li> <li>• Мин. помехи нормального вида (пиковое значение помех &lt; номинального значения диап. входных значений) 40 dB</li> <li>• Мин. синфазные помехи 100 dB</li> </ul> <p><b>Максимальные значения входных цепей (по каналам)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>S_o</math> (допустимая внешняя мощность), макс.</li> <li>• <math>I_o</math> (ток короткого замыкания), макс.</li> <li>• <math>L_o</math> (допустимая внешняя индуктивность), макс.</li> <li>• <math>P_o</math> (мощность нагрузки выходного элемента), макс.</li> <li>• <math>U_o</math> (выходное напряжение при работе без нагрузки), макс.</li> <li>• <math>U_m</math> (аварийный потенциал), макс.</li> <li>• <math>T_a</math> (допустимая температура окружающей среды), макс.</li> </ul> <p><b>Гальваническая развязка</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Гальваническая развязка аналоговых вводов</li> <li>• между каналами Нет</li> <li>• между каналами и шиной на задней стенке Да</li> </ul>			
16	<p><b>Нарг-модуль аналогового вывода</b></p> <p><b>Напряжение питания</b></p> <p>Напряжение нагрузки L+</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Номинальное значение (пост. ток) 24 V</li> <li>• Защита от перепутывания полярности Да</li> </ul> <p><b>Входной ток</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• из источника напряжения нагрузки L+ (без нагрузки), макс. 350 mA</li> <li>• из шины на задней стойке 5 В пост. тока, макс. - 110 mA</li> </ul> <p><b>Рассеиваемая мощность</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Нормальная рассеиваемая мощность <math>W</math></li> </ul> <p><b>Аналоговые выходы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Число аналоговых выходов 8</li> <li>• Макс. выходной ток, напряжение при работе без нагрузки 24 V</li> </ul> <p><b>Диапазоны выходных параметров, ток</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• от 0 до 20 mA Да</li> <li>• от -20 mA до +20 mA Нет</li> <li>• от 4 mA до 20 mA Да</li> </ul> <p><b>Подключение исполнительных элементов</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• для выхода тока двухпроводного соединения Да</li> </ul> <p><b>Сопротивление нагрузки (в номинальном диапазоне выхода)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• при выходных токах, макс. 750</li> </ul>	шт	5	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• при выходных токах, индуктивная нагрузка, макс. 10 мН</li> </ul> <p><b>Тактовая синхронизация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Режим тактовой синхронизации (исполнение до синхронизации клеммы) Нет</li> </ul> <p><b>Аварийные сигналы/диагностика/информация о состоянии</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Диагностические функции Да</li> <li>• Возможность включения заменяющих значений Да</li> </ul> <p><b>Аварийные сигналы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Диагностический сигнал Да</li> </ul> <p><b>Диагностические сообщения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Считываемая диагностическая информация Да</li> </ul> <p><b>Диагностический светодиодный индикатор</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Суммарная ошибки SF (красный) Да</li> </ul> <p><b>Гальваническая развязка</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Гальваническая развязка аналоговых выводов</li> <li>• между каналами Нет</li> <li>• между каналами и шиной на задней стенке Да</li> <li>• между каналами и напряжением нагрузки L+ Да</li> </ul> <p><b>Размеры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ширина 40 мм</li> <li>• Высота 125 мм</li> <li>• Глубина 117 мм</li> </ul>			
17	<p><b>Модуль ввода дискретных сигналов: оптоэлектронное разделение внешних и внутренних цепей</b></p> <p><b>Напряжение нагрузки L+</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Номинальное значение (пост. ток) 24 V</li> <li>• Допустимый диапазон, нижний предел (пост. ток) 20,4 V</li> <li>• Допустимый диапазон, верхний предел (пост. ток) 28,8 V</li> </ul> <p><b>Входной ток</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• из шины на задней стойке 5 В пост. тока, макс. 15 мА</li> </ul> <p><b>Рассеиваемая мощность</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Нормальная рассеиваемая мощность 6,5 W</li> </ul> <p><b>Цифровые входы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Число входов 32</li> <li>• Входная характеристика по IEC 61131, тип I Да</li> <li>• Число одновременно включаемых входов</li> </ul> <p><b>горизонтальное монтажное положение</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• — до 40 °С, макс. 32</li> <li>• — до 60, макс. 16</li> </ul> <p><b>вертикальное монтажное положение</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• — до 40 °С, макс. 32</li> </ul> <p><b>Входное напряжение</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вид входного напряжения пост. ток</li> <li>• Номинальное значение (пост. ток) 24 V</li> <li>• для сигнала "0" от -30 до +5 В</li> <li>• для сигнала "1" от -13 до 30 В</li> </ul> <p><b>Входной ток</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• для сигнала "1", тип. 7 мА</li> <li>• Задержка на входе (при номинальном значении входного напряжения)</li> <li>• для стандартных входов</li> <li>• — параметрируемое Нет</li> <li>• — с "0" на "1", мин. 1,2 мс</li> <li>• — с "0" на "1", макс. 4,8 мс</li> <li>• — с "1" на "0", мин. 1,2 мс</li> <li>• — с "1" на "0", макс. 4,8 мс</li> </ul> <p><b>Датчики</b></p> <p>Подключаемые датчики</p>	шт	6	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2-проводной датчик Да</li> <li>• — макс. допустимый ток покоя (2-провод. датчик) 1,5 mA</li> </ul> <p><b>Тактовая синхронизация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Режим тактовой синхронизации (исполнение до синхронизации клеммы) Нет</li> <li>• Аварийные сигналы/диагностика/информация о состоянии</li> <li>• Диагностические функции Нет</li> </ul> <p><b>Аварийные сигналы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Диагностический сигнал Нет</li> <li>• Аварийный сигнал процесса Нет</li> <li>• Диагностический светодиодный индикатор</li> <li>• Индикатор состояния цифрового входа (зеленый) Да</li> </ul> <p><b>Гальваническая развязка</b></p> <p>Гальваническая развязка цифровых вводов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• между каналами Нет</li> <li>• между каналами, в блоках для 16</li> <li>• между каналами и шиной на задней стенке Да; Оптронная пара</li> </ul> <p><b>Соединения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Требуемый передний штекер 40-полюсный</li> </ul> <p><b>Размеры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ширина 40 mm</li> <li>• Высота 125 mm</li> <li>• Глубина 120 mm</li> </ul>			
18	<p><b>40-полюсный фронтальный соединитель для сигнальных модулей, клемм с винтовыми зажимами</b></p> <p><b>Принадлежности</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• входит в комплект поставки продукта S7-300</li> </ul> <p><b>Соединения</b></p> <p>Соединение периферийных устройств</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Соединения Винтовые клеммы</li> <li>– Число проводов на одно соединение</li> <li>• 1; Или 2 провода с сечением до 0,75 мм<sup>2</sup> (сумма) в общем кабельном зажиме</li> </ul> <p><b>Поперечное сечение провода в мм<sup>2</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Мин. подсоединяемое сечение для цельных проводов 0,25 мм<sup>2</sup></li> <li>– Макс. подсоединяемое сечение для цельных проводов 0,75 мм<sup>2</sup></li> <li>– Мин. подсоединяемое сечение для гибких проводов без кабельного зажима 0,25 мм<sup>2</sup></li> <li>– Макс. подсоединяемое сечение для гибких проводов без кабельного зажима 0,75 мм<sup>2</sup></li> <li>– Мин. подсоединяемое сечение для гибких проводов с кабельным зажимом 0,25 мм<sup>2</sup></li> <li>– Макс. подсоединяемое сечение для гибких проводов с кабельным зажимом 0,75 мм<sup>2</sup></li> </ul> <p><b>Поперечное сечение провода по AWG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Мин. подсоединяемое сечение для цельных проводов 24</li> <li>– Макс. подсоединяемое сечение для цельных проводов 19</li> <li>– Мин. подсоединяемое сечение для гибких проводов без кабельного зажима 24</li> <li>– Макс. подсоединяемое сечение для гибких проводов без кабельного зажима 19</li> <li>– Мин. подсоединяемое сечение для гибких проводов с кабельным зажимом 24</li> </ul>	шт	10	

	<p>– Макс. подсоединяемое сечение для гибких проводов с кабельным зажимом 19</p> <p><b>Обработка концов жил</b></p> <p>– Мин. длина зачистки изоляции проводов 6 мм</p> <p>– Макс. длина зачистки изоляции проводов 6 мм</p> <p>– Кабельный зажим согласно DIN 46228 без пластмассовой муфты</p> <p><b>Форма А, длиной от 5 мм до 7 мм</b></p> <p>– Кабельный зажим согласно DIN 46228 с пластмассовой муфтой</p> <p><b>Форма Е, длиной до 6 мм</b></p> <p><b>Монтаж</b></p> <p>– Инструмент</p> <p><b>Отвертка, коническое исполнение, от 3 до 3,5 мм</b></p> <p>– Момент затяжки мин. 0,4 N·m</p> <p>– Момент затяжки макс. 0,7 N·m</p> <p><b>Размеры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ширина 21,6 мм</li> <li>• Высота 125 мм</li> <li>• Глубина 40,9 мм</li> </ul>			
19	<p><b>Блок питания</b></p> <p><b>Напряжение питания</b></p> <p>Номинальное значение (пост. ток)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 В пост. тока Да</li> <li>• Пост ток 48 В Да</li> <li>• Пост ток 60 В Да</li> <li>• Допустимый диапазон, нижний предел (пост. ток) 19,2 V; динамическое 18,5 В</li> <li>• Допустимый диапазон, верхний предел (пост. ток) 72 V; динамическое 75,5 В</li> <li>• Перемыкание при отказе сетевого питания и отключении напряжения</li> <li>• Время перемыкания при отказе сетевого питания и отключении напряжения 20 ms</li> <li>• Перемыкание при отказе сетевого питания и отключении напряжения согласно рекомендации NAMUR Да</li> </ul> <p><b>Входной ток</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Номинальное значение при 24 В пост. тока 4 А</li> <li>• Номинальное значение при 48 В пост. тока 2 А</li> <li>• Номинальное значение при 60 В пост. тока 1,6 А</li> <li>• Макс. ток включения 18 А; Полуширина 20 мс</li> </ul> <p><b>Выходное напряжение</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вид выходного напряжения пост. ток</li> <li>• Номинальное значение (пост. ток)</li> <li>• 5 В пост. тока Да</li> <li>• 24 В пост. тока Да</li> </ul> <p><b>Выходной ток</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• для шины на задней стойке (5 В пост. тока), макс. 10 А; базовая нагрузка не требуется</li> <li>• для шины на задней стойке (24 В пост. тока), макс. 1 А; с защитой от работы без нагрузки</li> <li>• Защита от короткого замыкания Да</li> </ul> <p><b>Рассеиваемая мощность</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Нормальная рассеиваемая мощность 20 W</li> <li>• АКБ</li> </ul> <p><b>Буферная батарея</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Буферная батарея (опция) Да; 2х литиевые батареи AA; 3,6 В/2,3 Ач</li> </ul>	шт	2	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Конфигурация аппаратного обеспечения</li> </ul> <p><b>Гнезда</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Требуемое количество гнезд 2</li> </ul> <p><b>Гальваническая развязка</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• первичный/вторичный Да</li> </ul> <p><b>Соединения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Соединительные провода/поперечные сечения 3 x 1,5 м, одножильная проволока большого диаметра или гибкий многожильный кабель с кабельным зажимом, наружный диаметр от 3 до 9 мм</li> </ul> <p><b>Размеры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ширина 50 мм</li> <li>• Высота 290 мм</li> <li>• Глубина 217 мм</li> </ul>			
20	<p><b>Коммуникационный процессор</b></p> <p><b>Скорость передачи</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• на интерфейсе 1 10 ... 100 Mbit/s</li> </ul> <p><b>Интерфейсы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Количество интерфейсов / согласно Industrial Ethernet 2</li> <li>• Количество электрических подключений</li> <li>• на интерфейсе 1 / согласно Industrial Ethernet 2</li> </ul> <p><b>Исполнение электрического подключения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• на интерфейсе 1 / согласно Industrial Ethernet Порт RJ45</li> <li>• исполнение сменного носителя данных / C-PLUG нет</li> </ul> <p><b>Вид напряжения / напряжения питания пост. ток</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Напряжение питания / 1 / из кросс-платы 5 V</li> </ul> <p><b>Относительный симметричный допуск / при постоянном токе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• при 5 В 5 %</li> </ul> <p><b>Потребляемый ток</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• из кросс-платы / при постоянном токе / при 5 В / типовое 1,4 А</li> <li>• Мощность потерь [Вт] 7,25 W</li> <li>• Условия окружающей среды</li> </ul> <p><b>Температура окружающей среды</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• во время эксплуатации - 0 ... 60 °C</li> <li>• во время хранения - -40 ... +70 °C</li> <li>• во время транспортировки - -40 ... +70 °C</li> <li>• Степень защиты IP IP20</li> </ul> <p><b>Формат блока</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компактный узел S7-400 одинарной ширины</li> <li>• Ширина 25 мм</li> <li>• Высота 290 мм</li> <li>• Глубина 210 мм</li> <li>• вес-нетто 0,7 kg</li> </ul> <p><b>Характеристики изделия, функции изделия, компоненты изделия / общая информация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Количество блоков <ul style="list-style-type: none"> <li>- на каждый ЦПУ / максимальное 14 примечание</li> </ul> </li> <li>• Макс. 4 в качестве контроллера ввода-вывода PN</li> <li>• Рабочие показатели / открытая связь <ul style="list-style-type: none"> <li>- максимальное 128; При использовании нескольких ЦП</li> <li>- при PG-соединениях / максимальное 2</li> </ul> </li> <li>• Рабочие показатели / мультипротокольный режим</li> <li>• количество активных соединений / при мультипротокольном режиме 128</li> <li>• Рабочие показатели / связь по PROFINET / в качестве IO-</li> </ul>	шт	2	

	<p>контроллера PN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Функция продукта / IO-контроллер PROFINET да</li> <li>• количество IO-устройств PN / на IO-контроллере PROFINET / работоспособные / всего 128</li> <li>• количество устройств PN IO IRT / на IO-контроллере PROFINET / работоспособные 64</li> <li>• количество внешних IO-ветвей PN / при PROFINET / на каждый каркас 4</li> <li>• Функции изделия / управление, конфигурирование, проектирование</li> <li>• Функция продукта / MIB-поддержка да</li> </ul> <p><b>Протокол / осуществляется поддержка</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SNMP v1 да</li> <li>- DCP да</li> <li>- LLDP да</li> </ul> <p><b>программное обеспечение для проектирования</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Функции изделия / диагностика</li> <li>• Функция продукта / интернет-диагностика да</li> <li>• Функции изделия / коммутатор</li> <li>• Характеристики продукта / коммутатор да</li> <li>• Функция продукта <ul style="list-style-type: none"> <li>- управление переключений нет</li> <li>- при IRT / переключатель ввода/вывода PROFINET да</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Функции изделия / резервирование</b></p> <p>Функция продукта</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кольцевая избыточность да</li> <li>- менеджер избыточностью да</li> <li>• Протокол / осуществляется поддержка / характеристика избыточности MRP да</li> </ul> <p><b>Функции изделия / защита</b></p> <p>Функция продукта</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защита паролем для веб-приложений нет</li> <li>- ACL - на основе IP да</li> <li>- ACL - на основе IP для ПЛК/маршрутизации нет</li> <li>- отключение ненужных сервисов да</li> <li>- блокирование линии связи с помощью физических портов да</li> <li>- файл журнала для неправомерного доступа нет</li> <li>• Функции изделия / показания часов</li> <li>• Функция продукта / поддержка SICLOCK да</li> <li>• Функция продукта / передача синхронизации времени да</li> </ul> <p><b>Протокол / осуществляется поддержка</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- NTP да</li> </ul>			
21	<p><b>Программируемый контроллер</b></p> <p><b>Напряжение питания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Номинальное значение (пост. ток)</li> <li>• 24 В пост. тока Нет; Электропитание через источник питания системы</li> </ul> <p><b>Входной ток</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• из шины на задней стойке 5 В пост. тока, тип. 1,6 А</li> <li>• из шины на задней стойке 5 В пост. тока, макс. 1,9 А</li> <li>• из шины на задней стойке 24 В пост. тока, макс. 150 мА; на интерфейс DP 150 мА</li> <li>• из разъема 5 В пост. тока, макс. 90 мА; на каждый интерфейс DP</li> </ul> <p><b>Рассеиваемая мощность</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Нормальная рассеиваемая мощность 7,5 W</li> </ul> <p><b>Запоминающее устройство</b></p>	шт	2	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вид запоминающего устройства прочее</li> </ul> <p><b>Оперативное запоминающее устройство</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• встроенный 16 Mbyte</li> <li>• встроенное (для программ) 6 Mbyte</li> <li>• встроенное (для данных) 10 Mbyte</li> <li>• расширяемое Нет</li> </ul> <p><b>Память загрузки</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• расширяемая стираемая программируемая постоянная флэш-память Да; с картой памяти (флэш-память)</li> <li>• расширяемая стираемая программируемая постоянная флэш-память, макс. 64 Mbyte</li> <li>• встроенная ОЗУ, макс. 1 Mbyte</li> <li>• расширяемая ОЗУ Да</li> <li>• расширяемая ОЗУ, макс. 64 Mbyte</li> </ul> <p><b>Хранение в буфере</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• есть Да</li> <li>• с АКБ Да; все данные</li> <li>• без АКБ Нет</li> </ul> <p><b>АКБ</b></p> <p><b>Буферная батарея</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Нормальный буферный ток 180 <math>\mu</math>A; применимо до 40 °C</li> <li>• Макс. буферный ток 1 000 <math>\mu</math>A</li> <li>• Макс. время хранения в буфере В справочном руководстве "Параметры модулей" приведены граничные условия и факторы воздействия</li> <li>• Питание внешнего буферного напряжения на ЦП от 5 до 15 В пост. тока</li> </ul> <p><b>Время обработки ЦП</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• нормальное время операций побитовой обработки 12,5 ns</li> <li>• нормальное время операций со словами 12,5 ns</li> <li>• нормальное время выполнения операций арифметики с фиксированной точкой 12,5 ns</li> <li>• нормальное время выполнения операций с плавающей точкой 25 ns</li> </ul> <p><b>Блоки ЦП</b></p> <p><b>Блоки данных (DB)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Макс. число 16 000; Диапазон числовых значений: от 1 до 16000</li> <li>• Макс. размер 64 kbyte</li> </ul> <p><b>Функциональные блоки (FB)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Макс. число 8 000; Диапазон числовых значений: от 0 до 7999</li> <li>• Макс. размер 64 kbyte</li> </ul> <p><b>Функции (FC)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Макс. число 8 000; Диапазон числовых значений: от 0 до 7999</li> <li>• Макс. размер 64 kbyte</li> </ul> <p><b>Организационные блоки (OB)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Макс. число см. систему команд</li> <li>• Макс. размер 64 kbyte</li> <li>• Число свободных организационных блоков циклического выполнения 1; OB 1</li> <li>• Число организационных блоков прерывания по времени 8; OB 10-17</li> <li>• Число организационных блоков прерываний с задержкой 4; OB 20-23</li> <li>• Число организационных блоков циклических прерываний 9; OB 30-38</li> </ul>			
---	--	--	--

- Число организационных блоков аппаратного прерывания 8; ОВ 40-47
- Число организационных блоков прерывания DPV1 3; ОВ 55-57
- Число пусковых организационных блоков 2; ОВ 100, 102
- Число организационных блоков обработки асинхронных ошибок 9; ОВ 80-88
- Число организационных блоков обработки синхронных ошибок 2; ОВ 121, 122

#### Глубина вложенности

- на классе приоритета 24
- дополнительно на организационный блок обработки ошибок 2

#### Счетчики, таймеры и их остаток

- Число 2 048

#### Остаточность

- настраивается Да
- нижний предел 0
- верхний предел 2 047
- предварительно задано от Z 0 до Z 7
- Диапазон счета
- нижний предел 0
- верхний предел 999

#### Области данных и их остаток

- остаточная область данных, общая емкость ОЗУ и памяти загрузки (с буферной батареей)

#### Блоки управляющих данных

- Макс. число 16 000; Диапазон числовых значений: от 1 до 16000
- Макс. размер 64 kbyte

#### Локальные данные

- задаются, макс. 64 kbyte
- предварительно задано 32 kbyte

#### Адресная область

##### Периферийная адресная область

- Вводы 16 kbyte
- Выводы 16 kbyte

##### в том числе децентрализованных

- Интерфейс MPI/DP, входы 2 kbyte
- Интерфейс MPI/DP, выходы 2 kbyte
- Интерфейс DP, входы 8 kbyte
- Интерфейс DP, выходы 8 kbyte
- Интерфейс PROFINET, входы 8 kbyte
- Интерфейс PROFINET, выходы 8 kbyte

##### Образ процесса

- Вводы, настраивается 16 kbyte
- Выводы, настраивается 16 kbyte
- Вводы, предварительно задано 1 024 byte
- Выводы, предварительно задано 1 024 byte
- Согласованные данные, макс. 244 byte
- Доступ к согласованным данным в образе процесса Да

##### Частичный образ процесса

- Макс. число частичных образов процесса 15

##### Цифровые каналы

- Вводы 131 072
- в том числе централизованных 131 072
- Выводы 131 072

	– в том числе централизованных	131 072		
<b>Аналоговые каналы</b>				
	– Вводы	8 192		
	– в том числе централизованных	8 192		
	– Выводы	8 192		
	– в том числе централизованных	8 192		
<b>Конфигурация аппаратного обеспечения</b>				
	• Количество расширительных устройств, макс.	21		
	• Подключаемые ОП	95		
	• Обработка данных в многопроцессорной системе	Нет		
<b>Интерфейсный модуль</b>				
	• Макс. число вставных интерфейсных модулей (общее)	6		
	• Макс. число вставных интерфейсных модулей IM 460	6		
	• Макс. число вставных интерфейсных модулей IM 463	4; только в индивидуальном режиме работы		
<b>Число ведущих устройств DP</b>				
	• встроенный	2		
	• по интерфейсному модулю	0		
<b>Число контроллеров ввода-вывода</b>				
	• встроенный	1		
<b>Число работоспособных функциональных модулей и коммуникационных процессоров (рекомендуется)</b>				
	• Функциональные модули			
	• Коммуникационные процессоры PROFIBUS и Ethernet	14; в том числе макс. 10 коммуникационных процессоров в качестве ведущего устройства DP		
<b>Гнезда</b>				
	• Требуемое количество гнезд	2		
<b>Интерфейсы</b>				
	• Число интерфейсов RS 485	2		
	• Число других интерфейсов	2; LWL-интерфейс		
<b>1. интерфейс</b>				
	• Тип интерфейса	встроенный		
	• Физические параметры	RS 485/PROFIBUS + MPI		
	• гальванически развязанный	Да		
	• Макс. электропитание интерфейса (от 15 до 30 В пост. тока)	150 мА		
	• Число ресурсов подключения MPI:	44, DP: 32		
<b>Функции</b>				
	• MPI	Да		
	• Ведущее устройство PROFIBUS DP	Да		
	• Подчиненное устройство PROFIBUS DP	Нет		
<b>MPI</b>				
	• Число соединений	44; если на линии используется диагностический повторитель, то число ресурсов подключения на линии уменьшается на 1		
	• Макс. скорости передачи данных	12 Mbit/s		
<b>Службы</b>				
	– Связь PG/OP	Да		
	– Маршрутизация	Да		
	– Глобальная система передачи данных	Нет		
<b>Ведущее устройство DP</b>				
	• Макс. число соединений	32; если на линии используется диагностический повторитель, то число ресурсов подключения на линии уменьшается на 1		
	• Макс. скорости передачи данных	12 Mbit/s		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Макс. число подчиненных устройств DP 32</li> </ul> <p>Службы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Связь PG/OP Да</li> <li>- Маршрутизация Да</li> <li>- Глобальная система передачи данных Нет</li> <li>- Равноудаленность Нет</li> <li>- Тактовая синхронизация Нет</li> <li>- Синхронизация/замораживание (SYNC/FREEZE) Нет</li> <li>- Активация/деактивация подчиненного устройства DP Нет</li> <li>- Прямой обмен данными (поперечная связь) Нет</li> <li>- DPV1 Да</li> </ul> <p>Адресная область</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Макс. число входов 2 kbyte</li> <li>- Макс. число выходов 2 kbyte</li> </ul> <p>Полезные данные на подчиненное устройство DP</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Максимальное количество полезных данных на подчиненное устройство DP 244 byte</li> <li>- Макс. число входов 244 byte</li> <li>- Макс. число выходов 244 byte</li> <li>- Макс. число слотов 244</li> <li>- на слот, макс. 128 byte</li> </ul> <p>Подчиненное устройство DP</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Число соединений без проектирования ЦП в качестве исполнительного устройства DP</li> </ul> <p><b>2. интерфейс</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Тип интерфейса PROFINET</li> <li>• Физические параметры Ethernet RJ45</li> <li>• гальванически развязанный Да</li> <li>• автоматическое определение скорости передачи данных Да; Автоматический опрос</li> <li>• Автоматическое определение Да</li> <li>• Автоматическая коммутация Да</li> <li>• Изменение IP-адреса на время прохождения, поддерживается Нет</li> <li>• Число ресурсов подключения 96</li> </ul> <p>Физические параметры интерфейсов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Число портов 2</li> <li>• встроенный коммутатор Да</li> </ul> <p>Резервирование среды передачи</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• поддерживается Да</li> <li>• Нормальное время переключения в случае прерывания линии 200 ms</li> <li>• Макс. число абонентов в кольце 50</li> </ul> <p>Функции</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Контроллер PROFINET IO Да</li> <li>• Устройство ввода-вывода PROFINET Нет</li> <li>• PROFINET CBA Нет</li> <li>• Ведущее устройство PROFIBUS DP Нет</li> <li>• Подчиненное устройство PROFIBUS DP Нет</li> <li>• Открытая связь IE Да</li> <li>• Интернет-сервер Нет</li> <li>• Двухточечное соединение Нет</li> </ul> <p>Контроллер PROFINET IO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Макс. скорости передачи данных 100 Mbit/s</li> </ul> <p>Службы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Связь PG/OP Да</li> </ul>			
--	--	--	--

- Тактовая синхронизация Нет
- Открытая связь IE Да
- Shared Device Да; только в индивидуальном режиме работы
- Пуск согласно приоритету Нет
- Макс. число подключаемых устройств ввода-вывода 256; в резервном режиме по обоим интерфейсам
- Макс. число подключаемых устройств ввода-вывода для RT 256
- из них на линию, макс. 256
- Активация/деактивация подчиненного устройств ввода-вывода Нет
- устройства ввода-вывода, переключающиеся в процессе эксплуатации (Partner-Ports), поддерживаются Нет
- Смена устройства без съемного носителя данных Да
- Тактовые импульсы передачи 250  $\mu$ s, 500  $\mu$ s, 1 ms, 2 ms, 4 ms
- Время актуализации от 250 мкс до 512 мс, минимальное значение зависит от предполагаемого количества полезных данных и режима работы – индивидуального или резервного.

**Адресная область**

- Макс. согласованность полезных данных 1 024 byte

**Открытая связь IE**

- Макс. число соединений 94
- Локальные номера портов, используемые с системной стороны 0, 20, 21, 25, 102, 135, 161, 34962, 34963, 34964, 65532, 65533, 65534, 65535
- Функция Keep-Alive, поддерживается Да

**3. интерфейс**

- Тип интерфейса встроенный
- Физические параметры RS 485/PROFIBUS
- Макс. электропитание интерфейса (от 15 до 30 В пост. тока) 150 mA
- Число ресурсов подключения 32

**Функции**

- Ведущее устройство PROFIBUS DP Да
- Подчиненное устройство PROFIBUS DP Нет

**Ведущее устройство DP**

- Макс. число соединений 32
- Макс. скорости передачи данных 12 Mbit/s
- Макс. число подчиненных устройств DP 125

**Службы**

- Связь PG/OP Да
- Маршрутизация Да
- Глобальная система передачи данных Нет
- Равноудаленность Нет
- Тактовая синхронизация Нет
- Синхронизация/замораживание (SYNC/FREEZE) Нет
- Активация/деактивация подчиненного устройства DP Нет
- Прямой обмен данными (поперечная связь) Нет

**Полезные данные на подчиненное устройство DP**

- Максимальное количество полезных данных на

	<p>подчиненное устройство DP 244 byte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Макс. число входов 244 byte</li> <li>- Макс. число выходов 244 byte</li> <li>- Макс. число слотов 244</li> <li>- на слот, макс. 128 byte</li> </ul> <p><b>4. интерфейс</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Тип интерфейса Вставной модуль синхронизации (LWL)</li> <li>• вставные интерфейсные модули</li> </ul> <p><b>5. интерфейс</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Тип интерфейса Вставной модуль синхронизации (LWL)</li> <li>• вставные интерфейсные модули</li> </ul> <p><b>Тактовая синхронизация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Режим тактовой синхронизации (исполнение до синхронизации клеммы) Нет</li> <li>• Равноудаленность Нет</li> </ul> <p><b>Функции связи</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Связь PG/OP Да</li> <li>• Число подключаемых OP без обработки сообщений 95</li> <li>• Число подключаемых OP с обработкой сообщений 95; при использовании функций Alarm_S/SQ и Alarm_D/DQ</li> <li>• Маршрутизация наборов данных Да</li> <li>• поддерживается Да</li> <li>• в качестве сервера Да</li> <li>• в качестве клиента Да</li> <li>• Макс. количество полезных данных на запрос 64 kbyte</li> <li>• Макс. количество полезных данных на запрос (из них согласованных) 462 byte; 1 переменная</li> </ul> <p><b>S5-совместимая связь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• поддерживается Да; (посредством макс. 10 коммуникационных процессоров, а также функций FC AG_SEND и FC AG_RECV)</li> <li>• Макс. количество полезных данных на запрос 8 kbyte</li> <li>• Макс. количество полезных данных на запрос (из них согласованных) 240 byte</li> <li>• Макс. число одновременных запросов AG-SEND/AG-RECV на ЦП 64/64</li> </ul> <p><b>Стандартная связь (FMS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• поддерживается</li> <li>• Открытая связь IE</li> <li>• TCP/IP Да; посредством встроенного интерфейса PROFINET и загружаемых функциональных блоков <ul style="list-style-type: none"> <li>Макс. число соединений 94</li> <li>- Макс. размер данных 32 kbyte</li> <li>- Несколько пассивных соединений на порт, поддерживается Да</li> <li>- ISO-on-TCP (RFC1006)</li> <li>- Макс. число соединений 94</li> <li>- Макс. размер данных 32 kbyte; 1452 байт посредством коммуникационного процессора 443-1 Adv.</li> </ul> </li> <li>• UDP Да; посредством встроенного интерфейса PROFINET и загружаемых функциональных блоков <ul style="list-style-type: none"> <li>- Макс. число соединений 94</li> <li>- Макс. размер данных 1 472 byte</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Интернет-сервер</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• поддерживается Нет</li> </ul>			
--	---	--	--	--

	<p><b>Число соединений</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• общее 96</li> <li>• применяется для PG-связи <ul style="list-style-type: none"> <li>– резервируется для PG-связи 1</li> <li>– настраивается для PG-связи, макс. 0</li> </ul> </li> <li>• применяется для OP-связи <ul style="list-style-type: none"> <li>– резервируется для OP-связи 1</li> <li>– настраивается для OP-связи, макс. 0</li> <li>– резервируется для маршрутизации 0</li> <li>– настраивается для маршрутизации, макс. 0</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Функции оповещения S7</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Макс. число запрашиваемых станций для функций оповещения 95; макс. 95 с функциями Alarm_S/SQ и Alarm_D/DQ (панели оператора); макс. 8 с функциями Alarm, Alarm_8, Alarm_8P, Notify и Notify_8 (например, WinCC)</li> <li>• сообщения относительно символов Нет</li> <li>• Процесс SCAN Нет</li> <li>• Сообщения относительно блоков Да</li> <li>• Сообщения диагностики процессов Да</li> <li>• макс. число одновременно активных блоков Alarm-S 1 000; одновременно активные блоки S/SQ или Alarm-D/DQ</li> <li>• Блоки Alarm 8 Да</li> <li>• предварительно задано, макс. 1 200</li> <li>• Сообщения информационно-управляющей системы Да</li> <li>• Число одновременно запрашиваемых архивов) 64</li> </ul> <p><b>Размеры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ширина 50 мм</li> <li>• Высота 290 мм</li> <li>• Глубина 219 мм</li> </ul> <p><b>Массы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Масса, прибл. 995 g</li> </ul>			
22	<p><b>Коммуникационный процессор</b></p> <p><b>Скорость передачи</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• на интерфейсе 1 / согласно PROFIBUS 9,6 kbit/s ... 12 Mbit/s</li> </ul> <p><b>Интерфейсы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Количество интерфейсов / согласно Industrial Ethernet - 0</li> <li>• Количество электрических подключений <ul style="list-style-type: none"> <li>– на интерфейсе 1 / согласно PROFIBUS 1</li> </ul> </li> <li>• Исполнение электрического подключения <ul style="list-style-type: none"> <li>– на интерфейсе 1 / согласно PROFIBUS 9-контактное гнездо Sub-D (RS 485)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Напряжение питания, потребление тока, эффективная мощность потерь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вид напряжения / напряжения питания пост. ток</li> <li>• Напряжение питания / 1 / из кросс-платы 5 V</li> <li>• Потребляемый ток</li> <li>• из кросс-платы / при постоянном токе / при 5В / типовое 0,6 А</li> <li>• Мощность потерь [Вт] 3 W</li> <li>• Степень защиты IP IP20</li> <li>• Формат блока Компактный узел S7-400 одинарной ширины</li> <li>• Ширина 25 мм</li> <li>• Высота 290 мм</li> <li>• Глубина 210 мм</li> <li>• Количество возможных соединений / для открытой связи</li> </ul>	шт	2	

	<p>/ с помощью модулей SEND/RECEIVE / максимальное 32</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Объем данных в качестве полезных данных на каждое соединение / для открытой связи / с помощью модулей SEND/RECEIVE / максимальное - 240 byte</li> <li>• Количество возможных соединений / для S7-связи максимальное 48</li> </ul>			
23	<p><b>Карта памяти</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Длинное исполнение, RAM, 8 Мбайт</li> </ul>	шт	2	
24	<p><b>ProfiHub</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 гальванически изолированных каналов</li> <li>• "Прозрачная" передача данных</li> <li>• Настраиваемая система заземления</li> <li>• Степень пылевлагозащиты IP65</li> <li>• Широкий температурный диапазон (-40...75° C)</li> <li>• Защита от короткого замыкания на каждом канале</li> <li>• Компактный и прочный корпус</li> </ul> <p><b>PROFIBUS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Поддерживаемые протоколы: DP-V0, DP-V1, DP-V2, FDL, MPI, FMS, PROFIsafe, PROFIdrive и любые другие протоколы на основе FDL</li> <li>• Скорость передачи данных 9,6 Кбит/с ... 12 МБит/с с функцией автоопределения</li> <li>• Дальность подключения до 1200 м (зависит от скорости передачи данных)</li> <li>• Подключение до 31 устройства для каждого канала</li> <li>• Винтовые и DB9 разъемы для подключения</li> <li>• Настраиваемая система заземления</li> <li>• Встроенные переключаемые терминальные резисторы</li> </ul> <p><b>Питание</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Напряжение питания: 10 ... 32 VDC</li> <li>• Максимальная мощность: 4.1 Вт</li> <li>• Потребляемый ток: 130 мА (при 24 VDC)</li> </ul> <p><b>Конструктив</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Размеры: 213 x 210 x 95 мм</li> <li>• Степень пылевлагозащиты: IP 65 (DIN 40 050)</li> <li>• Вес: 800 г</li> <li>• Рабочая температура: -40 ... +75° C</li> </ul>	шт.	7	
25	<p><b>Рабочая Станция</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Промышленная 4570TE (2C/4T, 2.7 GHz, Рабочая Станция IPC647D, 4 MB cache, TB, VT-D, AMT); (СТОЕЧНЫЙ ПК RACK PC, 19", 2HU) ES/OS Single Station; 1x 500 GB HDD SATA; internal, Интерфейсы: 2X Гбит LAN 0.5 G vibration, 5 G shock, (RJ45), 1X DVI-I, 2X DISPLAY PORT, 1X COM, 2X PS/2, АУДИО, 16 GB DDR3 SDRAM (2x 8 GB), 2X USB 3.0, 2X USB 2.0 СЗАДИ, Dual Channel; BCE; 1X USB 3.0, 1X USB 2.0 спереди, PCS 7 V8.1 SPI pre-installed; 1X USB 3.0 внутренний, Windows 7 Ultimate, 64 bit, MUI контроль (en/de/fr/it/es/cn); температуры/вентилятора шинный модуль 4 слота: 2x PCI, 2x PCIE X16 (8 lane), без оптического привода; Промышленный блок питания 100/240В с NAMUR; кабель питания</li> </ul>	шт	2	
26	<p><b>Рабочая Станция</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Промышленная E3-1268LV3 (4C/8T, 2.3 рабочая станция IPC647D, GHz, 8 MB cache, TB, VT-D, AMT); spare part; (стоечный ПК RACK PC, 19", 2HU) , Интерфейсы: 2X Гбит LAN RAID1, 1 TB (2x 1 TB HDD SATA, (RJ45), 1X DVI-I, 2X DISPLAY data mirroring); in removable PORT, 1X COM, 2X PS/2, аудио, frame, hot swap; on front; 2X USB 3.0,</li> </ul>	шт	2	

	<p>2X USB 2.0 сзади, 32 GB DDR3 SDRAM (4 x 8 GB), Dual Channel; 1X USB 3.0, 1X USB 2.0 спереди, Industrial Ethernet (CP1623); 1X USB 3.0 внутренний, Without PCS 7 Restore DVDs, Контроль температуры/вентилятора без предварительной установки; Без операционной системы; шинный модуль 4 слота: 2x PCI, 2x PCIE X16 (8 линий), DVD +/-RW (slim); Промышленный блок питания 100/240В с NAMUR; кабель питания</p>			
27	<p><b>Рабочая Станция</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Промышленная E3-1268LV3 (4C/8T, 2.3 рабочая станция IPC647D, GHz, 8 MB cache, TB, VT-D, AMT); ES/OS Single Station; (стоечный ПК RACK PC, 19", 2HU), интерфейсы: 2X Гбит LAN RAID1, 1 TB (2x 1 TB HDD SATA, (RJ45), 1X DVI-I, 2X DISPLAY data mirroring); internal, 0.5 PORT, 1X COM, 2X PS/2, аудио, G vibration, 5 G shock; 2X USB 3.0, 2X USB 2.0 сзади, 32 GB DDR3 SDRAM (4 x 8 GB), Dual Channel; 1X USB 3.0, 1X USB 2.0 спереди, Industrial Ethernet (CP1623); 1X USB 3.0 внутренний, PCS 7 V8.1 SPT pre-installed; контроль температуры/вентилятора Windows 7 Ultimate, 64 bit, MUI (en/de/fr/it/es/cn); шинный модуль 4 слота: 2x PCI, 2x PCIE X16 (8 линий), DVD +/-RW (slim); Промышленный блок питания 100/240В с NAMUR; кабель питания</li> </ul>	шт	1	
28	<p><b>Буферная батарея для</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.6В/1.9А час,</li> <li>для блока питания в 4А необходима одна батарея,</li> <li>для блоков питания 10А и 20А необходимо две буферные батареи</li> <li>размеры (см): 12.10 x 17.60 x 1.50</li> <li>Масса, прибл. 25 g</li> </ul>	шт	6	
29	<p><b>Монитор</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Настенное крепление: есть, 100x100 мм</li> <li>Стандарты: экологический: MPR-II, TCO 6.0; Plug&amp;Play: VESA DDC/ CI; энергосбережения: Energy Star 6.0</li> <li>Размеры, вес: 644x405x227 мм, 8.30 кг</li> <li>Регулировка по высоте: есть</li> <li>Поворот на 90 градусов: есть</li> </ul> <p><b>Подключение</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Входы: DVI-D (HDCP), HDMI x3, DisplayPort, Mini DisplayPort, VGA (D-Sub)</li> <li>Интерфейсы: USB Type A x2, USB Type B</li> <li>USB-концентратор: есть, количество портов: 2</li> <li>Версия USB: USB 3.0</li> <li>Поддержка MHL: есть</li> </ul> <p><b>Питание</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Потребляемая мощность: при работе: 44 Вт, в режиме ожидания: 0.33 Вт, в спящем режиме: 0.17 Вт</li> <li>Блок питания: внешний</li> </ul> <p><b>Общие характеристики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Тип: ЖК-монитор, широкоформатный</li> <li>Диагональ: 27"</li> <li>Подсветка: WLED</li> <li>Разрешение: 3840x2160 (16:9)</li> <li>Тип ЖК-матрицы: TFT IPS</li> </ul> <p><b>Функции</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Мультимедиа: стереоколонки (2x2 Вт)</li> <li>Функциональность: меню на русском языке, калибровка цвета</li> </ul>	шт	6	

<ul style="list-style-type: none"><li>• Цветовая температура: 7500K, 6500K, 5000K, Native</li></ul> <b>Экран</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Контрастность: 1000:1</li><li>• Яркость: 350 кд/м2</li><li>• Динамическая контрастность: 20000000:1</li><li>• Шаг точки по горизонтали: 0.155 мм</li><li>• Шаг точки по вертикали: 0.155 мм</li><li>• Время отклика: 5 мс</li><li>• Область обзора: по горизонтали: 178°; по вертикали: 178°</li><li>• Максимальное количество цветов: более 1 млрд.</li><li>• Покрытие экрана: антибликовое</li></ul> <b>Сигнал</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Частота обновления: строк: 16-135 кГц; кадров: 29-76 Гц</li></ul>			
---	--	--	--

**Начальник группы Наладки  
службы АСУТП МПЗ**



**Азимов Ж.О.**