

2 Техническое описание

2.1 Указания по технике безопасности и объему поставки

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При эксплуатации электроприборов определенные детали находятся под опасным напряжением. Следствием несоблюдения предупреждающих указаний могут быть тяжкие телесные повреждения или материальный ущерб. Обслуживание данных приборов должно осуществляться персоналом, имеющим соответствующую квалификацию. Данный персонал должен быть хорошо осведомлен о всех предупреждениях и мерах по техническому обслуживанию, содержащихся в данном руководстве по эксплуатации. Основой безупречной и надежной работы данного прибора являются надлежащая транспортировка, квалифицированное хранение, установка и монтаж, а так же тщательное эксплуатация и техническое обслуживание.

• **Объем поставки**

При поставке в упаковке регулятора находятся:

- 1 Регулятор в соответствии с заказом
- 1 Штепсель холодного прибора при 115/230 В AC или специальный штепсель при 24 В UC
- 2 Упругий зажимной элемент, вставной
- 1 Руководство по монтажу, немецкий/английский языки, номер заказа C73000-M7474-C35
- 1 Краткое руководство по эксплуатации «Обслуживание и конфигурирование», немецкий/английский языки, номер заказа C73000-B7474-C141
- 2 Наклеиваемая табличка «Вспомогательная энергия 115 В» (в версии 115/230 В).

• **Основные приборы**

Для SIPART DR21 существуют следующие варианты поставки:

Номер заказа:	Выходная секция	Вспомогательная энергия
6DR2100 – 4	S (релейный) и K(аналоговый) выходы	24 V UC
6DR2100 – 5	S (релейный) и K(аналоговый) выходы	115 V/230 V AC переключаемый

• **Опционные модули (преобразователь сигнала)**

Преобразователи сигнала имеют отдельные заказные позиции и позиции поставки. По этой причине существует вероятность, что заказанные в комплекте основные приборы и преобразователь сигнала будут поставлены различными партиями.

• **Документация**

Данный справочник имеется на следующих языках (русский по запросу):

немецкий	C73000-B7400-C143
английский	C73000-B7476-C143

- **Возможно внесение изменений**

Руководство было составлено очень тщательно. Но все же в рамках развития продукта может возникнуть необходимость внесения изменений в продукт и его обслуживание, которые ещё не вошли в данное руководство, без предварительного уведомления. За возникшие по этой причине расходы мы не несём никакой ответственности.

1.2 Сфера применения

• Использование

Регулятор процесса SIPART DR21 является прибором цифрового действия, отвечающий требованиям от среднего до высшего класса. Он используется в установках автоматического регулирования, входящих в технологию производственных процессов, как то химия и нефтехимия, техника управления и техника электростанций, но так же и в индустриальной сфере, как, к примеру, в пищевой и вкусовой промышленности.

Из-за высокой гибкости регулятор может использоваться как в простых, так и в многоконтурных системах регулирования. Широкие диапазоны установки параметров регулятора позволяют использовать SIPART DR21 в технологических процессах как для быстрых (к примеру, проток), так и для медленных (к примеру, температура) объектов регулирования. По требованию регулятор самостоятельно вычисляет оптимальные параметры регулирования, не ожидая предварительных сведений от пользователя о характеристиках объекта. Применяемый метод адаптации подходит для объектов с саморегулированием и для аperiодического переходного режима. Даже предусматривается более продолжительное время запаздывания.

• Задачи регулирования

Структура входа регулятора SIPART DR21 посредством конфигурации может быть изменена таким образом, что могут быть решены следующие задачи регулирования:

- автоматическая стабилизация параметра, так же и с включением возмущающих воздействий на входе
- трехкомпонентные регулирования
- регулирующие контуры, включающие до 2-х внутренних заданных величин
- следящее регулирование и регулирование синхронного хода
- включение возмущающих воздействий на выходе
- контуры автоматического регулирования с управлением от вычислительной машины в режиме SPC или DDC
- регулировка соотношений с постоянным или управляемым соотношением

Кроме этого SIPART DR21 может использоваться в качестве блока управления, прибора ручного управления, индикатора процесса или датчика функций.

Имеются регуляторы SIPART DR21 в качестве регуляторов непрерывного действия с выходом 0/4 до 20 мА или в качестве шаговых регуляторов со встроенными реле для управления движущимися приводами.

Оба типа приборов могут использоваться так же в качестве двухпозиционных регуляторов для нагрева/охлаждения.

Через двоичные входы и выходы возможны наложенные функции управления или сигнализация статуса или тревоги.

• Расширение функций

Для расширения уже имеющегося в основном приборе обширного аппаратного обеспечения имеются блоки опций, которые могут быть вставлены в подготовленные гнезда с задней стороны прибора, к примеру, блоки интерфейсов, UNI-модуль (для прямого подсоединения TC/RTD/R), модуль для входа тока и напряжения и модули с двоичными входами и выходами.

- **Указание**

Исходя из этого могут быть использованы модули из предыдущей программы (термоэлемент/мВ и Pt100 (по проводке см. Справочник SIPART DR20/22)).

2.3 Отличительные показатели

- **Общая информация**

К имеющему полное оснащение и функционально готовому основному прибору для расширения сферы применения можно подсоединить до 4-х преобразователей сигнала, которые вставляются в гнезда на задней стороне закрытого прибора. SIPART DR21 предлагает следующие отличительные показатели:

- **Аналоговые входы**

Два аналоговых входа для тока 0/4 до 20 мА, без разделения потенциалов. Через преобразователи сигналов возможно расширение до 4-х аналоговых входов.

Имеются следующие преобразователи сигналов:

	Использование как (на)	Возможные датчики сигнала
UNI-модуль	AE3 (гнездо 1)	ТС/RTD/R/mV, с промежуточным штекером так же мА или В, гальваническое разделение, допустимое синфазное напряжение 50 В.
U/I-модуль	AE3 (гнездо 1) AE4 (гнездо 2)	0/4 до 20 мА, 0/2 до 10 В, электронное разделение потенциалов, допустимое синфазное напряжение 10 В.
R-модуль	AE3 (гнездо 1) AE4 (гнездо 2)	Потенциометрический датчик

- **Структура выхода К**

Регулятор непрерывного действия (основной прибор К) имеет аналоговый выход у (управляющее воздействие) с сигналом тока от 0/4 до 20 мА.

Посредством конфигурации регулятор может работать как шаговый регулятор для движущихся приводов или как двухпозиционный регулятор. Выдача управляющих воздействий осуществляется через двоичные выходы. Тогда вместо управляющего воздействия у может выдаваться х, w или xd.

- **Структура выхода S**

Шаговый регулятор (основной прибор S) имеет коммутационный выход с двумя встроенными реле, заблокированными друг от друга. Для универсального двоичного вывода блокировка этих реле может быть снята.

Реле рассчитаны на АС 250 В; предусмотрена искрогасительная комбинация для монтажа проводов с контакторами.

Через конфигурацию регулятор может работать как трехпозиционный регулятор периодического действия или двухпозиционный регулятор.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используемые в основных приборах S реле рассчитаны на максимальное коммутационное напряжение AC 250 В/8 А в классе перенапряжения III и степень загрязнения 2 по DIN/VDE 0110 часть 1 январь 1989.

Это же относится к воздушным объектам регулирования и ползучим объектам на печатной плате.

При управлении фазосдвигающими моторами могут появляться резонансные превышения до 3-х кратного номинального рабочего напряжения. Эти напряжения находятся на открытых контактах реле. Управление такими моторами может осуществляться при соблюдении технических параметров и конкретных правил техники безопасности только через отдельные коммутационные элементы.

- **Выход напряжения**

Выход напряжения L+ для питания двухпроводных измерительных преобразователей или контактов для двоичного ввода.

- **Гнезда для опций**

Четыре расположенных на задней стороне гнезда могут использоваться для расширения функций. Модули опций имеют кодировку для определенных гнезд, поэтому неправильный монтаж практически исключен.

- **Сетевой блок**

В зависимости от основного прибора сетевой блок рассчитан на следующие напряжения:

- 230 В/115 В AC, переключение через штепсельные мосты в приборе.
- 24 В UC

• Двоичные входы

Два двоичных входа, потенциально связанные.

Через преобразователи сигналов возможно расширение до 4-х или 7-ми потенциально связанных двоичных входов.

Двоичным входам могут быть присвоены следующие внутренние коммутационные сигналы регулятора.

CB	Готовность компьютера. В зависимости от типа регулятора через данный сигнал вместе с внутренней/внешней клавишей осуществляется переключение в диапазоне заданной величины. У DDC-регуляторов начинается режим DDC.
He	Внешний ручной. Сигнал блокирует выход регулятора и дает возможность прямой ручной перестановки управляющего воздействия через фронтальную панель.
N	Слежение. Выход «К-регулятора» и «Трехпозиционного регулятора периодического действия с внешней обратной связью по положению» позиционируется по сигналу слежения yN.
Si	Предохранительный режим. Выход «К-регулятора» и «Трехпозиционного регулятора периодического действия с внешней обратной связью по положению» принимает параметрированную величину безопасности. У трехпозиционных регуляторов периодического действия с внутренней обратной связью по положению управляющее воздействие проходит определенно около 0 или 100%.
P	Переключение с ПИ (ПИД) на П (ПД)-регулятор (отключение части I). Данная функция облегчает автоматический запуск регулирующих контуров.
— ts	Отключение времени линейно-нарастающего воздействия заданной величины на входе.
+yBL -yBL	Зависимая от направления блокировка управляющего воздействия К примеру, через конечный выключатель исполнительного привода выход регулятора может быть заблокирован в зависимости от направления.
BLB	Блокировка системы обслуживания приборов и конфигурации в комплекте. Исключение: Переключение цифровой индикации w/x.
BLS	Блокировка структурирования. Наряду с уровнем обслуживания процесса доступны только параметры on line.
BLPS	Блокировка параметрирования и структурирования. Блокируется вся система конфигурирования регулятора.

• Двоичные выходы

Два двоичных выхода, активные, связанные потенциально. Через преобразователи сигнала возможно расширение до 4-х или 6-ти двоичных выходов.

Двоичные выходы могут подвергаться нагрузке до 30 мА/выход для прямого управления реле.

У S-регуляторов двоичные выходы могут использоваться для вывода управляющих воздействий: в этом случае выходы реле свободны для выдачи любого двоичного сигнала.

Двоичным выходам могут быть присвоены следующие внутренние коммутационные сигналы регулятора.

RB	Готовность вычислительной системы. Сообщение о том, что регулятор через СВ-сигнал может быть переключен на внешнюю заданную величину.
RC	Режим вычисления. Сообщение о том, что в настоящий момент регулятор находится в режиме вычисления или через СВ-сигнал был переключен на внешнюю заданную величину.
H	Ручной режим. Сообщение о том, что посредством клавиши Ручной/Автоматический регулятор был переведен в ручной режим.
Nw	Действует режим слежения. Сообщение о том, что регулятор находится в режиме слежения.
A1 до A4	Выдача тревоги Тревога 1 до Тревога 4.
MUF	Сборное сообщение о помехах в работе измерительного преобразователя.
+Δw, -Δw	Выдача коммутационного сигнала перестановки заданной величины. Данная функция активна только при структурировании регулятора в качестве прибора управления (S1=4).

- Прочее

Имеется возможность использования иных функций.

Примеры:

	Значение	См. раздел
Метод адаптации	Автоматическое получение параметров регулятора посредством надежного метода адаптации, что значительно упрощает ввод в эксплуатацию критических объектов регулирования.	Уровень конфигурации AdAP 3.9.1
Адаптационный фильтр для x_d	Фильтр, демпфирующий зависимость от амплитуды помехи; уровень демпфирования согласуется автоматически.	onPA, параметр t_F 5.4.1
Линейно-нарастающее воздействие заданной величины	Предотвращает недопустимо быстрое изменение заданной величины или заданного соотношения. Желаемая скорость перестановки может быть настроена. При этом устанавливается время для одного изменения от 0 до 100%. Линейно-нарастающее воздействие заданной величины не действует при x -слежении и двоичном сигнале t_S .	oFPA-параметр t_S 5.4.3
Фильтр для всех входов	К каждому аналоговому входу может быть подключен фильтр первого порядка.	onPA, параметры t_1 до t_4 5.4.1
Элемент для извлечения корня для всех входов регулятора.	К каждому аналоговому входу может быть предварительно включен элемент для извлечения корня.	S11 до S14 3.1
Линиаризатор для входной величины	Линиаризатор с 13 опорными местами (равноотносящиеся) и параболической аппроксимацией может быть отнесен к одному из аналоговых входов AE1 до AE4 или к регулируемой величине x_1	S21 3.1
Нормирование индикации x/w	Индикация регулируемой величины x и задающего воздействия w могут осуществляться в физических величинах.	oFPA-параметры d_A d_E 5.4.3
Ограничения для заданной величины w	Допустимо любое ограничение заданной величины в пределах выбранного диапазона измерения.	oFPA-параметры 5.4.3
Ограничения управляющего воздействия u .	Управляющее воздействие u может быть ограничено в пределах диапазона установки – 10% и +110%. (не относится к S-регуляторам с внутренней обратной связью)	onPA, параметры 5.4.1
x -слежение	В режимах: ручной, слежение, DDC, а так же при безопасном управляющем воздействии управляющее воздействие w следует за регулируемой величиной x .	S43 3.3
Сигнализатор предельной величины	Любые внутренние величины регулятора или входы могут быть проконтролированы на предельные величины. Вывод осуществляется	S76 и S77 3.9.2

	через Тревога 1 до Тревога 4.	
Контроль измерительного преобразователя	Все или определенные аналоговые входы могут быть проконтролированы на отрицательное переполнение диапазона, либо на переполнение диапазона. В случае помехи через четырехзначный цифровой индикатор - выборочно для каждого входа – осуществляется сообщение. Сообщение о всех помехах в комплекте может быть выдано через двоичный выход MUF.	S4 до S7, S66 3.1 и 3.7
Приспособление к методу действия	В случае заводской настройки SIPART DR21 обладает обычными свойствами. Для реверсивных объектов метод действия регулятора может быть изменен.	S46 3.5
Условия перезапуска	После подключения электропитания регулятор самостоятельно осуществляет настройку структурирования видов эксплуатации, заданной величины и управляющего воздействия.	S82 3.9.4

2.4 Конструкция

• Общий прибор

Регулятор процесса сконструирован по модульному принципу 34 и может быть дооснащен в любое время.

Основной прибор включает:

- фронтальный блок с элементами обслуживания и индикации
- блок задней части с сетевым элементом
- пластиковый корпус с четырьмя гнездами для опционных модулей.

• Фронтальный блок

Во фронтальном блоке размещаются элементы обслуживания и индикации, CPU (Central Processing Unit), а так же штепсельные соединения для блоков задней стороны и опционных блоков.

Управление осуществляется через пленочную клавиатуру, выполненную в классе защиты корпуса IP64. Оформление фронтальной стороны непосредственно относится к семейству регуляторов SIPART DR20/22/24, тоже самое касается цветового расположения элементов индикации и обслуживания.

Для лучшего наблюдения за процессом SIPART DR21 оборудован активной аналоговой индикацией для индикации заданной и фактической величин, четырехзначной цифровой индикацией, переключаемой для заданной величины, фактической величины и тревог (в зависимости от компоновки прибора), двухзначной цифровой индикацией для управляющего воздействия у, большим количеством клавиш обслуживания и сигнализационных диодов для различных статусных сигналов.

Табличка мест измерения и шкала для аналоговых индикаций могут заменяться.

• Задний блок с сетевой частью

На задней части располагаются следующие сигнальные подсоединения:

- 2 аналоговых входа AE1, AE2, потенциально-связанные через M (см.эл.схему), 0/4 до 20 мА
- 1 аналоговый выход AA, потенциально-связанный через M, 0/4 до 20 мА
- 2 двоичных выхода +Ду, -Ду, безпотенциальные через контакты реле
- 2 двоичных входа BE1, BE2, для логической схемы 24 В, настраиваемая функция
- 2 двоичных входа BA1, BA2 для логической схемы 24 В, настраиваемый функция и смысл действия
- 1 выход напряжения L+ для питания измерительного преобразователя

Электропитание находится в литом корпусе на заднем модуле. Через ребра охлаждения потери тепла отводятся на заднюю сторону регулятора.

Для установки мощного связующего релейного модуля может быть смонтирована защитная шина.

Сетевая часть имеет большую мощность и предлагается 200 мА внешнего тока для:

- питание аналогового выхода (0/4 до 20 мА)
- активные двоичные выходы (до 7-ми двоичных выходов)
- Выход L+ для питания двухпроводных измерительных преобразователей

• **Техника подсоединения**

Подсоединение вспомогательной энергии осуществляется через:

- для 230 В/115 В АС через штепсель холодного прибора
- для 24 В УС через двухполюсный специальный штепсель.

На основном приборе полевые линии (сигнальные линии) подсоединены к трем функционально-связанным штепсельным винтовым клеммам.

Опциональные модули для аналоговых входов и двоичных входов и выходов имеют собственные подсоединительные клеммы, выполненные так же в виде штепсельных винтовых клемм.

Блок интерфейсов подсоединяется через собственный штепсель.

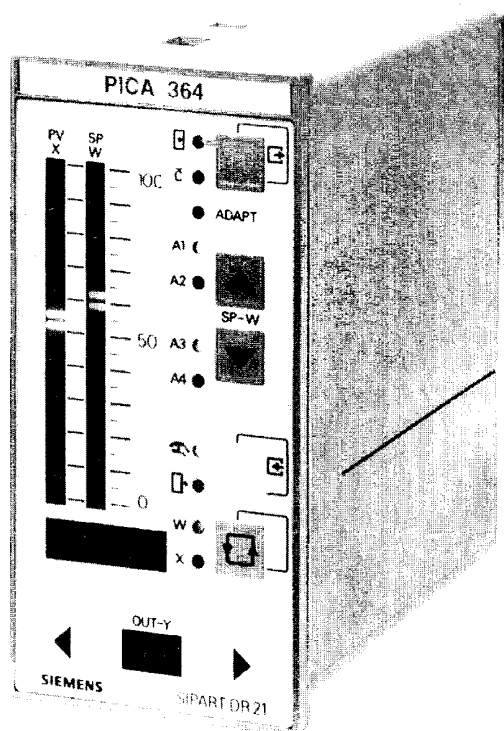


Рис. 2.1 Вид спереди

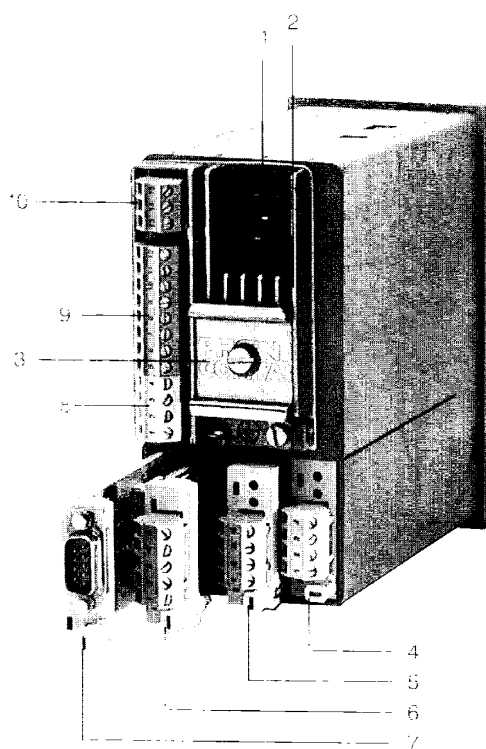


Рис. 2.2 Вид сзади

2 - Техническое описание

- 1 Сетевой штекер
- 2 Выдвижной сетевой блок
- 3 Защитная шина (модель BG-реле)
- 4 Гнездо 1 AE (I/U, R, P, T)
- 5 Гнездо 2 AE (I/U, R, P, T)
- 6 Гнездо 3 4BA, 24 В или
2BA реле или
5BE
- 7 Гнездо 4 SES
- 8 Клеммовая колодка 1
AE1 до AE2 (I/U)
- 9 Клеммовая колодка 2
AA1
BE1 до BE2
BA1 до BA2 24 В
L+; M
- 10 Клеммовая колодка 3
Двоичные выходы $\pm\Delta u$
(только у 6DR2101)

2.5 Принцип работы

2.5.1 Основной прибор

- Общая информация

Регулятор SIPART DR21 работает на основе современного, высокоинтегрированного микроконтроллера в технике C-MOS. В 3У постоянных величин прибора располагается большое количество функций для регулирования технологических установок. Посредством конфигурирования пользователь может самостоятельно настраивать регулятор на определенные задачи.

- CPU

Используемый микроконтроллер оснащен встроенными AD- и DA-преобразователями и сторожевыми схемами соединения для контроля циклов. Процессор работает с 64k EPROM (на штепсельном цоколе и тем самым заменяемый) и с 1к RAM.

Программа SIPART DR21 функционирует с постоянным временным циклом в 100 мсек. Для начала каждой стандартной программы производится моделирование процесса. При этом включаются или перинимаются аналоговые и двоичные входы, управление фронтальной клавиатурой и получаемые от серийного интерфейса процессуальные величины. При помощи этих входных сигналов осуществляются, в соответствии с запрограммированными функциями, все расчеты. После этого осуществляется вывод на индикационные элементы, аналоговые и двоичные выходы, а так же фиксация вычисленных величин для режима передачи серийного интерфейса. У S-регуляторов ход программы прерывается каждые 1,1 мсек с тем, чтобы отключить S-выходы для лучшего разрешения. Коммуникация интерфейсов осуществляется так же в режиме прерывания.

- Сетевая часть

Встроенный в радиатор, залитый и защищенный от перенагрузки сетевой трансформатор на 115 В или 230 В AC или встроенная в радиатор первичная шаговая переключательная схема на 24 В UC производит из вспомогательной энергии вторичные внутренние напряжения питания +24 В, +5 В и U_{ref} . Металлический корпус расположен на защитном соединении (класс защиты I). Вспомогательная энергия и внутренние напряжения питания надежно изолированы друг от друга.

Внутренние напряжения питания являются малыми функциональными напряжениями. Так как в приборе не производится других напряжений данные выражения действуют для всех полевых сигнальных линий за исключением соединительных линий реле у S-регулятора (используемые нормы см. Раздел 2.6 Технические характеристики).

- Конфигурирование

Регулятор имеет большое число подготовленных функций для регулирования технологических установок. Пользователь самостоятельно осуществляет конфигурирование прибора, выбирая самостоятельно через структурный переключатель желаемые функции или настраивая параметры. Общая функция прибора получается из комбинации отдельных структурных переключателей или настройки параметров. Знания по программированию не требуются (см. Раздел 5).

Все установки осуществляются исключительно через фронтальную панель обслуживания SIPART DR21 или через серийный интерфейс. (см. Программное обеспечение SIPROM DR21 и SIMATIC PDM).

Скомпанованная, настроенная на специфические задачи программа фиксируется в 3У программ пользователя, заблокированном от исчезновения сети.

В заводской установке прибор конфигурирован как регулятор постоянной величины. Данная настройка может быть снова установлена в любое время через «APSt»-функцию.

Для конфигурирования регулятора SIPART DR21 имеются следующие модули параметрирования и структурирования:

OnPA	При помощи on line-параметров определяются свойства передачи регулятора и вместе с ними ход процесса. Они могут быть изменены в режиме регулятора (on line).
oFPA	Параметры off line фиксируют основные функции, как то, к примеру, элементы индикации, предельные величины, величины безопасности. При их установке регулятор блокируется (off line), сохраняется последнее значение управляющего воздействия.
StrS	При помощи структурных переключателей определяется структура приборов, как то, к примеру, регулятор постоянной величины или следящий регулятор. При их установке регулятор блокируется (off line), сохраняется последнее значение управляющего воздействия.
APSt	Функция all preset заново восстанавливает заводские установки.
(AdAP)	На уровне адаптации задаются выходные параметры для автоматического согласования параметров регулятора с процессом и включается адаптация.
(CAE3)	Здесь осуществляется настройка диапазона измерения для UNI-модуля и при необходимости точная коррекция. Меню CAE3 включается только при вставленном UNI-модуле и освобождении на уровне структурирования (структурный переключатель S>3).

2.5.2 Опционные модули

6DR2800-8J

I/U-модуль

- входные величины для тока 0/4 до 20 мА или напряжения 0/0,2 до 1 В или 0/2 до 10 В.

Входной усилитель модуля сконструирован как дифференциальный усилитель с маневренным усилением для входного сигнала 0 до 1 В или 1 до 10 В. Для входных сигналов тока на модуле через штепсельные мосты включается сопротивление входных нагрузок $49,9 \Omega$ 0,1%. Определение начальной величины 0 мА или 4 мА или 0 В или 0,2 В (2 В) осуществляется через конфигурирование на основном приборе. Дифференциальный усилитель рассчитан на синфазные напряжения до 10 В и имеет высокую синфазную блокировку.

Тем самым возможно при входе тока включение при общей массе приборов входов тока как гальванических разделителей по порядку. В случае входов напряжения данная коммутационная техника дает возможность через двухполюсную электропроводку при связанных потенциально источниках напряжения блокировки падений напряжения. Речь идет об электронном разделении потенциалов.

6DR2800-8V

UNI-модуль

- прямое подсоединение термопар или Pt100, потенциометрических датчиков или датчиков мВ.

Сенсоры измеряемой величины, как то термопары (TC), термометры сопротивления Pt100 (RTD), датчики сопротивления (R) или датчики напряжения в диапазоне мВ могут быть подключены напрямую. Выбор измеряемой величины осуществляется через конфигурирование регулятора на уровне StrS (структурные переключатели S6, S8, S9 S10);

диапазон измерения и другие параметры устанавливаются в меню CAE3. Относящиеся к сенсору характеристики (линеаризация) для термопар и термометра сопротивления Pt100 находятся в 3У программ регулятора и подразумеваются автоматически. На самом модуле отсутствует необходимость дополнительных настроек.

Подсоединение сигнальных линий осуществляется через штепсельный клеммный блок с винтовыми клеммами. При использовании термопар с внутренней термокомпенсацией данный клеммный блок должен быть заменен на соединительные клеммы 6DR2805-8A. При помощи штекера диапазона измерения 6DR2805-8J на месте клеммного блока может быть осуществлено расширение диапазона прямого входа (0/20...100 мВ) до 0/2...10 В или 0/4...20 мА.

Модуль UNI работает с преобразователем AD с 18-битным расширением. Между измерительными входами и массой основного прибора находится гальванический разделитель с допустимым синфазным напряжением в 50 В UC.

Модуль UNI может использоваться только в гнезде 1 (AE3).

6DR2805-8J

Штекер диапазона измерения

- штекер диапазона измерения для тока 0/4 до 20 мА или напряжения 0/2 до 10 В.

Штекер диапазона измерения используется совместно с UNI-модулем для измерения тока и напряжения. Через потенциометр или шунтовые сопротивления в штекере диапазона измерения входная величина редуцируется на 0/20 до 100 мВ.

Для сигналов 0/4 до 20 мА на двух различных соединительных клеммах имеются по выбору ползунковые сопротивления в 250 Ω или 50 Ω на штекере диапазона измерения.

Гальваническое разделение модуля UNI сохраняется при использовании штекера диапазона измерения.

6DR2805-8A

Компенсационная клемма

- соединительная клемма со встроенной термокомпенсацией для термопар

Данная клемма в соединении с модулем UNI для измерения температуры при помощи термопар используется для внутренней термокомпенсации. Она состоит из термосопротивления, установленного во избежание механических повреждений на клеммном блоке и защищенного лаком.

6DR2800-8R

Модуль R

- вход для потенциометрического датчика или датчика тока

В качестве потенциометрических датчиков могут использоваться потенциометры с номинальным параметром от 80 Ω до 1200 Ω . На ползунок потенциометра подводится постоянный ток в $I_s = 5$ мА. Тем самым сопротивление ползунка не входит в измерение. Посредством ползункового переключателя на модуле сопротивления коммутируются параллельно к потенциометру и тем самым осуществляется черновой предварительный выбор диапазона измерения. При помощи обеих коррекционных потенциометров на задней части модуля устанавливаются начало и конец диапазона измерения.

Данная точная настройка может быть осуществлена через индикацию на фронтальном блоке (при соответственно осуществленном структурировании). Для настройки с внешним измерительным прибором аналоговый выход может быть структурирован на соответствующий вход.

При использовании потенциометрических датчиков, не совместимых с ползунковым током в 5 мА или имеющих номинальное сопротивление > 1 к Ω , должно быть изменено внешнее проводное соединение. В этом случае постоянный ток подается не через ползунок, а через всю траекторию сопротивления потенциометра. Через ползунок осуществляется измерение делителя напряжения. Через внешнее параллельное сопротивление к потенциометрическому датчику достигается глобальная коррекция.

Данный блок может быть так же использован в качестве входа тока с настраиваемыми началом и концом измерения. Нагрузка составляет 49,9 Ω и относится к корпусу.

6DR2801-8C

5 BE

- двоичный входной модуль с 5 двоичными входами

Модуль служит для расширения уже имеющихся на основном приборе двоичных входов.

Входы сконструированы для логики 24 В и связаны потенциально. Через конфигурирование регулятора функция присваивается входу (структурные переключатели S23 до S33).

6DR2801-8E

2 BE и 4 BA

- двоичный сигнальный модуль с 2 двоичными входами и 4 двоичными выходами.

Модуль служит для расширения уже имеющихся в основном приборе двоичных входов и двоичных выходов.

Входы сконструированы для логики 24 В и связаны потенциально. Через конфигурирование регулятора функции присваиваются входам и выходам (структурные переключатели S23 до S33, S58 до S68).

Двоичные входы являются устойчивыми при коротких замыканиях и могут напрямую приводить в движение стандартные реле или соединительные реле 6DR2804-8A/8B.

6DR2801-8D

Реле 2 BA

- двоичный выходной модуль с 2 релейными контактами

Для преобразования двух двоичных выходов на релейном контакте до 35 В UC.

Данный модуль имеет 2 реле, чьи коммутационные контакты выведены безпотенциально. RC-комбинации искрогасительных элементов располагаются параллельно к контактам покоя и рабочим контактам.

У AC-потребителей с ограниченной мощностью подаваемый через конденсатор искрогасительного элемента ток при открытом контакте может создавать помехи (к примеру, выдерживаемый ток большинства коммутационных элементов не подвергается отрицательному превышению). В этом случае необходимо удалить конденсаторы (1µF) и заменить их на конденсаторы меньшей ёмкости.

Расположенные параллельно с конденсаторами 68 В- суппрессорные диоды обладают дополнительным действием и ограничивают индуцированное напряжение.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используемые реле на модуле двоичного выхода рассчитаны на максимальное коммутационное напряжение UC 35 В. Это же относится к воздушным и ползучим объектам на печатной плате. При соблюдении технических характеристик и стандартных норм безопасности коммутация повышенных напряжений может осуществляться только через подключенные и имеющие соответствующий допуск элементы.

- модуль двоичных выходов с 2 релейными контактами

6DR2804-8A, - 4 BA реле

6DR2804-8B, - 2 BA реле

Для передачи 2-х или 4-х двоичных выходов на релейном контакте до 230 В UC.

Реле могут быть размещены на несущей шине на задней стороне регулятора. Несущая шина поставляется с соединительными реле.

В зависимости от модели встроены один или два релейных блока. Каждый из этих блоков состоит из двух реле с диодами гашения, параллельных к обмотке управления. Каждое реле оснащено коммутационным контактом с искрогашением в обеих коммутационных цепях. У АС-потребителей с очень малой мощностью при открытом контакте проходящий через искрогасящий конденсатор (33nF) ток (к примеру, блокирующий ток у контакторов) может создавать помехи. В этом случае необходима их замена на конденсаторы той же модели, диэлектрической прочности и меньшей валентности.

Коммутационный контакт трехполюсно проведен к штепсельным соединительным клеммам таким образом, что могут включаться контуры тока покоя и рабочего тока. Реле могут управляться через внешнее кабельное соединение напрямую из двоичных выходов прибора.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используемые на соединительном релейном блоке реле рассчитаны на максимальное коммутационное напряжение AC 250 В/8 А в классе перенапряжения III и степень загрязнения 2 по DIN/VDE 0110 часть 1 январь 1989.

Это же относится к воздушным объектам регулирования и ползучим объектам на печатной плате.

При управлении фазосдвигающими моторами могут появляться резонансные превышения до 2-х кратного номинального рабочего напряжения. Эти напряжения находятся на открытых контактах реле. Управление такими моторами может осуществляться при соблюдении технических параметров и конкретных правил техники безопасности только через коммутационные элементы, имеющие соответствующий допуск.

6DR2803-8C**SES**

- серийный интерфейс для RS232 или RS485 с гальваническим разделителем

Установка в гнездо 4, для процедуры передачи необходима настройка структурных переключателей S84 до S91.

Для подсоединения регулятора SIPART DR21 к переподчиненной системе для обслуживания и наблюдения. Через интерфейс могут отправляться все процессуальные параметры, внешняя заданная величина, величина слежения, рабочие состояния, параметры и структурирования могут передаваться и получаться.

Коммуникация интерфейсов может осуществляться:

RS232	Как соединение End-End
Шина SIPART	С шинным задающим устройством SIPART как последовательная шина поступающих данных с макс. 32-мя пользователями
RS485	Как последовательная шина поступающих данных с макс. 32-мя пользователями.

Модуль интерфейсов 6DR2803-8C предлагает гальваническое разделение между Rxd/Txd и регулятором. Через штепсельный мост осуществляется переключение между RS232 и RS485.

Для составления программного обеспечения связи имеется подробное техническое описание кодовой коммуникации (в случае необходимости написания собственного драйвера).

Модуль интерфейсов может так же быть использован для шины SIPART RS232 и 6DR2803-8A. Техническое описание см. в Руководстве SIPART DR22 C73000-B7400-C222.

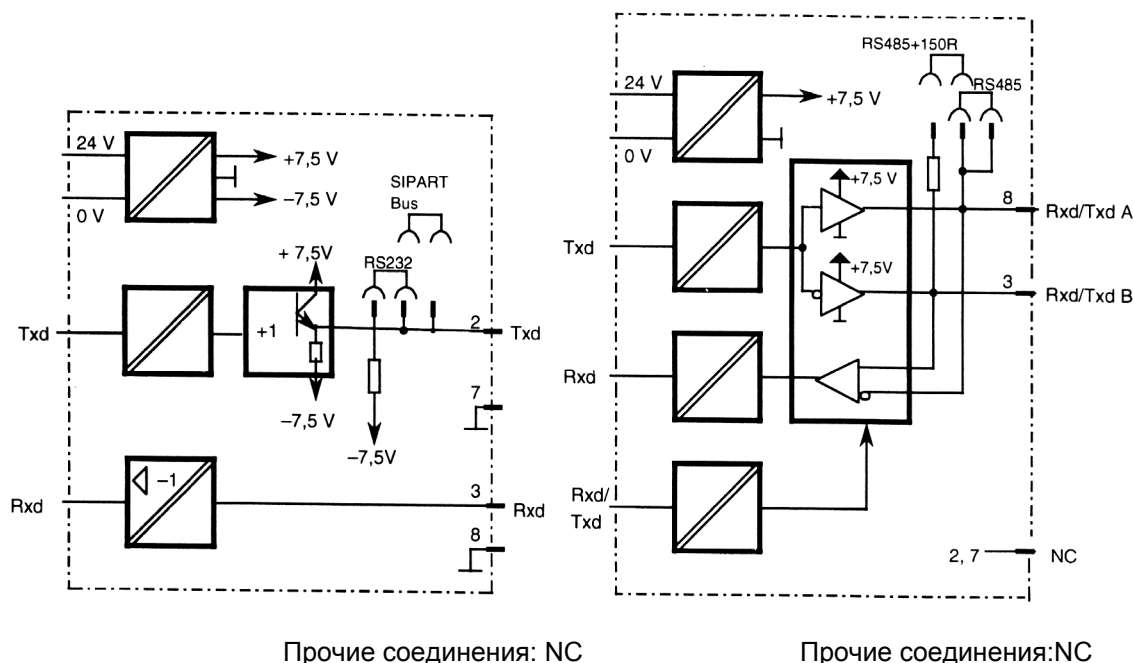


Рис. 2-3 Блок-схема последовательного интерфейса

Рис. 2-4
Последовательная блок-схема
у интерфейса RS485

C73451-A347-B202

Шинное задающее устройство SIPART

- соединительный элемент между шиной SIPART (сторона регулятора) и End-End V.28 или TTY-соединение с вышестоящей системой.

Шинное задающее устройство изготовлено в качестве отдельного блока и может охватывать на шинной стороне (сторона регулятора) до макс. 32 приборов.

Шина SIPART может возбуждать до 25 nF емкости линии. Это соответствует при рекомендуемом плоском ленточном кабеле длине приблизительно в 500 м. На шинной стороне сгруппированы включенные параллельно соединения SES макс. 32 регуляторов.

Соединение End-End к внешней системе может возбуждать при режиме RS232 2,5 nF (соответствует приблизительно 50 м. неэкранированного кабеля) и при режиме TTY 75 nF (соответствует приблизительно 1500 м. неэкранированного кабеля). Максимально допустимая емкость линии зависит от низкоомности выхода передатчика Txd. Указанные параметры относятся к модулям SIPART. При подсоединении к посторонним системам соблюдать их характеристики.

На стороне внешней системы возможны по выбору RS232 End-End-коммуникация или TTY- коммуникация линейного тока к посторонней системе. Для этого через мосты на шинном задающем устройстве должны быть переключены направление действия и изменена техника соединения.

В режиме TTY обычна реализация входа Rxd через оптикоэлектронное устройство связи, тем самым при связи двух интерфейсов TTY достигается гальваническое разделение в комплекте.

Энергоснабжение шинного задающего устройства (± 24 В) осуществляется через внешний сетевой блок. Подходящий сетевой блок см. Каталог MP31. Если питание шинного задающего устройства осуществляется из двух источников тока (по 1 х на шинную сторону и 1 х на End-End-сторону к посторонней системе), тогда существует гальваническое разделение между шинной стороной (регулятор) и End-End-сторона к посторонней системе).

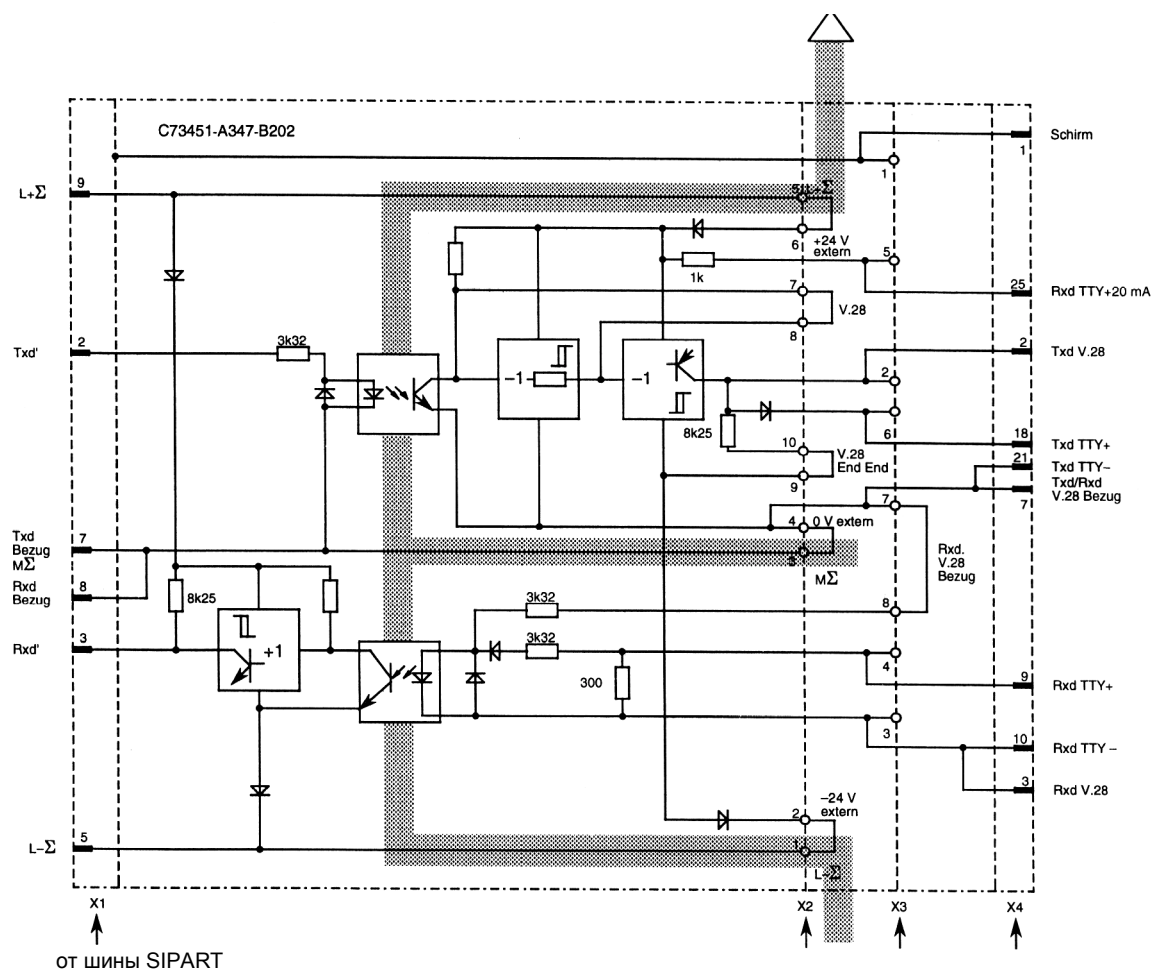


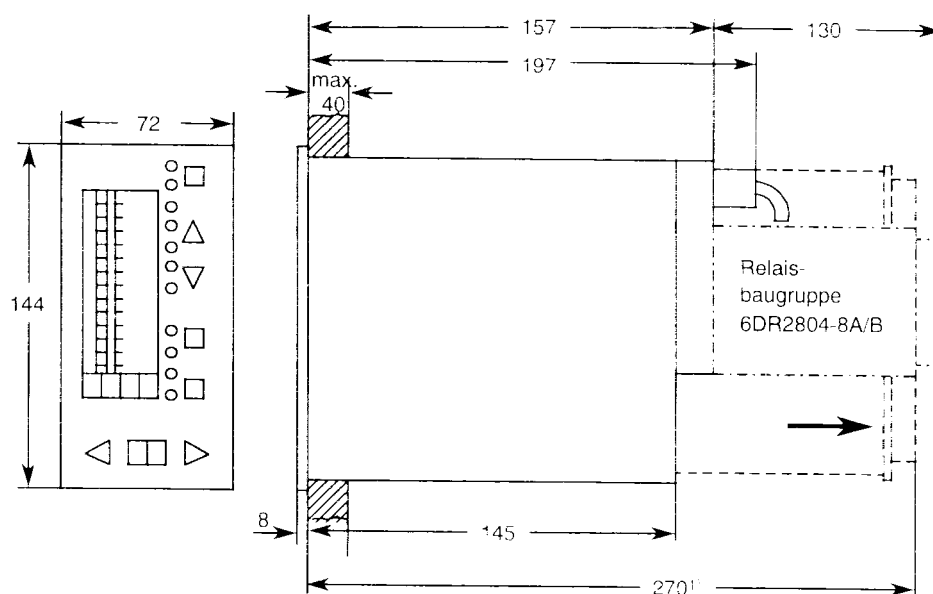
Рис. 2-5 Блок- схема шинного задающего устройства SIPART C73451-A347-B202

2.6 Технические характеристики SIPART DR21

2.6.1 Общие параметры

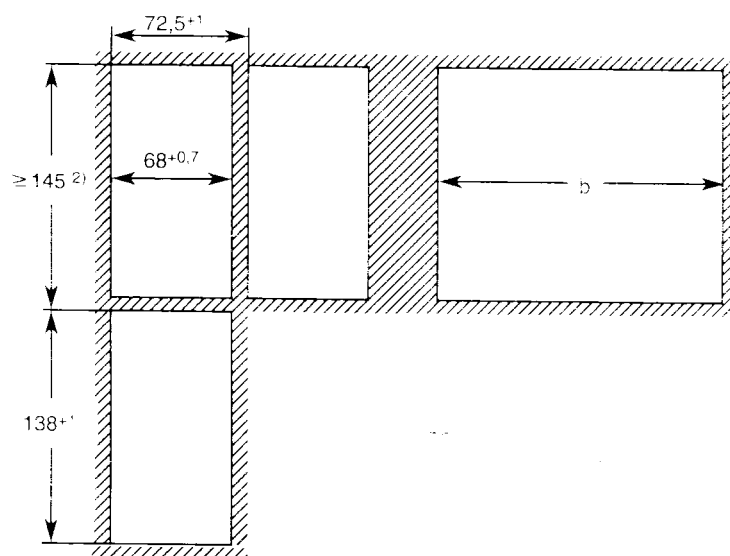
Установочная позиция	любая
Климатический класс	
при хранении 1к2 по DIN IEC 721 часть 3-1	-25 до +75°C
при транспортировке 2к2 по DIN IEC 721 часть 3-2	-25 до +75°C
при эксплуатации 3к3 по DIN IEC 721 часть 3-3	0 до +50°C
Класс защиты по EN 60 529	
фронт	IP64
корпус	IP30
соединения	IP20
Конструктивные данные приборов	- по DIN EN 61 010 Teil 1 (VDE 0411 Teil 1) - класс защиты по IEC 536 - выходы являются функциональными малыми напряжениями с надежным разделением с сетевым подсоединением по DIN VDE 0100 Teil 410 November 1983 - воздушные линии и линии утечки, если конкретно не указано иначе, для класса перенапряжения III и степень загрязнения 2 по DIN VDE 0110 Teil 1 Januar 1989
Излучение помех	по EN 50 081-1, TUV-сертифицирован
Помехоустойчивость	по pr EN 50 082-2, Jan. 1993 (Entwurf) TUV-сертифицирован NAMUR, NE 21, Mai 1993 TUV-сертифицирован
Вес, основной прибор	около 1,2 кг.
Цвет	
рамы фронтального модуля	RAL 7037
фронтальная поверхность	RAL 7035
Материал	
корпус, фронтальные рамы	поликарбонат, усиленный стекловолокном
фронтальная пленка	сложный полиэфир
задние стенки, модули	полибутилентерефталат
Соединительная техника	
вспомогательная энергия 155/230 В AC	штепсель холодных приборов IEC320/V DIN 49457A
24 В UC	2-х полюсной специальный штепсель
полевые сигналы	штепсельные соединительные клеммы для 1,5 AWG 14

2 - Техническое описание



1) Необходимая для замены основной платы и модулей монтажная глубина

Рис 2-6 Габаритные размеры SIPART DR 21, размеры в мм



2) При монтаже плотно друг над другом допустимо при соблюдении допустимой окружающей температуры

Рис. 2-7 Вырезы в панели, размеры в мм

приборов	Количество выреза	Ширина
2		140 + 1
3		212 + 1
4		284 + 1
10		716 + 1.

2.6.2 Основной прибор

• вспомогательная энергия

Номинальное напряжение	230 V AC I 115 V AC переключаемое		24 V UC	
Диапазон рабочего напряжения	195 В до 264 В AC	97 В до 132 В AC	20 В до 28 В AC	20 В AC до 35 В DC 1)
Частотный диапазон	48 Гц до 63 Гц			---
Внешний ток I_{Ext} 2)	200 мА			
Пиковые напряжения симм. по IEC 801-5, (1,2 μ /50) не симм	1 кВ	1 кВ	0,5 кВ	
	2 кВ	2 кВ	1 кВ	
Потребление мощности Основной прибор без опций без I_{Ext} Активная мощность/кажущаяся мощность (емкостная)	5 Вт/9 ВА	5 Вт/9 ВА	4 Вт/6 ВА	4 Вт
Основной прибор с опциями без I_{Ext} Активная мощность/кажущаяся мощность (емкостная)	11 Вт/15 ВА	11 Вт/15 ВА	8,5 Вт/12 ВА	8,5 Вт
Основной прибор с опциями с I_{Ext} Активная мощность/кажущаяся мощность (емкостная)	15 Вт/19 ВА	15 Вт/19 ВА	12 Вт/17 ВА	12 Вт
Допустимые посадки напряжения от 0,85 U_N и макс. нагрузка Время ³⁾	≤ 20 мсек	≤ 20 мсек	≤ 20 мсек	≤ 20 мсек
Испытательные напряжения (1 мин) первичное-вторичное первичное-защитный провод вторичное-защитный провод	1,5 кВ AC 1,5 кВ AC 700 В DC		500 В AC 500 В AC 700 В DC	

1) Включающее явление высших гармоник

2) Подаваемый из L+, BA, AA на внешний потребитель ток

3) При 20 мсек напряжения нагрузки могут редуцироваться у AA на 13 В, L+ на 15 В и BA на 14 В.

Таблица 2.1

• **Аналоговые входы АЕ1 до АЕ2**

Ток

Номинальный сигнальный диапазон	0/4 до 20 мА
Раствор линейного участка характеристики	-0,1 до 22 мА
Входное сопротивление	
рассогласование (нагрузка)	240 $\Omega \pm 1\%$
Постоянная времени фильтра	10 мсек
Ошибка нулевой точки	см. Преобразователь AD
Ошибка конечного значения	см. Преобразователь AD
Отклонение от линейности	см. Преобразователь AD
Влияние температуры	см. Преобразователь AD
Статический предел прочности	± 40 мА
Сообщение о помехах измерительного преобразователя	
параметрируемые	
АЕ1/2	0 мА до 20 мА $\leq -0,5\%; \geq 106,25\%$
АЕ3/4	4 мА до 20 мА $\leq -2,5\%; \geq 106,25\%$
	0/4 мА до 20 мА $\leq -2,5\%; \geq 106,25\%$

• **Аналоговый выход АА (I_y у К-регулятора)**

Номинальный сигнальный диапазон (0 до 100%)	0 до 20 мА или 4 мА до 20 мА
Раствор линейного участка характеристики	0 до 20,5 мА или 3,8 мА до 20,5 мА
Напряжение нагрузки	от -1 В до 18 В
Напряжение холостого хода	≤ 26 В
Индуктивная нагрузка	$\leq 0,1$ Н
Постоянная времени	10 мсек
Остаточная волнистость 900 Гц	$\leq 0,2\%$
Разрешение	$\leq 0,1\%$
Зависимость нагрузок	$\leq 0,1\%$
Ошибка нулевой точки	$\leq 0,3\%$
Ошибка конечной величины	$\leq 0,3\%$
Линейность	$\leq 0,05\%$
Влияние температуры	
нулевая точка	$\leq 0,1\%/10$ К
предельная величина	$\leq 0,1\%/10$ К
Статический предел прочности	-1 В до 35 В

• **Питание измерительного преобразователя L+**

Номинальное напряжение	+20 В до 26 В
Ток нагрузки	≤ 60 мА, устойчивый при коротких замыканиях
Статический предел прочности	-1 В до +35 В

УКАЗАНИЕ: Все данные по ошибкам относятся к диапазону номинального сигнала

• **Двоичные входы BE1, BE 2**

Состояние сигнала 0	$\leq 4,5$ В или открыт
Состояние сигнала 1	≥ 13 В
Входное сопротивление	≥ 27 к Ω
Статический предел прочности	± 35 В

• **Двоичные выходы BA1, BA2 (с диодами wired or)**

Состояние сигнала 0	$\leq 1,5$ В
Состояние сигнала 1	+ 19 В до 26 В
Ток нагрузки	≤ 30 мА
Ток короткого замыкания	≤ 50 мА, шаговый
Статический предел прочности	-1 В до +35 В

• **Двоичные выходы реле 230 В BA7 и BA8 ($\pm \Delta u$, S-регулятор)**

Материал контакта	Ag/Ni	
Допустимая нагрузка контакта	AC ≤ 250 В	DC ≤ 250 В
	≤ 8 А	≤ 8 А
	≤ 1250 ВА	≤ 30 Вт при 250 В ≤ 100 Вт при 24 В
Срок службы	механический	2×10^7 коммутационных циклов
	230 В AC 8 А электрический	10^5 коммутационных циклов
	омный	
Искрогасительный элемент	сериесная схема 47 нФ/220 Ω	
	параллельный	
	с варистором 420 V _{eff}	

• **CPU-характеристики**

Время цикла	100 мсек
наименьшее скорость интегрирования	$[dy \div dt] = [kp \bullet xd] \div tn = (0,1 \bullet 0,1\%) \div 10^4 \text{ s}$

• **AD-преобразование**

Метод	последовательная аппроксимация на каждый вход > 120 Преобразование и усреднение в пределах 20 мсек или 16,67 мсек
Раствор линейного участка характеристики	-5% до 105%
Разрешение ¹⁾	11 бит $\triangleq$ 0,06%
Ошибка нулевой точки ¹⁾	$\leq 0,2\%$
Ошибка предельной величины ¹⁾	$\leq 0,2\%$
Отклонения от линейности ¹⁾	$\leq 0,2\%$
Температурное влияние ¹⁾	
нулевая точка	$\leq 0,05\% / 10 \text{ K}$
предельная величина	$\leq 0,1\% / 10 \text{ K}$

1) От раствора линейного участка характеристики

• **Смещение заданных величин и управляющих воздействий**

Установка	при помощи 2-х клавиш (больше-меньше)
Скорость	прогрессивная
Разрешение	1 digit
wi	0,1% от номинального диапазона 0 до 20
y	мА

• **Параметры**

Установка	при помощи 2-х клавиш (больше-меньше)
скорость	прогрессивная
Разрешение	
линейные параметры, %	$\leq 0,1\%$
линейные параметры, физические	1 digit
логарифмический параметр	128 Werte/Oktave
Точность	
Временной параметр	$\pm 2\%$
все другие	в соответствии с разрешением, абсолютная

• **Техника индикации**

Цифровая индикация x и w

4-х значный семисегментный LED

Цвет	красный
Высота цифр	7 мм
Диапазон индикации	регулируемые начало – конец
Диапазон цифр	-1999 до 9999
Превышение	< -1999: -oFL > 9999: oFL
Десятичная точка	устанавливаемая (фиксированная) _ . --- до ---
Темп повторения	устанавливаемый 0,1 сек до 9,9 сек
Разрешение	1 digit, но не лучше чем AD-преобразователь
Ошибка индикации	соответственно AD-преобразователю и аналоговым входам

Аналоговая индикация x и w

вертикальная строка 30 LED(сегментов)

Цвет x	красный
w	зеленый
Диапазон индикации	0 до 100%
Превышение	мигание первой или последней LED
Разрешение	1,7% через попеременное свечение 1 или 2 LED, средняя точка поля подсветки является указателем
Темп повторения	циклическая

у- индикация (цифровая)

2-х значный семисегментный LED

Цвет	красный
Высота цифр	7 мм
Диапазон индикации	0 до 100%
Выбег	-9% до 109%, индикация >99% hO до h9
Темп повторения	устанавливаемый от 0,1 сек до 9,9 сек
Разрешение	1%

2.6.3 Опционные модули

- **6DR2800-8J/R** AE3 (гнездо 1), AE4 (гнездо место 2)

Преобразователь сигнала для номера заказа	6DR2800-8J		Потенциометрический датчик 6DR2800-8R
	Ток	Напряжение	
Начало диапазона измерения	0 или 4 мА ¹⁾	0 В или 2 В ¹⁾ или 199,6 мВ ¹⁾	0 Ω
Мин. интервал (100%)			
Макс. подавления нулевого значения измеряемой величины			$\Delta R \geq 0,3 R^{3)}$ $RA \leq 0,2 R^{3)}$
Конец диапазона измерения	20 мА	10 В, 998 мВ	1,1 R ³⁾
Линейный участок диапазона характеристики	-4% до 115%	-4% до 115%	-4% до 115%
Входное сопротивление рассогласован. Синфазное	49,9 Ω ± 0,1% 500 кΩ	200 кΩ > 200 кΩ	
Допустимые синфазное напряжение ток питания	0 до +10 В	0 до +10 В	5 мА ± 5%
Сопротивление провода			по < 10Ω
Трехпроводная коммуникация			
Временная постоянная фильтра ± 20%	50 мсек	50 мсек	50 мсек
Ошибки ²⁾			
Нулевая точка	≤ 0,3%	≤ 0,2%	≤ 0,2%
Усиление	≤ 0,5%	≤ 0,2%	≤ 0,2%
Линейность	≤ 0,05%	≤ 0,05%	≤ 0,2%
Синфазность	≤ 0,07%/ В	≤ 0,02%/ В	-
Эффект влияния температуры ²⁾			
Нулевая точка	≤ 0,05%/ 10 К	≤ 0,02%/ 10 К	≤ 0,1%/ 10 К
Усиление	≤ 0,1%/ 10 К	≤ 0,1%/ 10 К	≤ 0,3%/ 10 К
Стат. предел разрушения между выходами относительно М	± 40 мА ± 35 В	± 35 В ± 35 В	± 35 В ± 35 В

1) Начало измерения через структурирование

2) Без ошибок преобразователя A/D

3) с $R = RA + \Delta R$ устанавливаемый в 3-х диапазонах
 $R = 200 \Omega$
 $R = 500 \Omega$
 $R = 1000 \Omega$

Таблица 2.2

Технические характеристики модуля UNI 6DR2800-8V

Аналоговый вход АЕЗ гнездо 1	mV ¹⁾	TC ²⁾	Pt100	R	R
		⁰ C ⁵⁾		R<600Ω	600Ω≤ R ≤2,8kΩ
Начало диапазона измерения МА ⁵⁾ Конец диапазона измерения МЕ ⁵⁾	≥ -175мВ ≤+175мВ	≥ -175мВ ≤+175мВ	≥ -200 ⁰ C ≤ 850 ⁰ C	≥ 0Ω < 600Ω	≥ 0Ω ≤ 2,8 kΩ
Интервал Δ=МА-МЕ	может быть параметрированы 0 до Δ _{max}				
мин. рекомендуемый интервал	5 мВ	5 мВ	10 К	30 Ω	70 Ω
Сообщение о помехах измерительного преобразователя MUF	-2,5% ≥ MUF ≤ 106,25% ³⁾				
Входной ток Ток питания Потенциальное разделение Проверочное напряжение Синфазное напряжение Сопротивление линии 2L: RL1+ RL4 3L: (RL1)=RL2=RL4 4L: RL1 ... RL4 Сигнализация обрыва	≤ 1 μA - 500 V AC ≤50 V UC ≤ 1 kΩ - - без	≤ 1 μA - 500 V AC ≤50 V UC ≤ 1 kΩ - - ≥500...550 Ω	- 290 μA 500 V AC ≤50 V UC ≤50Ω ≤50Ω ≤100Ω все клеммы	- 290 μA 500 V AC ≤50 V UC Разрыв между клеммами 2-3	- 60 μA 500 V AC ≤50 V UC Разрыв между клеммами 2-3
Ошибка Передача ⁶⁾ Линейность Разрешение/шум Синфазность Внутреннее место сравнения	±10 μВ ±10 μВ ±5 μВ ±1 μВ/10В -	±10 μВ ±10 μВ ±2 μВ ±1 μВ/10В ±0,5 μВ	±0,2 К ±0,2 К ±0,1 К ±1 К/50В -	±60 мΩ ±60 мΩ ±30 мΩ ±30мΩ/50В -	±200 мΩ ±200 мΩ ±70 мΩ ±70мΩ/50В -
Ошибки температуры Преобразование Внутренняя термокомпенсация					
	±0,05%/10K ³⁾				
		±0,1 К/10K			

Статический предел разрушения	± 35 В	± 35 В	-	-	-
Время цикла	100 мсек	200 мсек	300 мсек	200 мсек	200 мсек
Временная адаптивная постоянная фильтра ⁴⁾	<1,5 сек	<2 сек	<2 сек	<1,5 сек	<1,5 сек

- 1) 20 мА, 10 В со штепселем диапазона измерения 6DR2805-8J
- 2) Типы см. структурный переключатель, внутреннее место сравнения (штепсельный клеммовый блок) 6DR2805-8A
- 3) Относится к имеющему возможность параметрирования интервалу $\Delta = MA - ME$
- 4) При последовательном подключении к адаптивному фильтру может изменяться через постоянную времени t_3 (опРА)
- 5) Диапазон измерения при каждом виде эксплуатации должен выбираться таким образом, чтобы напряжение U (MA) и U (ME) между клеммами 1 и 4 составляло ≥ -175 мВ, и $\leq +175$ мВ.
- 6) Для $MA \geq 0$

Таблица 2.3

• **6DR2805-8J** (штепсель диапазона измерения 20 мА/10 В)

20 мА	
Преобразование на 100 мВ	$\pm 0,3\%$
Нагрузка клеммы 1-2	50Ω
1-3	250Ω
Стат. предел разрушения ± 40 мА	
10 В	
Делитель на 100 мВ	$\pm 0,2\%$
Входное сопротивление	$90\text{ к}\Omega$
Стат. предел разрушения	± 100 В

• **6DR2801-8D** (2BA реле 35 В)

BA3 и BA4 (гнездо 3)

Материал контакта Ag/Ni

Допустимая нагрузка контакта

Коммутационное напряжение	AC ≤ 35 В	DC ≤ 35 В
Коммутационный ток	≤ 5 А	≤ 5 А
Коммутационная способность	≤ 150 ВА	≤ 100 Вт при 24 В ≤ 80 Вт при 35 В

Срок службы

механический	2×10^7 коммутационных циклов
электрический 24В/4А омный	2×10^6 коммутационных циклов
24 В/4А индуктивный	2×10^5 коммутационных циклов

Искрогасительный элемент

сериесная схема $1\text{ }\mu\text{F}/22\Omega$ параллельный с варистором 75 V_{eff}

• **6DR2801-8E (2BE, 4BA 24 V)**

BA3 до BA6 и BE3 до BE4 (гнездо 3)

• **Двоичные выходы**

Состояние сигнала 0	$\leq 1,5$ В или открыт
Состояние сигнала 1	+ 19 В до 26 В
Ток нагрузки	≤ 30 мА
Ток короткого замыкания	≤ 50 мА, шаговый
Статический предел прочности	-1 В до +35 В

• **Двоичные входы BE3, BE4**

Состояние сигнала 0	$\leq 4,5$ В или открыт
Состояние сигнала 1	≥ 13 В
Входное сопротивление	≥ 27 к Ω
Статический предел прочности	± 35 В

• **6DR2801-8C (5BE 24 V)**

BE3 до BE7 (гнездо 3)

Состояние сигнала 0	$\leq 4,5$ В или открыт
Состояние сигнала 1	≥ 13 В
Входное сопротивление	≥ 27 к Ω
Статический предел прочности	± 35 В

• **6DR2801-8C (последовательный интерфейс)**

Передаваемые сигналы	RS232, RS485 или SIPART BUS кроссировочный
Передаваемые параметры	Рабочее состояние, процессуальные величины, параметры и структурный переключатель
Процесс передачи	По DIN 66258 A или B
Формат сигналов	10 бит (стартовый бит, ASCII-сигналы с 7 битами, бит четности и бит стопа)
Расстояние Хемминга h	2 или 4
Скорость передачи	300 до 9600 бит/час
Передача	Асинхронная, полудуплексная
Адресуемые станции	32
Временной контроль передачи данных	1 сек до 25 сек или без
Гальванический разделитель между Rxd/Txd и прибором	
макс. синфазное напряжение	50 V UC
контрольное напряжение	

	RS232	SIPART BUS	RS485
Вход приемника Rxd			
Уровень сигнала 0	0 до +12 В ⁴⁾	0 до +12 В ⁴⁾	$U_A > U_B$, +0,2 до + 12 V
1 ¹⁾	-3 до -12 В ⁴⁾	-3 до -12 В ⁴⁾	$U_A < U_B$, -0,2 до - 12 V
Входное сопротивление	13 к Ω	13 к Ω	12 к Ω
Передающий выход Txd			
Уровень сигнала 0	+5 до +10 В	+5 до +10 В	$U_A > U_B$, +3,5 до + 6 V
1 ¹⁾	-5 до -10 В	≤ 0 В	$U_A < U_B$, -3,5 до - 6 V
Сопротивление нагрузки	$\leq 1,67$ мА	≤ 20 мА	54 к Ω

Емкость или длина линий
при 9600 бит/сек

	Емкость линии	Контрольные величины длин линии	
		Плоский ленточный кабель без экрана	Круглый кабель с экраном
RS232 End-End	$\leq 2,5 \text{ nF}$	50 м	25 м
SIPART Bus	$\leq 25 \text{ nF}$	500 м	250 м
RS485 Bus	$\leq 200 \text{ nF}$	4000 м	2000 м

1) Соблюдать технические параметры чуждых систем

-
- 1) Состояние сигнала 1 – состояние покоя.
 - 2) При меньших скоростях передачи соответствующее линейное увеличение
 - 3) Соблюдать технические параметры чуждых систем.
 - 4) Вход защищен 14-тью Z-диодами, более высокие напряжения возможны с ограничением тока до 50 мА.

• **C73451-A347-B202** (шинное задающее устройство SIPART)

Вспомогательная энергия

Напряжение питания	Потребление тока	
	только с $\pm L_{\Sigma}$	с $\pm L_{\Sigma}$ и $\pm 24 V_{ext}$
$L_{+ \Sigma}$ +20 В до +30 В	60(90) ¹⁾ мА	30 мА
$L_{- \Sigma}$ -20 В до - 30 В	60 мА	30 мА
+24 V_{ext} +20 В до + 30 В	-	30(60) ¹⁾ мА
-24 V_{ext} - 20 В до - 30 В	-	30 мА

1) При использовании выхода Rxd TTY 20 мА

Гальваническое разделение между

$Txd^I - Txd$ с $\pm L_{\Sigma}$ и $\pm 24 V_{ext}$
 $Rxd^I - Rxd$ с $\pm L_{\Sigma}$ и $\pm 24 V_{ext}$

Rxd TTY – Txd TTY, Rxd^I и Txd^I Контрольное напряжение 500 В AC
 экран, штепсель – вся электроника Контрольное напряжение 500 В AC

Скорость передачи 9600 бит/сек

Подсоединение канала связи SIPART (x1)

Вход приемника Txd^I

относится к M_{Σ}

Уровень сигнала 0 $U_E = +3 \text{ В до } +35 \text{ В}$
 $U_E - 1, 5 \text{ В}$

Входной ток $I_E = \frac{3,3 \text{ к}\Omega}{U_E - 1, 5 \text{ В}}$

Уровень сигнала 1¹⁾ $U_E = 0 \text{ В до } +35 \text{ В}$

Входной ток $I_E = \frac{U_E - 1, 5 \text{ В}}{3,3 \text{ к}\Omega}$

Выход передатчика Rxd^I

относится к M_{Σ}

Уровень сигнала 0 с 1нагрузкой RS232 +5 В до +15 В

Ток нагрузки $\leq 1, 67 \text{ мА}$

Уровень сигнала 0 с 32 нагрузкой RS232 $\geq 0 \text{ В}$

Уровень сигнала 1 -5 В до -15 В

Ток нагрузки $\leq -18 \text{ мА}$

RS232 End-End соединение чуждой системы (x4)

Вход приемника Rxd

соединение Rxd-Txd относятся к 0 V_{extern}

Выход передатчика Txdотносится к $0 V_{\text{extern}}$

Уровень сигнала 0

+5 В до +15В²⁾

Ток нагрузки

 $\leq 12 \text{ мА}$, защита против короткого замыканияУровень сигнала 1¹⁾ с мостом $x2/9 = 10^5$

-5 В до 15 В

Ток нагрузки с мостом $x2/9 = 10^5$ $\geq 1,67 \text{ мА}$ Уровень сигнала 1¹⁾ без моста $x2/9 = 10$ $\leq 0 \text{ В}^{2)}$ **TTY End-End соединение внешней системы (x4)****Вход приемника Rxd**

с гальваническим разделением

Уровень сигнала 0

 $\leq +2 \text{ мА}$ Уровень сигнала 1¹⁾

+14 мА до +40 мА

Нагрузка

 300Ω **Выход тока для пассивных передатчиков Rxd +20 мА**сопротивление к $+24 V_{\text{extern}}$ $1 \text{ к}\Omega \pm 5\%$, 1 Вт**Выход передатчика Txd**относится к $0 V_{\text{extern}}$

Уровень сигнала 0

0 мА

Уровень сигнала 1¹⁾

+15 мА до +25 мА

Нагрузка

 $\leq 400 \Omega$ Напряжение свободного хода $\leq +15 \text{ В}$ **Емкость или длина линий при 9600 бит/сек⁴⁾**

	Емкость линии	Контрольные величины длин линии	
		Плоский ленточный кабель без экрана	Круглый кабель с экраном
RS232 End-End ³⁾	$\leq 2,5 \text{ нФ}$	50 м	25 м
SIPART Bus	$\leq 25 \text{ нФ}$	500 м	250 м
TTY End-End ³⁾	$\leq 75 \text{ нФ}$	1500 м	750 м

Вид защиты

Корпус

IP50 DIN 40050

Соединения

(в востановленном состоянии)

IP30 DIN 40050

Материал корпуса

Polyamid 66

Монтаж несущих шин на

NS 35/7,5

DIN EN 50022

NS 35/15

DIN EN 50035

NS 32

DIN EN 50035

1) Состояние сигнала 1 – состояние покоя.

2) SIPART-Bus-способность

3) Соблюдать технические параметры чуждых систем.

4) При меньших скоростях передачи соответствующее линейное увеличение

5) у RS232 End-End-соединение

Габаритный чертеж

см. Рис. 2-8

- 6DR2804-8A/B (соединительное реле 230 В)**

1 релейный блок	6DR2804-8B
2 релейный блок	6DR2804-8A
Обмотка возбуждения	
Напряжение	+19 В до +30 В
Сопротивление	1,2 кΩ ± 180Ω
на релейный блок	2 реле с 1 контактом переключения на каждое с искрогасящим элементом
Несущая шина на задней стенке сетевого блока	NS 35/7,5 DIN/EN 50 022
Материал контакта	серебряно-кадмиевый оксид
Возможная нагрузка контакта	
Напряжение коммутации	AC ≤ 250 В DC ≤ 250 В
Коммутационный ток	≤ 8 А ≤ 8 А
Коммутационная способность	≤ 1250 ВА ≤ 30 Вт при 250 В ≤ 100 Вт при 24 В
Срок эксплуатации	
механический	2x10 ⁷ коммутационных процессов
электрический AC 220В, омный	2x10 ⁶ / (А) коммутационных процессов
Искрогасящий элемент	серийная схема 22 nF/220 Ω параллельно к этому варистор V _{eff}

Гальваническое разделение

Контакты обмотки возбуждения релейный блок-релейный блок (6DR2804-8A)	Надежное разделение ¹⁾ через усиленную изоляцию, воздушные промежутки и пути скользящего заряда для класса перенапряжения III ²⁾ и степени загрязнения 2 ²⁾
Контакт-контакт релейного блока	Надежное разделение ¹⁾ через усиленную изоляцию, воздушные промежутки и пути скользящего заряда для класса перенапряжения III ²⁾ и степени загрязнения 2 ²⁾

Класс защиты

Корпус	IP50 DIN 40050
Соединения (в вткнутом состоянии)	IP20 DIN 40050

Материал корпуса

Монтаж несущих шин на	Polyamid 66
	NS 35/7,5 DIN EN 50022
	NS 35/15 DIN EN 50035
	NS 32 DIN EN 50035

Габаритный чертеж

см. рис. 2-9

1) по DIN/VDE 0106 Teil 100 Nov. 86 (→IEC 536)

2) по DIN/VDE 0110 Teil 1 Jan.89 (→IEC 664 und 664A)

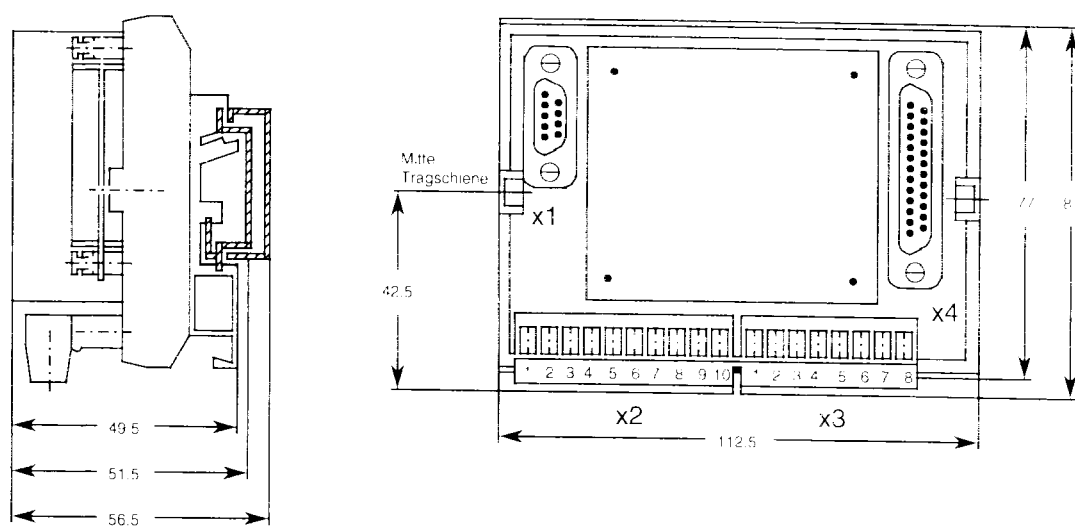


Рис. 2-8 Габаритный чертеж, шинное задающее устройство SIPART, размеры в мм

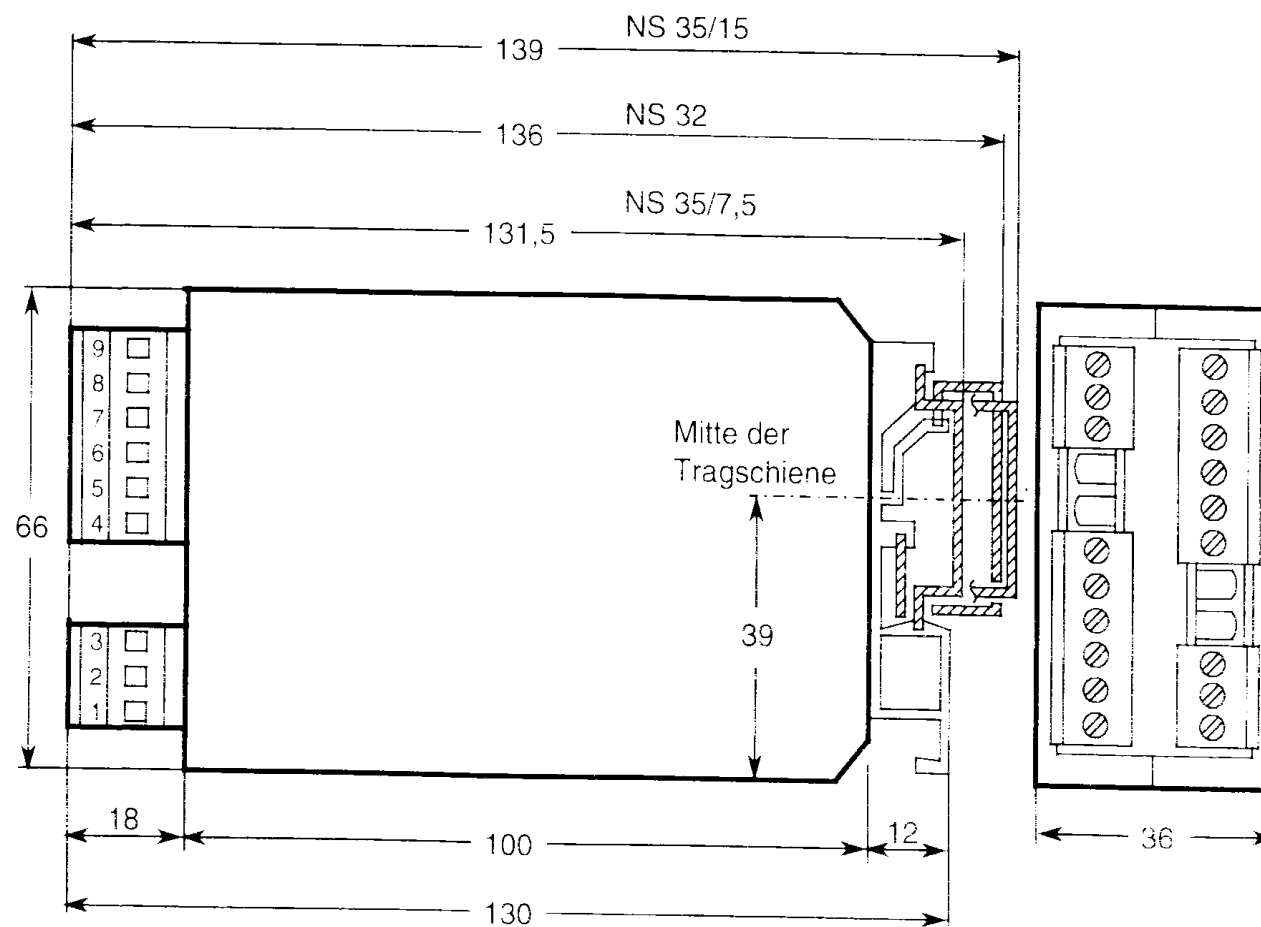


Рис. 2-9 Габаритный чертеж, размеры в мм