



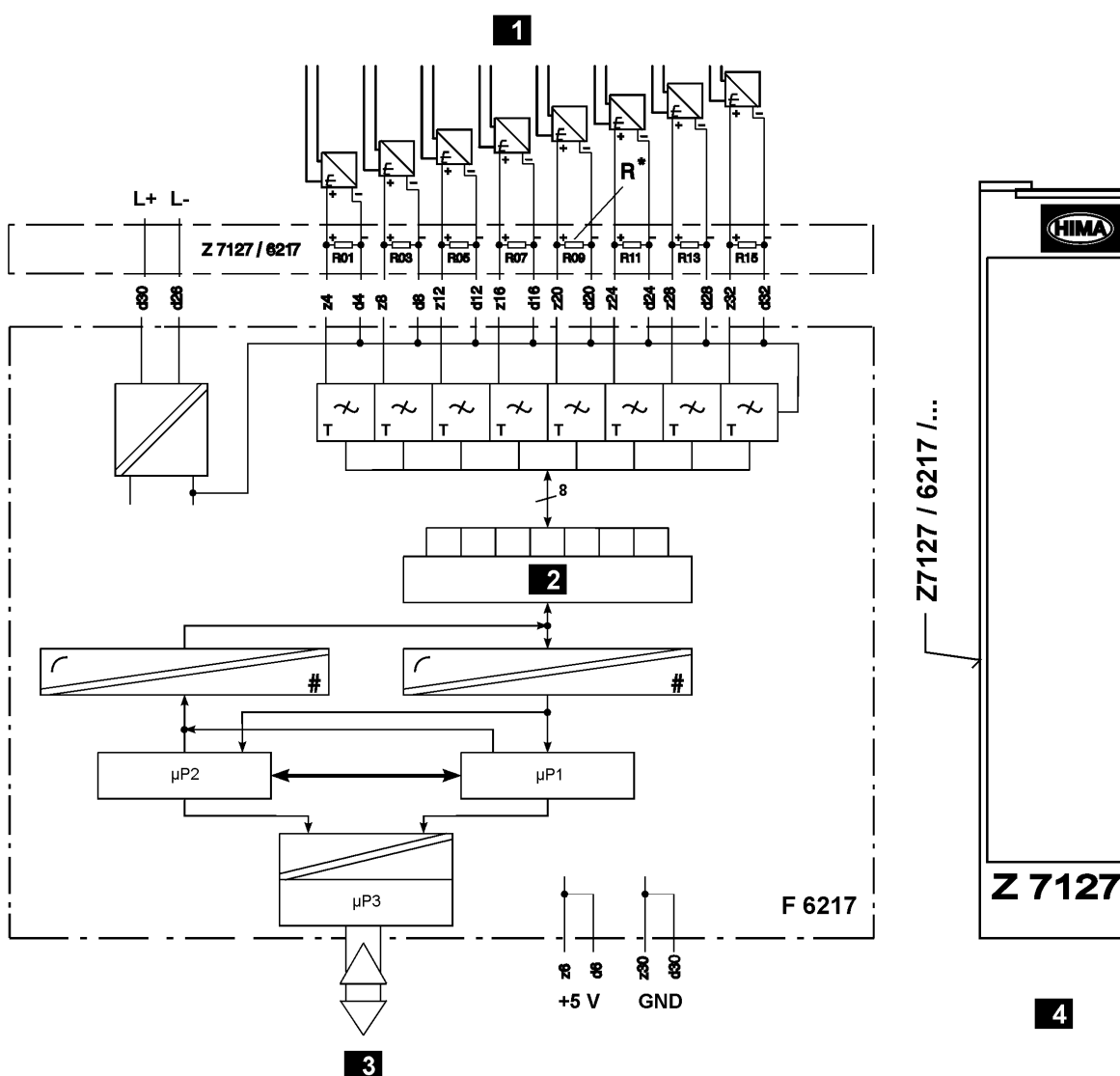
SAFETY
NONSTOP



F 6217: Модуль аналогового ввода

безопасный, проверен TÜV согл. IEC 61508 для приложений до SIL 3

- 8 каналов для токовых входов 0/4...20 мА, входы напряжения 0...5/10 В
- С безопасным размыканием
- Разрешение: 12 бит



1 Линия питания трансмиттера

2 Мультиплексор

3 Шина ввода/вывода

4 Кабельный штекер, вид спереди

Рис 1: Блок-схема модуля и вид кабельного штекера спереди

Модуль содержит резервную процессорную систему по обеспечению безопасности. Благодаря этому все необходимые проверки выполняются непосредственно на модуле. Основные тестовые функции:

- Линейность аналого-цифровых преобразователей
- Перегрузка аналого-цифровых преобразователей
- Перекрестные помехи между восемью входными каналами
- Функция входных фильтров
- Функция обмена данными шин ввода/вывода
- Самодиагностика микроконтроллеров
- Тесты памяти

При распознанной ошибке устанавливается бит сбоя канала. Оценка должна производиться в пользовательской программе инструмента программирования.

Входное напряжение	0...5,5 В, макс. 7,5 В
Входной ток	0...22 мА (через шунт), 22 мА = 4095
Макс. входной ток	30 мА
R*: Шунт при измерении тока	250 Ом, 0,05 %, 0,25 Вт, T < 10 ppm/K
Разрешение	12 бит, 0 мВ = 0 5,5 В = 4095
Обновление значения измерения	50 мс
Безопасное время	< 450 мс
Входное сопротивление	100 кОм
Постоянная времени входных фильтров	Ок. 10 мс
Предел основной погрешности	0,1 % при 25 °C
Эксплуатационный предел	0,3 % при 0...+60 °C
Граница ошибки, с учетом сохранения функции безопасности	1 %
Электрическая прочность	200 В против заземления (GND)
Необходимое пространство	4 НР
Эксплуатационные данные	5 В пост. тока/80 мА, 24 В пост. тока/50 мА

Маркировку следующих кабельных штекеров см. в соответствующих таблицах:

- Кабельный штекер Z 7127/6217/Cx/I (U5V) для подсоединения к источнику тока или напряжения (Таблица :1)
- Кабельный штекер Z 7127/6217/Cx/I (U10V) для подсоединения к источнику напряжения через делитель напряжения (Таблица 2)

Канал	Штырьковый вывод	Цвет	Разъем
1	z4	BN	Кабель: LiYCY 20 x 0,25 мм ² (экранированный)
	d4	WH	
2	z8	YE	
	d8	GN	
3	z12	PK	
	d12	GY	
4	z16	RD	
	d16	BU	
5	z20	VT	
	d20	BK	
6	z24	WHGN	
	d24	WHBN	
7	z28	WHGY	
	d28	WHYE	
8	z32	WHBU	
	d32	WHPK	
L+ (24 В пост. тока)	d30	RD	Плоский наружный штекер 2,8 x 0,8 мм ² q = 1 мм ² , l = 750 мм
L- (24 В пост. тока)	d26	BK	
Экран		YEGN	Плоский наружный штекер 6,3 x 0,8 мм ² q = 2,5 мм ² , l = 120 мм

Таблица :1: Маркировка жил кабельного штекера Z 7127/6217/Cx/I(U5V)

Канал	Штырьковый вывод	Цвет	Разъем
1	x4	BN	Кабель: LiYCY 20 x 0,25 мм ² (экранированный)
	d4	WH	
2	x8	YE	
	d8	GN	
3	x12	PK	
	d12	GY	
4	x16	RD	
	d16	BU	
5	x20	VT	
	d20	BK	
6	x24	WHGN	
	d24	WHBN	
7	x28	WHGY	
	d28	WHYE	
8	x32	WHBU	
	d32	WHPK	
L+ (24 В пост. тока)	d30	RD	Плоский наружный штекер 2,8 x 0,8 мм ² q = 1 мм ² , l = 750 мм
L- (24 В пост. тока)	d26	BK	
Экран		YEGN	Плоский наружный штекер 6,3 x 0,8 мм ² q = 2,5 мм ² , l = 120 мм

Таблица 2: Маркировка жил кабельного штекера Z 7127/6217/Cx/U10V

Аналоговые токовые входы 0/4...20 мА

Диапазон измерения входов тока 0/4...20 мА.

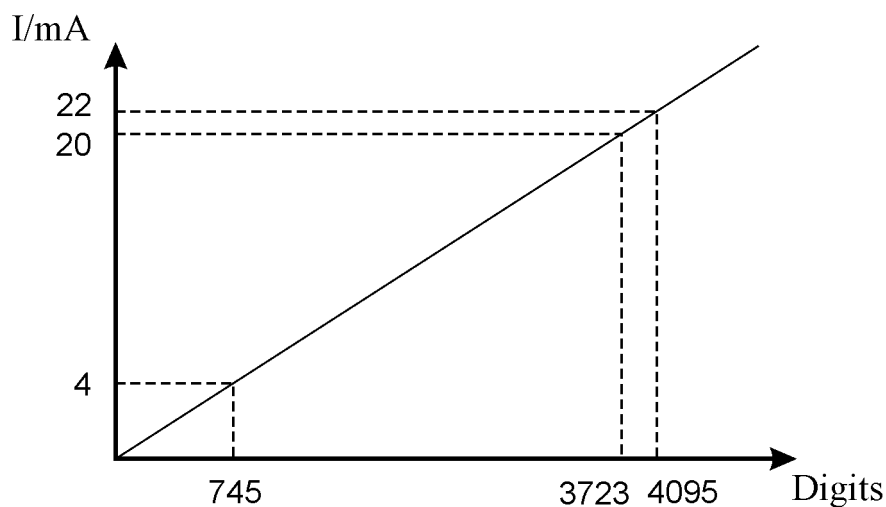
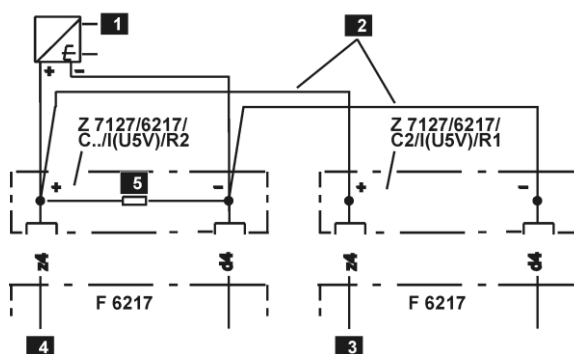


Рис. 2: Токовые входы с 12 бит = 4095 цифры = 22 мА

Резервное подключение к источнику тока или напряжения

Следующее изображение показывает резервное присоединение к источнику тока или напряжения:

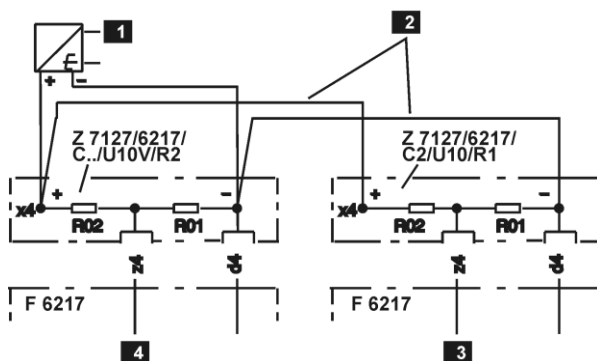


- | | |
|--|---|
| 1 Линия питания трансмиттера | 4 Модуль 1, канал 1 |
| 2 Недействительно при одноканальном подключении | 5 Кабельный штекер Z 7126/6217/Cx/U5V, сопротивление отсутствует |
| 3 Модуль 2, канал 1 | |

Рис. 3: Резервное подключение к источнику тока или напряжения

Резервное подключение через делитель напряжения до 10 В

На приведенной ниже иллюстрации показано резервное подключение через делитель напряжения до 10 В. Значение сопротивления делителя напряжения R01 и R02 составляет 1,96 кОм. Следует учесть внутреннее сопротивление источника питания трансмиттера при резервном подключении через делитель напряжения.

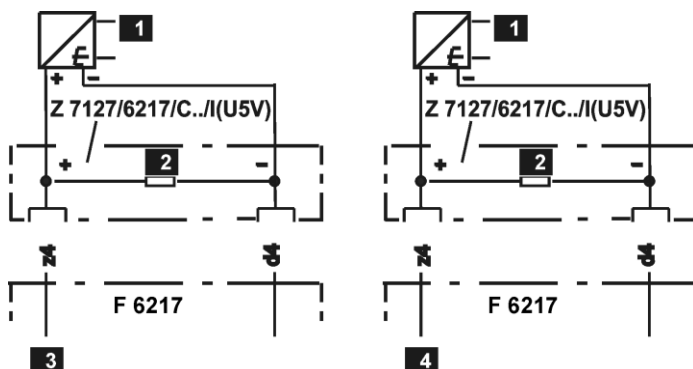


- | | |
|--|----------------------------|
| 1 Линия питания трансмиттера | 3 Модуль 2, канал 1 |
| 2 Недействительно при одноканальном подключении | 4 Модуль 1, канал 1 |

Рис. 4: Резервное подключение через делитель напряжения

Подсоединение резервных трансмиттеров к источнику тока или напряжения

На приведенной ниже иллюстрации показано подсоединение к источнику тока или напряжения резервных трансмиттеров. Обработка резервных трансмиттеров должна производиться в программе пользователя.

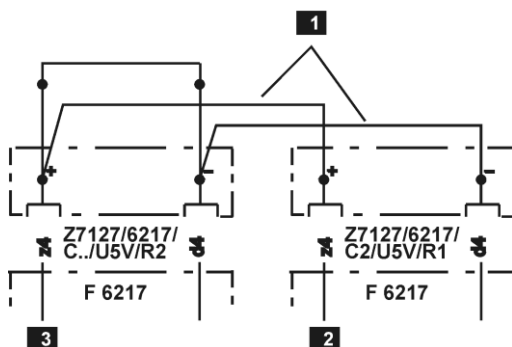


- | | |
|---|--|
| 1 Линия питания трансмиттера | 3 Модуль 1, канал 1 |
| 2 Кабельный штекер Z 7126/6217/Cx/U5V, сопротивление отсутствует | 4 Модуль 2, канал 1 или модуль 1, канал 2 |

Рис. 5: Подсоединение резервных трансмиттеров к источнику тока или напряжения

Соединение неиспользуемых входов

Незадействованные потенциальные входы 0...5 В следует закоротить за пределами кабельного штекера на клеммах. Это также относится и к случаю резервного подключения, см. Рис. 6:



1 Недействительно при одноканальном подключении

3 Модуль 1, канал 1

2 Модуль 2, канал 1

Рис. 6: Потенциальный вход 0...5 В

Незадействованные токовые входы подключаются через шунт, незадействованные потенциальные входы 0...10 В подключаются через делитель напряжения в кабельном штекере.

Указание по проектированию для ELOP II

Для каждого входного канала модуля существует аналоговое значение и относящийся к нему бит ошибки канала. При установленном бите ошибки канала следует запрограммировать безопасную реакцию относительно соответствующего аналогового входа в ELOP II.

Указания по технике безопасности и условия использования

Для полевых линий входной цепи следует использовать экранированные кабели, рекомендуются линии в виде витой пары проводов.

Если заведомо известно, что зона от трансмиттера до модуля свободна от возмущений, а расстояние относительно невелико (например, в пределах электрошкафа), то можно отказаться от экранирования или скручивания проводов. Однако помехоустойчивость на аналоговых входах может быть обеспечена только экранированными кабелями.

Рекомендации по использованию модуля согласно IEC 61508, SIL 3

- Электропитание должно проводиться отдельно от контуров входного тока.
- Необходимо обеспечивать достаточное заземление.
- Меры по предотвращению превышения температуры следует принимать за пределами модуля, например, установка вентилятора в электрошкафу.
- Ведение журнала регистраций в течение всего периода работы и технический уход.

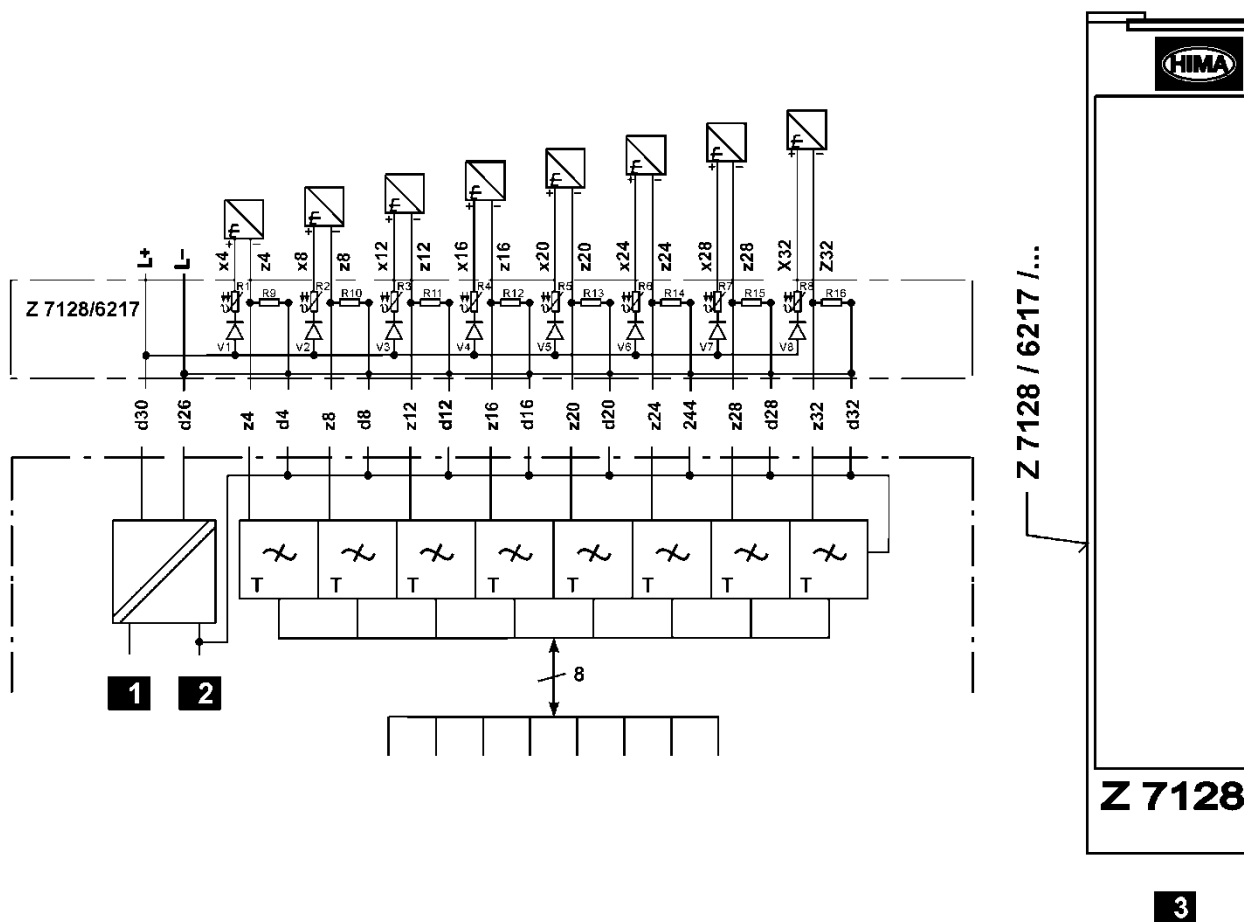
Модуль не требует технического обслуживания. В случае ошибки происходит отключение. Дефектный модуль подлежит замене.

Кабельный штекер Z 7128 с линией питания трансмиттера

Для питания трансмиттеров служит кабельный штекер Z 7128 (пригоден только для 2-проводной линии).

i

Кабельный штекер Z 7128 не пригоден при использовании барьеров Zener!



- 1** Питание аналоговое
2 Заземление аналоговое

- 3** Кабельный разъем, вид спереди

Рис. 7: Разводка кабельного штекера Z 7128

Кабельный штекер с линией питания трансмиттера

Маркировку жил кабельного штекера Z 7128/6217/Cx/IT1 с линией питания трансмиттера см. в следующей таблице:

Канал	Штырьковый вывод	Цвет	Разъем
1	z4	BN	Кабель: LiYCY 24 x 0,14 мм ² (экранированный)
	x4	WH	
	d4	GN	
2	z8	GY	
	x8	YE	
	d8	PK	
3	z12	RD	
	x12	BU	
	d12	BK	
4	z16	WHBN	
	x16	VT	
	d16	WHGN	
5	z20	WHGY	
	x20	WHYE	
	d20	WHPK	
6	z24	WHRD	
	x24	WHBU	
	d24	WHBK	
7	z28	BNYE	
	x28	BNGN	
	d28	BNGY	
8	z32	BNBU	
	x32	BNPK	
	d32	BNRD	
L+ (EL+)	d30	RD	Плоский наружный штекер 2,8 x 0,8 мм ² q = 1 мм ² , l = 750 мм
L-	d26	BK	
Экран		YEGN	Плоский наружный штекер 6,3 x 0,8 мм ² q = 2,5 мм ² , l = 120 мм

Таблица 3: Маркировка жил кабельного штекера Z 7128/6217/Cx/IT1

При использовании трансмиттера Saab/Rosemount 3300 GWR со внутренним диодом Zener требуется предусмотреть гальваническое разделение на пути сигнала во избежание влияния помех (пики сигналов, неопределенные уровни сигналов) на аналоговом входе F 6217.

Для этого можно использовать, например, аналоговый делитель питания HIMA H 6200A.

Помехи модуля в диапазоне низких частот (10 Гц)

Внешние мешающие импульсы в области порядка 10 Гц, например, появляющиеся при измерениях давления вблизи поршневых насосов, могут привести к временным ошибкам канала у входов. Эти уровни помех оказывают отрицательное влияние на внутренние проверки аппаратного обеспечения, происходящие в том же ритме. Входные каналы могут интерпретироваться как ошибочные и отключаться.

Устранение

- Датчики давления:

Мешающие импульсы могут подавляться или устраняться внутренним подавлением с помощью цифровых фильтров в датчике.

- Применение никочастотного фильтра H 7017:

Сигналы входного тока с помощью высокой временной константы низкочастотного фильтра освобождаются от низкочастотных помех и понижаются по уровню.

i

Низкочастотный фильтр может использоваться только в контурах с размыканием Low, поскольку подавляется уровень входных сигналов. При расчете безопасного времени следует учесть временную задержку фильтра.

Примечание: Дополнительные линии питания трансмиттеров, например, проходящие через кабельный штекер Z 7128, не мешают работе модуля F 6217.

