



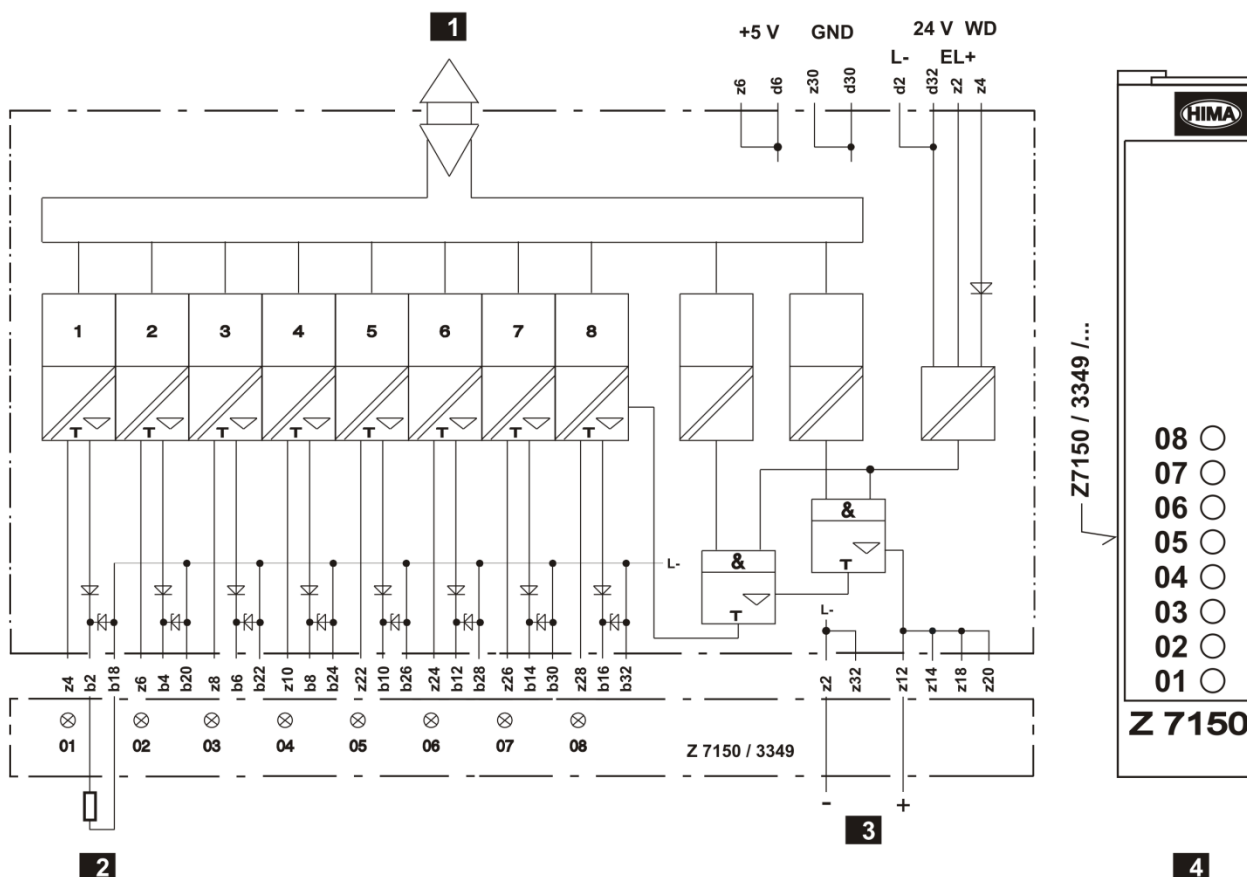
SAFETY
NONSTOP



F 3349: Модуль вывода

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

- 8 каналов для омической или индуктивной нагрузки до 500 мА (при L+ = 24 В или 48 В)
- Подключение сигнальной лампы до 10 Вт
- Со встроенным предохранительным отключением, с безопасным разделением
- С контролем обрыва / короткого замыкания цепи линии
- Соответствующий функциональный блок: **HB-BLD-3** или **HB-BLD-4**



1 Шина ввода/вывода

2 Лампа или нагрузка (омическая или индуктивная)

3 24 В или 48 В

4 Кабельный штекер, вид спереди

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

Модуль автоматически и полностью тестируется во время работы. Основные тестовые функции:

- Считывание выходных сигналов. Порог переключения для считываемого сигнала 0 – $\leq 6,5$ В.
- Коммутационная способность устройства защитного отключения, межканальные помехи (walking bit test).
- Контролем обрыва/короткого замыкания линии

Выходы	24 В/48 В, в зависимости от питания L+ через кабельный штекер, 500 мА, с защитой от коротких замыканий
Внутреннее падение напряжения	Макс. 2 В при нагрузке 500 мА
Допустимое сопротивление линии (туда + обратно)	Макс. 11 Ом
Ламповая нагрузка	Макс. 10 Ом
Индуктивность	Макс. 1 Гн
Выходной ток утечки	Макс. 550 мкА
Расход тока WD	Макс. 1 мА
Контролируемое время переключения	Не более 230 мс (без увеличения с помощью функционального модуля)
Необходимое пространство	4 НР
Эксплуатационные данные	5 В пост. тока/0,15 А 24 В пост. тока/200 мА (через шину на объединительной плате) 24/48 В пост. тока/50 мА, включая нагрузку (через кабельный штекер)

Канал	Штырьковый вывод	Цвет	Разъем
1	b2	BN	Кабель: LIYY 16 x 0,5 мм ²
	b18	WH	
2	b4	YE	
	b20	GN	
3	b6	PK	
	b22	GY	
4	b8	RD	
	b24	BU	
5	b10	VT	
	b26	BK	
6	b12	WHGN	
	b28	WHBN	
7	b14	WHGY	
	b30	WHYE	
8	b16	WHBU	
	b32	WHPK	
L- (24 В)	z2	BK	Плоский наружный штекер 6,3 x 0,8 мм ² q = 1 мм ² , l = 750 мм
L+ (24 В)	z12	RD	

Таблица 1: Маркировка жил кабельного штекера Z 7150/3349/Сх/24Р2 для выходов 24 В пост. тока

Канал	Штырьковый вывод	Цвет	Разъем
1	b2	BN	Кабель: LIYY 16 x 0,5 мм ²
	b18	WH	
2	b4	YE	
	b20	GN	
3	b6	PK	
	b22	GY	
4	b8	RD	
	b24	BU	
5	b10	VT	
	b26	BK	
6	b12	WHGN	
	b28	WHBN	
7	b14	WHGY	
	b30	WHYE	
8	b16	WHBU	
	b32	WHPK	
L- (48 В)	z2	BK	Кабель: LIYY 2 x 1,0 мм ²
L+ (48 В)	z12	RD	

Таблица 2: Маркировка жил кабельного штекера Z 7150/3349/Сх/48Р2 для выходов 48 В пост. тока

Рекомендации по проектированию

- Для всех применений следует использовать функциональный блок HB-BLD-3 для работы в одноканальном режиме или функциональный блок HB-BLD-4 для работы в двухканальном режиме. Более подробную информацию о функциональных блоках см. в онлайн-справке инструмента программирования.
- Функциональные блоки обеспечивают возможность создавать необходимые конфигурации контроллера линий.
- К модулю запрещается подключать как индуктивную нагрузку, так и ламповую нагрузку. В случае применения ламповой нагрузки в функциональном блоке следует установить задержку контроллера замыкания линии, распространяющуюся на все каналы.
- Задержка контроллера замыкания линии устанавливается на входе параметром *Max Time LB/LS in ms* функционального блока в диапазоне от 1 до 50 мс.
- Контроль замыкания линии требует минимальной нагрузки в 10 мА. Замыкание линии и обрыв линии могут быть измерены в прикладной программе с помощью функционального блока. Анализ сигнала *Line Break* реализуется до уровня SIL 1.
- При подключении индуктивных нагрузок следует использовать подходящий гасящий диод.
- Соединительная линия ≤ 3 км, максимальная емкость линии ≤ 1 мкФ. Подключение чисто емкостной нагрузки не допускается.
- Выходы модуля и их питание должны быть подключены **по двум полюсам**. Использование общих проводов может приводить к образованию петель связи, с воздействием возмущений вплоть до выхода модуля из строя или отказа предохранительных отключений выходов.
- Каналы переключаются параллельно без внешних развязывающих диодов.
- Внешнее короткое замыкание канала не приводит к срабатыванию проверки встроенного предохранительного отключения. Остальные каналы остаются активными.
- При длине провода более 10 м или при использовании стороннего сетевого прибора требуется фильтрация питания дополнительным модулем Z 6019, чтобы обеспечить бесперебойную работу с питанием 48 В.

- Провода для не используемых выходов нельзя направлять в установку без оконечной нагрузки.
- В модульной стойке ввода/вывода должно эксплуатироваться не более 10 модулей вывода с номинальной нагрузкой.
- При максимальном выделении тепла требуется принудительная вентиляция с помощью блока вентилятора.

Пороги переключений контроллера линий:

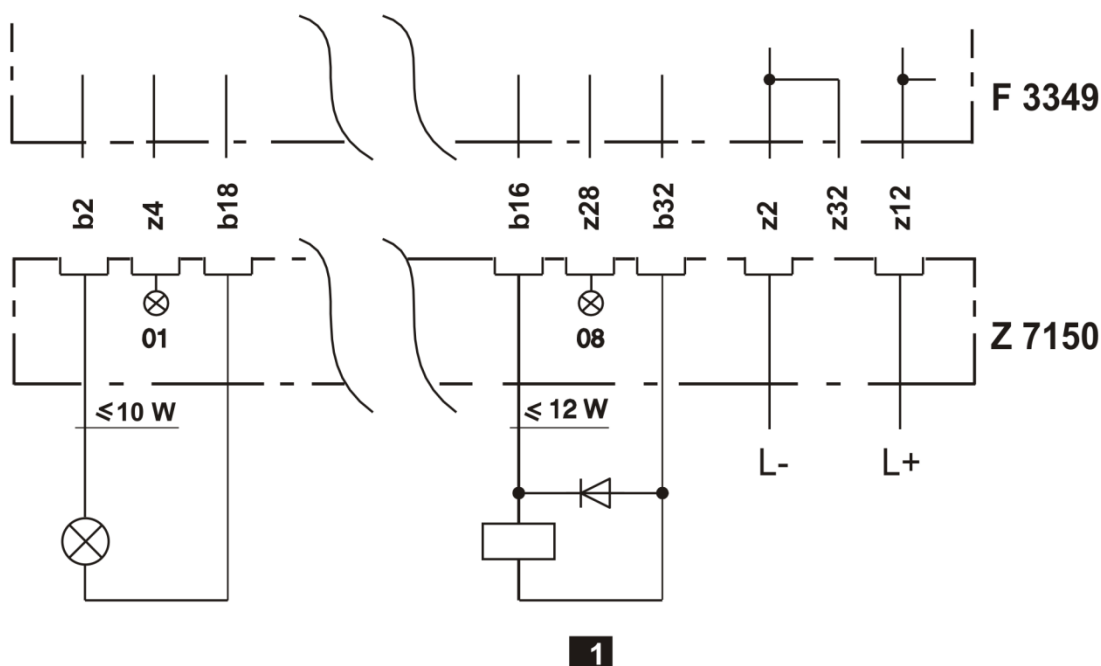
- Замыкание линии 0,7...0,8 A
- Обрыв линии 2...8 mA

Рекомендации по проектированию для резервного применения модулей F 3349

- При коротком замыкании линии через нагрузку на выходе может течь двойной ток, пока не будет диагностировано замыкание линии.
- При прерывании линии требуемая минимальная нагрузка в два раза выше (20 mA).
- При прерывании линии питания L- больше не обеспечивается безопасное отключение выходов.

2-полюсное подключение на выводах

Для 2-полюсного подключения на выводах следует использовать кабельные штекеры Z 7150/3349/Cx/24P2 или Z 7150/3349/Cx/48P2.



- 1** Индуктивная нагрузка с гасящим диодом

Рис. 2: 2-полюсное подключение

Реакция модуля на ошибку

- Ошибки модуля:

Все выходы отключаются.

- Ошибки в линии связи:

Если устанавливается внешнее повреждение или замыкание линии, отправляется сообщение модулю соответствующему центральному модулю.

При замыкании линии и повышенном токе (> 2 А на канал) не позже чем через 50 мс активируется отключение избыточного тока. При небольших перегрузках ($> 0,7$ А на канал) время реакции может составлять несколько секунд.

После сбоев линии примерно через 4,5 с снова включается канал модуля.

- Коды ошибок модуля отображаются на дисплее соответствующего центрального модуля. Более подробные данные см. в руководстве по операционной системе (HIQuad Operating System Manual HI 800 105 E).

