

УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ ZET 452
МОДУЛЬ РАСШИРЕНИЯ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ЗТМС.0030.01.000 РЭ

Оглавление

Введение	3
1 Назначение и технические характеристики	4
2 Комплектность поставки	5
3 Внешний вид, маркировка панелей	6
4 Подготовка к работе.....	9
5 Работа с устройством	13
6 Техническое обслуживание.....	15
7 Правила хранения и транспортирования	16
Приложение А. Описание разъемов.....	17
Приложение Б. Схема кабеля расширения	18



Россия, 124460, г. Москва, г. Зеленоград
территория ОЭЗ Технополис Москва
ул. Конструктора Лукина, д. 14, стр. 12



zetlab.com

ZETLAB
ПРОСТЫЕ РЕШЕНИЯ СЛОЖНЫХ ЗАДАЧ



+7 (495) 739-39-19
+7 (499) 116-70-69



INFO@ZETLAB.COM

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения модуля расширения устройства контроля электрических цепей ZET 452 ЗТМС.0030.01.000 (далее по тексту модуль расширения) и принципа его действия, содержит общие правила работы устройства, а также указания по установке, пуску, обслуживанию, эксплуатации, транспортированию и хранению.

К работе с устройством допускаются лица, имеющие квалификацию техника или инженера.

Распаковывание, установку, пуск, подготовку к работе может производить как пользователь, так и представитель организации, осуществляющей сервисное техническое обслуживание в рамках договора, заключенного при покупке устройства.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию и схему устройства незначительные изменения, не влияющие на технические характеристики, без коррекции эксплуатационно-технической документации.

На всех этапах эксплуатации устройства необходимо руководствоваться настоящим руководством и документами, поставляемыми с устройством.

Настоящее руководство и паспорт входят в комплект поставки устройства, и должны постоянно находиться рядом с ним



1 Назначение и технические характеристики

1.1 Назначение

Модуль расширения предназначен для увеличения количества электрических цепей, подключаемых к устройству ZET 452. Допускается одновременное подключение до 7 модулей расширения к устройству контроля электрических цепей ZET 452.

1.2 Принцип работы

Для работы модуля расширения необходимо устройство контроля электрических цепей ZET 452, укомплектованное и подготовленное к работе согласно эксплуатационной документации. Модуль расширения устанавливается на устройство контроля электрических цепей ZET 452 и подключается к нему при помощи кабеля расширения.

Управление модулем расширения осуществляется через устройство контроля электрических цепей ZET 452 и реализовано на базе программы «Контроль параметров электрических цепей» из состава ПО ZETLAB.

1.3 Технические характеристики

Эксплуатационные характеристики модуля расширения приведены в Табл. 1.1.

Табл. 1.1 Эксплуатационные характеристики модуля расширения

Параметр	Значение
Число измерительных каналов	72
Напряжение питания	~220 В 50 Гц
Ток потребления, не более	100 Вт
Габаритные размеры, не более	302×260×72 мм
Масса, не более	2 кг
Средняя наработка на отказ	8000 часов
Температура окружающего воздуха	5...40 °С
Относительная влажность воздуха	до 90%



2 Комплектность поставки

Комплектность поставки модуля расширения приведен в Табл. 2.1.

Табл. 2.1 Комплектность поставки модуля расширения

№	Наименование	Обозначение	Количество
1	Модуль расширения устройства контроля электрических цепей ZET 452	ЗТМС.0030.01.000	1 шт.
2	Кабель расширения	ЗТМС.0030.02.000	1 шт.
3	Разъем DHS-78М с чехлом	—	1 шт.
4	Кабель питания	—	1 шт.
5	Паспорт	—	1 экз.
6	Руководство по эксплуатации	ЗТМС.0030.00.000 РЭ	1 экз.
7	Сумка для хранения и переноски	—	1 экз.

В зависимости от условий поставки и договора, опционально модуль расширения может комплектоваться кабелями или коммутационными модулями для подключения проверяемых изделий и т.д.



3 Внешний вид, маркировка панелей

3.1 Внешний вид модуля расширения

На *Рис. 3.1* представлен внешний вид и габаритные размеры модуля расширения.



Рис. 3.1 Общий вид и габариты модуля расширения

Примечание: предприятие-изготовитель стремится постоянно улучшать свои изделия. Из-за постоянного обновления программного обеспечения предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию модуля не принципиальные изменения и усовершенствования, не ухудшающие его характеристики. Поэтому данное руководство может немного не соответствовать вашему изделию.



Россия, 124460, г. Москва, г. Зеленоград
территория ОЭЗ Технополис Москва
ул. Конструктора Лукина, д. 14, стр. 12



zetlab.com

ZETLAB
ПРОСТЫЕ РЕШЕНИЯ СЛОЖНЫХ ЗАДАЧ



+7 (495) 739-39-19
+7 (499) 116-70-69



INFO@ZETLAB.COM

3.2 Маркировка панелей, назначение разъемов и индикации модуля

Описание разъемов, элементов управления и индикации передней панели модуля расширения представлен на *Рис. 3.2*.

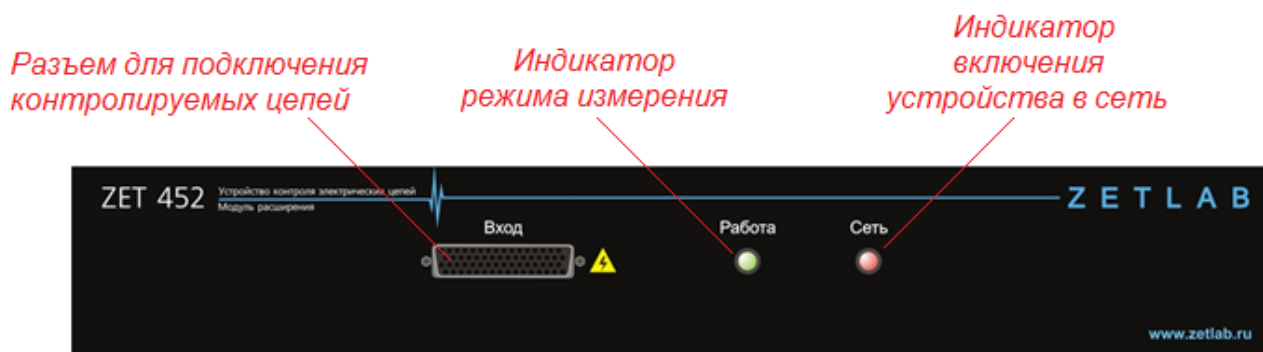


Рис. 3.2 Разъемы, элементы управления и индикации передней панели модуля расширения

Разъем «Вход»

Разъем «Вход» (разъем DHR-78F) предназначен для подключения контролируемых устройств и формирования кода (при необходимости), определяющего тип или модификацию проверяемого изделия.

Описание выводов разъема «Вход» приведено в приложении А.

Световой индикатор «Работа»

Световой индикатор «Работа» на передней панели устройства предназначен для:

- индикации измерений сопротивлений: горит зеленым цветом – проводятся измерения, не горит – измерения не проводятся;
- индикации измерений сопротивлений изоляции: горит красным цветом – проводятся измерения, не горит – измерения не проводятся.

Световой индикатор «Сеть»

Световой индикатор «Сеть» на передней панели устройства предназначен для индикации подачи на устройство напряжения питания: горит красным цветом – устройство подключено к сети и нажата кнопка «Питание», не горит – устройство не подключено к сети.



Описание разъемов, элементов управления и индикации задней панели модуля расширения представлен на *Рис. 3.3*

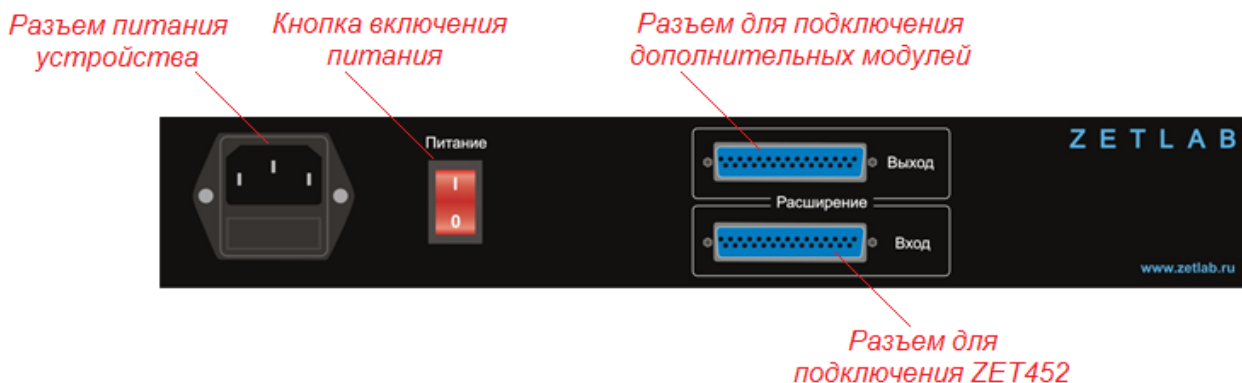


Рис. 3.3 Разъемы, элементы управления и индикации задней панели модуля расширения

Разъем питания устройства

Разъем питания устройства предназначен для подключения модуля расширения к сети переменного напряжения 220 В 50 ГЦ.

Кнопка «Питание»

Кнопка «Питание» на задней панели предназначена для включения/выключения модуля расширения.

Разъем «Расширение – Вход»

Разъем «Расширение – Вход» (разъем DB-25) предназначен для подключения устройства контроля электрических цепей ZET 452.

Разъем «Расширение – Выход»

Разъем «Расширение – Выход» (разъем DB-25) предназначен для подключения дополнительных модулей расширения.

Описание выводов разъемов «Расширение – Вход», «Расширение – Выход» приведено в приложении А.



4 Подготовка к работе

4.1 Распаковывание

В случае транспортирования при отрицательной температуре, модуль расширения в упаковке необходимо выдержать в помещении при нормальных климатических условиях не менее 8 ч.

Распаковывание производить на горизонтальной, устойчивой поверхности, освобожденной от посторонних предметов.

При распаковывании произвести внешний осмотр модуля расширения, обратив внимание на отсутствие механических повреждений, а также проверить наличие эксплуатационной документации на устройство.

4.2 Меры безопасности

При работе с модулем расширения необходимо руководствоваться «Правилами устройства электроустановок», утверждёнными Министерством энергетики РФ приказом от 08.07.2002 г. № 204, «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», утверждёнными министерством энергетики РФ приказом от 13.01.03 г. № 6; «Межотраслевыми правилами по охране труда (правилами безопасности) при эксплуатации электроустановок» ПОТ РМ-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00, утверждёнными Министерством труда и социального развития РФ постановлением № 3 от 05.01.2001 г. и Министерством энергетики РФ приказом № 163 от 27.12.2000 г.

Общие санитарно-гигиенические требования к температуре, влажности, скорости движения воздуха и содержанию вредных веществ в воздухе рабочей зоны по ГОСТ 12.1.005-88.

Общие требования искробезопасности от разрядов статического электричества по ГОСТ 12.1.018-93.

К работе с модулем расширения допускаются лица, изучившие данную инструкцию и имеющие допуск на право работы на электроустановках с напряжением до 1000 В.

Подключение модуля расширения к сети электропитания должно производиться через розетки, имеющие контакт защитного заземления. Сопротивление заземления не должно превышать 4 Ом, объединение на розетках электропитания контактов заземления и нейтрали питания не допускается.

До включения электропитания модуля расширения необходимо проверить наличие



заземления в сетевых розетках (проверку должен проводить специально подготовленный персонал), а также визуально проверить целостность кабелей питания.

При работе и ежедневном обслуживании модуля расширения необходимо соблюдать требования техники безопасности и следующие меры предосторожности:

- запрещается во время работы устройства размыкать и замыкать разъемные соединения;
- не допускается подключение и отключение модуля расширения от сети во включенном состоянии;
- по окончании работы отключить модуль расширения от электросети (или полностью обесточить электросеть питания);
- категорически запрещается работа с модулем расширения, имеющим механические повреждения;
- включение и выключение электропитания модуля расширения должно осуществляться только посредством штатного выключателя устройства.

Для защиты от пыли и попадания посторонних предметов внутрь корпуса устройства, по окончании работы рекомендуем закрывать модуль расширения защитным чехлом (защитный чехол в комплект поставки не входит).

При эксплуатации запрещается:

- разбирать модуль расширения без согласования с заводом-изготовителем;
- подключать внешние источники питания (аккумуляторы), либо сетевые адаптеры, не соответствующие входному напряжению питания модуля расширения;
- подавать на входы модуля расширения сигналы, не соответствующие его входным характеристикам.

4.3 Подготовка устройства к использованию

В случае транспортирования при отрицательной температуре, устройство в упаковке необходимо выдержать в помещении при нормальных климатических условиях не менее 8 ч.

При подготовке модуля расширения к использованию проверить наличие эксплуатационной документации на устройство, проверить комплектность устройства на соответствие п. 2 настоящего Руководства, провести внешний осмотр устройства, обратив особое внимание на отсутствие механических повреждений и нарушения покрытий корпуса устройства и кабелей.



Рекомендация: при наличии мест хранения, рекомендуется сохранить комплект упаковки для уменьшения риска повреждения при дальнейшей транспортировке.

Установку модуля расширения производится в следующей последовательности:

1) Разместить модуль расширения на рабочем месте с учетом максимального удобства при работе;

2) Подключить к модулю расширения кабель питания.

Внимание! Розетки электропитания должны быть надежно закреплены и находится в легко доступном месте, подводящие провода электросети надежно изолированы.

3) Подключить кабель питания к сети электропитания.

Внимание! Перед подключением к модулю расширения кабеля электропитания убедитесь в отсутствии подключения кабеля к розетке электросети.

При эксплуатации модуля расширения должны выполняться следующие правила и требования:

1) Модуль расширения должен быть расположен на расстоянии не менее 1 м от нагревательных приборов;

2) Кабели должны быть уложены аккуратно и без перегибов, соединители должны быть прикреплены к ответной части разъемов с помощью штатного крепления;

3) Модуль расширения не должен подвергаться воздействию прямых солнечных лучей;

4) Повторное подключение модуля расширения должно проводиться не ранее, чем через 30 с после выключения питания.

Для подключения к модулю расширения проверяемого изделия требуется изготовить технологический кабель или коммутирующий модуль (в базовой комплектации не поставляется).

Примечание: технологический кабель или коммутирующее устройство изготавливается один раз на каждый новый тип проверяемого устройства.

4.4 Проверка устройства

Подготовить устройство контроля электрических цепей ZET 452 к проверке согласно пункту 1.7 руководства по эксплуатации ЗТМС.0029.00.000 РЭ. Установить модуль расширения на устройство контроля электрических цепей ZET 452 и подключить при помощи кабеля расширения разъем «Расширение – вход» модуля расширения к разъему «Расширение – выход» устройства контроля электрических цепей ZET 452.



Подключить при помощи шнура питания модуль расширения к сети переменного тока напряжением 220 В. Включить модуль расширения и устройство контроля электрических цепей ZET 452, установив на них переключатель «Питание» в положение «I».

Запустить программу «Контроль параметров электрических цепей». Выбрать две любые цепи устройства и назначить измерение между ними в файле профиля испытаний, затем подключить к этим цепям контрольное сопротивление. Далее провести автотестирование и сохранить соответствующий профиль для дальнейших измерений (аналогично проверке работы устройства ZET 452). Измерить сопротивление цепей. Полученные значения сопротивлений должны соответствовать номинальному значению контрольного сопротивления.



5 Работа с устройством

При работе с устройством следует соблюдать следующий порядок действий:

1) Подготовить устройство контроля электрических цепей ZET 452, к которому будет подключаться модуль расширения к работе в соответствии с требованиями, приведенными в руководстве по эксплуатации ЗТМС.0029.00.000 РЭ.

2) Установить модуль расширения на устройство контроля ZET 452 и подключить при помощи кабеля расширения разъем «Расширение – Вход» модуля расширения к разъему «Расширение – Выход» устройства контроля электрических цепей ZET 452.

Примечание: в случае подключения более одного модуля расширения к устройству контроля электрических цепей, каждый последующий модуль расширения устанавливать сверху и коммутировать при помощи кабеля расширения разъем «Расширение – Вход» устанавливаемого модуля расширения к разъему «Расширение – Выход» модуля расширения, установленного под ним.

3) Подключить технологический кабель или коммутирующее устройство к модулю расширения.

4) Включить устройство контроля ZET 452 и модуль расширения, установив на них переключатели «Питание» в положение «I».

5) После загрузки операционной системы компьютера запустить программу «Контроль параметров электрических цепей» из меню «Автоматизация» панели ZETLAB.

6) В главном окне программы «Контроль параметров электрических цепей» создать таблицу соответствия проверяемых цепей между разъемами технологического кабеля или коммутирующего устройства и разъемом «Вход» устройства контроля, пользуясь инструкциями, указанными в Руководстве оператора ЗТМС.0029.00.000 РО.

7) Для сохранения созданного профиля активировать манипулятором кнопку «Сохранить» → ввести имя файла с расширением «.ср» → нажать на кнопку «Сохранить».

8) В устройстве имеется возможность автоматически учитывать сопротивления технологического кабеля или коммутирующего устройства. Для этого необходимо предварительно изготовить технологическую заглушку на технологический кабель или коммутирующее устройство. При помощи заглушки осуществляется замыкание между собой всех проверяемых цепей. Порядок действий при учете сопротивления переходных изделий.

а) Подключить изготовленную технологическую заглушку к коммутирующему устройству или технологическому кабелю.



b) В диалоговом окне программы двойным нажатием левой кнопки «мыши» активировать манипулятором кнопку «Загрузить».

c) В окне «Загрузить профиль испытаний» выбрать профиль, содержащий таблицу соответствия проверяемых цепей, и затем активировать кнопку «Открыть».

d) В главном окне программы активировать кнопку «Автотестирование». По окончании автотестирования откроется окно «Сохранить профиль испытаний». Необходимо сохранить заново файл, двойным нажатием левой кнопки «мыши» активировать кнопку «Сохранить». Каждый новый профиль испытаний автотестируется один раз после его создания. При дальнейшем использовании профиля не требуется его повторное автотестирование.

e) Отключить технологическую заглушку от коммутирующего устройства или технологического кабеля и подключить проверочное устройство.

Примечание: сопротивление технологического кабеля или коммутирующего устройства можно указать вручную при составлении таблицы проверок.

9) Подключить контролируемое изделие, электрические цепи которого будут подвергаться проверке, к разъемам «Вход» устройства контроля электрических цепей и модуля расширения при помощи технологических кабелей или коммутирующего устройства.

10) В главном окне программы двойным нажатием левой кнопки «мыши» активировать кнопку «Загрузить».

11) В окне «Загрузить профиль испытаний» выбрать профиль, содержащий таблицу соответствия проверяемых цепей (или профиль, учитывающий сопротивление коммутирующего устройства или кабеля, если производилось автотестирование), и затем активировать двойным нажатием левой кнопки «мыши» кнопку «Открыть».

12) В главном окне программы при измерении сопротивлений выбрать вкладку «Сопротивление», при измерении сопротивлений изоляции – вкладку «Изоляция», активировать кнопку «Старт».

13) Для сохранения результатов проверок двойным нажатием левой кнопки «мыши» активировать кнопку «Отчет» → выбрать директорию для сохранения → ввести имя файла с расширением «*.xls» → нажать на кнопку «Сохранить».

14) Закрыть программу «Контроль параметров электрических цепей», активировав символ «x» в верхнем правом углу диалогового окна.

15) Выключить устройство ZET 452 и модуль расширения, установив на них переключатели питания в положение «О».



6 Техническое обслуживание

Регулярные работы по техническому обслуживанию модуля расширения не являются обязательными, но при этом, в качестве превентивной меры, рекомендуется производить регулярный визуальный осмотр оборудования и профилактические работы.

Перед выполнением работ по поддержанию нормального технического состояния устройства необходимо:

- выключить электропитание модуля расширения;
- отключить от электросети кабель электропитания устройства и кабель USB 2.0.

Рекомендуем следующие ежедневные мероприятия по поддержанию нормального технического состояния модуля расширения:

- визуальный осмотр модуля расширения с целью обнаружения механических повреждений корпуса;
- проверка состояния кабелей;
- удаление пыли с поверхностей модуля расширения производить мягкой влажной тряпкой без использования химических и абразивных чистящих средств.

При возникновении сбоя в работе оборудования, рекомендуется проверить все соединения на предмет короткого замыкания или разрыва. Если причину сбоя в работе оборудования выявить не удастся, устройство необходимо направить Компании ZETLAB на ремонт.

В случае возникновения вопросов по эксплуатации или характеристикам модуля расширения следует обращаться в службу технической поддержки Компании ZETLAB по электронной почте info@zetlab.com.



7 Правила хранения и транспортирования

Модуль расширения должен храниться в комплекте упаковки в отапливаемом помещении при температуре от 5 до 40 °С и влажности воздуха до 80 % согласно ГОСТ 22261.

В помещении, где хранится модуль расширения, не должно быть паров кислот, щелочей или других химически активных веществ, пары или газы которых могут вызвать коррозию.

Модуль расширения в упаковке может транспортироваться в соответствии с требованиями ГОСТ 21552-84:

- автомобильным транспортом на расстояние до 1000 км со скоростью не более 60 км/ч по шоссейным дорогам с твердым покрытием;
- железнодорожным транспортом на расстояние до 10000 км со скоростью в соответствии с нормами Министерства путей сообщения;
- воздушным транспортом на любое расстояние с любой скоростью в герметичном отсеке.

Размещение и крепление упаковки с модулем расширения в транспортных средствах должно обеспечивать устойчивое ее положение и не допускать перемещения во время транспортирования.

При транспортировании должна быть обеспечена защита упаковки с устройством от непосредственного воздействия атмосферных осадков и солнечного излучения.

Климатические условия транспортирования:

- температура окружающей среды.....от минус 50 до плюс 70 °С;
- относительная влажность.....от 45 до 95 % при температуре плюс 25 °С;
- атмосферное давление.....от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.).

При погрузке и разгрузке упаковок с модулями расширения должны строго выполняться требования манипуляционных знаков и надписей на упаковках.



Приложение А. Описание разъемов

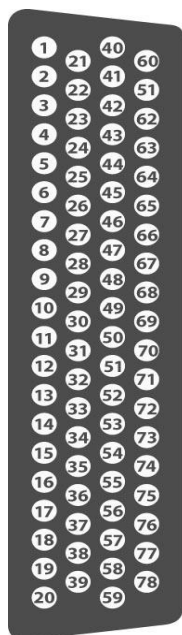


Рисунок А.1 - обозначение выводов разъема «Вход» (DHR-78F)

Номер контакта	Цепь	Примечание
1	N1	Подключение контролируемых цепей
...		
72	N72	Подключение контролируемых цепей

Таблица А.1 - назначение выводов Разъема «Вход» (DHR-78F)

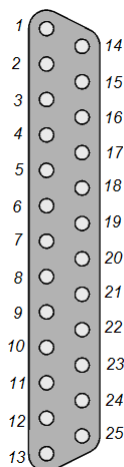


Рисунок А.2 - обозначение выводов разъема «Расширение» (DB-25)

Номер контакта	Цепь	Примечание
8, 21	A	Измерительная цепь
6, 19	B	
5, 18, 7, 20	GND	
9	Ответ	
1, 2, 14, 15	DATA	Цифровой интерфейс обмена
3, 4, 16, 17	BANK	
10, 11, 12, 13, 23, 24, 25	DEVEN	

Таблица А.2 - назначение выводов разъема Расширение (DB-25)

Приложение Б. Схема кабеля расширения
Кабель расширения ЗТМС.0030.02.000

