



Технический паспорт, инструкция по установке и эксплуатации, гарантийный талон

### Комплект поставки

- |   |      |
|---|------|
| 1. Переключатель фаз welrok FS6 (с шиной)   | 1 шт |
| 2. Технический паспорт, инструкция по установке и эксплуатации, гарантийный талон | 1 шт |
| 3. Упаковочная коробка  | 1 шт |

### Технические данные

Номинальный ток нагрузки для категории AC-1 (max в течении 10 мин)	FS6-40 FS6-50 FS6-63	3 x 40 A (3 x 50 A) 3 x 50 A (3 x 60 A) 3 x 63 A (3 x 80 A)
Номинальная мощность нагрузки для категории AC-1	FS6-40 FS6-50 FS6-63	3 x 9 200 BA 3 x 11 500 BA 3 x 14 490 BA
Пределы напряжения	верхний 230–280 В нижний 100–210 В	
Время отключения нагрузки по верхнему пределу	не более 0,03 сек.	
Время отключения нагрузки по нижнему пределу	более 100 В — 0,1–10 сек. менее 100 В — не более 0,03 сек.	
Напряжение питания	не менее 100 В не более 420 В	
Время задержки включения нагрузки	3–999 сек.	
Время задержки возврата на приоритетную фазу	3–600 сек.	
Доступный для выбора порядок приоритета фаз	L1 L2 L3 L2 L1 L3 L3 L1 L2	L1 L3 L2 L2 L3 L1 L3 L2 L1 OFF
Контроль выхода от залипания контакта силового реле	есть	
Количество коммутаций под нагрузкой / без нагрузки, не менее	10 000 циклов / 500 000 циклов	
Тип реле	поляризованное	
Масса брутто	0,4 кг ±10 <span> </span> %	
Габаритные размеры реле / реле с шиной (ш x в x г)	106 x 85 x 66 мм / 106 x 89,6 x 66 мм	
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP20	

### Назначение

Переключатель фаз **welrok FS6** (далее по тексту — реле) обеспечивает питание важного однофазного оборудования от наиболее качественной фазы из трехфазной сети, защищает промышленное или бытовое оборудование от повышенного и пониженного напряжения в сети.

Реле измеряет напряжение методом TrueRMS.

Для предотвращения возможных ошибок и опасности, ознакомьтесь с этой инструкцией перед монтажом и использованием реле.

Настройки реле и значения аварийных отключений хранит энергонезависимая память.

### Схемы подключения

Фазы (L1–L3) для коммутации и питания реле (100–420 В, 50 Гц) определяются индикатором и подключаются к клеммам 1, 3, 5, ноль (N) — к клемме 7.

Соединительный фазный провод нагрузки подключаются к одной из клемм 2, 4 или 6,которые соединены шиной (входит в комплект). Ноль нагрузки подключается к нулевому проводнику или клеммнику (в комплект не входит).

Суммарный ток нагрузки не должен превышать ток одного канала.

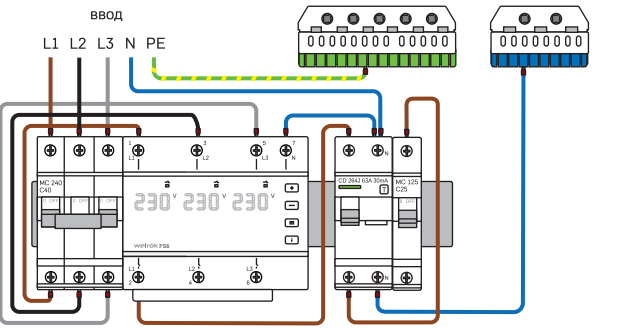


Схема 1. Вариант монтажной схемы

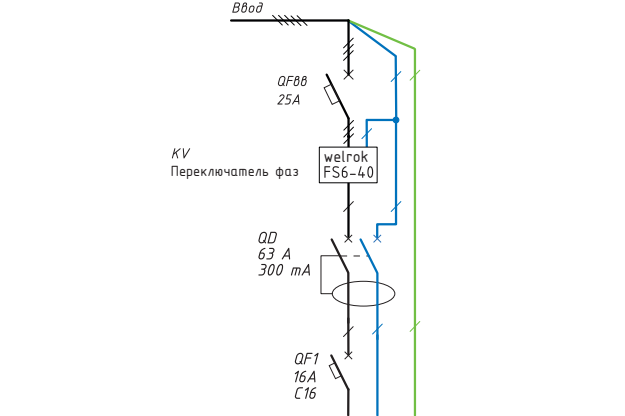


Схема 2. Вариант электрической схемы

### Установка

Реле предназначено для установки внутри помещений. Исключите риск попадания влаги и жидкости в месте установки. Температура окружающей среды при монтаже должна быть в пределах −5...+45 °C.

В реле есть дополнительная защита от перенапряжений в виде варистора и плавкого предохранителя. Реле монтируется в специальный шкаф со стандартной монтажной DIN-рейкой шириной 35 мм и занимает 6 стандартных модулей по 18 мм. Высота установки реле должна находиться в пределах 0,5...1,7 м от уровня пола.

Для защиты от короткого замыкания и превышения мощности в цепи нагрузки, установите перед реле в разрыв фазного провода (см. схему 2) автоматический выключатель (QF). Для защиты человека от поражения электрическим током утечки установите УЗО (устройство защитного отключения).

Клеммы реле рассчитаны на провод с сечением не более 16 мм². Желательно использовать мягкий провод, который затягивается в клеммах отверткой с шириной жала не более 6 мм с моментом 2,4 Н·м. Отвертка с шириной жала более 6 мм может нанести механические повреждения клеммам. Это приведёт к потере права на гарантийное обслуживание.

### Эксплуатация

Питание реле происходит от измеряемых фаз и нуля. Если напряжение находится в пределах, то по истечению времени задержки на включение («top») произойдёт подключение нагрузки к приоритетной фазе. Порядок приоритета фаз может быть установлен вручную или отключён. При отключенном приоритете реле самостоятельно определяет какая из фаз в текущий момент является стабильной и в случае аварийной ситуации переключит нагрузку на неё.

При выходе напряжения за допустимые пределы нагрузка переключится на следующую по приоритету фазу, напряжение которой находится в норме. Как только напряжение на высшей по приоритету фазе возвращается в норму, нагрузка будет переключена на неё через время возврата на приоритетную фазу («tr»).

Каждый процесс переключения нагрузки сопровождается постоянным контролем состояния контактов силового реле. В случае обнаружения неисправности силового реле, дальнейшее переключение нагрузки на фазу, которая коммутируется этим реле, будет игнорироваться.

Реле позволяет форсировать переключение нагрузки с одной оставшейся фазы на другие, на которых была авария, но ещё не закончилось время возврата на приоритетную фазу («tr»). При этом будет выбрана фаза с меньшим оставшимся временем «tr». Это позволяет сохранить работу нагрузки не отключая её полностью.

#### Блокировка кнопок

Для блокировки (разблокировки) удерживайте 6 сек. кнопки «+» и «−» до появления «Locc («unLocc»).

#### Просмотр текущего приоритета фаз

Удерживайте кнопку «i» 3 сек.

#### Меню

Пункт меню выбирайте кнопкой «≡», изменение параметра производите кнопками «+» и «−». Параметр доступен к изменению после второго нажатия на «+» или «−». Через 10 сек. после нажатия — возврат к предыдущему состоянию или уровню меню.

Меню (экран отображает заводские настройки)

ton

3

SEC

Задержка включения нагрузки (зав. 3 сек., диап. 3–999 сек., шаг 3 сек.) Для защиты холодильной техники и увеличения срока службы компрес-сора рекомендуется установить задержку 120–180 сек.

tr

3

SEC

Время возврата на приоритетную фазу (зав. 3 сек., диап. 3–600 сек., шаг 3 сек.)

Pr

oFF

Выбор порядка приоритета фаз (зав. oFF, диап. oFF, 321, 312, 231, 213, 132, 123)

REP

5

Ограничение повторного включения нагрузки от приоритетной фазы необходимо когда подключенная нагрузка слишком мощная для используемой фазы (зав. настр. 5 раз, диап. 1–5 раз, выключить ограничение — «oFF»)

Углубленное меню (для входа удержите 3 сек. «≡».)

dSP

on

Вкл. / откл. экрана в режиме ожидания (зав. настр. «on») Отключает экран через 20 сек. после взаимодействия с реле.

Cor

Cor

L1U

0

Cor

Cor

L2U

0

Cor

Cor

L3U

0

Коррекция напряжения на экране (зав. настр. 0 В, диапазон изменений ±20 В)

Pro

oFF

Pro

on

Проф. модель времени отключения при выходе напряжения за пределы (зав. настр. «oFF») Не переключает нагрузку с текущей фазы при безопасных по величине и длительности выходов напряжения за пределы.

HYS

1

Гистерезис (зав. настр. 1 В, диап. 0–5 В) Необходим для уменьшения кол-ва переключений реле, когда напряжение в сети близко к пределу и не стабильно.

LUE

10

SEC

Задержка переключения при снижении напряжения ниже нижнего предела (зав. 0,1 сек., диап. 0,1–10 сек.)

adE

tar

adE

tar

Тип задержки включения нагрузки при первом включении или когда она была обесточена (зав. настр. «tAr»)

«≡»

Примечания

1 раз Это регулируемое время включения после аварии, если нагрузка была обесточена. Обратный отсчет отображается на той фазе, с которой будет включена нагрузка. Если оставшееся время: • больше 100 сек., на экране мигающая точка в крайнем правом разряде; • меньше 100 сек., на экране оставшееся время в секундах с мигающей точкой.

2 раза Время, в течении которого реле анализирует пригодность фазы для переключения нагрузки на неё.

3 раза Позволяет установить один из предустановленных порядков приоритета фаз. В отключенном порядке приоритета фаз «oFF», реле самостоятельно определяет качество каждой фазы и выбирает на какую из фаз будет переключена нагрузка в случае аварии.

4 раза Функция ограничивает число повторных включений нагрузки от текущей по приоритету фазы, если нагрузка работала от неё не более 20 сек. При срабатывании защиты реле переключает нагрузку на следующую по приоритету фазу, а проблемную фазу блокирует пока пользователь не нажмет одну из кнопок или не пройдет 1 час.

«≡»

Примечание

При аварии экран засветится на 100%. Для выхода из ожидания нажмите любую кнопку. При отключенном экране мигающая точка обозначает отсчет задержки на включение («ton») или переключения («tr»). Горящая точка указывает на аварийную ситуацию в этой фазе.

1 раз Воспользуйтесь коррекцией, если показания напряжения между реле и вашим образцовым прибором расходятся. Настройка: • для перехода и изменения нажмите «+» и «−» • для выбора фазы — «≡» • для возврата в меню — нажмите три раза «≡»

Время отключения при превышении напряжения:	более 276 В — не более 0,03 сек., 230–276 В — 0,5 сек.
Время отключения при понижении напряжения:	184–230 В — 10 сек., 161–184 В — 0,1–10 сек., менее 161 В — не более 0,03 сек.

3 раза Напряжение на фазе будет считаться в норме, когда оно нормализуется до установленного предела и дополнительно на величину гистерезиса.

198	199	252	253	U, В
Выход напряжения за предел	HYS = 1	Напряжение в норме, реле вкл.	HYS = 1	Выход напряжения за предел

4 раза Используется для компенсации запуска мощного оборудования в се-тях с недостаточным запасом мощности. Применяется в диапазоне: • 161–184 В — если режим «Pro» включен, • 100–210 В — если режим «Pro» выключен.

5 раз «tAr» time after voltage recovery — задержка («ton») отсчитывается, когда напряжение находится в пределах. «tAo» time after switching off — задержка («ton») отсчитывается с момента отключ. нагрузки и учитывает время отключенной нагрузки в общем времени задержки.

Таблица 2

1

2

3

4

5

Настройка пределов напряжения

(завод. настр. 253 В / 198 В)

верхний предел

значение предела

нижний предел

значение предела

Руководствуйтесь данными из технической документации к защищаемому оборудованию при настройке пределов напряжения.

Восстановление заводских настроек

Удерживайте кнопки «+», «-» и «≡» 6 сек. до появления «dEF».

Отпустите кнопки, настройки сбросятся, реле перезагрузится.

Сбрасываемый счётчик работы нагрузки от конкретной фазы

Удерживайте кнопку «i» 6 сек.

Счетчик предназначен для сбора статистики: сколько раз и от какой фазы работала нагрузка. Счёт выше 999 не производится.

Для сброса счётчика во время его просмотра удерживайте кнопку «≡» 3 сек. до надписи «rSt».

Просмотр версии прошивки

Удерживайте «i» 9 сек. Производитель оставляет право изменять прошивку для улучшения характеристик реле.

Не сбрасываемый счетчик отключения нагрузки

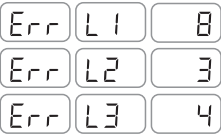
Для просмотра удерживайте «i» 15 сек.

Просмотр температуры датчика термозащиты

Удерживайте кнопку «i» 18 сек.

Для перемещения по общему журналу используйте кнопки «i», «+» или «-».

Для просмотра аварии конкретной фазы, после входа в журнал нажимите «≡». Следующими нажатиями на «≡» выберите нужную фазу и кнопками «i», «+» или «-» посмотрите аварии на ней. Журнал хранит 99 последних аварий (n 1... n99, где «n 1» — последнее срабатывание, а «n99» — самое давнее).



Для сброса журнала во время его просмотра удерживайте «≡» 3 сек. до появления «Err rSt». После отпускания кнопки журнал очистится.



Примеры аварийных записей в журнале:

Авария по верхнему пределу напряжения

запись №1

авария по верхнему пределу на фазе L1

значение аварии

запись №2

авария по нижнему пределу на фазе L3

значение аварии

запись №3

перегрев

температура срабатывания термозащиты

запись №4

ошибка реле фазы L3

Авария по нижнему пределу напряжения

Авария по перегреву

Авария из-за некорректного состояния реле

## Возможные неполадки, причины и пути их исправления

Нагрузка часто переключается

Возможные причины: занижены (завышены) установленные пределы напряжения, установлено низкое значение гистерезиса, неисправность электросети.

Необходимо: откорректировать настройки реле, чтобы это не противоречило требованиям защищаемого оборудования.

Нагрузка отключена, экран и индикатор не светятся

Возможная причина: отсутствует напряжение питания.

Необходимо: убедиться в наличии напряжения питания.

Нагрузка отключена, на экране мигает «oHt»

Температура внутри корпуса превысила 70 °С, и работала защита от внутреннего перегрева.



Причина: внутренний перегрев реле, к которому могут привести: плохой контакт в клеммах реле, высокая температура окружающей среды или превышение мощности коммутируемой нагрузки.

Необходимо: проверить затяжку силовых проводов в клеммах реле, убедиться, что мощность коммутируемой нагрузки не превышает допустимых значений.

Логика работы защиты от внутреннего перегрева

Когда температура внутри корпуса опустится ниже 60°С, реле возобновит работу. При срабатывании защиты более 5 раз в течение 24 часов, реле заблокируется до тех пор, пока температура внутри корпуса не снизится до 52°С и не будет нажата одна из кнопок для разблокировки реле.



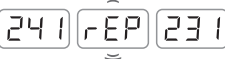
На экране раз в 5 секунд мигает надпись «Erб».



Причина: обрыв или короткое замыкание датчика внутреннего перегрева. Контроль за внутренним перегревом осуществляться не будет.

Необходимо: отправить реле в Сервисный центр. В противном случае, контроль за перегревом осуществляться не будет.

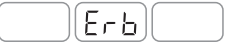
Нагрузка не работает от конкретной фазы. На экране мигает «rEP»



Причина: превышено число повторных переключений нагрузки с текущей фазы. При срабатывании защиты реле переключает нагрузку на следующую по приоритету фазу, а проблемную фазу заблокирует пока пользователь не нажмет одну из кнопок или не пройдет 1 час для самостоятельной разблокировки.

Необходимо: разблокировать реле нажатием любой кнопки. Проверить причину срабатываний в журнале аварий и правильность настроек пределов напряжения. При необходимости откорректируйте настройки так, чтобы нагрузка была терпима к ним.

На экране раз в 10 секунд мигает «Erб». Реле не реагирует на нажатие кнопок



Возможная причина: реле фиксирует нажатие кнопок дольше двух минут.

Необходимо: убедиться, что кнопки не залипают. Перезагрузить реле коммутацией напряжения питания. Иначе обратиться в Сервисный центр.

На экране одной из фаз мигает «ErL» (Error relay). Нагрузка выключена или не переключается на эту фазу



Возможная причина: силовое реле на одной из фаз неисправно.

Работа контроля состояния силового реле

В процессе работы реле постоянно контролирует состояние силовых реле (включены или выключены) и сигнализирует об этом свечением зеленого светодиода на соответствующей фазе. Если состояние силового реле отличается от необходимого, то реле будет пытаться изменить состояние силового реле на необходимое.

При этом:

- если зафиксировется слипание контактов силового реле, нагрузка не будет переключаться на другую фазу.
- если не замыкаются контакты силового реле или их состояние определить не удастся, нагрузка будет переключена на другие фазы, а проблемное реле не будет учитываться при следующих переключениях.

Необходимо: сбросить ошибку перезагрузкой реле путем выключения, затем включения его питания. Если ошибка сохранится, обратиться в Сервисный центр.

Контакты техподдержки Welrok по ссылке в кьюар-коде

## Меры безопасности

Чтобы избежать травм и не повредить реле, внимательно прочтите и уясните для себя эти инструкции.

Подключение реле должно производиться квалифицированным электриком.

Перед началом монтажа/демонтажа и подключения/отключения реле отключите напряжение питания и соблюдайте «Правила устройства электроустановок».

Не включайте реле в сеть в разобранном виде.

Исключите попадания жидкости, влаги и эксплуатируйте реле сухими руками.

Не чистите реле с использование химикатов (бензола и растворителя).

Не подвергайте реле повышенной влажности и температурам ниже −5 °С или выше +45 °С.

Не храните и не используйте реле в пыльных местах.

Не превышайте предельные значения тока и мощности. Для защиты от перенапряжений, вызванных разрядами молний, используйте грозозащитные разрядники.

Оградите детей от игр с работающим реле, это опасно.

Транспортировка реле осуществляется любым видом транспорта в упаковке для его сохранности. Не сжигайте и не выбрасывайте реле с бытовыми отходами. Утилизация реле проводится согласно законодательства.

Срок годности не ограничен. Не содержит вредных веществ.

## Гарантийный талон

серийный №:

дата продажи:

продавец, печать:

М.П.

контакт владельца для сервисного центра:

## Условия гарантии

Гарантия на реле welrok действует 120 месяцев с момента продажи при условии соблюдения инструкции, а также условий транспортировки и хранения. Гарантия для изделий без гарантийного талона считается от даты производства, которая указывается на корпусе реле.

Если ваше реле не работает должным образом, рекомендуем сначала ознакомиться с разделом «Возможные неполадки». В большинстве случаев эти действия решают все вопросы. Если устранить неполадку самостоятельно не удалось, отправьте реле в Сервисный центр или обратитесь в торговую точку, где было приобретено реле. При обнаружении в вашем устройстве неполадок, возникших по нашей вине, мы выполним гарантийный ремонт или гарантийную замену реле в течение 14 рабочих дней.

Производитель не несет гарантийные обязательства, если:

- на реле присутствуют следы влаги или механические повреждения;
- ремонт реле выполняет сторонняя организация;
- к повреждению реле привело нарушение его паспортных значений, неправильное обращение или попадание сторонних предметов внутрь.
- удалены или испорчены таблички, содержащие идентификационную информацию (серийный номер производства) вследствие чего невозможно идентифицировать реле.

## Контакты

Производитель: ООО «ВЭЛРОК»  
309182, Рф, Белгородская обл., г. Губкин, территория промзона Южные Коробки  
ул. Транспортная, 46  
info@welrok.com

Сертификат соответствия представлен на официальном сайте производителя

Соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза: ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» ТУ 27.12.23-001-46878736-2022



v76.03\_9\_250527