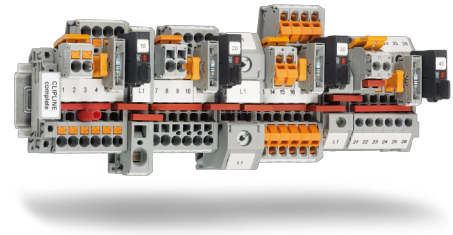


Клеммные блоки

Указания по установке клеммных блоков Phoenix Contact



Указания для пользователя
108769_ru_05

© Phoenix Contact 2023-08-31

1 Описание

Этот документ информирует об установке клеммных блоков Phoenix Contact.
Описывается подключение медных проводов.
Также необходимо учитывать указания на изделии и прилагаемые инструкции.

Содержание

1	Описание.....	1
2	Требования к персоналу.....	2
3	Монтаж клеммных блоков.....	2
4	Установка клеммных блоков.....	2
4.1	Винтовой зажим.....	3
4.2	Пружинный зажим.....	3
4.3	Зажим Push-in.....	4
4.4	Зажим Push-X.....	4
4.5	Разъем для быстрого подключения.....	5
4.6	Зажим PowerTurn.....	5
4.7	Болтовое соединение.....	6
4.8	Барьерный разъем.....	6
4.9	Подключение плоского штекера.....	7
5	Распределительная клемма.....	7
6	Клеммы для предохранителей.....	8
7	Принадлежности.....	10
7.1	Шунтирование.....	10
7.1.1	Штекерные перемычки (FBS...).....	10
7.1.2	Гребенчатые перемычки (EB...).....	10
7.1.3	Цепная перемычка (KB...).....	11
7.1.4	Жесткая перемычка (FBI...).....	11
7.1.5	Ступенчатая перемычка (STL ...).....	11
7.2	Места разъединения и штекерные соединители.....	11
7.3	Тестовый адаптер и адаптер тестера.....	11

 Убедиться в том, что всегда используется актуальная документация.
Она может быть загружена по адресу phoenixcontact.net/products.

2 Требования к персоналу

Устанавливать и эксплуатировать клеммные блоки разрешается только квалифицированному в области электротехники персоналу.

Они должны владеть основами электротехники. Они должны быть в состоянии распознавать опасности и избегать их.



Этот символ на упаковке указывает на то, что для установки и эксплуатации требуется квалифицированный в области электротехники персонал.

3 Монтаж клеммных блоков

- При последовательном соединении клеммных блоков следить за тем, чтобы соблюдались необходимые воздушные зазоры и пути утечки. Это важно особенно при последовательном соединении различных размеров и серий.
- Встраивайте клеммные блоки и их принадлежности в подходящие корпуса. Соблюдайте требования к защите от касания.

Установка на монтажную рейку

- Установить на монтажную рейку концевой фиксатор.
- Зафиксировать клеммные блоки.
- Калымные блоки с зажимным цоколем устанавливать на монтажную рейку с отпущенным зажимным винтом. Затянуть винт с указанным крутящим моментом.
- Для оптического или электрического разъединения использовать между клеммными блоками разделительные пластины или крышки.
- При последовательном соединении клеммных блоков снабдить конечный клеммный блок с открытой стороной корпуса соответствующей крышкой.
- В конце зафиксировать еще один концевой фиксатор.

Прямой монтаж

Некоторые виды клеммных блоков могут прикручиваться непосредственно на монтажную поверхность при помощи фланцев или фиксаторов.

- При помощи подходящих винтов закрепить клеммные болты с фланцами на предусмотренной монтажной поверхности.
- Для клеммных блоков с открытой стороной корпуса для концевой клеммного блока использовать соответствующую крышку с фланцем.

4 Установка клеммных блоков

Использовать только рекомендуемые компанией Phoenix Contact принадлежности и инструменты.

Соблюдать соответствующие технические характеристики.

Необходимые данные указаны:

- на изделии;
- на упаковочной этикетке;
- в прилагаемой документации;
- в сети по адресу phoenixcontact.net/products, рядом с изделием;
- в зоне загрузки изделия по адресу phoenixcontact.net/products можно найти инструкции и указания для пользователя для применения во взрывоопасных зонах;
- в каталоге

Неисправные клеммные блоки

- Вводить в эксплуатацию только безупречные клеммные блоки.
- Немедленно выводите неисправные клеммные блоки из эксплуатации.
- Заменять поврежденные клеммные блоки. Ремонт невозможен.

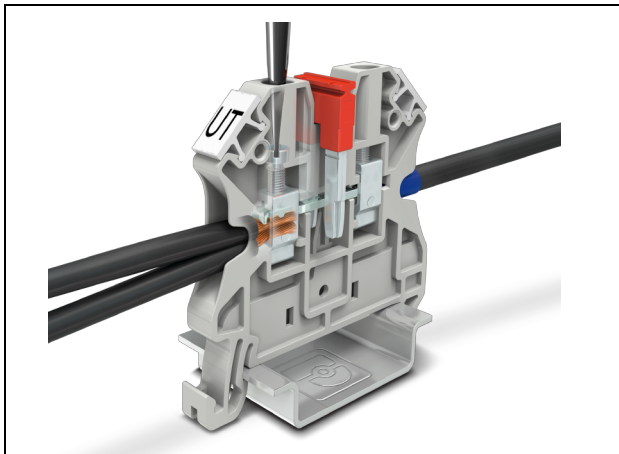
4.1 Винтовой зажим

Серии

DIK...	SSK...	UKH...	UT...
MUT...	STU...	UK...	UTI...
			UTME...

Пример

Рис. 1 Винтовой зажим



Подключение проводника

- Удалить изоляцию провода на указанную длину.
- Гибкие провода можно оснастить наконечниками. Обжать наконечники при помощи обжимных клещей. Убедиться в том, что соблюдены требования к проведению испытаний согласно DIN 46228-4. Длина наконечника соответствует длине снятия изоляции.
- Вставьте провода в точки подключения до упора.
- Затяните винты всех точек подключения. Соблюдайте указанный крутящий момент. Мы рекомендуем затягивать и точки подключения незанятых клеммных блоков тоже.
- Если нужно подсоединить более одного провода на точку подключения, обязательно проверьте данные по емкости подключения. Данные действительны для подсоединения двух проводов одного сечения и одного вида.
- Чтобы открыть точку подключения и отсоединить провод, нужно ослабить клеммный винт.

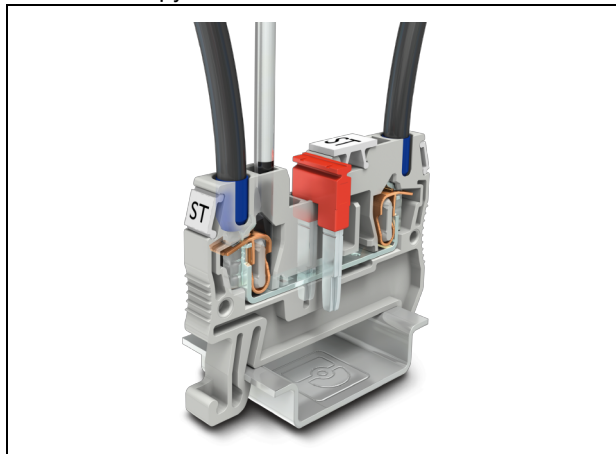
4.2 Пружинный зажим

Серии

MSB...	MZFK...	STIO...	ZDIK...
MSBV...	ST...	STME...	ZVIOK...
MSDB...	STI...	STU...	

Пример

Рис. 2 Пружинный зажим



Подключение проводника

- Удалить изоляцию провода на указанную длину.
- Гибкие провода можно оснастить наконечниками. Обжать наконечники при помощи обжимных клещей. Убедиться в том, что соблюдены требования к проведению испытаний согласно DIN 46228-4. Длина наконечника соответствует длине снятия изоляции.
- Чтобы открыть точку подключения, нужно вставить отвертку в прямоугольный рабочий паз. Использовать подходящую шлицевую отвертку. Рекомендации по инструменту указаны в принадлежностях.
- Вставить провод до упора в круглое соединительное отверстие.
- Чтобы произвести соединение провода, извлечь отвертку.
- Для отсоединения провода снова вставить отвертку в рабочий паз.

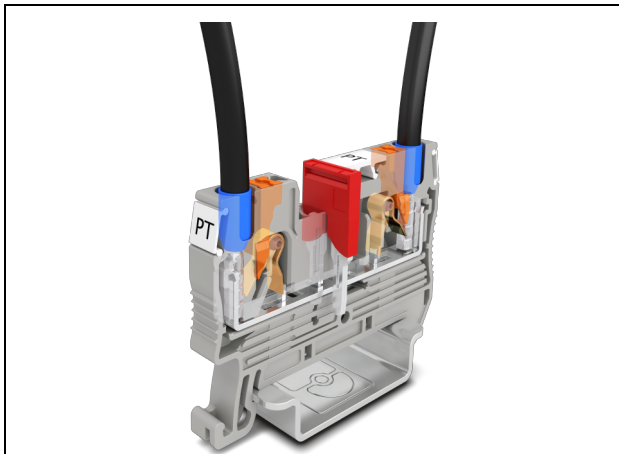
4.3 Зажим Push-in

Серии

MP...	PT...	PTIO...	PTRV...
MPT...	PTCB...	PTMC...	PTU...
	PTI...	PTME...	PTV...

Пример

Рис. 3 Зажим Push-in



Подключение проводника

- Удалить изоляцию провода на указанную длину.
- Гибкие провода можно оснастить наконечниками. Обжать наконечники при помощи обжимных клещей. Убедиться в том, что соблюдены требования к проведению испытаний согласно DIN 46228-4. Длина наконечника соответствует длине снятия изоляции.
- Жесткие провода и гибкие провода с наконечниками можно вставлять без инструмента непосредственно в круглое отверстие клеммного блока.
- При использовании проводов малого сечения и гибких проводов без наконечников нужно сначала открыть точку подключения. Для этого шлицевой отверткой надавить кнопку управления пружинного контакта вниз.

Отсоединение проводника

- Чтобы высвободить проводник, нужно подходящим инструментом надавить кнопку управления пружинным контактом вниз.

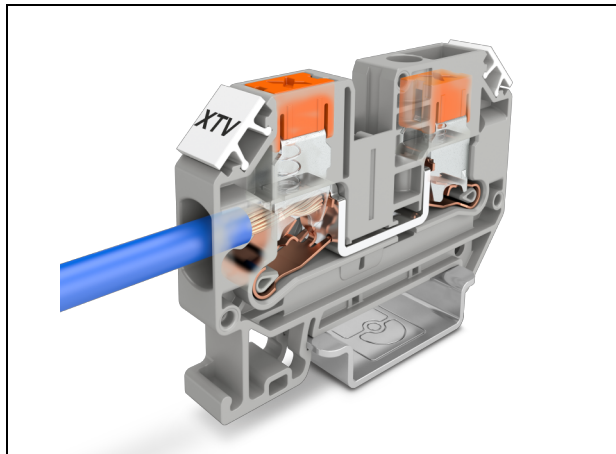
4.4 Зажим Push-X

Серии

XT...
XTV...

Пример

Рис. 4 Зажим Push-X



Подключение проводника

- Удалить изоляцию провода на указанную длину.
- Гибкие провода можно оснастить наконечниками.
- Вставить проводник до упора в конце камеры. Предварительно натянутая контактная пружина освобождается и защелкивается.

Отсоединение проводника

- Чтобы высвободить проводник, нужно подходящим инструментом надавить кнопку управления пружинным контактом вниз.

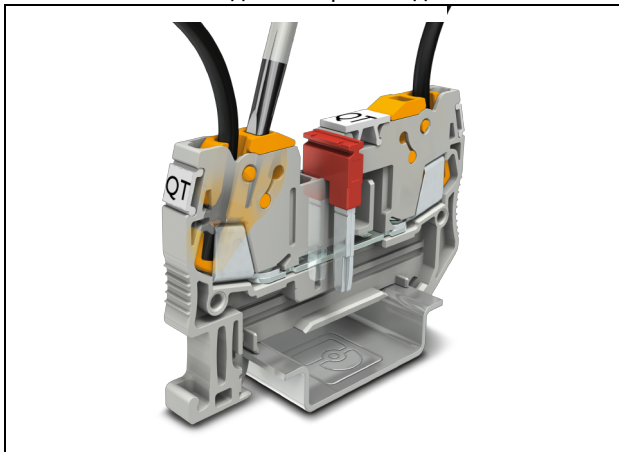
4.5 Разъем для быстрого подключения

Серии

QT...
QTC...
QTCU...

Пример

Рис. 5 Разъем для быстрого подключения



Подключение проводника

Разъем для быстрого подключения подходит для проводов с изоляцией из ПВХ и ПЭ. Клеммы быстрого монтажа оснащены поворотным рычагом оранжевого цвета.

- Вставить изолированный проводник до упора в круглую направляющую поворотного соединения.
- Вставить шлицевую отвертку в прямоугольный рабочий паз.
- Повернуть поворотный рычажок с соединением провода до середины клеммного блока, пока он не зафиксируется.

Повторное соединение

- Перед повторным соединением провода нужно отрезать уже подключаемую часть с достаточным отступом.

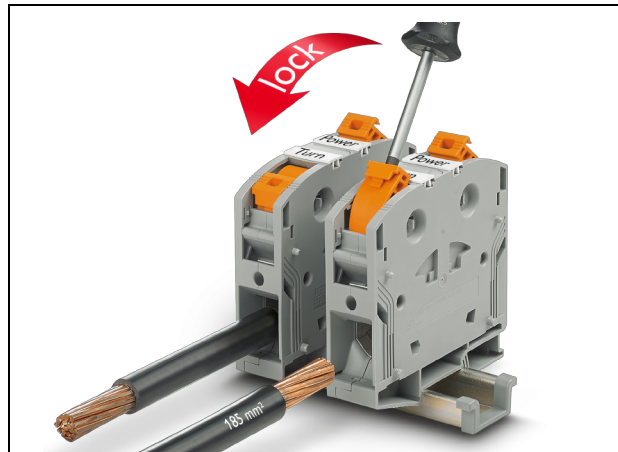
4.6 Зажим PowerTurn

Серии

PTPOWER

Пример

Рис. 6 Зажим PowerTurn



Подключение проводника

- Ввести отвертку для открытия и закрытия рычага до упора. Использовать только подходящую шлицевую отвертку (например, SZF 3-1,0X5,5, 1206612).
- Нажать рычаг вниз, пока три маркировки не будут указывать друг на друга.
- В месте подключения обеспечить защиту от механических нагрузок. Следить за достаточным свободным пространством для электропроводки.

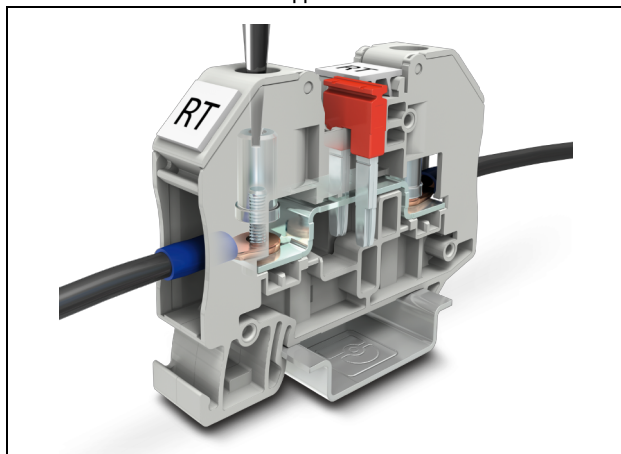
4.7 Болтовое соединение

Серии

HV...	RT...	UHV...
ОТТА...	RBO...	

Пример

Рис. 7 Болтовое соединение



Подключение проводника

- Удалить изоляцию с провода. Оснастить проводник кольцевым кабельным наконечником согласно DIN 46234, DIN 46235 или DIN 46237. Длина снятия изоляции зависит от кольцевого кабельного наконечника.
Для подключения двух проводов использовать только кабельные наконечники для соединения опрессовкой согласно DIN 46235.
- Обжать кольцевые кабельные наконечники при помощи подходящих обжимных клещей. Убедиться в том, что соблюдены требования к проведению испытаний.
- Использовать изолированные кабельные наконечники или изолировать кабельный наконечник посредством термоусадочного кембрика.
- Установить кольцевые кабельные наконечники, подкладную шайбу и шестигранную гайку в этом порядке в место подключения.
- Затянуть шестигранную гайку торцевым ключом с указанным крутящим моментом. Рекомендации по инструменту указаны в принадлежностях.
- Использовать не более двух кабельных наконечников на болт.

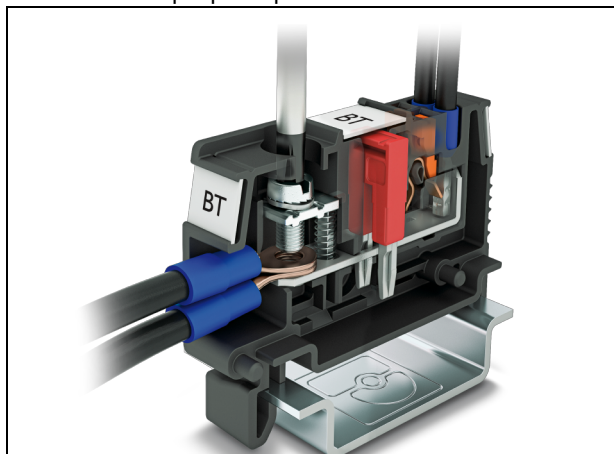
4.8 Барьерный разъем

Серии

BT...
ВТО...
ВТН...

Пример

Рис. 8 Барьерный разъем



Подключение проводника

- Удалить изоляцию с провода. Оснастить проводник кольцевым кабельным наконечником согласно DIN 46234, DIN 46235 или DIN 46237. Длина снятия изоляции зависит от кольцевого кабельного наконечника.
Для подключения двух проводов использовать только кабельные наконечники для соединения опрессовкой согласно DIN 46235.
- Обжать кольцевые кабельные наконечники при помощи подходящих обжимных клещей. Убедиться в том, что соблюдены требования к проведению испытаний.
- Вложить кольцевой кабельный наконечник в место подключения.
- Затянуть винт с использованием указанного крутящего момента.
- Использовать не более двух кабельных наконечников на болт.

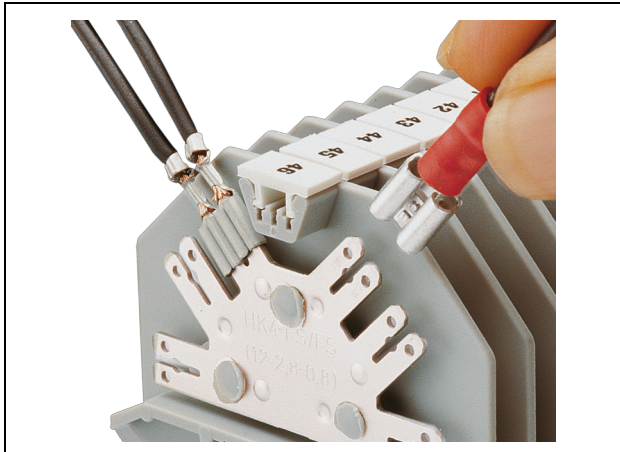
4.9 Подключение плоского штекера

Серии

UHK...	UVKB...	VSN...
UKK...	PVB...	VBST...
USK...		VBSTB...

Пример

Рис. 9 Подключение плоского штекера



Подключение проводника

- Удалить изоляцию с провода. Надеть на проводник гильзу плоского штекера согласно EN 61210. Длина снятия изоляции зависит от гильзы плоского штекера.
- Обжать гильзу плоского штекера при помощи подходящих обжимных клещей. Убедиться в том, что соблюдены требования к проведению испытаний.
- Надеть гильзу плоского штекера в месте подключения.

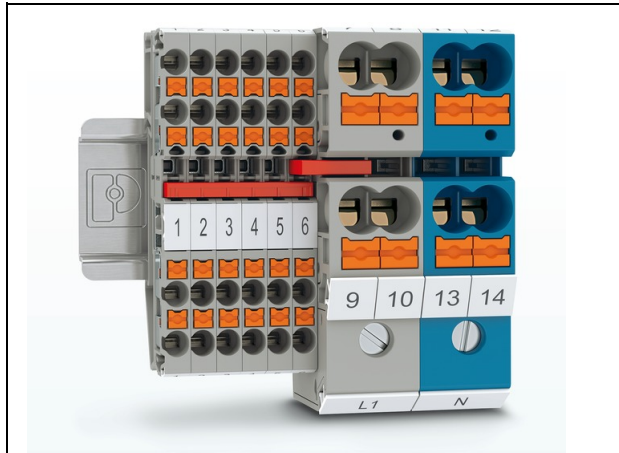
5 Распределительная клемма

Серии

PTU...	UDB...
STU...	UKH...

Пример

Рис. 10 Распределительные клеммы (пример)



Если вы используете распределительные клеммы для распределения электропитания, учитывайте условия для уменьшения сечения проводов в электрической сети.

Применяются, например, требования МЭК 60364-4-43 (DIN VDE 0100-430).

6 Клеммы для предохранителей

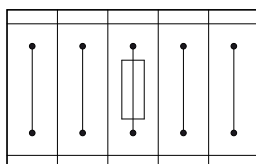
В клеммах для предохранителя Phoenix Contact можно использовать вставки защитных предохранителей размеров 5 x 20 мм или 6,3 x 32 мм.

На клеммах для предохранителя с вставками защитного предохранителя предохранители нагреваются под **расчетной нагрузкой** меньше, чем при **перегрузке**. Расчетная нагрузка определяется на основе рабочего тока и значения максимального падения напряжения. При перегрузке возникает существенно более высокое значение рассеиваемой мощности, соответствующее максимальной рассеиваемой мощности согласно МЭК 60127-2.

Смешанная установка или одиночное расположение

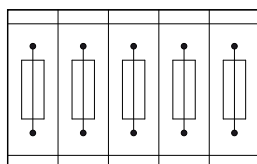
В промышленных установках клеммы для предохранителей либо составляют блок, либо располагаются по отдельности с другими клеммными блоками. Поэтому одинаковый ток и вставки предохранителей могут вести к различному тепловыделению.

Рис. 11 Расположение



одиночное расположение

Блок состоит из клеммы для предохранителя и четырех проходных клемм



смешанная установка

Блок состоит из пяти клемм для предохранителя

Защита от перегрузки или короткого замыкания

Клеммы для предохранителя можно использовать для общей защиты всей зоны (для защиты от перегрузки и защиты от короткого замыкания).

Некоторые клеммы для предохранителя используются только как защита от короткого замыкания согласно МЭК 60364-4-43. Клеммы для предохранителя в качестве защиты от короткого замыкания используются, например, в цепях управления, в которых не бывает перегрузки. Примерами этого являются катушки в цепях безопасности или аналогичные устройства.

Варианты использования

Четыре различных варианта использования представлены в Таблица 1 и Таблица 2.

	Защита от перегрузки	Только защита от короткого замыкания
одиночное расположение	✓	✓
смешанная установка	✓	✓

DIN EN 60947-7-3

Требования к безопасности для клемм для предохранителя установлены в DIN EN 60947-7-3. В этом стандарте учтены эти спецификации:

- Вставки защитного предохранителя (5 x 20 мм или 6,3 x 32 мм) согласно МЭК 60127-1 и МЭК 60127-2
 - Рабочий ток
 - Расчетное напряжение
 - Максимальное падение напряжения
 - Характеристика срабатывания
- Клеммные блоки согласно EC 60947-7-1

Выбор держатели защитного предохранителя и вставки защитного предохранителя

- Держатели защитного предохранителя следует выбирать с учетом максимальной рассеиваемой мощности (самогрева) вставок защитного предохранителя.
- Необходимо обязательно проверять параметры нагрева замкнутых держателей предохранителя в зависимости от назначения и способа монтажа.
- **Высокая температура окружающей среды** оказывает на вставки предохранителей дополнительную нагрузку.

При применении в таких условиях следует учитывать соответствующее смещение рабочего тока.

Максимальная рассеиваемая мощность при 23 °C

При выборе вставок защитного предохранителя необходимо убедиться в том, что приведенная ниже максимальная рассеиваемая мощность не превышает. Соответствующую информацию можно получить от производителя предохранителя.

С техническими характеристиками по рассеиваемой мощности других клемм для предохранителя можно ознакомиться по адресу phoenixcontact.net/products.

Таблица 1 Вставки защитного предохранителя **5 x 20 мм**, согласно DIN EN 60947-7-3:2009-4

Клеммы и штекеры	U ¹⁾	Защита от перегрузки		Только защита от короткого замыкания		I _{max}
	[В]	Одиночная установка	Установка в блоке	Одиночная установка	Установка в блоке	[А]
P-FU 5X20-5	400	1,6 Вт	1,6 Вт	4,0 Вт	2,5 Вт	6,3
P-FU 5X20	400	1,6 Вт	1,6 Вт	4,0 Вт	2,5 Вт	6,3
PT 4-HESI (5X20)	400	1,6 Вт	1,6 Вт	4,0 Вт	2,5 Вт	6,3
PT 4-PE/L-HESI	500	1,6 Вт	1,6 Вт	4,0 Вт	2,5 Вт	6,3
PTTB 4-HESI	500	1,6 Вт	1,6 Вт	4,0 Вт	2,5 Вт	6,3
PT 6-DREHSI (5X20)	1000	4,0 Вт	2,5 Вт	2,0 Вт	1,3 Вт	10
UT 4-HESI (5X20)	500	1,6 Вт	1,6 Вт	4,0 Вт	2,5 Вт	10
ST 4-HESI (5X20)	500	1,6 Вт	1,6 Вт	4,0 Вт	2,5 Вт	6,3
ZFK 6-DREHSI (5X20)	800	4,0 Вт	2,5 Вт	4,0 Вт	4,0 Вт	6,3
QTC 2,5-HESI (5X20)	500	1,6 Вт	1,6 Вт	4,0 Вт	2,5 Вт	6,3
UK 10-DREHSI	800	4,0 Вт	2,5 Вт	4,0 Вт	4,0 Вт	10
USIG с ST-SI	500	2,5 Вт	2,5 Вт	4,0 Вт	4,0 Вт	6,3
UK-SI	400	1,6 Вт	1,6 Вт	4,0 Вт	2,5 Вт	6,3
UK 5-HESI	800	2,5 Вт	2,5 Вт	4,0 Вт	2,5 Вт	6,3
UKK 5-HESI (5X20)	400	2,5 Вт	1,6 Вт	4,0 Вт	2,5 Вт	6,3
UK 4-TG с ST-SI-UK 4	250	1,6 Вт	1,6 Вт	4,0 Вт	1,6 Вт	6,3

¹ Выбранная вставка защитного предохранителя определяет расчетное рабочее напряжение.

Таблица 2 Вставки защитного предохранителя **6,3 x 32 мм** согласно DIN EN 60947-7-3:2009-4

Клеммы и штекеры	U ¹⁾	Защита от перегрузки		Только защита от короткого замыкания		I _{max}
	[В]	Одиночная установка	Установка в блоке	Одиночная установка	Установка в блоке	[А]
P-FU 6,3X32	630	2,5 Вт	2,5 Вт	4,0 Вт	2,5 Вт	10
PT 6-HESI (6,3X32)	630	2,5 Вт	2,5 Вт	4,0 Вт	2,5 Вт	10
UT 6-HESI (6,3X32)	630	2,5 Вт	2,5 Вт	4,0 Вт	2,5 Вт	10
ST 4-HESI (6,3X32)	500	2,5 Вт	2,5 Вт	4,0 Вт	2,5 Вт	10
ZFK 6-DREHSI (6,3X32)	500	2,5 Вт	2,5 Вт	4,0 Вт	2,5 Вт	10
UK 10-DREHSI	400	2,5 Вт	2,5 Вт	4,0 Вт	2,5 Вт	10
USIG с ST1-SI	500	2,5 Вт	2,5 Вт	4,0 Вт	2,5 Вт	10
UK 6,3-HESI	500	2,5 Вт	1,6 Вт	4,0 Вт	2,5 Вт	10
UKK 5-HESI (6,3X32)	400	2,5 Вт	1,6 Вт	4,0 Вт	2,5 Вт	10

¹ Выбранная вставка защитного предохранителя определяет расчетное рабочее напряжение.

7 Принадлежности

7.1 Шунтирование

Чтобы образовать группы клеммных блоков одинакового потенциала, можно соединить желаемое число контактов. Для этого имеются различные перемычки.

- Вставная перемычка (FBS...)
- Гребенчатая перемычка (EB...)
- Цепные перемычки (KB...)
- Жесткие перемычки (FBI...)
- Ступенчатые перемычки (STL...)

Если соседние перемычки расположены непосредственно друг напротив друга, нужно вставить между ними изоляционную пластину, крышку или разделительную пластину. Это требуется для соблюдения необходимых воздушных зазоров и путей утечки тока.

На концах перемычки нужно начиная с определенной величины напряжения устанавливать изоляционную пластину или крышку.

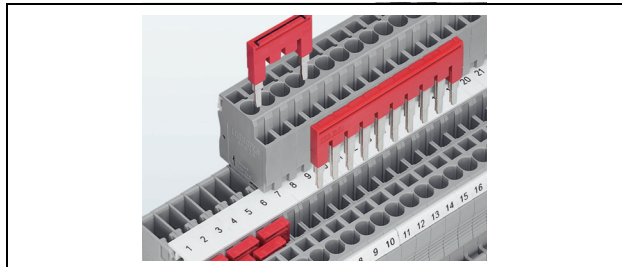
Если вы используете перемычки для соединения несмежных клемм, снижается расчетное напряжение.

При использовании перемычек учитывайте максимальные рабочие токи.

Перед вводом в эксплуатацию учитывать правильное положение перемычек.

7.1.1 Штекерные перемычки (FBS...)

Рис. 12 Штекерные перемычки



- Чтобы образовать группы клеммных блоков одинакового потенциала, можно соединить желаемое число контактов.
- Для этого вдавить вставную перемычку до упора в функциональный паз клеммы.
- Таким же образом можно реализовать для клеммных блоков с двойным функциональным пазом гибкое соединение смежных или несмежных клемм.
- При монтаже перемычек, в которых более 20 полюсов, необходимо монтировать перемычку с внешней стороны во внутреннюю. Сначала введите оба внешних язычка контакта в ряд шунтирования. Затем установите перемычку с обеих сторон внутрь.

Соединение перемычкой несмежных клемм

- Отделить язычок контакта перемычки для несоединяемого клеммного блока в заданном месте отламывания.

Укороченные перемычки

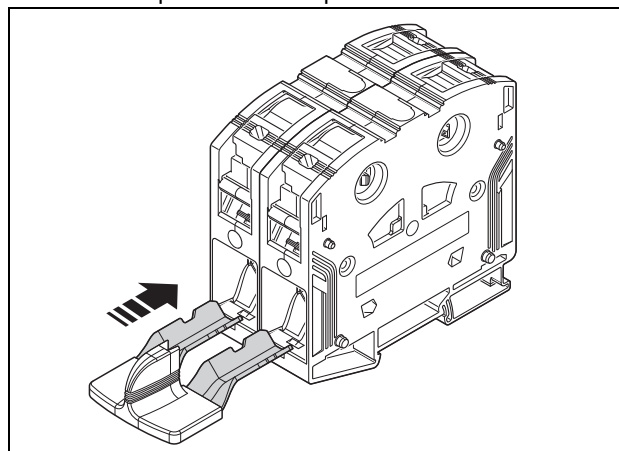
- При использовании укороченных перемычек снижается расчетное напряжение.
- Для поддержания необходимых воздушных зазоров и путей утечки тока, установите предусмотренные крышки и перегородки.
- Если укороченные перемычки расположены непосредственно друг напротив друга, нужно предусмотреть изоляционную пластину.

Переходная перемычка

Переходная перемычка обеспечивает возможность простого соединения клеммных блоков разного расчетного сечения. Переходная перемычка позволяет быстро компоновать клеммные блоки питания.

7.1.2 Гребенчатые перемычки (EB...)

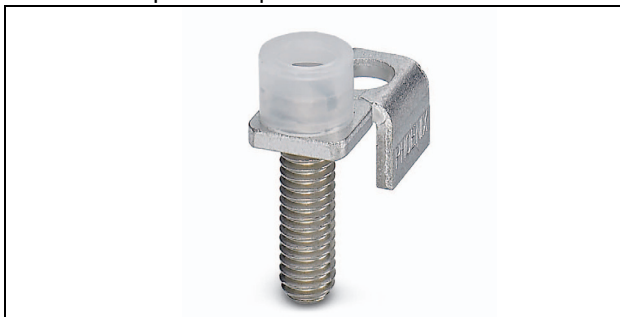
Рис. 13 Гребенчатые перемычки



- Вставить перемычку в открытые точки подключения клеммных блоков до упора.
- Закрыть точку подключения, чтобы зафиксировать перемычку в клеммном блоке.
- Провода вставляются в точку подключения в зависимости от типа клеммного блока под или над металлом перемычки.
- Нужно учитывать, что максимальное сечение соединительного провода уменьшается в общем на ступень.

7.1.3 Цепная перемычка (KB....)

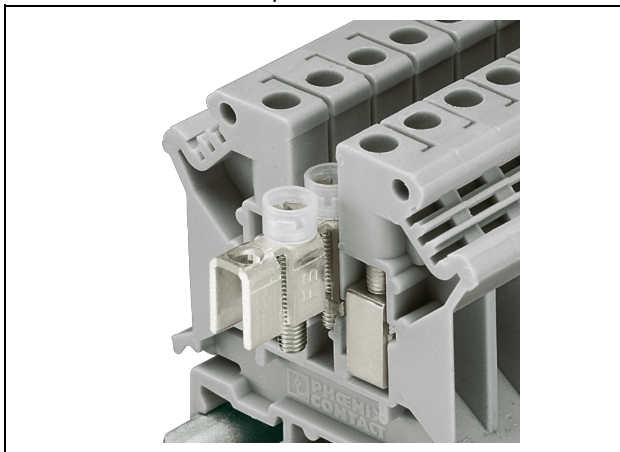
Рис. 14 Цепные перемычки



- Удалить на первой цепной перемычке язычок, получив тем самым опорную стойку для укладки следующей перемычки.
- После установки опорной стойки в ряд шунтирования установить следующую цепную перемычку.

7.1.4 Жесткая перемычка (FBI...)

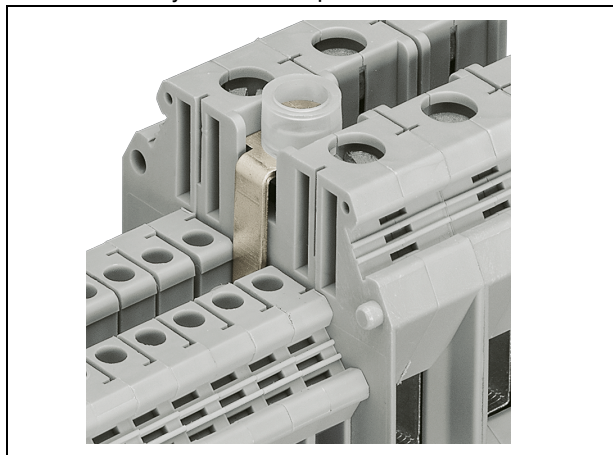
Рис. 15 Жесткая перемычка



- Вставить жесткие перемычки в ряд шунтирования клеммных блоков. Затянуть винты перемычки с заданным крутящим моментом.
- От многополюсных лент перемычек можно отделять любое число контактов.

7.1.5 Ступенчатая перемычка (STL ...)

Рис. 16 Ступенчатая перемычка



Ступенчатая перемычка позволяет шунтировать клеммные блоки различных размеров.

- Установить ступенчатую перемычку в ряд шунтирования клеммных блоков. Привинтить ступенчатую перемычку.

7.2 Места разъединения и штекерные соединители

- Включать места разъединения измерительных клемм и штекерных соединений только в обесточенном и ненагруженном состоянии. Исключения указаны в документации.

Максимальная нагрузочная способность по току измерительных клемм и клеммных блоков со штекерными соединениями часто уменьшена в сравнении со сравнимыми проходными клеммами.

7.3 Тестовый адаптер и адаптер тестера

- При опасных для касания напряжениях необходимо создавать цепь проверки с нашими тестовыми адаптерами только при включенной электросети.
- После измерения цепь проверки демонтируется только в обесточенном и ненагруженном состоянии.