

# Обслуживание контактных шинопроводов



## Программа серии 0800

WV0800-0002-RUS

Номер заказа

08XXXX-...

## О Г Л А В Л Е Н И Е

	Страница
1 Общее.....	1
2 Инструкции по безопасности работы.....	2
2.1 Предупреждения.....	3
3 Инструменты и вспомогательные средства.....	3
4 График работ по обслуживанию.....	4
4.1 Токосъёмник.....	4
4.2 Контактная шина.....	7
4.3 Стыковой соединитель.....	7
4.4 Анкерные держатели.....	8
4.5 Подвесные держатели.....	8
4.6 Подводы питания.....	9
4.7 Наконечники.....	9
4.8 Устья/Воздушные зазоры.....	9
4.9 Расширительные соединения.....	10
4.10 Чистка.....	10
4.11 Электрическая проверка.....	10
5 Ввод в эксплуатацию после обслуживания.....	10

## 1 Общее

Эта инструкция распространяется на изолированные контактные шинопроводы из программы серии 0800 (0811, 0812, 0813, 0815, 0831, 0842) с номинальными напряжениями до 1000 В и электрическими нагрузками от 10 А и до 2000 А.

Для сохранения контактных шинопроводов в работоспособном состоянии, пригодном для предназначенного применения, необходимо их регулярное обслуживание в достаточном объёме. Своевременное и правильное обслуживание приводит к надёжной эксплуатации и сохраняет гарантию на оборудование. В некоторых, особенных случаях, также может понадобиться внеплановое обслуживание.

---

## 2 Инструкции по безопасности работы

---

При работе должны соблюдаться специальные инструкции, применяемые в конкретной стране при работе с электрическими установками (например, Союза немецких электротехников VDE / UVV / VBG4).

Также при нахождении вблизи установок и при работе с этими установками должны соблюдаться инструкции по технике безопасности, выпущенные лицами, ответственными за работу с данными установками.

Обслуживание и ремонт контактных шинопроводов разрешается производить только специалистам, обученным в соответствии со специальными техническими нормами, инструкциями и законами.

Обслуживание и ремонты в электрической системе установки разрешается производить только квалифицированным специалистам-электрикам в соответствии со специальными электротехническими нормами (например, Союза немецких электротехников VDE, Международной комиссии по электротехнике IEC) и в соответствии с инструкциями и законами конкретной страны .

Контактные шинопроводы являются частью электрической цепи, и поэтому, согласно инструкциям по предотвращению несчастных случаев (например, VBG4), должны многократно и регулярно проверяться на исправность.

Разрешается использовать только **оригинальные запасные части фирмы Wampfler**. При использовании других конструктивных элементов фирма Вампфлер не несёт никакой ответственности за безупречную и безопасную работу с устройствами.

### 2.1 Предупреждения



#### Опасность поражения ударом электрического тока!

Перед инспекцией, обслуживанием или ремонтом контактных шинопроводов следует обесточить систему выключением вводного устройства и принять меры по предотвращению неумышленного, некомпетентного или ошибочного включения, или включения посторонними лицами. Если вводное устройство не предусмотрено, то отключение напряжения следует проводить согласно инструкции данного производителя. Отдельные части шинопровода необходимо сначала проверить на отсутствие напряжения, а затем заземлить и замкнуть между собой накоротко. Соседние, находящиеся под напряжением части, необходимо изолировать!

Перед каждым вводом в эксплуатацию должна проводиться проверка изоляции в соответствии с действующими техническими нормами, инструкциями, предписаниями и законами.



#### Опасность заземления между неподвижными и подвижными частями установки!

Перед инспекцией, обслуживанием или ремонтом контактных шинопроводов следует отключить систему главным выключателем!



#### Опасность для здоровья от угольной пыли!

Во время работ по обслуживанию может образоваться угольная пыль, которая может попасть в дыхательные пути обслуживающего персонала. Для избежания таких ситуаций следует одевать маску для защиты от пыли или респиратор!

## 3 Инструменты и вспомогательные средства

Для обслуживания контактных шинопроводов используются стандартные (метрические) инструменты и измерительные средства. Для измерения высоты скользящих электрографитовых контактов требуется **штангенциркуль**. Для определения силы прижатия скользящих электрографитовых контактов применяются **пружинные динамометры** с измерительным интервалом от 0 до 10 Н или от 0 до 50 Н.

## 4 График работ по обслуживанию



Чтобы достичь качественное обслуживание и инспекцию в полном объёме **рекомендуется заключить договор на обслуживание**. Обслуживание производится сервисным персоналом фирмы Wampfler или уполномоченными фирмой Wampfler AG местными партнерами по сервису. Преимущества договора по обслуживанию - постоянная исправность системы и экономически выгодный высококвалифицированный сервис.

### 4.1 Токосъёмник

Работы по инспекции и обслуживанию	Интервал проведения обслуживания	Ссылка на документы
<p>Визуальная проверка скользящих электрографитовых башмаков, в частности проверка их поверхности скольжения на износ, (в том числе на неравномерность износа).</p> <p>Изношенные скользящие башмаки должны быть заменены, если достигнута минимальная высота износа (<math>h_{min}</math>)* по крайней мере в одном месте поверхности скольжения.</p> <p>При сильном неравномерном износе проверить на наличие перекручивания, надломов и ослабления соединительных кабелей и проверить, гарантируется ли достаточная свобода передвижения токосъёмников. Отдельные соединительные кабели запрещено соединять в области головок токосъёмников (например, кабельными хомутами для связки кабелей между собой).</p> <p>Проверить точность электрического подключения.</p> <p>Визуальная проверка соединительных кабелей: места сгиба, повреждения изоляции или жил, подводка кабеля, разъёмные соединения, винтовые соединения, поперечные сечения жил в местах винтовых клеммников головок токосъёмников.</p>	<p>У новых устройств каждые 500 км или не позже чем через 1 месяц после ввода в эксплуатацию. При медно-графитовых башмаках пробег может составлять до 8.000 км и при графитовых (чистый графит) до 20.000 км. <b>Указание:</b> В зависимости от условий эксплуатации и состояния устройства пробег может отличаться от вышеуказанных данных. Интервал обслуживания может быть изменён пользователем, в зависимости от опыта в эксплуатации устройства.</p>	<p>см. также специфическую документацию устройств</p>
<p>Проверка прижимной силы* пружинным динамометром (за исключением программы 0842). Для этого динамометр закрепить в кронштейне токосъёмника по возможности вблизи головки токосъёмника. Оттянуть головку токосъёмника с помощью динамометра вертикально от токоведущей шины. Когда скользящий электрографитовый башмак перестанет касаться поверхности скольжения, измеренная величина будет соответствовать искомой прижимной силе.</p>	<p>каждые полгода</p>	<p>см. также специфическую документацию для устройств</p>
<p>Проверка соединительных элементов (винтов, заклёпок, гаек, шплинтов), свободного хода шарниров и подвижных частей, коррозии, повреждений.</p> <p>При необходимости заменить.</p> <p>Проверить винтовые соединения и при необходимости подтянуть.</p>	<p>каждые полгода</p>	
<p>Проверить люфт хода токосъёмника при его подъёме и при движении со стороны в сторону по отношению к шине (за исключением программы 0842).</p>	<p>каждые полгода</p>	<p>см. тж. спец. докум. для устройств</p>

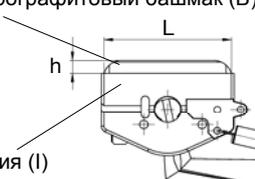
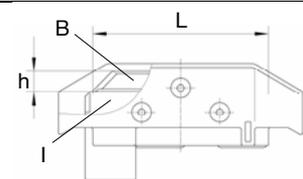
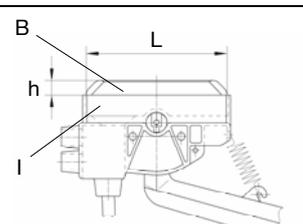
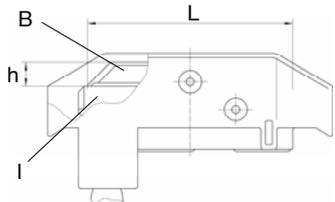
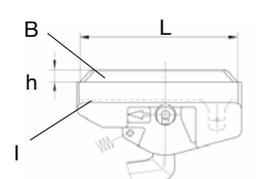
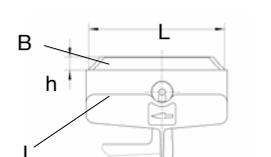
\* Величины износа стандартных токосъёмников в ходе передвижения и воздействия на них прижимной силы приведены ниже в таблице.

**Внимание:** При применении специальных токосъёмников могут действовать другие значения. Указанные значения прижимной силы - это ориентировочные значения, которые могут иметь отклонения достигающие  $\pm 20\%$  (в зависимости от применяемых пружин, положением токосъёмника, загрязнением, установкой кабеля, и т. д.). При сильных отклонениях свяжитесь с партнером Вампфлер по сервису. Указанные значения прижимной силы действительны только для токосъёмников, которые находятся в вертикальном сцеплении с шинопроводом в исходном положении и оснащены новыми скользящими башмаками.

# Обслуживание контактных шинопроводов

## Программа серии 0800

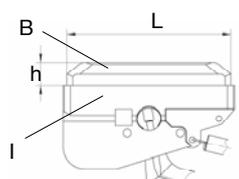
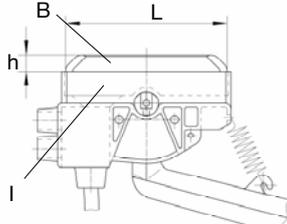
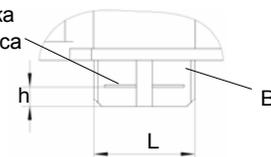
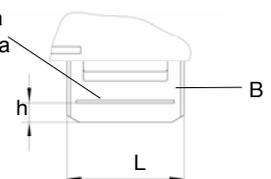
WV0800-0002-RUS

Прог.	Токо- съёмник	Длина башмака	Высота износа		Прижимная сила	Люфт токосъёмника (гориз. и верт.)	Пояснительный рисунок
		L [мм]	h <sub>max</sub> [мм]	h <sub>min</sub> [мм]			
0811	081101...	40	5	0,5	2...4	±20 / ±16	<p>В = Электрографитовый башмак I = Изоляция</p> 
	081101...	63			6...9	±20 / ±16	
	081102...	63			4...6	±30 / ±30	
	081106...	40			5...7	±10 / ±10	
	081106...	63					
0812	081205...	90	9	0,5	16...24	±50 / ±100	
	081206...						
	081207...						
	081208...						
	081209...	80	8	9...11	±50 / ±50		
0813	081301...	160	15	0,5	25...32	±40 / ±100	
	081302...		10				
	081203...		15				
	081204...						
0815	081506...	63	5	0,5	4...6	±10 / ±10	
	081507...				4...6		
	081508...	50			4...6		

# Обслуживание контактных шинопроводов

## Программа серии 0800

WV0800-0002-RUS

Прог.	Токо- съёмник	Длина башмака	Высота износа		Прижимная сила	Люфт токосъёмника (гориз. и верт.)	Пояснительный рисунок
		L [мм]	$h_{max}$ [мм]	$h_{min}$ [мм]			
0831	083102...	68	10	5	5...7	$\pm 30 / \pm 30$	 <p>В = Электрографитовый башмак I = Изоляция</p>
	083103...						
	083104...	80	8	0,5	9...11	$\pm 50 / \pm 50$	
	083106...						
0842	084201...	25	5	0	n.n	n.n	 <p>Метка износа</p>
	084203...	28			n.n	n.n	 <p>Метка износа</p>

# Обслуживание контактных шинопроводов



## Программа серии 0800

WV0800-0002-RUS

### 4.2 Контактная шина

Работы по инспекции и обслуживанию	Интервал проведения обслуживания	Ссылка на документы
<p>Визуальная проверка поверхностей скольжения на износ, повреждения, загрязнения или подгоревшие места. В случае обнаружения неполадок необходимо заменить шину.</p> <p>Убедиться, что на поверхности скольжения нет заусенцев. Особенно в местах стыка шин острые края могут вести к повышенному износу скользящих башмаков.</p> <p>Загрязнения поверхности скольжения могут удаляться щеткой, в ходе чистки механическим путём. Информацию о щётках для чистки можно получить у местного сервис-партнёра фирмы Вампфлер.</p>	каждые полгода	
<p>Визуальная проверка изоляции на износ, повреждения, загрязнения или подгоревшие места. В случае обнаружения неполадок необходимо заменить шину.</p> <p>Убедиться, что в профиле изоляции нет сужений, стягивания и перекручивания, (например из-за загрязнения шин, или неустраненные грязи после монтажа), вследствие которых, головки токосъёмников могут зацепиться и остановиться (причина плохого контакта).</p> <p>Проверить от руки ход шин внутри изоляции при снятом токосъёмнике.</p> <p>Убедиться, что изоляция не нарушена из-за наличия инородных тел (щепок, стружек, жидкостей, загрязнений и т. д.) (опасность короткого замыкания)</p> <p>При необходимости почистить.</p>	каждые полгода	WV0800-0001-... Чистка троллейных проводов

### 4.3 Стыковой соединитель

Работы по инспекции и обслуживанию	Интервал проведения обслуживания	Ссылка на документы
<p>Визуальная проверка на повреждения, загрязнения, подгоревшие места или коррозию; В случае обнаружения неполадок необходимость замены.</p> <p>Проверить точность и надёжность электрического подключения.</p> <p>Проверить посадку стыковых соединителей.</p> <p>Проверить винтовые соединения и при необходимости подтянуть.</p> <p>При необходимости почистить.</p>	каждые полгода	

### 4.4 Анкерные держатели

Работы по инспекции и обслуживанию	Интервал проведения обслуживания	Ссылка на документы
<p>Визуальная проверка на предмет наличия повреждений, надломов, загрязнений или коррозии; при необходимости заменить.</p> <p>Проверить, обеспечена ли фиксация контактного шинопровода.</p> <p>Проверить винтовые соединения и при необходимости подтянуть.</p> <p>Проверить, нет ли сужений, стягивания и перекручивания в шине вблизи анкерного держателя. Проверить свободный ход токосъёмника (смотри главу «контактный шинопровод»).</p> <p>При необходимости почистить.</p>	каждые полгода	

### 4.5 Подвесные держатели

Работы по инспекции и обслуживанию	Интервал проведения обслуживания	Ссылка на документы
<p>Визуальная проверка на повреждения, поломки, загрязнения или коррозию; при необходимости заменить.</p> <p>Проверить винтовые соединения и при необходимости подтянуть.</p> <p>Проверить, нет ли сужений, стягивания и перекручивания в шине вблизи подвесного держателя. Проверить свободный ход токосъёмника (смотри главу «контактный шинопровод»).</p> <p>Для установок вне закрытых помещений: Проверить, не возникли ли повреждения (трещины, поломки и т. д.); под воздействием атмосферного влияния (солнечного света, дождя, града, снега, и т. д.); при необходимости заменить поврежденные элементы конструкции.</p> <p>При необходимости почистить.</p>	каждые полгода	

### 4.6 Подводы питания

Работы по инспекции и обслуживанию	Интервал проведения обслуживания	Ссылка на документы
<p>Визуальная проверка на износ, повреждения, загрязнения, подгоревшие места или коррозию; при необходимости заменить.</p> <p>Проверить точность и надёжность электрического соединения. Визуальная проверка соединительных кабелей : мест сгиба, повреждений изоляции или жил, укладки кабеля, штекерных и винтовых соединений.</p> <p>Проверить винтовые соединения и при необходимости подтянуть.</p> <p>При необходимости почистить.</p>	каждые полгода	

### 4.7 Наконечники

Работы по инспекции и обслуживанию	Интервал проведения обслуживания	Ссылка на документы
<p>Визуальная проверка на износ, повреждения, загрязнения, подгоревшие места или коррозию; при необходимости заменить.</p> <p>Проверить винтовые соединения и при необходимости подтянуть.</p> <p>При необходимости почистить.</p>	каждые полгода	

### 4.8 Устья/Воздушные зазоры

Работы по инспекции и обслуживанию	Интервал проведения обслуживания	Ссылка на документы
<p>Визуальная проверка на износ, повреждения, загрязнения, подгоревшие места или коррозию; при необходимости заменить.</p> <p>Контроль отклонений при переходах токосъёмника (токосъёмник по отношению к цоколю шины в устье или в зазоре). Контроль выравнивания по отношению к контактному шинопроводу и к токосъёмнику. <b>Указание:</b> Все токосъёмники системы, должны быть подогнаны на каждое устье / Воздушный зазор (допуск 1:n). Если токосъёмник должен проходить через несколько устьев, может потребоваться также выравнивание устьев по отношению друг к другу!</p> <p>Проверить прочность и надёжность установки устьев! Проверить винтовые и клёпанные соединения и при необходимости подтянуть или заменить.</p> <p>При необходимости почистить.</p>	ежемесячно	Допуски, см. специфическую документацию для устройств

### 4.9 Расширительные соединения

Работы по инспекции и обслуживанию	Интервал проведения обслуживания	Ссылка на документы
Визуальная проверка на износ, повреждения, загрязнения, подгоревшие места или коррозию; при необходимости заменить.  Контроль зазора в зависимости от температуры.  Проверить винтовые соединения и при необходимости подтянуть.  При необходимости почистить.	каждые полгода	Зазоры, см. специфиче- скую доку- ментацию для устройств

### 4.10 Чистка

Работы по инспекции и обслуживанию	Интервал проведения обслуживания	Ссылка на документы
Чистка контактных шинопроводов  Очистить щёткой, пропылесосить, почистить с чистящими средствами	По мере необходимости	WV0800-0001-... Чистка контактных шинопроводов

### 4.11 Электрическая проверка

Работы по инспекции и обслуживанию	Интервал проведения обслуживания	Ссылка на документы
Шина заземления (PE): Визуальная проверка, проверка свободного перемещения в системе и на ее элементах, измерение сопротивления заземления.  Проверка устройств защиты  Измерить сопротивление изоляции на каждой фазе. Смотри „Ссылку на документы“. Обратите внимание на остальные инструкции производителя!  Визуальная проверка наличия мест с местным перегревом	После каждого обслуживания	VBG4  Измерение сопротивления изоляции, смотри WV0800-0001-... Чистка троллейных проводов

## 5 Ввод в эксплуатацию после обслуживания

Перед дальнейшим вводом в эксплуатацию убедиться, что ...

- Все работы по обслуживанию и ремонту закончились.
- Самостоятельный пуск установки не возможен.
- Устройство прошло проверку и персонал об этом проинформирован.
- Предписания производителя устройства соблюдены.

Должен быть произведён тестовый пуск всей установки.

В первый час работы после запуска устройство должно работать под наблюдением персонала.