



Шины медные гибкие изолированные ШМГ Руководство по эксплуатации. Паспорт



1. Назначение и область применения

1.1. Шины медные гибкие изолированные ШМГ торговой марки TDM ELECTRIC (далее – шины) предназначены для применения в электроустановках напряжением до 1000 В в системах электроснабжения в жилых, общественных и промышленных зданиях, выпускаются по ТУ 27.33.13-061-19229449-2021 и используются:

- в качестве альтернативы кабелям и жёсткой ошиновке;
- для соединения между шинопроводами и выводами трансформаторов;
- для присоединения к распределительному оборудованию (рубильникам, автоматическим выключателям, контакторам);
- в качестве температурного компенсатора;
- для подключения внешнего заземления.

Примечание: шина медная гибкая изолированная ШМГ не предназначена для использования в условиях многократного регулярного изгиба или на вибрационном оборудовании – для этих целей подходят шина медная плетеная.

1.2. Шина ШМГ имеет целый ряд преимуществ по сравнению с традиционными проводами, кабелями и другими шинопроводами:

- Широкая совместимость разнородных сетей и установок.
- Надёжная компенсация габаритных изменений при температурных перепадах.

- Демпфирование теплового расширения.
- Физическая стойкость при механических и электромагнитных воздействиях.
- Химическая стойкость от агрессии внешней среды.
- Устойчивость к горению под воздействием открытого пламени.
- Бесперебойная работа в широком диапазоне и перепадах температур.
- Лёгкая компенсация незначительных вибраций.
- Значительное снижение расхода материалов по сравнению с кабельной продукцией.
- Существенное освобождение монтажного пространства по сравнению с другими проводниками электрического тока.
- Удобство и лёгкость монтажа. Как следствие, сокращение времени на выполнения монтажных работ.
- Надёжность и долговечность в процессе эксплуатации.
- Гибкость шин позволяет легко и просто обходить строительные «препятствия».
- Стабильность изоляционной толщины на всём протяжении трассы.
- Возможность максимально приближать шины друг к другу.
- Внешняя эстетичность и аккуратность.
- Простота в обращении и эксплуатации.

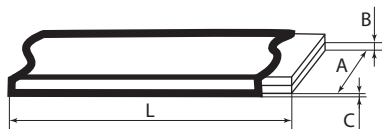
2. Основные технические характеристики

2.1. Основные технические характеристики и ассортимент шин представлены в таблице 1.

Таблица 1. Технические характеристики и ассортимент

Наименование	Артикул	Длина (L), м	Сечение, мм²	Количество пластин, шт.	Размеры пластин (АхВ), мм	Допустимая сила тока, А	Масса, кг
Шина медная гибкая изолированная ШМГ 2х(15,5х0,8), 2м, TDM	SQ0841-0001	2	24	2	15,5х0,8	125	0,6
Шина медная гибкая изолированная ШМГ 2х(20х1), 2м, TDM	SQ0841-0002		40		20х1	275	0,9
Шина медная гибкая изолированная ШМГ 3х(20х1), 2м, TDM	SQ0841-0003		60	3		360	1,2
Шина медная гибкая изолированная ШМГ 5х(24х1), 2м, TDM	SQ0841-0004		120	5	24х1	514	2,3
Шина медная гибкая изолированная ШМГ 5х(32х1), 2м, TDM	SQ0841-0005		160		32х1	640	3,1
Шина медная гибкая изолированная ШМГ 6х(32х1), 2м, TDM	SQ0841-0006		192	6		640	3,6
Шина медная гибкая изолированная ШМГ 8х(32х1), 2м, TDM	SQ0841-0007		256	8		715	4,8
Шина медная гибкая изолированная ШМГ 2х(24х1), 2м, TDM	SQ0841-0008		48	2	24х1	380	1,0
Шина медная гибкая изолированная ШМГ 3х(24х1), 2м, TDM	SQ0841-0009			3		413	1,5
Шина медная гибкая изолированная ШМГ 4х(24х1), 2м, TDM	SQ0841-0010		72	4		465	1,9
Шина медная гибкая изолированная ШМГ 2х(32х1), 2м, TDM	SQ0841-0011		96	2	32х1	406	1,3
Шина медная гибкая изолированная ШМГ 3х(32х1), 2м, TDM	SQ0841-0012			3		480	1,9
Шина медная гибкая изолированная ШМГ 4х(20х1), 2м, TDM	SQ0841-0013		64	4	20х1	402	1,6
Шина медная гибкая изолированная ШМГ 4х(32х1), 2м, TDM	SQ0841-0014		96		32х1	548	2,5
Шина медная гибкая изолированная ШМГ 5х(20х1), 2м, TDM	SQ0841-0015		128	5	20х1	420	1,9
Шина медная гибкая изолированная ШМГ 10х(32х1), 2м, TDM	SQ0841-0016		320	10	32х1	1040	5,9
Шина медная гибкая изолированная ШМГ 10х(50х1), 2м, TDM	SQ0841-0017				50х1	1395	9,2
Шина медная гибкая изолированная ШМГ 10х(63х1), 2м, TDM	SQ0841-0018		500		63х1	1600	11,6
Шина медная гибкая изолированная ШМГ 10х(80х1), 2м, TDM	SQ0841-0019		630		80х1	1775	14,8
Шина медная гибкая изолированная ШМГ 10х(100х1), 2м, TDM	SQ0841-0020		800		100х1	1985	18,4
Шина медная гибкая изолированная ШМГ 10х(120х1), 2м, TDM	SQ0841-0021		1000		120х1	2330	22,9
Шина медная гибкая изолированная ШМГ 12х(120х1), 2м, TDM	SQ0841-0022		1200	12		2427	27,2

2.2. Конструкция шины ШМГ показана на рисунке 1.



А – ширина пластины
В – толщина пластины
С – толщина изоляционной оболочки
L – стандартная длина 2000 мм

Рисунок 1. Конструкция шины ШМГ

2.3. Пластины шин изготовлены из меди марки М1 по ГОСТ 859.

2.4. Шины покрыты слоем изоляции из самозатухающего ПВХ. Параметры изоляции:

- С – толщина изоляции $2 \pm 0,2$ мм (рисунок 1);
- электрическая прочность изоляции не менее 20 кВ/мм.

2.5. Минимальный радиус изгиба шины равен (2...3)

$\Pi \times B$ мм, где Π – количество пластин в шине, В – толщина одной пластины.

2.6. Нормальные условия эксплуатации изделий:

- температура окружающего воздуха от - 40 до +125 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха 75 % при 15 °С.

2.7. Срок службы шин ШМГ – 50 лет.

3. Комплектность

3.1. В комплект поставки входят:

- Шины ШМГ в групповой упаковке (количество согласно таблице 2).
- Руководство по эксплуатации. Паспорт – 1 шт.
- Упаковочная коробка – 1 шт.

Таблица 2. Количество в групповой упаковке

Наименование	Артикул	Количество в упаковке, шт.
Шина медная гибкая изолированная ШМГ 2х(15,5х0,8), 2м, TDM	SQ0841-0001	5
Шина медная гибкая изолированная ШМГ 2х(20х1), 2м, TDM	SQ0841-0002	
Шина медная гибкая изолированная ШМГ 3х(20х1), 2м, TDM	SQ0841-0003	4
Шина медная гибкая изолированная ШМГ 5х(24х1), 2м, TDM	SQ0841-0004	
Шина медная гибкая изолированная ШМГ 5х(32х1), 2м, TDM	SQ0841-0005	3
Шина медная гибкая изолированная ШМГ 6х(32х1), 2м, TDM	SQ0841-0006	
Шина медная гибкая изолированная ШМГ 8х(32х1), 2м, TDM	SQ0841-0007	2
Шина медная гибкая изолированная ШМГ 2х(24х1), 2м, TDM	SQ0841-0008	
Шина медная гибкая изолированная ШМГ 3х(24х1), 2м, TDM	SQ0841-0009	4
Шина медная гибкая изолированная ШМГ 4х(24х1), 2м, TDM	SQ0841-0010	
Шина медная гибкая изолированная ШМГ 2х(32х1), 2м, TDM	SQ0841-0011	5
Шина медная гибкая изолированная ШМГ 3х(32х1), 2м, TDM	SQ0841-0012	
Шина медная гибкая изолированная ШМГ 4х(20х1), 2м, TDM	SQ0841-0013	3
Шина медная гибкая изолированная ШМГ 4х(32х1), 2м, TDM	SQ0841-0014	
Шина медная гибкая изолированная ШМГ 5х(20х1), 2м, TDM	SQ0841-0015	2
Шина медная гибкая изолированная ШМГ 10х(32х1), 2м, TDM	SQ0841-0016	
Шина медная гибкая изолированная ШМГ 10х(50х1), 2м, TDM	SQ0841-0017	
Шина медная гибкая изолированная ШМГ 10х(63х1), 2м, TDM	SQ0841-0018	
Шина медная гибкая изолированная ШМГ 10х(80х1), 2м, TDM	SQ0841-0019	
Шина медная гибкая изолированная ШМГ 10х(100х1), 2м, TDM	SQ0841-0020	
Шина медная гибкая изолированная ШМГ 10х(120х1), 2м, TDM	SQ0841-0021	
Шина медная гибкая изолированная ШМГ 12х(120х1), 2м, TDM	SQ0841-0022	

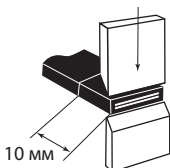
4. Монтаж и эксплуатация

Внимание! При монтаже и эксплуатации необходимо соблюдать требования безопасности и охраны труда при проведении строительных и электромонтажных работ.

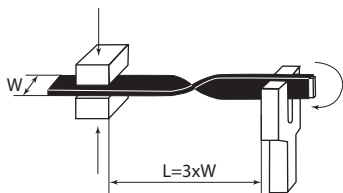
В случае нарушения изоляции из-за перегрева или механического воздействия восстановить изоляцию изолентой или термоусаживаемой изоляцией. В случае обрыва одной или более пластин, входящих в состав шины, шину заменить на новую. Вышедшую из строя шину утилизировать.

Монтаж шин должен производиться при температуре окружающей среды от - 20 до + 50 °С.

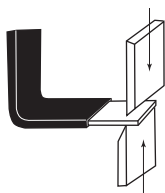
Преимуществом шин является возможность их подготовки и обработки при монтаже без использования специализированного инструмента.



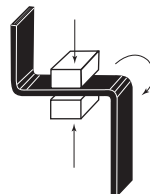
4.1. Резка. При надлежащем обращении шины можно разрезать пилой, ручными или гидравлическими ножницами, чтобы оставлять ровный срез. Если шину необходимо согнуть, то рекомендуется добавить запас прочности (10 мм) к требуемой конечной длине, чтобы можно было исправить возможное сокращение длины медных пластин после сгибания шины.



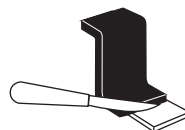
4.3. Скручивание. Гибкие шины можно скручивать, при этом следует обращать внимание, что применять вращение на 90° следует при условии, что длина больше 3-х размеров ширины шины.



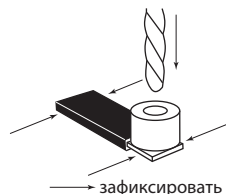
4.5. Исправление разной длины пластин после изгиба. При сгибании шины ее пластины смещаются внутри изоляции относительно друг друга и на торце шины могут быть пластины разной длины. В этом случае необходима обрезка пластин для выравнивания концов шины.



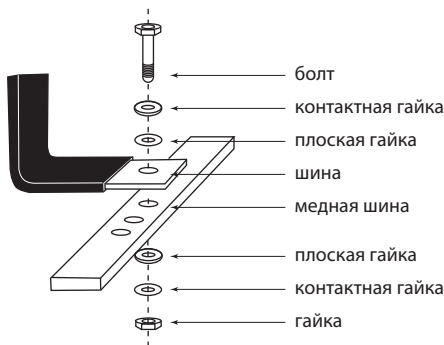
4.2. Изгиб. Изгиб шин небольших и средних поперечных сечений можно осуществлять вручную. При использовании шин медных гибких изолированных с большим поперечным сечением, перед сгибанием следует защитить изоляцию или выполнить сгибание с помощью металлического инструмента. Минимальный радиус изгиба равен 2-3 толщинам шины. При сгибании шины ее пластины смещаются относительно друг друга и на торце шины могут быть пластины разной длины. В этом случае необходима обрезка пластин для выравнивания концов шины.



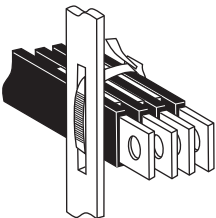
4.4. Снятие изоляции. Зачистку изоляции шин можно производить с помощью специального инструмента для снятия изоляции или ножом. Следует работать осторожно и не повредить медные слои и ограничить область зачистки необходимым контактным участком.



4.6. Сверление/перфорация. Отверстия в шинах медных гибких изолированных рекомендуется сверлить только после выполнения всех требуемых изгибов шины, так как слои меди не закреплены между собой и в процессе изгиба пластины сдвигаются относительно друг друга. Сверление или перфорация выполняются после зачистки изоляции на контактной площадке. Наилучшие и наиболее надежные результаты дает перфорация. Если отверстия необходимо сверлить, рекомендуется применять специальные шаблоны для сверления, позволяющие направлять сверло и удерживающие шину во время сверления (диаметр отверстия должен быть меньше половины ширины шины).

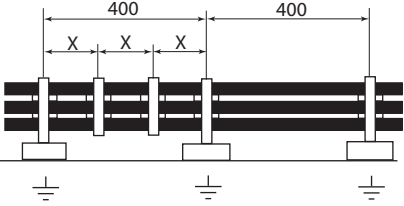


4.7. Соединение шин. Для соединения шин использовать болты соответствующей длины с обязательной установкой плоских шайб с двух сторон, разрезной шайбы (гровера) и гайки. Количество и диаметр болтов выбирается в зависимости от ширины и сечения шины. Затягивать необходимо ключом, имеющим ограничения по моменту затяжки. Крепеж не должен быть в смазке.



4.8. Крепление шин. Крепление пластиковыми хомутами-стяжками на данный момент самое распространенное в связи с его минимальной стоимостью и удобством в применении. Необходимо закрепить шины на изолирующих направляющих хомутами. Расстояние между хомутами зависит от электродинамических ограничений при коротком замыкании. Рекомендуемые расстояния между хомутами приведено в таблице 3. Примечание: последний хомут должен устанавливаться как можно ближе к месту соединения. При наличии нескольких шин их следует укладывать в отдельные пучки для каждой цепи, например: N, L1, L2, L3. Для обеспечения нормально вентиляции проводников между изолированными шинами должны быть обеспечены зазоры с помощью изолирующих прокладок из самозатухающего материала, устанавливаемых на уровне каждого хомута.

Таблица 3. Рекомендации по использованию пластиковых хомутов для крепления шин

	1 к.з. макс. (кА)	Расстояние между хомутами X, мм	Тип хомута
	20	350	ширина 9 мм, нагрузка 80 кг
	25	200	
	35	100	
	45	70	

5. Условия транспортирования и хранения

5.1. Транспортирование изделий допускается в упаковке изготовителя любым видом крытого транспорта, обеспечивающим защиту упакованной продукции от механических повреждений, загрязнений и попадания

влаги.
5.2. Хранение изделия осуществляется только в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре от -10 до +50 °С.

6. Гарантийные обязательства

6.1. Купленное Вами изделие требует специальной установки и подключения. Вы можете обратиться в уполномоченную организацию, специализирующуюся на оказании такого рода услуг. При этом требуйте наличия соответствующих разрешительных документов (лицензии, сертификатов и т. п.). Лица, осуществившие установку и подключение изделия, несут ответственность за правильность проведенной работы. Помните, квалифицированная установка изделия необходима для его дальнейшего правильного функционирования и гарантийного обслуживания.
6.2. Если в процессе эксплуатации изделия Вы сочтете, что параметры его работы отличаются от изложенных в

данном Руководстве по эксплуатации, рекомендуем обратиться за консультацией в организацию, продавшую Вам изделие.
6.3. Производитель устанавливает гарантийный срок на данное изделие в течение 5 лет со дня продажи при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации, изложенных в данном Руководстве по эксплуатации.
6.4. Во избежание возможных недоразумений сохраняйте в течение срока службы документы, прилагаемые к изделию при его продаже (накладные, гарантийный талон).

6.5. Гарантия не распространяется на изделие, недостатки которого возникли в следствие:

- нарушения потребителем правил транспортирования, хранения или эксплуатации изделия;
- действий третьих лиц;
- ремонта или внесения не санкционированных изготовителем конструктивных или схемотехнических

изменений неуполномоченными лицами;

- отклонения от государственных стандартов (ГОСТов) и норм питающих сетей;
- неправильной установки и подключения изделия;
- действий непреодолимой силы (стихия, пожар, молния и т.п.).

7. Ограничение ответственности

7.1. Производитель не несет ответственности:

- за прямые, косвенные или вытекающие убытки, потерю прибыли или коммерческие потери, каким бы то ни было образом связанные с изделием;
- за возможный вред, прямо или косвенно нанесенный изделием людям, домашним животным, имуществу в случае, если это произошло в результате несоблюдения правил и условий эксплуатации и установки

изделия либо умышленных или неосторожных действий покупателя (потребителя) или третьих лиц.

7.2. Ответственность производителя не может превышать собственной стоимости изделия.

7.3. При обнаружении неисправностей в период гарантийных обязательств необходимо обращаться по месту приобретения изделия.

8. Гарантийный талон

Шина медная гибкая изолированная ШМГ _____ в количестве _____ шт. торговой марки TDM ELECTRIC изготовлена и принята в соответствии с ТУ 27.33.13-061-19229449-2021, действующей технической документацией и признана годной к эксплуатации.

Гарантийный срок 5 лет со дня продажи. Срок службы 50 лет.

Дата изготовления « _____ » _____ 20 ____ г.

Изделие соответствует требованиям ТР ТС 004/2011

Штамп технического контроля изготовителя _____

Дата продажи « _____ » _____ 20 ____ г.

Подпись продавца _____ ШТАМП МАГАЗИНА

Претензий по внешнему виду и комплектности изделия не имею, с условиями эксплуатации и гарантийного обслуживания ознакомлен:

Подпись покупателя _____

Уполномоченный представитель изготовителя ООО «ТДМ»
117405, РФ, г. Москва, ул. Дорожная, д. 60 Б, этаж 6, офис 647
Телефон: +7 (495) 727-32-14, (495) 640-32-14, (499) 769-32-14
info@tdme.ru, info@tdomm.ru



Произведено ООО "Торговый дом Морозова".

Место нахождения и место осуществления деятельности: 623280, Россия, Свердловская область, городской округ Ревда, город Ревда, улица Комбинатская, здание 3/2.

Если в процессе эксплуатации продукции у Вас возникли вопросы, Вы можете обратиться в сервисную службу TDM ELECTRIC по бесплатному телефону: 8 (800) 700-63-26 (для звонков на территории РФ).

Подробнее об ассортименте продукции торговой марки TDM ELECTRIC Вы можете узнать на сайте www.tdme.ru.