

Материалы

Изолирующие материалы

Для соблюдения высоких требований к нашей продукции, работающей в различных условиях, мы должны применять соответствующие пластики.

Все изоляционные материалы, применяемые компанией Weidmüller, не содержат вредных веществ. Особенно важно, что в них не содержится кадмий. Кроме того, в них не содержится красящих веществ на основе тяжелых металлов и веществ, выделяющих диоксины и фуран.

Дуропласты (фенопласты)

Сокращенное наименование пластмассы

Germin
KrG




Stamin
KrS

Epoxy resin
EP






Дуропласты отличаются стабильностью формы, малым поглощением воды, большой устойчивостью к поверхностным токам и высокой пожароустойчивостью.

У дуропластов меньше зависимость формы от температуры, чем у термопластов.

Недостатком всех дуропластов является их хрупкость.

	Germin KrG	Stamin KrS	Epoxy resin EP
	Меламиновая прессмасса (DIN EN ISO 14 528) Органический наполнитель	Меламиновая прессмасса MF тип 156 (DIN EN ISO 14 528) Неорганический наполнитель	Эпоксидная смола с неорганическим наполнителем
Цвет	нежно-желтый 	антрацит 	черный 
Описание	<ul style="list-style-type: none"> - высокая рабочая температура - высокая пожароустойчивость - малые поверхностные токи - пассивная пламязащита 	<ul style="list-style-type: none"> - рабочая температура выше, чем у пластика Germin - высокая пожароустойчивость - малые поверхностные токи - пассивная пламязащита 	<ul style="list-style-type: none"> - очень высокие электрические свойства - очень высокая рабочая температура - устойчивость к ионизирующим излучениям - пламягашение без галогенов или фосфора
Характеристики			
Удельное прямое сопротивление по IEC 93	10 ¹¹	10 ⁸	10 ¹⁴
Диэлектрическая прочность по IEC 243-1	10	12.5	160
Сопротивление к утечкам тока (A) по IEC 112	≤ 600	≤ 600	≤ 600
Верхний допустимый предел температуры	130	140	160
Нижний допустимый предел температуры, статический	- 60	- 60	- 60
Пожаробезопасность по UL94	V-0 (5 V-A)	V-0 (5 V-A)	V-0
Характер распространения пожара по железнодорожному стандарту			

Термопласты

Wemid	Полиамид РА	Полиамид PG GF	Термопластический полиэстер PBT	Поликарбонат PC
<p>Wemid модифицированный термопласт, параметры которого специально ориентированы на применение в наших клеммах. По отношению к полиамиду Wemid обладает улучшенной пожароустойчивостью и повышенной максимальной температурой эксплуатации. Компанией Weidmüller строго соблюдаются требования по использованию на железнодорожном транспорте согласно NF F 16-101.</p>	<p>Полиамид (РА) один из наиболее часто применяемых технических пластиков. Его преимуществами являются хорошие электрические и механические свойства, гибкость и пластичность. Кроме того, химическая структура РА обеспечивает ему хорошую огнеупорность даже без применения огнестойких добавок.</p>	<p>Полиамид, усиленный стекловолокном (PG GF), обладает исключительной стабильностью формы и к тому же превосходными механическими свойствами, а поэтому применяется для изготовления концевых скоб. По сравнению с РА без стекловолокон PG GF обладает повышенной пожароустойчивостью HB по UL 94.</p>	<p>Термопластический полиэстер (PBT) имеет исключительную стабильность формы и поэтому применяется в разъемах. PBT обладает высокой рабочей температурой, но по сравнению с другими пластиками устойчивость PBT к поверхностным токам меньше.</p>	
специальный изоляционный материал Weidmüller	изоляционный материал	изоляционный материал	с или без усиления стекловолокном, в зависимости от области применения	с или без усиления стекловолокном, в зависимости от области применения
темный бежевый 	бежевый 	темный бежевый 	оранжевый 	grey 
более высокая температура непрерывной работы	гибкость, сопротивление разрушению	отличная устойчивость к деформации	высокая устойчивость к деформации	высокая устойчивость к деформации
улучшенная огнеупорность не содержит галогенов и фосфора; огнестойкие добавки	хорошие электрические и механические характеристики	очень хорошие механические характеристики	хорошие электрические и механические характеристики	высокая температура непрерывной работы
малодымность	самогасящийся		огнестойкие добавки, не содержит веществ, выделяющих диоксины и фуран	высокая электрическая изолирующая способность
допуск к использованию на железнодорожном транспорте по NF F 16-101				не содержит галогенов; огнестойкие добавки
10 ¹²	10 ¹²	10 ¹²	10 ¹³	10 ¹⁶
25	30	30	28	Т 30
600	600	500	200	Т 175
120	100	120	115 / 130	115 / 125
- 50	- 50	- 50	- 50	- 50
V-0	V-2	HB	V-0	V-2 / V-0
I2 / F2 *)				I2 / F2
*) также квалиф. в соотв. с LUL E 1042/LUL E 1042				

Металлы

В электронных компонентах изделий компании Weidmuller применяются только апробированные и испытанные материалы.

Все материалы подвергаются строжайшему контролю качества в рамках системы технического контроля, сертифицированной по DIN EN ISO 9001.

При отборе материалов ведущую роль играет их соответствие требованиям охраны окружающей среды.

Все используемые компанией Weidmuller металлы выбираются, перерабатываются и подвергаются нанесению покрытий на основании последних технических достижений и разработок.

Стали

Стальные детали, служащие для поддержки постоянного контактного усилия, гальванически цинкуются и хроматируются при дальнейшей пассивации.

Такая защита поверхности отвечает очень строгим требованиям. При обработке поверхности используются результаты лабораторных испытаний.

Коррозионная устойчивость цинка остается высокой даже после многолетней эксплуатации и мелких повреждений покрытия в виде царапин и пор.

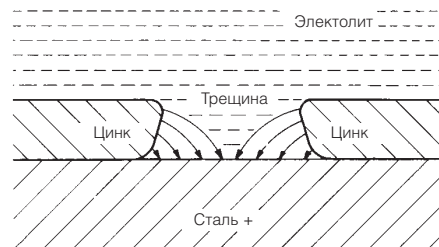
При воздействии электролитов ионы цинка глубоко проникают в сталь, что способствует высокой сохранности покрытий.

Токопроводящие материалы

Токопроводящие материалы - медь, латунь и бронза - являются не только хорошими проводниками тока, но и обладают высокой механической прочностью.

Эти металлы обычно покрываются сплавом олова и свинца, обеспечивающим в клемме очень "мягкий" контакт с проводом, что способствует низкому переходному сопротивлению. Кроме своих высоких механических и электрических свойств, оловянно-свинцовое покрытие обеспечивает высокую устойчивость к коррозии.

Соединения для пайки также покрываются сплавом свинца и олова. Для сохранения хорошей паяемости на долгое время (хранение на складе) перед покрытием припоем латунные детали покрываются дополнительно подслоем никеля, предотвращающим диффузию атомов цинка из латуни в покрытие.



Кривые токовой нагрузки

Максимальный ток по клемме зависит:

- от нагрева клеммы;
- от температуры окружающей среды;
- от сечения подсоединенного проводника.

Для всех клемм производства компании Weidmüller определена максимальная предельная температура, которая не должна превышать при непрерывной работе.

Температура непрерывной работы зависит от изоляционного материала клеммы. В соответствии с EN 60 947-7-1 клемма не должна нагреваться более, чем на 45°K.

Если ток на входе как минимум соответствует рабочему, максимальная температура окружающей среды, в которой может работать клемма, совпадает с температурой непрерывной работы изоляционного материала минус максимальный допустимый нагрев клеммы по EN 60 947-7-1.

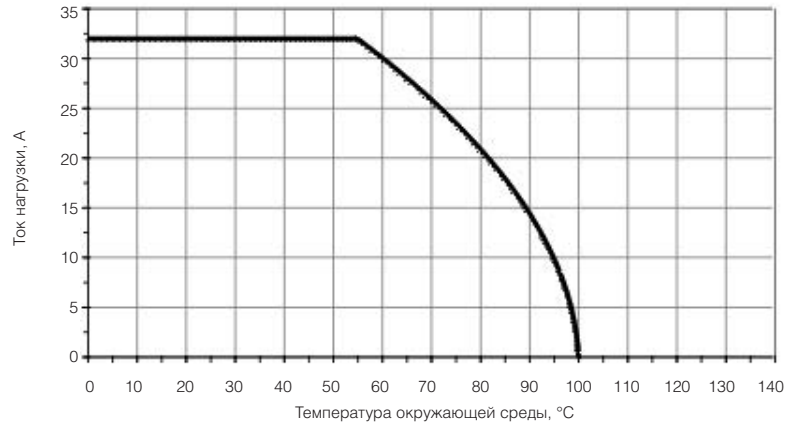
На рисунках 1-3 приведены примеры кривых нагрева под действием тока (при рабочем токе 32 А) трех различных изоляционных материалов:

- Термопласт (полиамид 66)
- WEMID
- Дуропласт (MF 150 KrG)

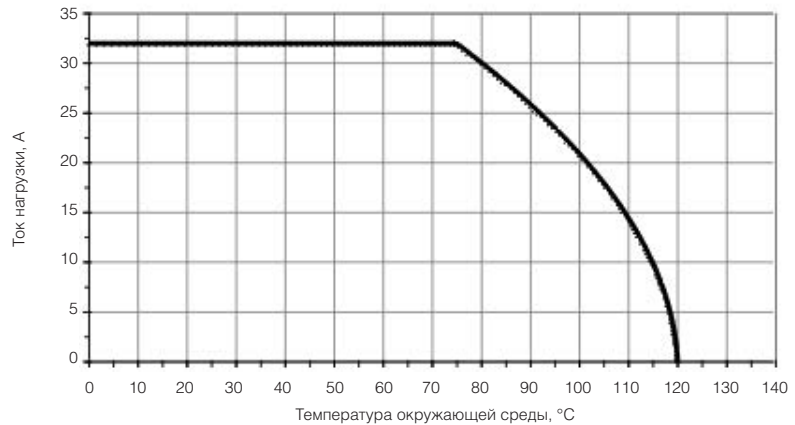
В зависимости от изоляционного материала номинальный ток может проводиться при температурах окружающей среды до 55°С для PA 66, до 75°С для WEMID и до 85°С для дуропластовых изоляций (KrG).

При более высоких температурах ток должен быть снижен в соответствии с кривыми ожидаемого значения тока.

Кривая токовой нагрузки
для максимальной температуры непрерывной работы 100°С, полиамид 66



Кривая токовой нагрузки
для максимальной температуры непрерывной работы 120°С, Wemid



Кривая токовой нагрузки
для максимальной температуры непрерывной работы 130°С, MF 150 KrG

