

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «ТЕХНОЛОГИЯ-ПЛАСТ»

ОКП 25 1334

Группа Л 93

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «ПО «ТЕХНОЛОГИЯ-
ПЛАСТ»



И.И. Иевлев

«30» апреля 2015 г.

Компаунд силиконовый марок
СИЛАГЕРМ 2107, СИЛАГЕРМ 2108, СИЛАГЕРМ 2111,
СИЛАГЕРМ 2112, СИЛАГЕРМ 2114, СИЛАГЕРМ 2142

Технические условия
ТУ 2513-002-01296014-2015

Впервые

Срок введения с «15» мая 2015 г.

РАЗРАБОТАНО
ООО «ПО «ТЕХНОЛОГИЯ-
ПЛАСТ»

2015 г.

Инев. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Подпись и дата
Инев. № дубл.	Подпись и дата
Подпись и дата	

Настоящие технические условия распространяются на компаунд заливочный силиконовый термостойкий, далее по тексту – компаунд.

Компаунд представляет собой композицию, состоящую из основной пасты на основе синтетического каучука термостойкого низкомолекулярного и отвердителя, после смешения которых происходит необратимый процесс перехода компаунда в эластичный резиноподобный материал.

Компаунд выпускается следующих марок: СИЛАГЕРМ 2107, СИЛАГЕРМ 2108, СИЛАГЕРМ 2111, СИЛАГЕРМ 2112, СИЛАГЕРМ 2114 и СИЛАГЕРМ 2142.

Компаунд предназначен для герметизации изделий радиоэлектронной и электротехнической аппаратуры, работающей в воздушной среде в условиях повышенной влажности.

Компаунд марки СИЛАГЕРМ 2107 работоспособен в интервале температур от минус 70 °С до 250 °С и имеет следующий ресурс работы:

при температуре 200 °С – 2500 ч,

при температуре 250 °С – 1500 ч.

Контакт с компаундом в условиях рабочих температур не вызывает коррозии неанодированных и неплакированных алюминиевых сплавов, кадмированной и оцинкованной с хроматным пассивированием сталей, латуни и серебряного покрытия, при температуре прогрева 60, 100, 150 °С не вызывает коррозии оловянного покрытия и меди, при температурах прогрева 200 и 250 °С не усиливает коррозии меди.

Компаунд марки СИЛАГЕРМ 2108 – заливочный, работоспособен в интервале температур от минус 60 °С до 250 °С.

Компаунд марки СИЛАГЕРМ 2111 – заливочный, не поддерживает горение и работоспособен в интервале температур от минус 60 °С до 250 °С, кратковременно – до 300 °С.

Компаунд марки СИЛАГЕРМ 2112 – заливочный, характеризуется высокой теплопроводностью, не поддерживает горение и работоспособен в интервале температур от минус 60 °С до 250 °С, кратковременно – до 300 °С.

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

					ТУ 2513-002-01296014-2015		
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			
Разраб.					<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
Провер.						2	19
Реценз.					ООО «ПО «ТЕХНОЛОГИЯ-ПЛАСТ»		
Н. Контр.							
Утверд.							
Компаунд силиконовый марок СИЛАГЕРМ 2107, СИЛАГЕРМ 2108, СИЛАГЕРМ 2111, СИЛАГЕРМ 2112, СИЛАГЕРМ 2114 Технические условия							

Компаунд марки СИЛАГЕРМ 2114 допускается применять для герметизации и электроизоляции приборных устройств, содержащих тепловыделяющие элементы, в интервале температур от минус 60 °С до 300 °С. Компаунд марки СИЛАГЕРМ 2114 не вызывает коррозии алюминиевых и титановых сплавов, коррозионностойких сталей, никеля и серебряных покрытий при температуре до 250 °С, меди и латуни – при температуре до 150 °С.

Компаунд марки СИЛАГЕРМ 2142 имеет вязкотекучую консистенцию, работоспособен в интервале температур от минус 60 °С до 300 °С, кратковременно – до 350 °С, пригоден для герметизации изделий из ферритов и пермаллоев.

Пример обозначения продукции при заказе и в нормативной документации:
Компаунд СИЛАГЕРМ 2107 ТУ 2513-002-01296014-2015.

Перечень нормативной документации, на которую даны ссылки в настоящих Технических условиях, приведен в Приложении.

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Компаунд должен соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаться по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

1.2 Материалы, применяемые для изготовления компаунда, должны соответствовать требованиям действующих нормативных документов на эти материалы.

1.3 Показатели физико-механических свойств компаунда должны соответствовать нормам, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Норма для марки СИЛАГЕРМ:									Метод испытания
	2107	2108	2111 А	2111 Б	2112 А	2112 Б	2112 В	2114	2142	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Условная вязкость основной пасты компаунда на вискозиметре ВЗ-1, сопло 5,4 мм, мин	9 ÷ 14	3 ÷ 10	1,5 ÷ 4,0	4,1 ÷ 10,0	2 ÷ 4	4,1 ÷ 8,0	8,1 ÷ 20,0	не норм.	не норм.	п. 4.4 наст. технических условий
Жизнеспособность, мин	30 ÷ 120	30 ÷ 120	15 ÷ 40	15 ÷ 40	15 ÷ 40	15 ÷ 40	15 ÷ 40	15 ÷ 40	40 ÷ 60	п. 4.5 наст. технических условий

Ине. № дубл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Подпись и дата
Ине. № подл.	Подпись и дата

Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Условная прочность при разрыве, МПа, не менее	1,2 ÷ 1,7	0,8 ÷ 1,2	1,2 ÷ 2,0	1,2 ÷ 2,0	1,2 ÷ 2,0	1,2 ÷ 2,0	1,2 ÷ 2,0	1,2 ÷ 2,0	1,2 ÷ 1,8	п. 4.6 наст. технических условий
Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	100 ÷ 120	90 ÷ 100	100 ÷ 150	100 ÷ 150	100 ÷ 150	100 ÷ 150	60 ÷ 120	60 ÷ 120	60 ÷ 120	п. 4.6 наст. технических условий
Прочность связи компаунда при отслаивании от алюминиевого сплава Д16 с наполнением анодной пленки хром-пиком при применении адгезионного состава (под-слоя), кН/м, не менее	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,5	0,7	п. 4.7 наст. технических условий
Твердость по Шору А, усл. ед.	40 ÷ 65	40 ÷ 65	40 ÷ 65	40 ÷ 65	40 ÷ 60	40 ÷ 65	40 ÷ 65	30 ÷ 55		п. 4.8 наст. технических условий
Плотность, г/см ³	1,00 ÷ 1,10	1,1 ÷ 1,2	1,05 ÷ 1,10	1,05 ÷ 1,10	1,1 ÷ 1,2	1,1 ÷ 1,2	1,1 ÷ 1,3	1,6 ÷ 1,8	1,6 ÷ 1,8	п. 4.9 наст. технических условий
Удельное объемное электрическое сопротивление при температуре (20±5)°С и относительной влажности воздуха (65±6) %, см·Ом, не менее	1,8· 10 ¹³	1,8· 10 ¹³	1,2· 10 ¹⁴	1,2· 10 ¹⁴	1,2· 10 ¹⁴	1,2· 10 ¹⁴	1,2· 10 ¹⁴	1,6· 10 ¹⁴	1,2· 10 ¹⁴	п. 4.10 наст. технических условий
Удельное поверхностное электрическое сопротивление при температуре (20±5)°С и относительной влажности воздуха (65±6) %, Ом, не менее	2,7· 10 ¹³	2,7· 10 ¹³	2,7· 10 ¹⁴	2,7· 10 ¹⁴	2,72· 10 ¹⁴	2,72· 10 ¹⁴	2,72· 10 ¹⁴	2,72· 10 ¹⁴	2,72· 10 ¹⁴	п. 4.10 наст. технических условий
Тангенс угла диэлектрических потерь при частоте 10 ⁶ Гц, не более	0,045	0,045	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0025	0,0049	п. 4.11 наст. технических условий
Диэлектрическая проницаемость при частоте 10 ⁶ Гц, не более	4	4	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	п. 4.11 наст. технических условий
Электрическая прочность при температуре (20±5) °С и относительной влажности воздуха (65±5) %, кВ/мм, не менее	15,0	15,0	29,5	29,5	25,0	29,5	29,5	16,0	16,0	п. 4.10 наст. технических условий

Име. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

ТУ 2513-002-01296014-2015

Лист

4

ную и полиэтиленовую тару с компонентами компаунда без упаковки в транспортную тару.

Свободное пространство между стенками стеклянной тары и ящика уплотняют сухим мягким упаковочным материалом (пенополиуретаном, резиной, минеральной ватой и другими трудногорючими материалами) или закрепляют стеклянную тару деревянными планками.

1.6 Маркировка

1.6.1 Маркировку наносят на каждую упаковочную единицу. Маркировка может производиться этикеткой или наноситься непосредственно на тару и должна содержать следующие данные:

- наименование предприятия-изготовителя, его адрес и товарный знак (при наличии);
- наименование и (или) условное обозначение продукции;
- массу нетто (объем);
- дату изготовления;
- номер настоящих технических условий;
- гарантийный срок хранения.

1.6.2 Транспортную маркировку компонентов компаунда производят по ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционных знаков «Беречь от влаги», «Беречь от солнечных лучей», «Верх».

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1 При производстве компаунда должно быть обеспечено соблюдение природоохранных норм и требований, предусмотренных в технологическом регламенте.

2.2 По критериям санитарно-гигиенической безопасности компаунд должен соответствовать Единым санитарно-эпидемиологическим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю).

2.3 В связи с низким значением упругости паров компонентов, входящих в состав основной пасты компаунда, предельно-допустимая концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны не установлена. Основная паста компаунда при нормальных температурных условиях и в отвержденном состоянии инертна, не

Ине. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 2513-002-01296014-2015

Лист

6

оказывает раздражающего действия на кожу, слизистые оболочки глаз и верхних дыхательных путей человека, не обладает кумулятивным действием.

2.4 Токсичность отвердителя определяется токсичностью входящего в его состав дибутиллово дилаурата, CAS: 77-58-7, EINECS: 201-039-8

Отвердитель в неблагоприятных санитарно-гигиенических условиях может оказывать токсическое действие на организм человека, как при попадании на кожные покровы и слизистые оболочки, так и при поступлении в организм через органы дыхания и желудочно-кишечный тракт, а также раздражающее действие на кожу и слизистые оболочки глаз.

2.4.1 Меры по оказанию первой помощи

При вдыхании: обеспечить доступ свежего воздуха. При затрудненном дыхании обратиться к врачу.

При попадании на кожу: тщательно промыть пораженный участок большим количеством воды с мылом. В случае появления кожных реакций обратиться к врачу.

При попадании в глаза: промывать глаза прохладной водой в течение 10 – 15 минут, в том числе под веками. Проконсультироваться у офтальмолога.

При проглатывании: прополоскать рот и выпить большое количество воды, принять активированный (медицинский) уголь. Немедленно обратиться к врачу.

2.4.2 При работе с отвердителем необходимо соблюдать следующие меры безопасности:

- помещения, в которых производится работа с отвердителем, должны быть оборудованы механической приточно-вытяжной вентиляцией, обеспечивающей чистоту воздуха, содержание вредных веществ в котором не должно превышать предельно-допустимую концентрацию;

- отвердитель должен храниться на месте его использования в герметичной таре в количестве, не превышающем его сменную потребность;

- запрещается хранение и прием пищи в местах, где проводятся работы с отвердителем;

- персонал, проводящий работы с отвердителем, должен быть защищен от возможного попадания отвердителя на открытые участки кожи и обеспечен средствами индивидуальной защиты (респиратор; защитные очки; перчатки), а также спецодеждой и спецобувью в соответствии с действующими типовыми отраслевыми нормами.

Ине. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Ине. № дубл.	
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 2513-002-01296014-2015

Лист

7

2.5.7 При погрузочно-разгрузочных работах должны соблюдаться правила безопасности по ГОСТ 12.3.009.

2.5.8 Охрану окружающей среды осуществляют в соответствии с ГОСТ 17.2.3.01 и ГОСТ 17.2.3.02.

2.5.9 Отходы производства подлежат утилизации в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322.

3 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1 Компаунд должен быть принят техническим контролем предприятия-изготовителя в соответствии с настоящими техническими условиями.

3.2. Компаунд принимают партиями

Партией считают количество основной пасты, изготовленное из одного и того же сырья за один технологический цикл, укомплектованное соответствующим количеством отвердителя.

3.3 Каждую партию компаунда сопровождают документом о качестве, в котором указывают:

- наименование, юридический адрес (телефон) предприятия-изготовителя и (или) товарный знак;
- наименование и марку продукции;
- номер партии;
- дату изготовления;
- массу нетто;
- количество упаковочных единиц;
- результаты испытаний;
- штамп ОТК;
- гарантийный срок хранения.

3.4 Качество компаунда проверяют по всем показателям, установленным настоящими техническими условиями, путем проведения приемо-сдаточных и периодических испытаний.

Приемо-сдаточные испытания по показателям «Условная вязкость на вискозиметре ВЗ-1», «Жизнеспособность», «Условная прочность при разрыве», «От-

Ине. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Ине. № дубл.
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 2513-002-01296014-2015	Лист
						9

носительное удлинение при разрыве», «Твердость по Шору А», а также проверку правильности упаковки и маркировки проводят при приемке каждой партии.

Периодические испытания по показателям «Прочность связи компаунда при отслаивании от алюминиевого сплава Д16» и «Плотность» проводят при постановке продукции на производство или смене рецептуры, но не реже одного раза в полугодие; по показателям «Удельное объемное электрическое сопротивление», «Удельное поверхностное электрическое сопротивление», «Тангенс угла диэлектрических потерь», «Диэлектрическая проницаемость» и «Электрическая прочность» - при постановке продукции на производство или смене рецептуры.

3.5 Для проверки соответствия качества компаунда требованиям настоящих технических условий от партии случайным образом отбирают пять упаковочных единиц, на которых проверяют правильность упаковки и маркировки.

3.6 От трех упаковочных единиц, прошедших проверку на правильность упаковки и маркировки, при помощи пробоотборника или лопатки из некорродирующего материала отбирают пробы.

Пробы, отобранные из разных тарных мест, объединяют и усредняют, получая объединенную пробу. Массу объединенной пробы рассчитывают исходя из удвоенного количества компаунда, необходимого для проведения всех видов испытаний. Объединенную пробу помещают в полимерную или стеклянную тару, обеспечивающую сохранность и качество проб. На тару с пробой наносят маркировку с указанием наименования продукта, наименования компонента, номера партии, даты отбора и подписей лиц, ответственных за отбор проб.

Допускается производить отбор проб на заводе-изготовителе непосредственно из аппарата во время выгрузки продукции.

3.7 При получении неудовлетворительных результатов испытаний по показателю, отнесенному к приемо-сдаточным испытаниям, проводят по этому показателю повторные испытания компаунда на удвоенной выборке, взятой от той же партии. При неудовлетворительных результатах повторных испытаний партия компаунда приемке не подлежит.

3.8 При получении неудовлетворительных результатов по показателю, отнесенному к периодическим испытаниям, этот вид испытаний переводят в приемо-сдаточные до получения положительных результатов не менее, чем на трех подряд изготовленных партиях, после чего этот вид испытания снова переводят в периодические.

Ине. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Ине. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 2513-002-01296014-2015	Лист 10

4 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1 Компаунд перед испытанием должен быть кондиционирован до достижения им комнатной температуры.

Испытания, если нет других указаний, проводят при температуре $(23\pm 3)^\circ\text{C}$.

4.2 Правильность упаковки и маркировки проверяют визуально.

4.3 Подготовка образцов

4.3.1 Приборы, материалы и реактивы

Весы лабораторные, обеспечивающие погрешность взвешивания не более 0,02 г;

Емкость фарфоровая, металлическая или полиэтиленовая вместимостью не менее 50 мл.;

Пластина металлическая или из органического стекла произвольных размеров;

Шпатель металлический или фарфоровый.

4.3.2 Приготовление компаунда

От проб основной пасты и отвердителя, отобранных по п.п. 3.5 – 3.6 настоящих технических условий, берут навески в соотношении с соотношением, указанным в п. 1.4.1.

Навески помещают в емкость и тщательно перемешивают вручную шпателем до получения однородной массы (время перемешивания – не менее 3 мин.).

4.4 Определение условной вязкости основной пасты компаунда на вискозиметре ВЗ-1

4.4.1 Оборудование и материалы

Вискозиметр ВЗ-1 (сопло 5,4 мм)

Термометр лабораторный с пределами измерения от 0 до 55°C и ценой деления шкалы не более $0,5^\circ\text{C}$

Секундомер с погрешностью не более 0,2 с

Мензурка по ГОСТ 1770 вместимостью 50 см^3

4.4.2 Подготовка к испытанию

Пробу основной пасты, отобранную в соответствии с п. 3.5 – 3.6 настоящих технических условий, перед определением вязкости тщательно перемешивают, избегая образования в ней пузырьков воздуха.

Име. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 2513-002-01296014-2015	Лист
						11

Вискозиметр и испытуемый материал непосредственно перед испытанием должны иметь температуру $(20 \pm 0,5) \text{ }^\circ\text{C}$.

Вискозиметр и сопло тщательно очищают растворителем.

4.4.3 Проведение испытания

В ванну вискозиметра наливают воду для поддержания температуры испытуемого материала $(20 \pm 0,5) \text{ }^\circ\text{C}$, закрывают сопло стержнем и во внутренний резервуар наливают испытуемый материал до уровня остриев крючков; при помощи установочных винтов штатива вискозиметр устанавливают так, чтобы все три острия крючков находились в одной плоскости и были едва заметны на поверхности испытуемого материала. Внутренний резервуар закрывают крышкой, в отверстие которой вставляют термометр, под сопло вискозиметра ставят мензурку. После поднятия пузырьков воздуха на поверхность испытуемого материала и при его температуре $(20 \pm 0,5) \text{ }^\circ\text{C}$ быстро вынимают стержень, одновременно с появлением испытуемого материала из сопла вискозиметра включают секундомер. Когда испытуемый материал в мензурке достигнет точно уровня метки 50 см^3 , секундомер останавливают и отсчитывают время истечения с погрешностью не более $0,2 \text{ с}$.

4.4.4 Обработка результатов

Условную вязкость вычисляют по формуле

$$X = t K$$

где t - среднее арифметическое значение времени истечения испытуемого материала, с

K - поправочный коэффициент вискозиметра

За результат испытания принимают среднее арифметическое результатов не менее трех измерений времени истечения в секундах. Допускаемые отклонения отдельных определений времени истечения от среднеарифметического значения не должны превышать 3%.

4.5 Определение жизнеспособности

4.5.1 Приборы, материалы и реактивы

Пластина стеклянная или пластмассовая или полиэтиленовая подложка размерами $((150 \times 150) \pm 5) \text{ мм}$.

Шпатель.

Палочка стеклянная с оплавленным концом.

Хлопчатобумажная ткань.

Растворитель 646 по ГОСТ 18188.

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 2513-002-01296014-2015

Лист

12

этиленовой пленкой. Обрабатывают внутреннюю поверхность шаблона любым составом, исключая адгезию компаунда к шаблону. Компаундом, подготовленным по п. 4.3, заполняют шаблон, удаляя излишки ножом или пластиной с ровными гранями, и выдерживают в соответствии с указаниями п. 4.6.2.

Определение проводят по ГОСТ 263.

За результат испытаний принимают среднее значение не менее трех параллельных измерений.

4.9 Определение плотности

Определение проводят по ГОСТ 267 со следующими дополнениями:

- испытания проводят гидростатическим методом на завулканизованных образцах;
- масса образца – $(3 \div 5)$ г, размеры образца не нормируются;
- подготовку образцов проводят по п. 4.3, вулканизацию – по п. 4.6.2;
- испытания проводят на трех образцах;
- за результат испытаний принимают среднее арифметическое значение трех параллельных определений.

4.10 Определение удельного объемного, удельного поверхностного электрического сопротивления и электрической прочности

Определение указанных показателей проводят по ГОСТ 6433.1-3 на образцах, приготовленных в соответствии с п. 4.6.2 настоящих технических условий и вырубленных в виде дисков диаметром 100 мм.

Допускается изготовление образцов путем заливки компаунда, приготовленного в соответствии с п. 4.3 настоящих технических условий, в чистый обезжиренный металлический или из органического стекла диск с выемкой глубиной 2 мм, который помещают на подставку, снабженную уравнивающими винтами, для установления диска в строго горизонтальном положении. Диск должен иметь гладкую поверхность.

Образец перед испытанием выдерживают на воздухе при относительной влажности от 45 до 75 % и температуре от 15 °С до 30 °С не менее 24 ч. Для испытания готовят 5 образцов.

При определении удельного объемного, удельного поверхностного электрического сопротивления используют металлические нажимные электроды из нержавеющей стали, латуни или меди. Диаметр измерительного электрода 50 мм,

Ине. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Ине. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 2513-002-01296014-2015	Лист
						15

высоковольтного – не менее 75 мм; ширина охранного электрода не менее 10 мм. Испытательное напряжение 1000 в.

При определении электрической прочности диаметр верхнего и нижнего электродов 25 мм, подъем напряжения плавный, напряжение переменное (частоты 50 Гц). Испытание проводят в трансформаторном масле, слой масла над образцом от 3 до 5 мм.

4.11 Определение тангенса угла диэлектрических потерь и диэлектрической проницаемости

Определение указанных показателей проводят по ГОСТ 22372, на образцах, изготовленных и нормализованных в соответствии с п. 4.10 настоящих технических условий, прибором «измеритель добротности» типа Е9-4 или Е4-4 при напряжении питания 220 в.

При испытании используют электроды из нержавеющей стали, латуни или меди. Контакт с образцом осуществляется нажатием давлением (10 ± 2) кН/м². Диаметр измерительного электрода 50 мм, потенциального – не менее 75 мм. Ширина охранного электрода не менее 10 мм.

Допускается определение тангенса угла диэлектрических потерь и диэлектрической проницаемости по двухэлектродной схеме с диаметром измерительного и потенциального электродов 50 мм.

При определении по трехэлектродной схеме охранный электрод подключается у прибора типа Е9-4 к контуру заземления, у прибора Е4-4 имеется собственный контакт, который подключается к контуру заземления.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 Компоненты компаунда транспортируют в крытых транспортных средствах всеми видами транспорта в соответствии с установленными на каждом виде транспорта правилами перевозки грузов при температуре от 0 до 30°С.

5.2 При транспортировании компаунда транспортом потребителя за сохранность продукции отвечает потребитель.

5.3 Компоненты компаунда хранят в закрытых складских помещениях. при температуре от 0 до 30°С с соблюдением правил пожарной безопасности.

Инев. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инев. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 2513-002-01296014-2015	Лист
						16

ПРИЛОЖЕНИЕ

Перечень нормативной документации, на которую даны ссылки в настоящих технических условиях:

ГОСТ 12.0.004–90	ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения
ГОСТ 12.1.004–91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.005–88	ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 12.3.009–76	ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности
ГОСТ Р 12.4.013–97	ССБТ. Очки защитные. Общие технические условия
ГОСТ 12.4.021–75	ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования
ГОСТ 12.4.103–83	ССБТ. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация
ГОСТ 17.2.3.01–86	Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов
ГОСТ 17.2.3.02–78	Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями
ГОСТ 263–75	Резина. Метод определения твердости по Шору А
ГОСТ 267–73	Резина. Методы определения плотности
ГОСТ 427–75	Линейки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 1770–74	Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия
ГОСТ 2991–85	Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия
ГОСТ 3826–82	Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками. Технические условия
ГОСТ 6433.1–71	Материалы электроизоляционные твердые. Условия окружающей среды при подготовке образцов и испытании
ГОСТ 6433.2–71	Материалы электроизоляционные твердые. Методы определения электрического сопротивления при постоянном напряжении
ГОСТ 6433.3–71	Материалы электроизоляционные твердые. Методы определения электрической прочности при переменном (частоты 50 Гц) и постоянном напряжении

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 2513-002-01296014-2015	Лист
						18

ГОСТ 13841–95	Ящики из гофрированного картона для химической продукции. Технические условия
ГОСТ 14192–96	Маркировка грузов
ГОСТ 18188–72	Растворители марок 645, 646, 647, 648 для лакокрасочных материалов. Технические условия
ГОСТ 18573–86	Ящики деревянные для продукции химической промышленности. Технические условия
ГОСТ 21751–76	Герметики. Метод определения условной прочности относительного удлинения при разрыве и относительной остаточной деформации после разрыва
ГОСТ 21981–76	Герметики. Метод определения прочности связи с металлом при отслаивании
ГОСТ 22372–77	Материалы диэлектрические. Методы определения диэлектрической проницаемости и тангенса угла диэлектрических потерь в диапазоне частот от 100 до 5·10 в ст. 6 Гц
ГОСТ 28840–90	Машины для испытания материалов на растяжение, сжатие и изгиб. Общие технические требования
ГН 2.2.5.1313–03	Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе рабочей зоны. Гигиенические нормативы
ГН 2.1.5.1315–03	Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Гигиенические нормативы
ГН 2.2.5.2308–07	Ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в воздухе рабочей зоны. Гигиенические нормативы
СанПиН 2.1.2.729–99	Полимерные и полимерсодержащие строительные материалы, изделия и конструкции. Гигиенические требования безопасности. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы
СанПиН 2.1.7.1322–03	Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы
СанПиН 2.2.3.1385–03	Гигиенические требования к предприятиям производства строительных материалов и конструкций. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы
СП 2.2.2.1327–03	Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту. Санитарно-эпидемиологические правила

Инев. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Подпись и дата
Инев. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

ТУ 2513-002-01296014-2015

Лист

19