

КОМПАНИЯ CANUSA-CPS

СОГЛАСОВАНО


Первый заместитель начальника
Департамента по транспортировке,
подземному хранению и
использованию газа ОАО «Газпром»


С.В. Алимов
« _____ » _____ 2013 г.



УТВЕРЖДАЮ

Вице-президент по маркетингу
компании «Canusa-CPS»


Вэйн Ходжинс
« _____ » _____ 2013 г.



НАРУЖНОЕ ЗАЩИТНОЕ ПОКРЫТИЕ «CANUSA НВЕ-НТ»

Технические условия
ТУ TS-002/3001 - 2013 WH
(Вводятся впервые)


Срок действия с 01 МАР 2013
по 01 МАР 2019

Заместитель Генерального директора
по науке ООО «Газпром ВНИИГАЗ»


В.Н. Воронин
« _____ » _____ 2013 г.



Менеджер по продукции
компании «Canusa-CPS»


Гаскаль Лафарье
« _____ » _____ 2013 г.



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

Настоящие технические условия (далее по тексту ТУ) распространяются на наружное защитное покрытие «CANUSA HBE-НТ» на основе эпоксидных материалов, предназначенное для защиты от коррозии труб, соединительных деталей, запорной арматуры и монтажных узлов при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте магистральных газопроводов и компрессорных станций с температурой транспортируемого продукта не выше плюс 100 °С при постоянной эксплуатации.

Наружное защитное покрытие «CANUSA HBE-НТ» соответствует типу Пк-100. Конструктивно «CANUSA HBE-НТ» является однослойным безпраймерным эпоксидным покрытием. Толщина покрытия должна быть не менее 1,5 мм. Допускается применение покрытия «CANUSA HBE-НТ» для изоляции изделий в заводских условиях с теплоизоляционным слоем из пенополиуретана и защитной оболочки с температурой транспортируемого продукта не выше плюс 130 °С.

Нанесение покрытия «CANUSA HBE-НТ» осуществляется последовательно на предварительно очищенную поверхность участка газопровода или изделия, в трассовых условиях при температуре поверхности не ниже плюс 10 °С или в заводских условиях при температуре поверхности не ниже плюс 15 °С при условии, что данная температура будет поддерживаться в течении последующих 7 часов после нанесения покрытия.

Пример условного обозначения при заказе и другой документации: для нанесения валиком или кистью:

1. HBE-НТ-XX Kit-1.0 Комплект состоящий из 750 мл HBE-НТ основы и 250 мл HBE-НТ-XX отвердителя. XX соответствует следующему: WG-зимний сорт, RG-летний сорт, XG-межсезонный сорт
2. HBE Cartridge. Картридж 400 мл состоящий из основы и отвердителя в соотношении 3:1 по объёму.

для нанесения с помощью распылителя:

1. HBE-НТ-SG Base-200. Ёмкость 200 л. заполненная основой HBE-НТ
2. HBE-НТ-SG Cure-200. Ёмкость 200 л. заполненная отвердителем HBE-НТ

Жидкое эпоксидное покрытие HBE-НТ заказывается в соотношении 3:1 по объёму (основа:отвердитель соответственно). Например, 3 ёмкости по 200 л каждая основы HBE-НТ-SG Base-200 на 1 ёмкость 200 л отвердителя HBE-НТ-SG Cure-200.

Подпись и дата								
	Инв. № дубл.							
Взамен инв. №								
	Подпись и дата							
Инв. № подл.					ТУ TS-002/3001 - 2013 WH			
	Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата			
	Разраб.					Лит.	Лист	Листов
	Провер.						2	15
						«CANUSA-CPS»		
Норм.к.								
Наружное защитное покрытие «CANUSA HBE НТ» Технические условия								

Перечень нормативных документов, на которые даны ссылки в настоящих технических условиях, приведен в Приложении А.

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 Наружное эпоксидное защитное покрытие «CANUSA HBE-NT» должно соответствовать требованиям настоящих технических условий.

1.1.2 По показателям качества свойства эпоксидно-полиуретанового покрытия «CANUSA HBE-NT» должны соответствовать нормам «Технических требований ОАО «Газпром» и требованиям указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Характеристика и норма	Метод испытания
1	2	3
1 Внешний вид	Однородная поверхность черного цвета без пузырей, трещин, отслоений, пропусков и других дефектов, ухудшающих качество покрытия.	Визуальный осмотр
2 Толщина покрытия, мм, не менее	1,5	По ГОСТ Р 51164
3 Диэлектрическая сплошность покрытия (отсутствие пробоя при электрическом напряжении), кВ/мм	5,0	По ГОСТ Р 51164 (искровой дефектоскоп)
4 Прочность покрытия при ударе, Дж/мм, при температурах: минус $(30\pm 3)^{\circ}\text{C}$, плюс $(20\pm 5)^{\circ}\text{C}$, плюс $(40\pm 3)^{\circ}\text{C}$, не менее	5,0	По ГОСТ Р 51164, Приложение А
5 Адгезия к стали методом отрыва при температуре $(20\pm 5)^{\circ}\text{C}$, МПа, не менее	7,0	По ГОСТ 14760 или ИСО 4624
6 Снижение адгезии к стали после выдержки в воде в течение 1000 ч при температуре $(95\pm 3)^{\circ}\text{C}$, % от исходной величины, не более	50,0	По ГОСТ 14760 или ИСО 4624
7 Площадь отслаивания покрытия при поляризации, см^2 , не более, после выдержки при температуре: - $(20\pm 5)^{\circ}\text{C}$ в течение 30 сут; - $(95\pm 3)^{\circ}\text{C}$ в течение 15 сут	8,0 10,0	По ГОСТ Р 51164, Приложение В (Схема В.4.2)

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

ТУ TS-002/3001 - 2013 WH

Лист

3

Изм Лист № документа Подпись Дата

Продолжение таблицы 1

1	2	3
8 Переходное сопротивление покрытия в 3 %-ном растворе хлористого натрия, Ом м ² , не менее - исходное при температуре (23±2) °С; - через 100 сут выдержки при температуре (95±3) °С; - после 100 суток термостарения при (100±3) °С и последующей выдержки в 3% NaCl в течении 10 суток при температуре (60±3) °С	10 ⁸ 10 ⁷ 10 ⁶	По ГОСТ Р 51164, Приложение Г
9 Сопротивление пенетрации (вдавливанию) при температуре (20±5) °С, мм, не более - при температуре (100±3) °С, % от исходной величины, не более	0,3 30	По ГОСТ Р 51164, Приложение Е
10 Влапоглощение (водопоглощение) после выдержки в воде при температуре (90±3)°С в течение 1000 ч, %, не более	8,0	По ГОСТ 4650, метод А
11 Прочность при разрыве при температуре (20±5) °С, МПа, не менее	12,0	По ГОСТ 11262
12 Относительное удлинение при разрыве при температуре (20±5) °С, %, не менее	5,0	По ГОСТ 11262
13 Стойкость покрытия к отслаиванию при термоциклировании в интервале температур от минус (60±5)°С до плюс (20±5) °С, количество циклов без отслаивания и растрескивания покрытия, не менее	10	По п. 5.5 настоящих технических условий
14 Поры на срезе покрытия, проведенном под углом (35±5) ° при 3–5 - кратном увеличении	Отсутствие пор на границе между металлом и покрытием	По ГОСТ Р 51164
Примечание - Нормы по показателям 1 – 14 таблицы 1 гарантируются предприятием-изготовителем на основании рецептов и утвержденных технологических процессов изготовления компонентов покрытия «НВЕ-НТ», при соблюдении заказчиком технологических требований и условий нанесения.		

1.2 Требования к сырью и материалам

1.2.1 «CANUSA НВЕ-НТ» представляет собой двухкомпонентную систему, состоящую из основы - высокомолекулярного инертного химического соединения, не содержащего органических растворителей (основной компонент) и отвердителя аминогруппы (отвердитель), при смешении которых в установленных пропорциях

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

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ТУ TS-002/3001 - 2013 WH	Лист
						4

происходит полимеризация пленки с образованием необратимого химического соединения, с массовой долей нелетучих веществ 98 %.

1.2.2 Компоненты системы покрытия «CANUSA HBE-HT» должны соответствовать требованиям действующих нормативных документов и иметь документы (паспорта качества) предприятия-изготовителя (компания «CANUSA-CPS», Канада).

1.2.3 Характеристики и состав эпоксидного материала «CANUSA HBE-HT» приведены в таблице 2.

Таблица 2

Контролируемый Параметр	Метод испытаний	Стандартные характеристики	
		Основной компонент	Отвердитель
1 Внешний вид	Визуально	Серый	Бесцветный
2 Вязкость	ГОСТ 25271 ИСО 2555	40000±10% при 23 °С, 10 об/мин (СП)	2000±10% при 60 °С, 10 об/мин (СП)
3 Плотность	ГОСТ 18995.1, раздел 1 ИСО 2811-1	1,49±0,05 (г/см ³)	1,05±0,05 (г/см ³)
4 Соотношение основа:отвердитель по объёму *		3.0 объёма	1.0 объёма
		3.0:1.0	
Примечание: «*» – при отношении в смеси «основной компонент: отвердитель» = 4.3:1 (весовое) и сушки.			

1.2.4 Жизнеспособность А (основы) и компонента Б (отвердителя) эпоксидного покрытия «CANUSA HBE-HT» после смешения при температуре (60±2) °С составляет 10-15 мин.

1.2.5 Время отверждения покрытия до отлипа после нанесения составляет 1-3 часа при температуре 20 °С.

1.2.6 Состав антикоррозионного покрытия «CANUSA HBE-HT» поставляется комплектно в виде готовых к применению компонентов: основной компонент эпоксидного материала и отвердитель к нему.

1.2.7 По согласованию с заказчиком в комплект поставки компонентов покрытия «CANUSA HBE-HT» дополнительно может быть включено:

- ремонтное покрытие «CANUSA HBE-HT»

Ремонтное покрытие «CANUSA HBE-HT» представляет собой двухкомпонентную эпоксидное покрытие с массовой долей нелетучих веществ более 98 %, поставляемую комплектно и состоящую из компонента А и компонента Б. Ремонтное покрытие наносится ручными методами.

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

1.3 Упаковка

1.3.1 Компоненты покрытия «CANUSA HBE-HT» могут упаковываться:

- Основной компонент «HBE-HT-SG Base-200» в 200 литровых невозвращаемых бочках – 300 кг.

- Отвердитель «HBE-HT-SG Cure-200» в 200 литровых невозвращаемых бочках – 210 кг.

1.3.2 Степень заполнения тары не должна превышать 95%.

1.3.3 Тара должна быть герметично закрыта, за исключением времени непосредственного использования.

1.4 Маркировка

На транспортной таре с компонентами системы покрытия «CANUSA HBE-HT» должен быть наклеен ярлык со следующими указаниями:

- наименования предприятия – изготовителя и его адреса;
- наименования компонентов;
- номера партии;
- даты изготовления;
- масса нетто, брутто;
- номер контракта на поставку.

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Отвержденное покрытие «CANUSA HBE-HT» пожаровзрывобезопасно и нетоксично.

2.2 Отвердитель «CANUSA HBE-HT Cure» является пожароопасным и токсичным материалом.

2.2.1 Основной компонент «CANUSA HBE-HT Base» по параметрам острой токсичности относится к 3-му классу опасности (вещества умеренно опасные) по ГОСТ 12.1.007.

При однократном воздействии оказывает слабое раздражающее действие на кожные покровы и умеренное – на слизистые оболочки глаз; при повторных воздействиях оказывает умеренное раздражающее действие на кожные покровы и слизистые оболочки глаз.

При попадании основного компонента и отвердителя «CANUSA HBE-HT» в глаза промыть их большим количеством воды в течение не менее 15 минут или 2%-ным раствором двууглекислой соды и обратиться к врачу. При попадании на кожу необходимо промыть пораженное место большим количеством воды с мылом.

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Ив. № дубл.	Подпись и дата
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
ТУ TS-002/3001 - 2013 WH				Лист
				6

2.4 При испытании и применении компонентов покрытия «CANUSA HBE-НТ» должны соблюдаться требования пожарной безопасности и промышленной санитарии по ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.3.005 и меры предосторожности, предусмотренные общими правилами пожарной безопасности при работе с легковоспламеняющимися жидкостями.

2.5 По гигиеническим показателям применение покрытия «CANUSA HBE-НТ», должно соответствовать санитарно-эпидемиологическим правилам СП 2.2.2.1327.

2.6 Все помещения, связанные с применением компонентов покрытия «CANUSA HBE-НТ» должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией и средствами пожаротушения.

Электрооборудование должно быть заземлено.

Запрещается пользоваться открытыми источниками огня и нагревательными приборами, проводить регламентные и ремонтные работы инструментом, вызывающим искрение в непосредственной близости от мест складирования и производства работ.

2.7 Контроль воздуха рабочей зоны должен быть организован в соответствии с ГОСТ 12.1.005 и ГН 2.2.5.1313.

2.8 К работе с покрытием «CANUSA HBE-НТ» допускаются мужчины не моложе 18 лет и прошедшие предварительные и периодические медицинские осмотры в порядке, установленном Минздравсоцразвития РФ.

2.9 Персонал, работающий с компонентами покрытия «CANUSA HBE-НТ» должен обеспечиваться индивидуальными средствами защиты на основании Трудового кодекса РФ от 30 декабря 2001 г. № 197-83 (ТК РФ) и в соответствии с типовыми отраслевыми нормами, утвержденными в установленном порядке.

2.10 Средства тушения пожара: песок, кошма, огнетушители марок ОП-5 и ОП-10, пенные установки, углекислотные огнетушители.

2.11 В случае аварийного разлива отвердителя немедленно засыпать место разлива песком, залить одним из указанных дегазирующих растворов:

- 50% спирта (этилового, изопропилового или бутилового), 40% воды и 10% технического водного раствора аммиака концентрацией 5-10%

- 90% воды, 8% технического водного раствора аммиака концентрацией 5-10% и 2% жидкого моющего средства;

- водный раствор аммиака концентрацией 5-10%.

2.12 Затвердевшую массу собрать в специально предназначенную тару и вынести в специально отведенное место. Уборку разлившегося отвердителя следует проводить при включенной вентиляции с применением противогаса марки БКФ.

Инв. № подл.	Подпись и дата				Лист 7
	Инв. № дубл.				
	Взамен инв. №				
	Подпись и дата				
	Инв. № документа				
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Лист 7

3 ТРЕБОВАНИЯ К ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.1 Контроль за соблюдением предельно-допустимых выбросов (ПДВ) в атмосферу должен быть организован в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02.

3.2 При транспортировании, хранении и применении покрытия «CANUSA HBE-NT» должны выполняться мероприятия, исключающие попадание отходов в почву и воду.

3.3 Сбор, хранение, вывоз и утилизация отходов, образующихся в результате производства работ с покрытием «CANUSA HBE-NT», необходимо осуществлять в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322.

3.4 В процессе производства компонентов покрытия «CANUSA HBE-NT» производственные сточные воды не образуются.

4 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1 Компоненты покрытия «CANUSA HBE-NT»:

- основной компонент эпоксидного покрытия «CANUSA HBE-NT Base»;
- отвердитель эпоксидного покрытия «CANUSA HBE-NT Cure»

и их комплектность должны быть приняты техническим контролем предприятия-изготовителя. Компоненты системы покрытия «CANUSA HBE-NT» производится на заводе-изготовителе «CANUSA-CPS».

4.2 На каждый комплект покрытия «CANUSA HBE-NT» заказчику предоставляется по требованию, сертификат соответствия, сертификат качества, инструкция по применению материала, листы безопасности, санитарно-эпидемиологический сертификат, технологические карты по применению.

4.3 Для контроля соответствия качества «CANUSA HBE-NT» требованиям настоящих технических условий проводят:

- приемосдаточные испытания;
- периодические испытания;
- квалификационные испытания.

4.4 Приемосдаточным испытаниям подлежит каждая партия компонентов покрытия «CANUSA HBE-NT» для определения ее соответствия требованиям настоящих технических условий.

4.5 Приемосдаточные испытания компонентов проводятся на соответствие требованиям и показателям, указанным в таблицах 2 и 3, и п. 1.4 настоящих технических условий. Результаты приемо-сдаточных испытаний указывают в сертификате качества. Испытания проводятся на заводе-изготовителе.

Изн. № подл.	Подпись и дата
Взамен инв. №	Изн. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изн.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

4.6 По приемосдаточным показателям при нанесении в заводских условиях качество готового покрытия «CANUSA HBE-HT» должно отвечать требованиям п. 1-3, 5, 14 таблицы 1 настоящих технических условий.

4.7 Периодические испытания проводят на соответствие требованиям и показателям, указанным в разделе 1.1 настоящих технических условий не реже одного раза в год, а также при каждом изменении исходного сырья, которое используется для изготовления покрытия «CANUSA HBE-HT». Периодические испытания необходимо проводить с целью подтверждения качества готового покрытия на изделиях, изолируемых в заводских (базовых) условиях.

4.8 Квалификационным испытаниям подлежит образец первой промышленной партии, чтобы определить готовность производства к серийному выпуску продукции.

4.9 Объем квалификационных испытаний должен отвечать требованиям раздела 1 настоящих технических условий.

4.10 При неудовлетворительных результатах испытаний по какому-либо показателю проводят повторное испытание по этому показателю на удвоенном количестве мест партии. Результаты повторного испытания являются окончательными и распространяются на всю партию.

5 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

5.1 Внешний вид компонентов определяют путем визуального осмотра в проходящем свете пробы основного компонента эпоксидного покрытия и отвердителя к нему в стаканчиках из прозрачного бесцветного стекла вместимостью 50-100 см³.

5.2 Определение динамической вязкости

5.2.1 Динамическую основного компонента мастики и отвердителя определяют по ГОСТ 25271 (ИСО 2811-1) при температуре (25,0±0,1) °С. За результат испытания принимают среднее арифметическое значение трех измеренных показателей. Среднее арифметическое значение вязкости должно соответствовать требованиям таблиц 2 и 3.

5.3 Определение плотности

5.3.1 Плотность основного компонента эпоксидного покрытия и отвердителя определяют по ГОСТ 18995.1, раздел 1 (ИСО 2811-1), при температуре (25,0±0,1) °С. За результат испытания принимают среднее арифметическое значение трех измеренных показателей. Среднее арифметическое значение плотности должно соответствовать требованиям таблиц 2 и 3.

Инд. № подл.	Инд. № дубл.	Взамен инв. №	Подпись и дата	Подпись и дата

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ТУ TS-002/3001 - 2013 WH	Лист
						9

5.4 Массовая доля нелетучих веществ компонентов для формирования покрытия «CANUSA HBE-HT» рассчитывается по ГОСТ Р 52487 (ИСО 3251 при 105 °С, 60 мин).

5.5 Определение стойкости системы покрытия «CANUSA HBE-HT» к отслаиванию при термоциклировании (таблица 1 п.13):

Режим испытания:

- 8 ч выдержки при температуре минус (60±5) °С;
- 15 ч выдержки в воде при температуре (20±5) °С;
- 1 ч сушки на воздухе при температуре (20±5) °С.

Образцы помещают в термостатическую камеру при температуре минус (60±5) °С и выдерживают в течение 8 ч. Затем образцы помещают в емкость объемом 10-15 дм³ с водопроводной водой, имеющей температуру (20±5) °С, и выдерживают в этих условиях в помещении с температурой (20±5) °С в течение 15 ч.

По истечении этого времени образцы извлекают из воды, подсушивают фильтровальной бумагой и проводят визуальный осмотр.

Образец считается выдержавшим цикл испытаний, если без привлечения увеличительных средств не наблюдается краевого отслаивания и растрескивания покрытия.

При положительных результатах осмотра образцы выдерживают 1 ч на воздухе при температуре (20±5) °С и цикл повторяют.

5.6 Параметры свойств готового покрытия, приведенные в таблице 1 испытывают в соответствии с нормативными документами, на которые даны ссылки в графе «Метод испытания».

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1 Компоненты покрытия «CANUSA HBE-HT», упакованные по п. 1.3, транспортируют любым видом транспорта, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта. Условия транспортирования должны обеспечивать сохранность упаковки.

6.2 Компоненты для формирования покрытия «CANUSA HBE-HT» должны храниться в сухом помещении в герметично закрытой таре при температуре от 0 °С до плюс 40 °С.

6.3 Компоненты для формирования покрытия «CANUSA HBE-HT» транспортируются при температуре окружающей среды от минус 40 °С до плюс 60 °С.

Инов. № подл.	Подпись и дата
Взамен инв. №	Инов. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
-----	------	-------------	---------	------

6.4 При хранении тару с компонентами покрытия «CANUSA HBE-HT» укладывают в штабеля высотой не более 3 м на подкладки или деревянные поддоны.

6.5 При складировании тару с компонентами покрытия «CANUSA HBE-HT» устанавливают крышками вверх.

6.6 При температуре ниже минус 20 °С возможна частичная кристаллизация отвердителя «CANUSA HBE-HT Cure» В этом случае перед использованием он должен быть предварительно нагрет до температуры плюс 60-70 °С.

7 УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

7.1 Общие положения

7.1.1 Эпоксидное покрытие «CANUSA HBE-HT» должно наноситься с использованием специальных установок горячего распыления, обеспечивающих точное дозирование компонентов. Нанесение «CANUSA HBE-HT» осуществляется после нагрева компонентов нагревательной системой распылительной установки до температуры от 60 °С до 70 °С.

Соотношение компонентов покрытия «CANUSA HBE-HT» (основной компонент: отвердитель) по объему 3:1 и 4.3:1 по массе.

7.1.2 Технологический процесс нанесения системы покрытия «CANUSA HBE-HT» состоит из следующих стадий:

- подготовка поверхности к нанесению покрытия;
- нанесение эпоксидного покрытия;
- контроль качества готового покрытия.-

7.2 Подготовка поверхности к нанесению

7.2.1 Поверхность, подлежащая напылению, не должна иметь масляных, жировых и других загрязнений.

7.2.2 Запрещается прикасаться руками и масляными предметами к уже очищенной подготовленной поверхности.

7.2.3 Перед нанесением «CANUSA HBE-HT» используют абразивную или абразивоструйную очистку металлической поверхности купрошлаком, дробью или другими абразивными материалами обеспечивающими шероховатость поверхности Rz=60-150 мкм по ISO 8503.

7.2.4 Степень очистки поверхности должна быть не менее Sa 2,5 по ISO 8501 или соответствовать эталону 2 по ГОСТ 9.402.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата	ТУ TS-002/3001 - 2013 WH					Лист
										11
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата						

6.4 При хранении тару с компонентами покрытия «CANUSA HBE-HT» укладывают в штабеля высотой не более 3 м на подкладки или деревянные поддоны.

6.5 При складировании тару с компонентами покрытия «CANUSA HBE-HT» устанавливают крышками вверх.

6.6 При температуре ниже минус 20 °С возможна частичная кристаллизация отвердителя «CANUSA HBE-HT Cure». В этом случае перед использованием он должен быть предварительно нагрет до температуры плюс 60-70 °С.

7 УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

7.1 Общие положения

7.1.1 Эпоксидное покрытие «CANUSA HBE-HT» должно наноситься с использованием специальных установок горячего распыления, обеспечивающих точное дозирование компонентов. Нанесение «CANUSA HBE-HT» осуществляется после нагрева компонентов нагревательной системой распылительной установки до температуры от 60 °С до 70 °С.

Соотношение компонентов покрытия «CANUSA HBE-HT» (основной компонент: отвердитель) по объему 3:1 и 4.3:1 по массе.

7.1.2 Технологический процесс нанесения системы покрытия «CANUSA HBE-HT» состоит из следующих стадий:

- подготовка поверхности к нанесению покрытия;
- нанесение полиуретановой мастики;
- контроль качества готового покрытия.-

7.2 Подготовка поверхности к нанесению

7.2.1 Поверхность, подлежащая напылению, не должна иметь масляных, жировых и других загрязнений.

7.2.2 Запрещается прикасаться руками и масляными предметами к уже очищенной подготовленной поверхности.

7.2.3 Перед нанесением «CANUSA HBE-HT» используют абразивную или абразивоструйную очистку металлической поверхности купрошлаком, дробью или другими абразивными материалами обеспечивающими шероховатость поверхности Rz=60-150 мкм по ISO 8503.

7.2.4 Степень очистки поверхности должна быть не менее Sa 2,5 по ISO 8501 или соответствовать эталону 2 по ГОСТ 9.402.

Инд. № подл.	Подпись и дата
Взамен инв. №	Инд. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
-----	------	-------------	---------	------

7.2.5 Поверхность должна быть обеспылена сухим очищенным сжатым воздухом или с помощью вакуумных устройств до степени запыленности соответствующей эталону 3 по ISO 8502.

7.3 Рекомендации по нанесению покрытия

7.3.1 Перед напылением компоненты должны быть тщательно перемешаны оборудованием, используемым для нанесения покрытия.

7.3.2 Рекомендуемая температура окружающего воздуха при напылении не менее 5°C в трассовых условиях и не менее 15°C в заводских условиях относительная влажность воздуха – не более 80 %. Температура поверхности должна быть выше точки росы не менее чем на 3 °C. При наличии на поверхности влаги производят ее нагрев до температуры, превышающей точку росы не менее чем на 3 °C.

7.3.3 Покрытие «CANUSA HBE-HT» должно наноситься равномерным слоем. Если для достижения необходимой толщины покрытия требуется наносить дополнительные слои материала, необходимо соблюдать время между нанесением повторных слоев: повторный слой может наноситься сразу после нанесения предыдущего слоя, но не позднее 3-х часов. Свыше 3-х часов необходимо производить обработку изолированного участка наждачной бумагой, электрической шлифмашинкой, и только после этого наносить дополнительный слой покрытия. Через 120 мин после нанесения основного слоя (полиуретановой мастики) возможны внутрицеховые перевозки изделий с покрытием.

Время полного отверждения покрытия – 7 суток.

7.3.4 При выполнении работ в трассовых условиях запрещается наносить покрытие на металлические изделия во время дождя или выпадения других осадков (снег, иней, туман и др.). Если дождь начнется во время проведения изоляционных работ, то следует прекратить работу или оборудовать место проведения работ укрытием, палаткой и т.п.

8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества системы покрытия «CANUSA HBE-HT» требованиям настоящих технических условий при условии полного соблюдения правил транспортирования, хранения и указаний по применению, установленных настоящими техническими условиями.

8.2 Гарантийный срок хранения компонентов покрытия в оригинальной таре предприятия-изготовителя – не менее 18 месяцев с даты при хранении изделий в интервале температур от минус 0 °C до плюс 40 °C.

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взамен инв. №	Инд. № дубл.
Подпись и дата	

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
-----	------	-------------	---------	------

Приложение А

(справочное)

Перечень нормативных документов, на которые даны ссылки в настоящих технических условиях

ГОСТ 25271-93	Пластмассы. Смолы жидкие, эмульсии или дисперсии. Определение кажущейся вязкости по Брукфильду
ГОСТ 18995.1-73	Продукты химические жидкие. Методы определения плотности
ГН 2.2.5.1313-03	Химические факторы производственной среды. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны
ГОСТ 9.402-2004	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию.
ГОСТ 12.1.007-76	ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.002-75	ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.3.005-75	ССБТ. Работы окрасочные. Требования безопасности.
ГОСТ 17.2.3.02-78	Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.
ГОСТ 4650-80	Пластмассы. Методы определения водопоглощения.
ГОСТ 11262-80	Пластмассы. Метод испытания на растяжение.
ГОСТ Р 52487-2005	Материалы лакокрасочные. Определение массовой доли нелетучих веществ
ГОСТ Р 51164-98	Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии.
ИСО 1524-2000	Краски, лаки и полиграфические краски. Определение степени перетира
ИСО 2555:1989	Пластмассы. Полимеры/смолы жидкие, эмульсии или дисперсии. Определение кажущейся вязкости по методу Брукфильда.
ИСО 2811-1:2011	Краски и лаки. Определение плотности. Часть 1. Пикнометрический метод.
ИСО 3251-2003	Краски, лаки и пластмассы. Определение содержания нелетучего вещества
ИСО 4624-2002	Лаки и краски. Определение адгезии методом отрыва.
ИСО 8501:2007	Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и относящихся к ним продуктов. Визуальная оценка чистоты поверхности.
ИСО 8502:1992	Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и относящихся к ним продуктов. Испытания для оценки чистоты поверхности.
ИСО 8503:1988	Обработка стальной основы перед нанесением

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

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

СанПиН 2.1.7.1322-03

СП 2.2.2.1327-03

Технические требования
ОАО «Газпром» от 02.08.2005

Статья ТК №197-83 от
30.12.2001

краски и аналогичных продуктов. Шероховатость поверхности стальных основ после пескоструйной очистки.

Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления.

Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту

«Технические требования к наружным покрытиям на основе терморезистивных материалов для антикоррозионной защиты труб, соединительных деталей, запорной арматуры и монтажных узлов трубопроводов с температурой эксплуатации от минус 20 °С до плюс 100 °С»

Право работников на профессиональную подготовку, переподготовку и повышение квалификации

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ТУ TS-002/3001 - 2013 WH					Лист
					Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	14

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ документа	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

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

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ТУ TS-002/3001 - 2013 WH