

# ТЕПЛОНОСИТЕЛИ

**NIXIEGEL**

**DIXIS**

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Астана +7(7172)727-132    Волгоград (844)278-03-48    Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89    Казань (843)206-01-48    Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61    Москва (495)268-04-70    Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новосибирск (383)227-86-73    Ростов-на-Дону (863)308-18-15    Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40    Саратов (845)249-38-78    Уфа (347)229-48-12

**Единый адрес:** [ism@nt-rt.ru](mailto:ism@nt-rt.ru)    **Веб-сайт:** [www.impuls.nt-rt.ru](http://www.impuls.nt-rt.ru)

<b>Введение</b>	<b>3</b>
<b>Незамерзающие теплоносители «Nixiegel»</b>	<b>5</b>
<b>Незамерзающий теплоноситель «Nixiegel-30»</b>	<b>6</b>
<b>Незамерзающий теплоноситель «Nixiegel-65»</b>	<b>6</b>
<b>Незамерзающие теплоносители «DIXIS»</b>	<b>7</b>
<b>Незамерзающий теплоноситель «DIXIS-30»</b>	<b>7</b>
<b>Незамерзающий теплоноситель «DIXIS-65»</b>	<b>7</b>
<b>Незамерзающий теплоноситель «DIXIS TOP»</b>	<b>8</b>
<b>Основные технические характеристики теплоносителей «Nixiegel» и «DIXIS»</b>	<b>9</b>
<b>Особенности использования незамерзающих теплоносителей</b>	<b>10</b>
<b>Средство для очистки поверхностей «DIXIS LUX»</b>	<b>12</b>
<b>Особенности использования средства для очистки поверхностей «DIXIS LUX»</b>	<b>13</b>

Обладая высокими теплофизическими свойствами, вода имеет ряд существенных недостатков: высокую температуру замерзания, низкую температуру кипения, склонность к образованию накипи и коррозионную активность к металлам. При замерзании она значительно расширяется, что может привести к разрушению элементов системы охлаждения, отопления или кондиционирования.

Все это ограничивает использование воды в качестве теплоносителя или хладагента и требует применение специализированных средств, исключая указанные явления. К числу этих средств относятся специальная водоподготовка, комплексные противокоррозионные и противонакипеобразующие присадки к воде и антифризы – низкозамерзающие жидкости.

В последние десятилетия широкое распространение получили незамерзающие жидкости на основе водных растворов этилен- и пропиленгликоля с использованием различных функциональных присадок. В отличие от воды, гликолевые антифризы при замерзании не образуют сплошной твердой массы, а превращаются в рыхлую кашицеобразную массу, объем которой больше первоначального только на 0,25-0,3%. Это свойство незамерзающих жидкостей позволяет полностью исключить «размораживание» системы и обеспечивает ее запуск при отрицательных температурах. После прогрева системы с замерзшим антифризом, он быстро переходит в жидкое состояние, не теряя при этом своих свойств.

Зависимость температуры замерзания (кристаллизации) водных растворов этиленгликоля от его концентрации

Концентрация этиленгликоля, %	Температура замерзания, °С
10	-3,5
20	-8
24	-11
30	-15
34	-18
40	-24
48	-33
54	-41
60	-55
64	-65
80	-47
84	-40
90	-29
96	-19
100	-13

**90%** от общего количества выпускаемых в мире антифризов изготовлены на основе моноэтиленгликоля. По комплексу свойств этиленгликолевые антифризы наиболее полно отвечают требованиям, предъявляемым к этому классу жидкостей. Они имеют низкую температуру замерзания, хорошую теплопроводность и теплоемкость, среднюю вязкость, высокую температуру кипения, пожаробезопасны.

**В** составе любого антифриза содержатся присадки, которые определяют большинство его эксплуатационных характеристик. Они обеспечивают защиту системы от коррозии и образования солевых отложений и накипи, предотвращают появление пены, сохраняют эластичность прокладочных элементов, продлевают срок службы.

**П**редставленные в каталоге незамерзающие теплоносители «Nixiegel» и «DIXIS» созданы с учетом опыта эксплуатации отечественных ОЖ и новых мировых тенденций в разработке антифризов.

**С**амым известным и распространенным в России антифризом на основе этиленгликоля является автожидкость марки «Тосол». Но «Тосол» - жидкость для охлаждения двигателей внутреннего сгорания легковых автомобилей. Он разрабатывался с учетом специфики протекающих там процессов и никак не предназначен для работы в системе отопления или кондиционирования. Кроме этого, можно столкнуться с дополнительными трудностями:

- Малый срок службы;
- Относительно невысокие антикоррозионные свойства;
- Широкое распространение некачественных антифризов.

**Д**ля всесезонной и безотказной работы систем охлаждения и кондиционирования предназначены незамерзающие

теплоносители «Nixiegel-30», «Nixiegel-6B», «DIXIS-30», «DIXIS-6B» и безопасный бытовой антифриз «DIXIS TOP».

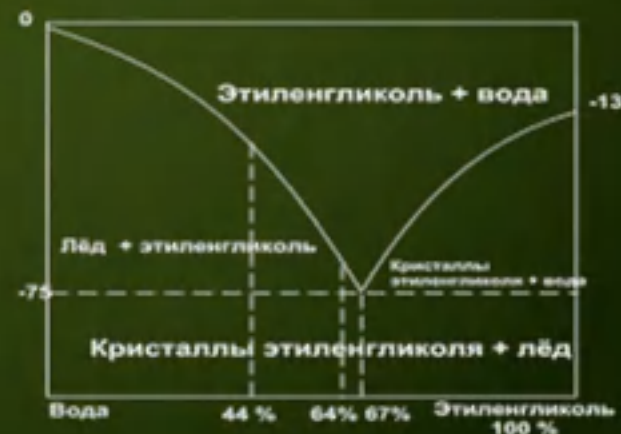
**О**ни производятся на основе высококачественных гликолей с применением запатентованного пакета функциональных присадок. В качестве красителей используются флуоресцирующие добавки, позволяющие определить места течи в системах.

**О**птимально созданная рецептура и технология производства позволяет эксплуатировать системы отопления и кондиционирования без угрозы «размораживания», коррозии, образования накипи и пены.

**Т**еплоносители «Nixiegel» и «DIXIS» обладают повышенной стабильностью в процессе эксплуатации и при соблюдении инструкций по использованию могут безотказно прослужить пять и более лет.

**О**добрены и рекомендованы НИИ Сантехники и ведущими теплотехническими фирмами России и зарубежья.

Диаграмма состояния двухкомпонентной системы вода-этиленгликоль



**Н**овое время диктует новый подход к техническим и экологическим характеристикам теплоносителей. Технологии производства, состав и структура присадок теплоносителей, представленных на сегодняшний день на рынке, были разработаны еще «в прошлом веке» и порой не совпадают с современными потребностями потребителя.

**В** новом теплоносителе «Nixiegel» существенно улучшен состав ингибирующих коррозионные процессы присадок. Для этого набора присадок подобран оптимальный набор веществ, обеспечивающих щелочной буфер теплоносителя. За счет этого достигнуто уменьшение коррозионной способности теплоносителя «Nixiegel» на 5-7% относительно теплоносителя «DIXIS».

**Т**еплоносители «Nixiegel-30» и «Nixiegel-65» выпускается в удобных пластиковых канистрах по 10, 20, 30 и 50 литров.

#### **Преимущества нового теплоносителя «Nixiegel»:**

**И**спользование теплоносителя «Nixiegel» позволяет полностью исключить «размораживание» системы и обеспечить ее запуск при отрицательных температурах.

**Б**лагодаря оптимально подобранной структуре функциональных присадок и отработанной технологии производства, антифризы для систем отопления и кондиционирования «Nixiegel» обладают повышенной стабильностью в процессе эксплуатации и при соблюдении инструкции по использованию могут безотказно прослужить пять и более лет.

**Незамерзающий теплоноситель «Nixiegel-30»**



**Г**отовый к использованию антифриз с температурой начала кристаллизации не выше минус 30 °С и температурой кипения не ниже 106 °С.

**П**редназначен для использования в районах с умеренным климатом в автономных системах отопления и кондиционирования промышленных предприятий и жилых домов, а так же в качестве рабочих жидкостей в теплообменных аппаратах, работающих при низких температурах.

**Незамерзающий теплоноситель «Nixiegel-65»**



**А**нтифриз с температурой начала кристаллизации не выше минус 65 °С и температурой кипения не ниже 110 °С.

**П**редназначен для использования в готсвом виде в районах Крайнего севера в автономных системах отопления и кондиционирования промышленных предприятий и жилых домов, а так же в качестве рабочих жидкостей в теплообменных аппаратах, работающих при низких температурах и в разбавленном виде в районах с умеренным климатом.

**Р**азбавляя «Nixiegel-65» дистиллированной водой в пропорциях: 5:1, 2:1 и 1:1 можно получить теплоноситель с температурой начала кристаллизации минус 40 °С, минус 30 °С и минус 20 °С, соответственно. Дальнейшее разбавление не рекомендуется, так как происходит существенное снижение защитных свойств функциональных присадок и смесь приобретает агрессивный характер по отношению к металлам.

<b>Состав:</b>	
моноэтиленгликоль	44,4%
функциональные присадки	1,8%
вода	53,8%
Цвет теплоносителя – розово-желтый флуоресцентный.	
Фасовка: 20, 30 и 50 литровые пластиковые канистры, возможна поставка в 200 литровых стальных бочках.	
Продукция сертифицирована.	

<b>Состав:</b>	
моноэтиленгликоль	64,7%
функциональные присадки	2,2%
вода	33,1%
Цвет теплоносителя – желто-зеленый флуоресцентный.	
Фасовка: 10, 20, 30 и 50 литровые пластиковые канистры, возможна поставка в 200 литровых стальных бочках.	
Продукция сертифицирована.	

**О**дин из самых известных теплоносителей на Российском рынке. Выпускается с 2000 года.

**Незамерзающий теплоноситель «DIXIS-30»**


**Г**отовый к использованию антифриз с температурой начала кристаллизации не выше минус 30 °С и температурой кипения не ниже 106 °С.

**П**редназначен для использования в районах с умеренным климатом в автономных системах отопления и кондиционирования промышленных предприятий и жилых домов, а так же в качестве рабочих жидкостей в теплообменных аппаратах, работающих при низких температурах.

**П**редназначен для использования в районах с умеренным климатом в автономных системах отопления и кондиционирования промышленных предприятий и жилых домов, а так же в качестве рабочих жидкостей в теплообменных аппаратах, работающих при низких температурах.

<b>Состав:</b>	
моноэтиленгликоль	44,4%
функциональные присадки	1,8%
вода	53,8%
Цвет теплоносителя – розово-желтый флуоресцентный.	
Фасовка: 50 литровые пластиковые канистры, возможна поставка в 20 и 30 литровых пластиковых канистрах и в 200 литровых стальных бочках.	

**Незамерзающий теплоноситель «DIXIS-65»**


**А**нтифриз с температурой начала кристаллизации не выше минус 65 °С и температурой кипения не ниже 110 °С.

**П**редназначен для использования в районах Крайнего севера в автономных системах отопления и кондиционирования промышленных предприятий и жилых домов, а так же в качестве рабочих жидкостей в теплообменных аппаратах, работающих при низких температурах и в разбавленном виде в районах с умеренным климатом.

**Р**азбавляя «DIXIS-65» дистиллированной водой в пропорциях: 5:1, 2:1 и 1:1 можно получить теплоноситель с температурой начала кристаллизации минус 40 °С, минус 30 °С и минус 20 °С, соответственно. Дальнейшее разбавление не рекомендуется, так как происходит существенное снижение защитных свойств функциональных присадок и смесь приобретает агрессивных характер по отношению к металлам.

<b>Состав:</b>	
моноэтиленгликоль	64,7%
функциональные присадки	2,2%
вода	33,1%
Цвет теплоносителя – желто-зеленый флуоресцентный.	
Фасовка: 10, 20 и 50 литровые пластиковые канистры, возможна поставка в 200 литровых стальных бочках.	

**Незамерзающий теплоноситель  
«DIXIS TOP»**



**Г**отовый к использованию бытовой антифриз с температурой начала кристаллизации не выше  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$  и температурой кипения не ниже  $104\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

**П**редназначен для использования в качестве рабочей жидкости в теплообменных аппаратах объектов

пищевой промышленности, а так же в системах отопления, охлаждения и кондиционирования промышленных предприятий и жилых домов в районах с умеренным климатом. Может безопасно использоваться в открытых системах и двухконтурных отопительных котлах.

<b>Состав:</b>	
пищевой пропиленгликоль	44,6%
функциональные присадки	1,9%
вода	53,5%

Цвет теплоносителя – ярко желтый.  
Фасовка: 20 и 30 литровые пластиковые канистры.  
Продукция сертифицирована.





## Основные технические характеристики теплоносителей «Nixiegel» и «DIXIS»

Показатель		«DIXIS TOP»	«Nixiegel-30», «DIXIS-30»	«Nixiegel-65», «DIXIS-65»	«Nixiegel-65», «DIXIS-65» /вода 1:1	«Nixiegel-65», «DIXIS-65» /вода 2:1	«Nixiegel-65», «DIXIS-65» /вода 5:1
Температура начала кристаллизации, °С, не выше		-30	-30	-65	-20	-30	-40
Температура кипения °С (760 мм рт.ст), не ниже		104	106	110	105	106	109
pH в пределах		7,5-9,5					
Плотность, г/см <sup>3</sup> при 0 °С	-40	-	-	1,120	-	-	1,104
	-30	1,071	1,083	1,116	-	1,082	1,099
	-20	1,064	1,079	1,111	1,067	1,078	1,094
	+20	1,040	1,063	1,086	1,045	1,060	1,073
	+80	0,998	1,030	1,046	1,013	1,028	1,034
Резерв щелочности, 0,1н НСl, см <sup>3</sup> , не менее		20	25				
Вязкость кинематическая, мм <sup>2</sup> /с при 0 °С	-40	-	-	256,44	-	-	158,37
	-30	109,88	44,01	88,74	-	42,70	69,94
	-20	64,00	26,08	47,12	16,41	25,31	34,61
	+20	5,87	3,51	6,01	2,87	3,39	4,48
	+80	1,20	1,18	1,41	0,72	1,17	1,21
Коэффициент объемного расширения, °С <sup>-1</sup> Диапазон +200°С...+80°С		6,73*10 <sup>-4</sup>	5,17*10 <sup>-4</sup>	6,13*10 <sup>-4</sup>	5,10*10 <sup>-4</sup>	5,03*10 <sup>-4</sup>	6,05*10 <sup>-4</sup>
Теплопроводность Вт/м К, при °С	-40	-40	-	-	0,400	-	-
	-30	-30	0,389	0,443	0,395	-	0,474
	-20	-20	0,389	0,440	0,391	0,470	0,471
	+20	+20	0,388	0,433	0,382	0,475	0,471
	+80	+80	0,388	0,431	0,343	0,483	0,484
Теплоемкость кДж/кг К, при °С	-40	-40	-	-	2,732	-	-
	-30	-30	3,507	3,285	2,763	-	3,284
	-20	-20	3,524	3,297	2,811	3,532	3,296
	+20	+20	3,611	3,453	2,974	3,648	3,452
	+80	+80	3,805	3,625	3,236	3,726	3,627
Коррозионное воздействие на металл, г/м <sup>2</sup> сутки при 88 °С		не более					
Медь		0,1					
Латунь		0,1					
Припой		0,2					
Алюминий		0,1					
Чугун		0,1					
Сталь		0,1					

**В** рабочем интервале температур теплоносители «Nixiegel» и «DIXIS», по сравнению с водой, имеет в 3-5 раз больше вязкость и на 10-15% меньше теплоемкость, поэтому расчетный расход циркуляционного насоса следует принимать на 10% больше, а расчетный напор – на 60% выше. При переходе с воды на незамерзающий теплоноситель рекомендуется проверить параметры циркуляционного насоса и при необходимости заменить его на более мощный.

**Д**ля отопительных систем и электрическими котлами, из-за возможных местных перегревов (300-700) °С, необходимо устанавливать регулятор температуры не выше 70 °С. При этом в системе допускается использовать теплоноситель с температурой начала кристаллизации от -30 °С до -20 °С. Эти мероприятия позволят предупредить локальные перегревы теплоносителя на трубчатых электронагревателях (ТЭН) и избежать явлений термического разложения.

**М**еста соединений в системах следует уплотнять прокладками из стандартной резины, паронита, тефлона или льном с герметиком, стойким в гликоле.

**Т**еплоносители имеют коэффициент температурного расширения больше, чем вода, поэтому для избежания проблемы завоздушивания закрытой системы необходимо устанавливать расширительный бак в соответствии с таблицей.

**Д**ля систем с естественной циркуляцией рекомендуется разбавить теплоноситель до заливки в контур. При наличии принудительной циркуляции, можно проводить разбавление непосредственно в систе-

ме, для чего надо залить часть необходимого количества воды, затем теплоноситель и добавить оставшуюся воду.

**Не рекомендуется:**

- применять теплоносители в котлах электродного типа!
- применять для уплотнения стыков лент с краской! Теплоноситель растворяет краску.
- применять в отопительных системах, собранных из оцинкованных труб! Теплоноситель, вступая в химическую реакцию с оцинкованным покрытием, образует объемный осадок.

**Подготовка системы:**

Для обеспечения долгой и надежной работы системы с теплоносителем рекомендуется произвести подготовительные работы.

Объем системы, л	«DIXIS TOP»	«Nixiegel-30», «DIXIS-30»	«Nixiegel-65», «DIXIS-65»
До 50 л	8	8	12
От 50 до 80 л	12	12	18
От 80 до 115 л	18	18	24
От 115 до 160 л	24	24	35
От 160 до 230 л	35	35	50
От 230 до 350 л	50	50	80
От 350 до 550 л	80	80	100



**П**еред заливкой теплоносителя в новую систему отопления или кондиционирования необходимо произвести гидроиспытания и проверить ее работу при положительной температуре на воде, а при отрицательной – на антифризе. При обнаружении негерметичности слить жидкость, устранить протечки и вновь испытать.

**П**еред заливкой теплоносителя в старую систему необходимо предварительно ее промыть средством для очистки поверхностей «DIXIS LUX» или другими аналогичными мощными средствами.

**Д**ля более быстрого удаления пузырьков воздуха из теплоносителя рекомендуется после заполнения системы выдерживать ее без давления в течении 2-3 часов.

**Меры предосторожности:**

Теплоносители «Nixiegel-30», «Nixiegel-65», «DIXIS-30», «DIXIS-65» ядовиты и предназначены исключительно для технического использования, поэтому нельзя допускать их попадания в пищевые продукты и питьевую воду.

При попадании на кожу и одежду ее необходимо сразу промыть водой.

**Хранение:**

Теплоносители необходимо хранить в недоступном для детей месте, в герметично закрытой таре, вдали от пищевых продуктов.

Не допускается попадание прямых солнечных лучей.

Срок хранения 3 года с момента изготовления.

**П**ри эксплуатации системы отопления, заполненной водой, из-за растворенных солей и кислорода на внутренних поверхностях, особенно на стенках котла и ТЭНах, постепенно образуются накипно-коррозионные отложения. Это вызывает резкое снижение КПД котла и всей системы в целом и уменьшает ресурс и надежность оборудования.

**П**рименение дистиллированной воды или конденсата устраняет образование накипи, но опасность коррозии, из-за растворенного кислорода и углекислого газа, по-прежнему остается. Наиболее сильно ей подвержены сталь, чугун, алюминий и припой. Их коррозия может привести к разрушению элементов системы отопления, а иногда и к невозможности выполнения восстановительных работ.

**О**бразование накипи толщиной в 1 мм повышает температуру стенок на 100 °С, так как ее теплопроводность примерно в 1000 раз меньше чем у металла. Это приводит к нарушению эффективного теплообмена и увеличению эксплуатационного расхода энергоресурсов (топлива, электричества). Анализ статистических данных показывает, что на воде с общей жесткостью 5-10 мг-экв/дм<sup>3</sup>, типичной для значительной доли источников водоснабжения, указанная в таблице толщина накипи может образоваться за 1-2 года эксплуатации.

Потеря мощности котла (%) в зависимости от толщины накипи (мм)

Толщина накипи (мм)	1,5	3,0	7,0	10,0	13,0
Потеря мощности (%)	15	25	39	50	70

**О**т этих проблем можно избавиться с помощью средства для очистки поверхностей «DIXIS LUX». Она производится на основе органических кислот и активных добавок, позволяющих произвести полную очистку теплообменных поверхностей, что обеспечивает:

- восстановление эффективного теплообмена
- защиту ТЭНов электродкотлов от перегрева
- экономию газа, солярки, твердого топлива и электричества
- увеличение ресурса и надежности отопительного котла
- подготовку системы отопления к использованию теплоносителя

**О**добрена и рекомендована сервисной службой компании «Импульс».



### Водный раствор «DIXIS LUX»



Предназначен для химической очистки поверхностей изделий, выполненных из черных металлов, нержавеющей стали и медных сплавов от накипно-коррозионных отложений, возникающих в процессе эксплуатации систем отопления, охлаждения и горячего водоснабжения.

Поставляется в виде концентрата в комплекте с нейтрализатором остаточной кислотности.

Состав:	
органические кислоты	40,00%
вода	59,79%
ПАВ	0,10%
ингибитор	0,10%
пеногаситель	0,01%
Фасовка: 10 л +1 кг, 20 л + 2 кг в полиэтиленовых канистрах.	

1. Слить отработанный теплоноситель из системы отопления и промыть ее до осветления сбрасываемой воды.
2. Подготовить необходимое количество отмывочного раствора из расчета 10 литров «DIXIS LUX» на 90 литров чистой воды (желательно обессоленной) или конденсата.
3. Заполнить систему подготовленным раствором и осуществить ее промывку при температуре 60-70 °С в течение 2,5-4 часов.
4. Слить отработанный раствор.
5. Промыть систему чистой водой.
6. Подготовить нейтрализующий поверхность системы раствор из расчета 1 л «DIXIS LUX» – нейтрализатора на 99 литров воды.
7. Заполнить систему подготовленным нейтрализующим раствором и осуществить ее промывку при температуре 60-70 °С в течение 45 минут.
8. Слить отработанный раствор.
9. Промыть систему чистой водой.
10. При необходимости повторить промывку системы в соответствии с п.п. 2-9.
11. После окончательной промывки заполнить систему или водой или теплоносителем.

**Внимание**

При использовании отмывочного раствора «DIXIS LUX» образуется пена.

**Меры предосторожности**

1. Проводить работы следует с использованием средств индивидуальной защиты – резиновые перчатки, фартук, защитные очки, респиратор.

2. При попадании раствора «DIXIS LUX» на кожу промыть пораженное место обильной струей холодной воды и смазать вазелином.

3. При попадании брызг «DIXIS LUX» в глаза промыть их холодной водой и обработать 1%-ным раствором соды, после чего обратиться к врачу.

4. Необходимо соблюдать меры личной гигиены, не допуская прямого контакта моющего и нейтрализующего растворов с кожей и попадания внутрь организма.

5. Все работы необходимо проводить в хорошо проветриваемом помещении.

**Хранение**

Хранить в недоступном для детей месте, в закрытой таре при температуре выше 0 °С.

Срок хранения 1 год с момента изготовления.

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**  
Астана +7(7172)727-132 Волгоград (844)278-03-48 Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89 Казань (843)206-01-48 Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61 Москва (495)268-04-70 Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новосибирск (383)227-86-73 Ростов-на-Дону (863)308-18-15 Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40 Саратов (845)249-38-78 Уфа (347)229-48-12  
**Единый адрес:** [ism@nt-rt.ru](mailto:ism@nt-rt.ru) **Веб-сайт:** [www.impuls.nt-rt.ru](http://www.impuls.nt-rt.ru)