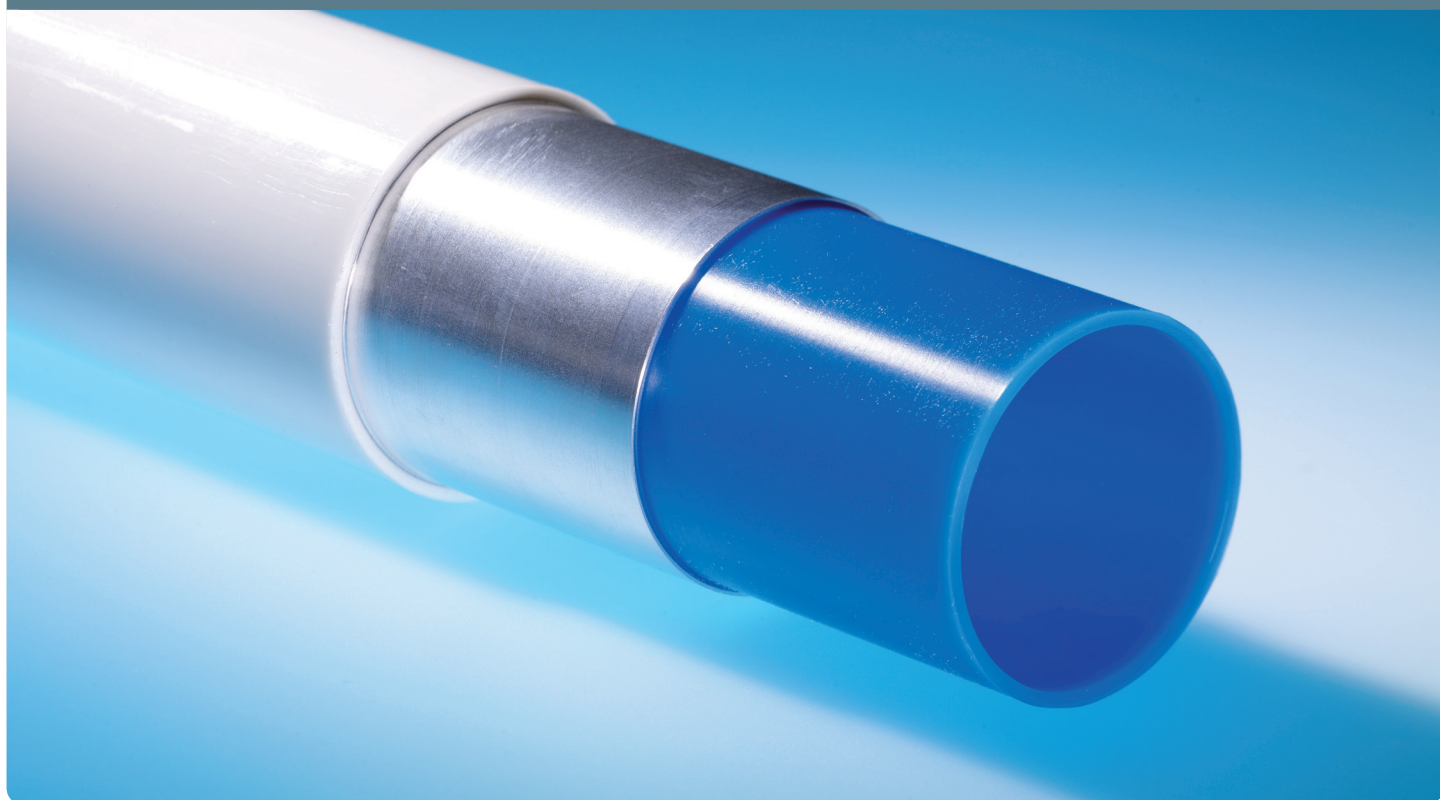


# Hostalen 4731 B

Новый PE-RT Type II материал



# Информация о LyondellBasell

LyondellBasell Industries – один из крупнейших мировых производителей полимерных материалов, нефтехимической продукции и топлива.

Мы мировой лидер в области технологий, производства и продажи полиолефинов. Мы стали первыми на рынке пропилен оксида и его производных, одним из ведущих производителей топлива, включая биотопливо.

Штаб-квартира LyondellBasell расположена в Нидерландах. Суммарные продажи компании превысили 40 миллиардов долларов США в 2007г, число работающих – около 17000 человек во всем мире. Вертикальная интегрированность производства, широкий ассортимент продукции, гибкость производственных процессов, превосходство в технологиях и операционное совершенство позволяет клиентам получать дополнительное преимущество от работы с нашими продуктами всего нефтехимического цикла – от нефтепереработки до производства продукции с особыми, улучшенными свойствами.

LyondellBasell постоянно проводит научно-исследовательские работы для соответствия меняющимся требованиям потребителей, включая создание новых катализаторов, производственных процессов и продуктов. Наши материалы применяются практически в каждой сфере для производства множества различных товаров, улучшающих качество жизни людей во всем мире. Начиная от упаковки для продуктов, топлива и немнущегося текстиля, и заканчивая медицинскими применениями, строительными материалами и частями автомобилей все это делает применение продуктов LyondellBasell практически безграничным.

LyondellBasell, ясно осознает ответственность компании перед обществом. Мы привержены высоким принципам честности, этики и корпоративной ответственности в своей работе, также как и высоким стандартам надежности, безопасности и сохранения окружающей среды.



## Дополнительные преимущества для наших клиентов

Клиенты на рынке труб, включая рынок стальных труб с антикоррозионным покрытием, обслуживаются группой экспертов и получают специализированную продукцию, приобретая, таким образом, следующие преимущества:

- Превосходную репутацию на рынке
- Опыт
- Качество продуктов и предоставляемого сервиса
- Лидерство в технологиях и инновациях
- Глобальное присутствие офисов продаж и технической поддержки продуктов для производства пластиковых труб антикоррозионной защиты стальных труб в Европе, Северной Америке и Азии



# Опыт и ответственность

На протяжении последних 40 лет продукты на основе ПЭНД постепенно вытесняют традиционные материалы для производства труб горячего водоснабжения, например медь. Этот процесс начался 35 лет назад с разработки сшитого ПЭ (РЕХ).

Начиная с того времени, LyondellBasell Industries Group и компании предшественники занимали лидирующие позиции среди поставщиков материалов для производства труб для горячего водоснабжения. Хорошо известны такие материалы как: PE-X, PP-R и PB-1. С маркой *Hostalen 4731 В*, соответствующей требованиям PE-RT Type II, LyondellBasell предлагает весь ассортимент материалов для этого применения.

Впервые представленный 25 лет назад ПЭ устойчивый к повышенным температурам (Raised-Temperature Polyethylene Resins PE-RT) используется для производства многослойных труб для отопления, горячего водоснабжения и систем теплых полов. Возможность выдерживать расчетное давление в течение нескольких десятилетий при повышенных температурах является необходимым условием для этого типа труб.

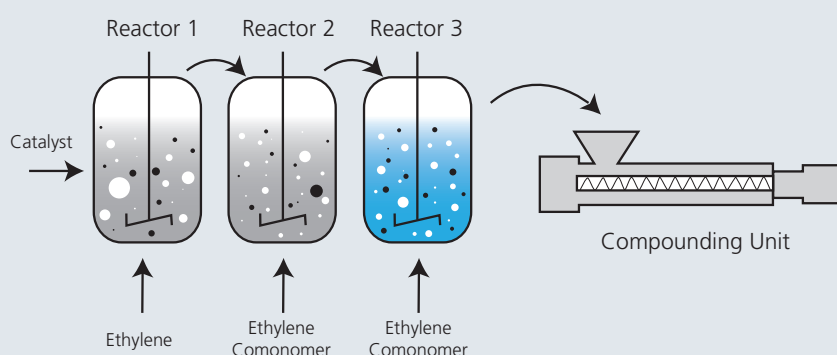
Марка *Hostalen 4731 В* – новое поколение PE-RT, производимая по технологии LyondellBasell - *Hostalen Advanced Cascade Process*. Использование 3-х реакторов, работающих в каскаде, позволяет материалу приобрести баланс свойств, отвечающих жестким требованиям к материалам для производства напорных труб для горячего водоснабжения. Катализаторы и технология компаундирования, используемая в процессе *Hostalen*, позволяет нам производить и предоставлять нашим клиентам продукты с превосходными свойствами, отвечающие современным требованиям, используя свой 50 летний опыт в производстве ПЭНД для напорных труб, а также 35 летний опыт в разработке и производстве материалов для труб горячего водоснабжения. Получившийся материал обладает великолепной термостабильностью и ползучестью.

## Возможные применения

Одним из возможных применений *Hostalen 4731 В* являются как монослойные так и многослойные трубы для теплых полов. *Hostalen 4731 В* может также применяться для производства многослойных металлопластиковых труб в качестве внешнего и внутреннего слоя с рабочей температурой до 70°C.

Отзывы, полученные от наших клиентов, показывают, что гибкость металлопластиковых труб, произведенных из *Hostalen 4731 В*, не сказывается отрицательно на их жесткости. В дополнение, клиенты, тестировавшие материал сообщили, что трубы, произведенные из *Hostalen 4731 В* удобны при монтаже систем трубопроводов.

Advanced Cascade Process (ACP) for the production of HDPE for heavy-duty pipes Schematic diagram



С разрешения Maillefer SAVDreistern

# Свойства материала

Тесты, проведенные в шведском институте Bodycote подтвердили высокое качество марки *Hostalen 4731 B* и возможность использования данного материала для производства труб для горячего водоснабжения.

Испытания, проведенные в соответствии со стандартом ISO 9080 (срок службы 50 лет при рабочей температуре 70°C) показывают, что материал обладает отличными гидростатическими характеристиками (Рис. 1).

*Hostalen 4731 B* полностью соответствует требованиям стандарта ISO 24033 к материалам PE-RT Type II. Также материал полностью соответствует требованиям классов 1, 2, 4 и 5 по ISO 10508 (Подробно таблицы 1 и 2).

Рис.2 иллюстрирует, что *Hostalen 4731 B* превышает минимальные требования к материалам PE-RT Type II в наиболее важных применениях более чем на 10%. Это означает, что производителям труб будет проще выполнить требования стандартов к длительной прочности труб, не закладывая слишком больших допусков.

В дополнение к минимальным требованиям к длительной прочности труб по ISO 24033, трубы, произведенные из *Hostalen 4731 B* были испытаны в течении 20 000 часов при температуре 110°C, для подтверждения возможности использования материала для производства труб для горячего водоснабжения. В этом случае *Hostalen 4731 B* превзошел минимальные требования более чем на 100 % .

Также материал полностью соответствует мировым гигиеническим требованиям к материалам для производства труб для питьевой воды. Детальная информация об этом содержится в материалах RAPIDS на марку *Hostalen 4731 B*

Рис.1 – Кривые длительной прочности труб в соответствии с ISO 9080

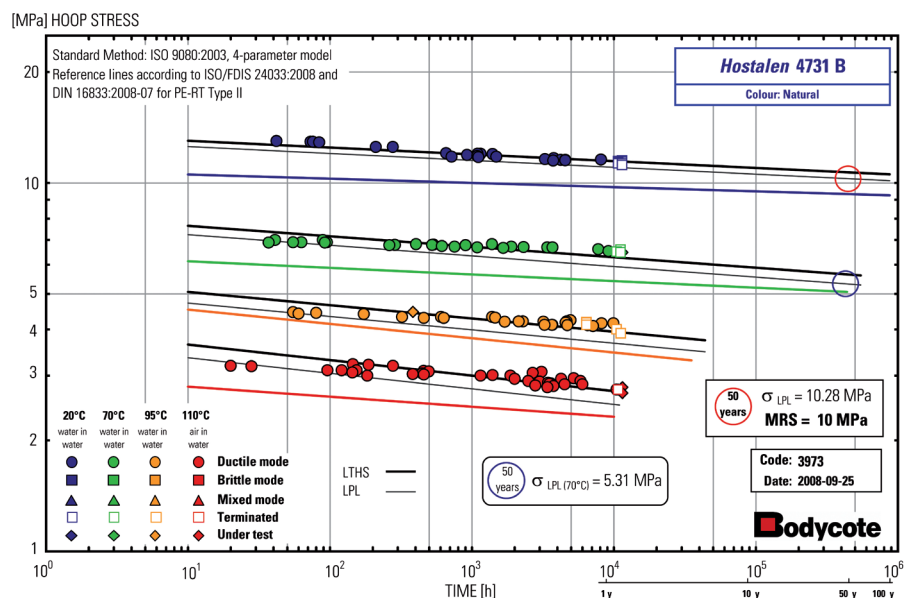
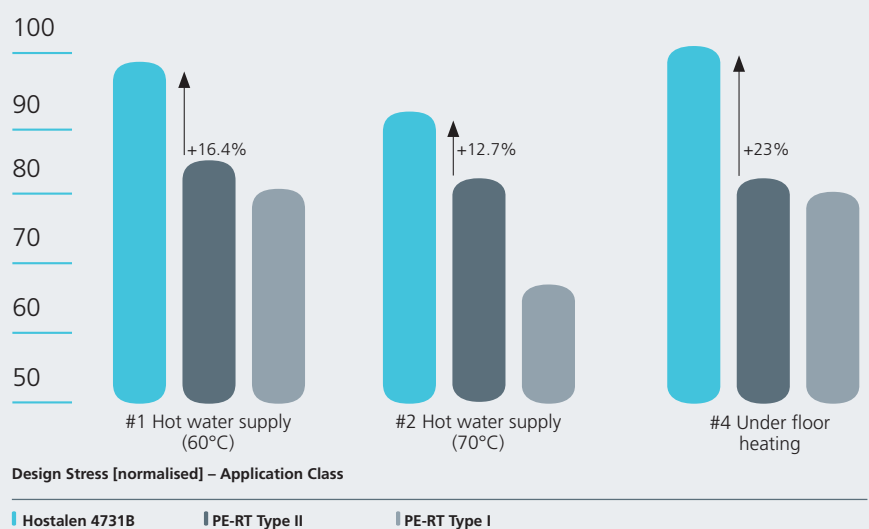


Fig.2 – Design stress comparison





# Преимущества материала Hostalen 4731 B

Марка PE-RT – Hostalen 4731 B производимая LyondellBasell обладает великолепными органолептическими свойствами, поэтому, является отличным выбором для производства труб для питьевого водоснабжения.

## Адгезивы

Процесс производства труб из Hostalen 4731 B по ISO/DIS 24033 PE-RT Type II сходен с производством труб из ПЭ80 и ПЭ100. Это значительно облегчает процесс запуска производства труб из PE-RT, т.к. они могут производиться на том же оборудовании, что и напорные трубы из ПЭ и рандом сополимера ПП, при этом им не требуется последующая сшивка.

Отличная устойчивость к растрескиванию (более 500 часов при 80°C, 4 Мпа, 2% Arkopal, по ISO 16770) обеспечивает великолепные характеристики материала.

## Перерабатываемость

Hostalen 4731 B позволяет производить трубы с гладкой поверхностью на высокоскоростных производственных линиях.

Материал позволяет нашим клиентам производить трубы с малой толщиной стенки при минимальных допусках.

Многослойные пластиковые трубы производятся из PE-RT, слоя алюминия или этилен винил алкохоля (EVOH), в качестве кислородного барьера, а также адгезива. Привитые малеино-ангедридные адгезивы семейства Plexar производятся на основе LLDPE.

LyondellBasell предлагает следующие марки адгезивов:

- Plexar PX3216 может использоваться в качестве адгезива между наружным слоем и алюминиевой фольгой в многослойных трубах

- Plexar PX5335 может

использоваться к качестве EVOH – слоя в многослойным трубах.

## Доступность материала

После начальных испытаний и

одобрения нашими клиентами этот материал доступен для наших клиентов во всем мире, кроме Северной Америки

Таблица 1 – Классы эксплуатации труб в соответствии с ISO 10508

Класс эксплуатации	T <sub>раб</sub>		T <sub>макс</sub>		T <sub>авар</sub>		Example of application
	[°C]	Время, Год	[°C]	Время, Год	[°C]	Время, Год	
1	60	49	80	1	95	100	Горячее водоснабжение (60 °C)
2	70	49	80	1	95	100	Горячее водоснабжение (70 °C)
4	20 <sup>1</sup>	2.5	70	2.5	100	100	Высокотемпературное напольное отопление Низкотемпературное отопление отопительными приборами
	40	20					
	60	25					
5	20 <sup>*</sup>	14	90	1	100	100	Высокотемпературное отопление отопительными приборами
	60	25					
	80	10					

\* - Срок службы 50 лет при рабочей температуре 20°C

Таблица 2 – Расчетное напряжение в стенке трубы для Hostalen 4731B

Класс эксплуатации	Расчетное напряжение в стенке трубы	
	Hostalen 4731 B	ISO/DIS 24033 PE-RT Type II
1	4.09 Мпа	3.53 Мпа
2	3.76 Мпа	3.37 Мпа
4	4.18 Мпа	3.38 Мпа
5	3.27 Мпа	2.88 Мпа

Таблица 3

Типичные свойства	Метод измерения	Значение	Ед. Измерения
<b>Физические</b>			
Плотность	ISO 1183	0.947	г/см <sup>3</sup>
ПТР (190°C/5.0 кг.) (190°C/21.6кг.)	ISO 1133	0.45	г/10 мин
		12.4	г/10 мин
Индекс Штаундингера	ISO 1628	330	мл/г
<b>Механические</b>			
Модуль упругости при растяжении (23 °C, v=1 мм/мин, секант)	ISO 527-1, -2	850	МПа
Предел текучести при растяжении (23 °C, v=50 мм/мин)	ISO 527-1, -2	22	МПа
Относительное удлинение в точке текучести (23 °C, v=50 мм/мин)	ISO 527-1, -2	8	%
Максимальное удлинение	EN 638	>350	%
Стойкость к растрескиванию под нагрузкой FNCT (4.0 Мпа, 2% Arkopal N 100, 80°C)	ISO 16770	>500	час
<b>Ударная вязкость</b>			
Шарли с надрезом (23°C)	ISO 868	24	КДж/м <sup>2</sup>
		8	КДж/м <sup>2</sup>
(-30°C)	ISO 868	59	
<b>Твердость</b>			
Твердость по Шору (Шор D (3 сек.))	ISO 868	59	
<b>Термические</b>			
Температура размягчения по (В/50 К/ч (50 N))	ISO 306	70	°C
Время начала оксидации (210°C)	EN 728	40	Мин

ПРИМЕЧАНИЕ: Приведённые значения являются типичными свойствами и не должны рассматриваться как спецификация продукта

# LyondellBasell Industries

## Worldwide Headquarter

P.O. Box 2416  
3000 CK Rotterdam  
The Netherlands

Tel: +31 10 275 5500

## North America Offices

One Houston Center, Suite 700  
1221 McKinney Street  
Houston, TX 77010  
P.O. Box 3646 (77253-3646)

Tel: +1 713 652 7200

Basell North America Regional Office  
Delaware Corporate Center II  
2 Righter Parkway, Suite 300  
Wilmington, Delaware 19803, USA

Tel: +1 302 683 8000

Fax: +1 302 478 2796

## European Sales Offices

Basell Deutschland GmbH  
Industriepark Hoechst  
Building B 852  
65926 Frankfurt am Main  
Germany

Tel: +49 69 305 85800

Fax: +49 69 305 85803

Basell Deutschland GmbH  
Bruehler Strasse  
50389 Wesseling  
Germany

Tel: +49 2236 726000

Fax: +49 2236 726034

Basell Sales & Marketing Company B.V.  
Groot Handelsgebouw  
Weena 737  
3013 AM Rotterdam  
The Netherlands

Tel: +31 10 71 36 010

Fax: +31 10 71 36 400

Basell UK Ltd.  
Carrington Site  
Urmston  
M31 4AJ, UK

Tel: +44 161 776 3020

Fax: +44 161 776 3027

Basell Polyolefines France S.A.S.  
81, avenue François Arago  
F-92017 Nanterre Cedex, France

Tel: +33 (0) 1 55 51 2100

Fax: +33 (0) 1 55 51 2150

Basell Italia S.r.l.  
Piazza Montanelli 20  
I-20099 Sesto San Giovanni (Milano),  
Italy

Tel: +39 02 24 342 1

Fax: +39 02 24 342 600

LyondellBasell Moscow  
Uspensky per., 10., bld 1  
127006 Moscow, Russia

Tel: +7 (495) 641 33 22

Fax: +7 (495) 641 33 23

Basell Poliolefinas  
Comercial Española S.L.  
Av. Diagonal, 615, 4th floor  
E-08028 Barcelona, Spain

Tel: +34 93 365 2000

Fax: +34 93 365 2100

LyondellBasell Office  
PO Box 115  
FI-04301 Tuusula, Finland

Tel: +358 9 273 543 20

Fax: +358 9 273 543 21

LyondellBasell  
Sisikler Plaza  
Derya Sk. 14/9  
Sahrayi Cedit  
34734 Istanbul, Turkey

Tel: +90 216 468 6800

Fax: +90 216 302 0541

## India Sales Office

Basell Polyolefins India Pvt. Ltd.  
303/305, B wing  
DELPHI Building  
Hiranandani Business Park  
Powai  
Mumbai-400076

Tel: +91 22 6706 1111

Fax: +91 22 6706 1100

## South and Central America Regional Office

Petroken Petroquimica Ensenada S.A.  
Avda. Eduardo Madero 1020, 14/F  
(C1106ACX) Buenos Aires, Argentina

Tel: +54 11 4393 3010

Fax: +54 11 4393 3085

## Asia-Pacific Offices

Basell Asia Pacific Ltd.  
12/F Caroline Centre  
Lee Gardens Two  
28 Yun Ping Road  
Causeway Bay, Hong Kong

Tel: + 852 2577 3855

## Australia Sales Office

Basell Australia Pty. Ltd.  
Level 2, 199 Toorak Road  
South Yarra VIC 3141  
Melbourne, Australia

Tel: + 61 3 9829 9455

Fax: + 61 3 9829 9531

## Africa and the Middle East

Regional Office  
Basell Gulf FZE  
Dubai Airport Free Zone  
P.O. Box 293611  
Dubai, U.A.E

Tel: +971 4 204 5970

Fax: +971 4 204 5969

Вы можете найти больше информации, посетив наш сайт в Internet: [lyondellbasell.com](http://lyondellbasell.com)

LyondellBasell частная компания, принадлежащая Access Industries

Hostalen и Plexar торговые марки, принадлежащие и используемые LyondellBasell group, зарегистрированные в U.S. Patent and trademark Office.

Прежде чем использовать продукцию компании LyondellBasell, клиент и другие потребители должны сделать свое независимое заключение о том, что данный продукт подходит для предполагаемого применения. Они также должны гарантировать безопасное и законное использование продукции LyondellBasell. Этот документ не является гарантией, явно выраженной или подразумеваемой, в том числе и гарантией коммерческой пригодности и соответствия специальному назначению. Никто не уполномочен выдавать такие гарантии или принимать финансовые обязательства, за исключением уполномоченных сотрудников LyondellBasell в письменном виде. Если нет других подписанных соглашений, единственным способом разрешения всех жалоб является замена продукта или возврат стоимости товара на момент покупки по усмотрению компании LyondellBasell, и ни при каких условиях LyondellBasell не несет ответственности за фактические, непрямые, случайные, карательные штрафные, или назидательные события или действия повлекшие убытки.

