



skamolrus

ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНАЯ ИЗОЛЯЦИЯ

КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ

2015



Завод по производству изделий и материалов на основе диатомита – Moler на острове Фур, Дания
Plant for production of goods and materials based on diatomite – Moler Island Fuhr, Denmark



Завод по производству изделий и материалов на основе силиката кальция в г. Бранден, Дания
Plant for production of goods and materials based on calcium silicatae in Branden, Denmark



Завод по производству изделий и материалов на основе вермикулита в г. Рёдинг, Дания
Plant for production of goods and materials based on vermiculite in Roding, Denmark

s
k
a
m
o
l

r
u
s

- SKAMOL FIRST
Скамол – первый

- Keeping customer focus
ориентированность на клиента

- Ambitious
амбициозность

- Model company
образцовая компания

- Open to changes
готовность к переменам

- Long term improvements
бережливое производство



В декабре 2009 года мировой лидер в области высокотемпературной изоляции компания SKAMOL A/S (Дания) завершила процедуру приобретения активов в России и уже в 2010 году приступила к выпуску продукции на российском заводе, который расположен в Ульяновской области. Основным направлением деятельности предприятия является производство жесткой, ультралегковесной, высокотемпературной изоляции в виде кирпичей, блоков и плит плотностью от 225 – 950 кг/м³. Для осуществления деятельности в Российской Федерации, странах СНГ и ближнего зарубежья, создано общество с ограниченной ответственностью SKAMOL RUS. Выпускаемая продукция применяется практически во всех отраслях промышленности, в том числе энергетике, ч/металлургии, ц./металлургии, цементной, целлюлозно-бумажной промышленности, стекольной, химии и нефтехимии, машиностроении и др.

Среди наших клиентов много крупнейших, известных в мире компаний, для которых мы стали основными поставщиками высокотемпературной изоляции.

In December 2009 a worldwide leader in the area of high temperature insulation – SKAMOL A/S (Denmark) – completed the procedure of acquisition of assets in Russia and as late as in 2010 proceeded to product release at the Russia plant located in the Ulyanovsk Region. The principal directions of the company's activity is manufacture of rigid, ultralightweight, high temperature insulation in the form of bricks, blocks and boards having density of 225 – 950 kg/m³. Limited liability company SKAMOL RUS has been established to carry out activities in the Russian Federation, the Baltics and CIS countries. Output products are used practically in all branches of industry, including power engineering, ferrous and nonferrous industries, cement industry, paper-pulp industry, glass industry, chemistry and petrochemistry, machine-building industry, etc.

Among our clients are many largest, world-wide known companies, for which we have become principal suppliers of high temperature insulation.



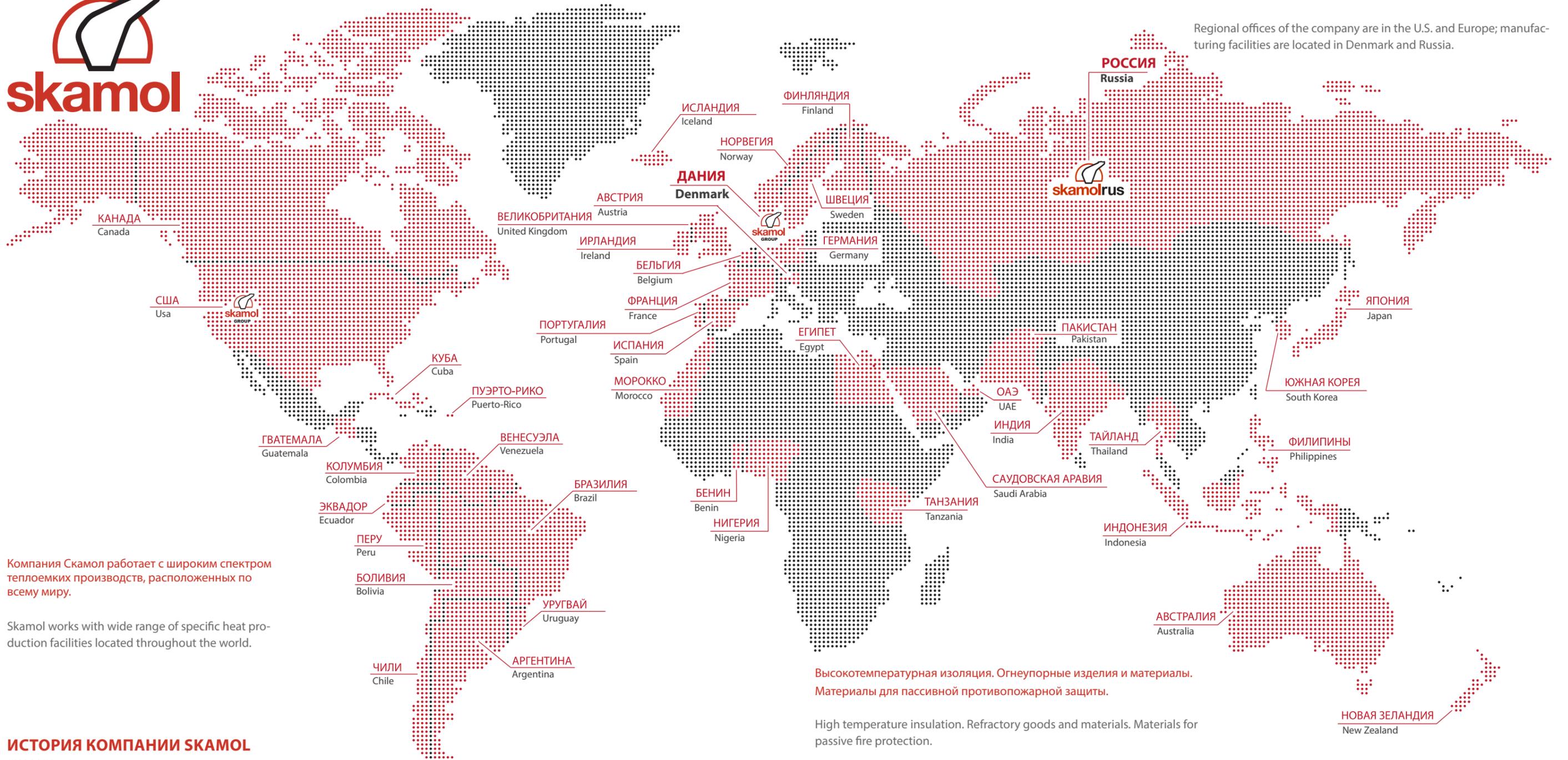
... МЫ
В РОССИИ

WE ARE IN RUSSIA



РЕФЕРЕНЦИИ КОМПАНИИ SKAMOL

SKAMOL references



Компания Скамол работает с широким спектром теплоемких производств, расположенных по всему миру.

Skamol works with wide range of specific heat production facilities located throughout the world.

ИСТОРИЯ КОМПАНИИ SKAMOL

SKAMOL history

Skamol A/S была основана в 1912 году под названием Skarrehege Molerværk I/S с целью использования месторождения уникального диатомита, известного как «Молер», расположенного в области Limfjord в северо-западной части Дании. Первоначально кирпичи из молера использовались для домостроения и футеровки дымоходов и труб.

Skamol A/S was founded 1912 under the name Skarrehege Molerværk I/S with the purpose of utilizing the deposits of the unique diatomaceous earth known as «Moler», which is found in the Limfjord area in the north western part of Denmark. The Moler bricks were originally used for housebuilding and chimney linings.

1912	1963	1969	1978	1983	1987	1992	2004	2007	2009	2013
Основание компании Skarrehege Molerværk I/S Established as Skarrehege Molerværk A/S	Создание завода, выпускающего кирпич из диатомита (молера) Established present Moler brick plant	Создание вермикулитового завода Established Vermiculite plant	Размещение акций на бирже Копенгагена Introduced at Copenhagen Stock Exchange	Запуск завода по силикату кальция Start-up of Calcium Silicate plant	Auriga Industries приобретает все акции Auriga Industries acquires all A shares	Новая стратегия для реализации плана роста New focused growth strategy is implemented	Polaris Private Equity приобретает все акции Skamol Skamol Polaris Private Equity acquires all Skamol shares	Объект NCM продан Lite Core A/S NCM facility sold to Lite Core A/S	Перемещение вермикулитового завода в Рёд-динг, приобретение Диатомового комбината в России, Создание Skamol Rus Movement of vermiculite plant to Rodding, acquisition of diatomite plant in Russia, establishment of Skamol Rus	FSN Capital приобретает все акции Skamol FSN Capital acquires all Skamol shares

ИСТОРИЯ ЛОГОТИПА

Logo history



Оригинальный логотип компании восходит к 1927 году. Белый медведь, идущий по льду и снегу на вершине горячей печи из кирпича Молер, должен был символизировать отличную теплоизоляцию кирпичей Молер Skamol.

The original company logo dates back to 1927. The polar bear walking on ice and snow on top of a hot furnace made of MOLER bricks was to visualize the excellent insulation value of Skamol MOLER bricks.



С тех пор логотип компании изменился в графическом виде, однако мы по-прежнему ценим оригинальную историю и символику, которая охватывает не только кирпичи Молер, но и полную гамму продуктов Skamol на сегодняшний день.

Since then, the company logo has changed in graphical layout, however we still appreciate the original story and symbolic, which covers not only the MOLER bricks but the complete Skamol product range as of today.



В 2009 году компания SKAMOL приобретает актив в России - Диатомовый комбинат, расположенный в г. Инза Ульяновской области. В целях осуществления деятельности в России и странах СНГ создано ООО «Скамол Рус». Основным видом деятельности ООО «Скамол Рус» является производство ультралегковесной высокотемпературной изоляции в виде кирпичей, блоков и неформованных материалов на основе природного сырья - диатомита. ООО «Скамол Рус» в перспективе намерено реализовать и другие проекты в области производства ультралегковесной высокотемпературной изоляции.

In 2009 SKAMOL acquired assets in Russia – a diatomaceous plant located in Inza, the Ulyanovsk Region. Skamol Rus LLC has been established for carrying out of activities in Russia and CIS countries. Skamol Rus LLC basic activities are manufacture of ultralightweight, high temperature insulation in the form of bricks, blocks and unmolded materials based on natural raw material - diatomaceous earth. Skamol Rus LLC in perspective has a great mind to implement other projects in the area of ultralightweight high temperature insulation manufacture as well.

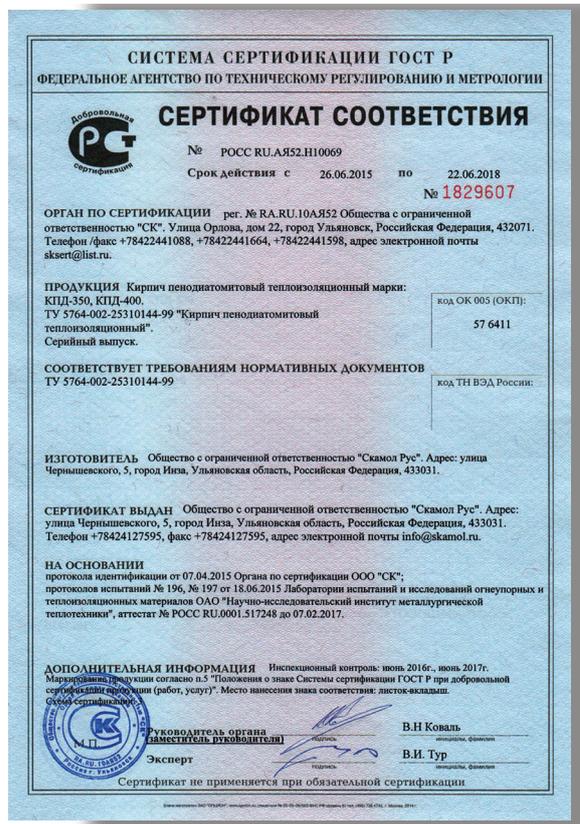
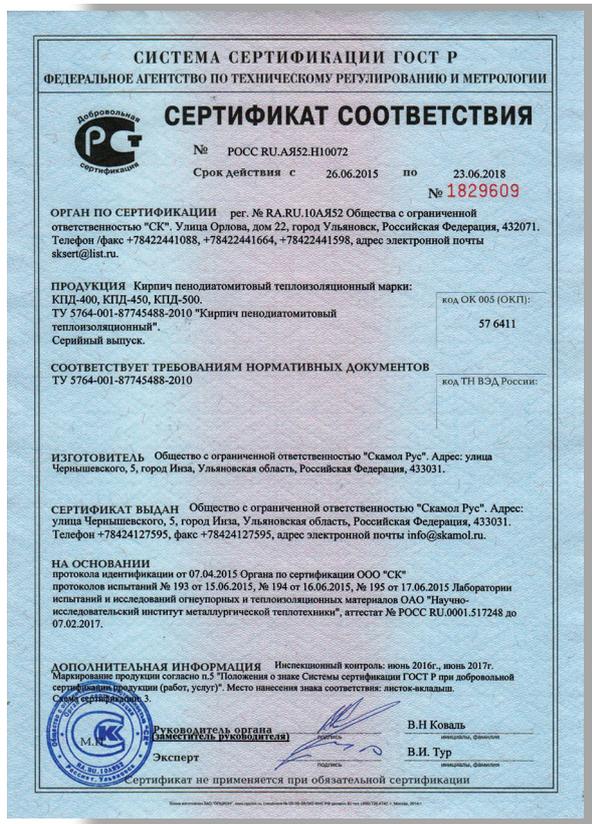
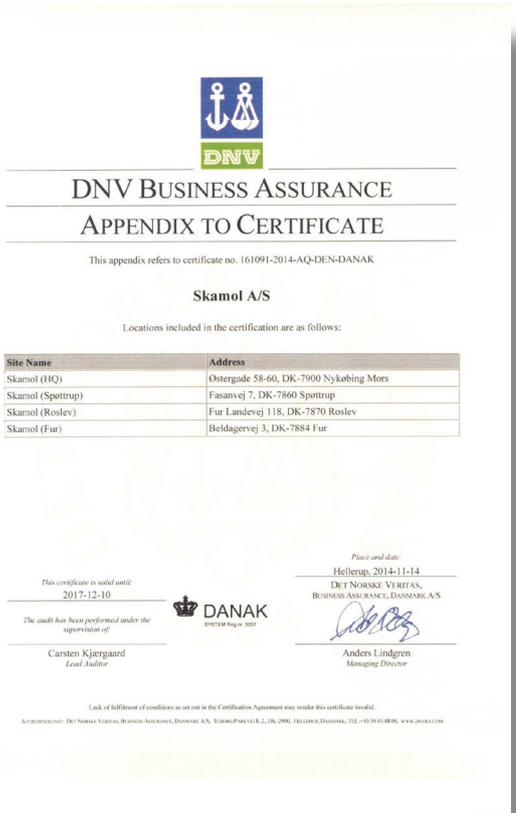
ОРГАНИЗАЦИЯ

Organization

Головной офис Skamol находится в Дании, где службы маркетинга, технического обслуживания, исследований и разработок работают в тесном контакте с региональными отделами продаж. Структура службы продаж состоит из офиса продаж в Соединенных Штатах Америки и разветвленной сети представительств, обслуживающих наших клиентов и деловых партнеров во всем мире.



Skamol head office is located in Denmark where central support functions such as Marketing, Technical Service and R&D operate in close contact with the regional sales divisions. The sales organization consists of a sales office in the United States and an extensive network of representatives serving our customers and business partners world-wide.



ФОРМОВАННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Shaped materials

ПЕНОДИАТОМИТОВЫЕ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ КИРПИЧИ

Foam-diatomite insulating bricks

12

ТЕПЛОИЗОЛИРУЮЩИЕ КИРПИЧИ И БЛОКИ MOLER

MOLER insulating bricks and blocks

16

ТЕПЛОИЗОЛИРУЮЩИЕ ПЛИТЫ ИЗ СИЛИКАТА КАЛЬЦИЯ

Calcium silicate insulating boards

26

ВЕРМИКУЛИТОВЫЕ ТЕПЛОИЗОЛИРУЮЩИЕ ПЛИТЫ

Vermiculite insulating boards

30

ИЗДЕЛИЯ КАРБИД-КРЕМНИЕВЫЕ НА НИТРИДНОЙ СВЯЗКЕ

Nitride-bonded silicon carbide products

34

НЕФОРМОВАННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Unshaped materials

КРОШКА ПЕНОДИАТОМИТОВАЯ ОБОЖЖЕННАЯ

Fired foam-diatomite crumb

38

ПОРОШОК МИНЕРАЛЬНЫЙ КРЕМНЕЗЁМИСТЫЙ

Mineral silica powder

39

ТЕПЛОИЗОЛИРУЮЩИЙ МЕРТЕЛЬ SKAMOL

Skamol insulating mortar

40



В Дании мы научились УПРАВЛЯТЬ не только ветром, НО И ОГНЕМ.

In Denmark we have learnt to control
not only wind but fire as well

ЭНЕРГИЯ ВЕТРА. Дания была пионером в разработке устройств, использующих энергию ветра для выработки электричества в 1970-х годах и сегодня почти половина ветровых турбин по всему миру производится датскими производителями.

WIND POWER. Denmark was a pioneer in developing commercial wind power during the 1970s, and today almost half of the wind turbines around the-world are produced by Danish manufacturers.



ФОРМОВАННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Shaped materials

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Application

Применяются в качестве высокотемпературной изоляции в различных тепловых агрегатах во многих отраслях промышленности, а также в качестве комбинированной футеровки с плотными марками кирпича в качестве теплоизоляционного слоя. Отдельные изделия могут применяться в качестве рабочего слоя футеровок (SICAL-78)

Черная металлургия, цветная металлургия, машиностроение, цемент, стекло, керамика, энергетика, целлюлозно-бумажная промышленность, печь - трубостроение и др.

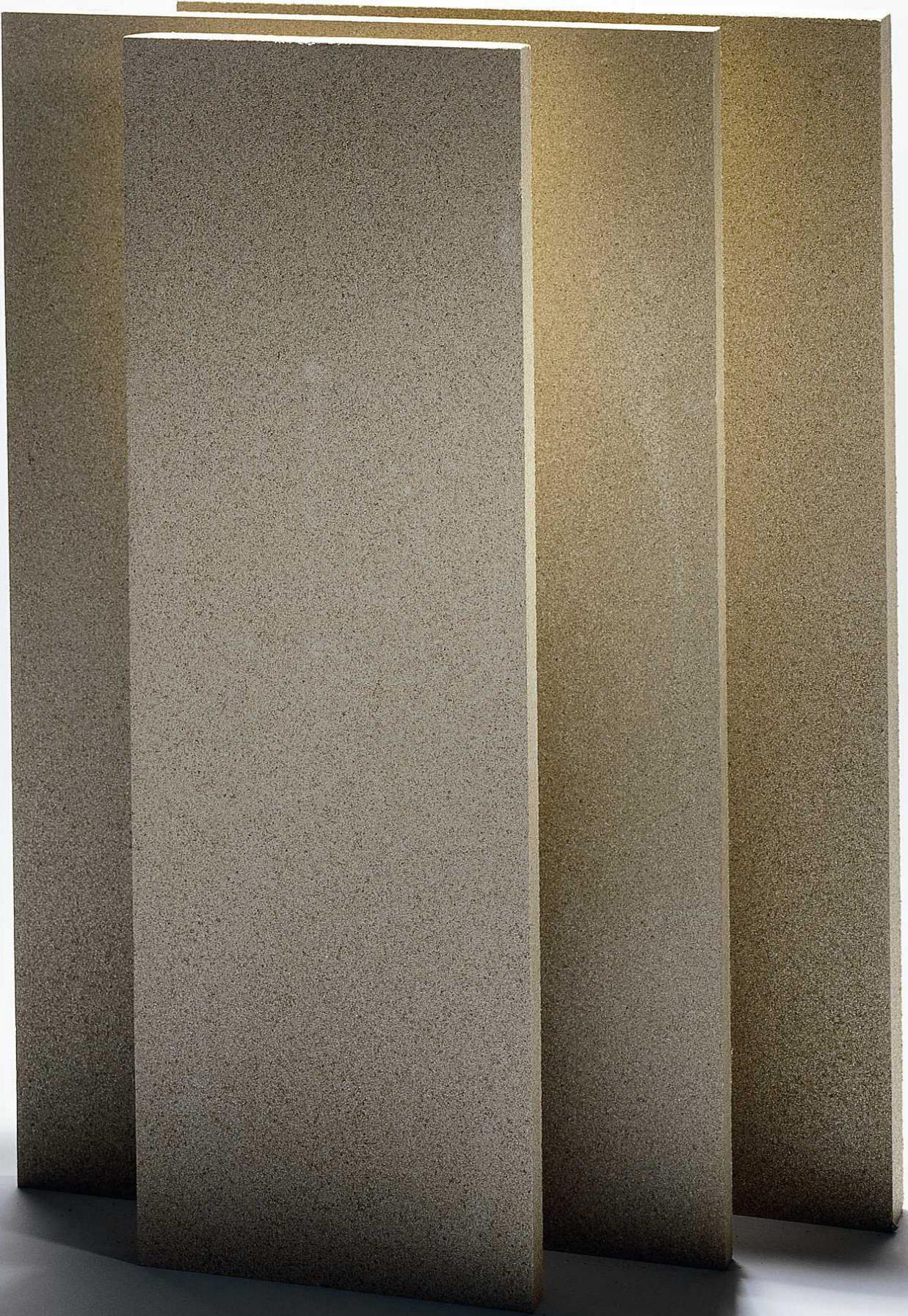
Shaped materials are used as high temperature insulation in various combustion plants in many industries, and also as composite lining with engineering bricks as a heat-insulating layer. Some products may be used as working lining (SICAL-78)

Ferrous industry, nonferrous industry, machine building, cement, glass, ceramics, power engineering, paper-pulp industry, furnace and pipe manufacture, etc.



Страна-производитель продукции

Country of products manufacturer



ПЕНОДИАТОМИТОВЫЕ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ КИРПИЧИ

Для огнеупорной футровки и теплоизоляции с максимальной рабочей температурой до 900°C

* ТУ 5764-002-25310144-99, ** ТУ 5764-001-87745488-2010

Foam-diatomite insulating bricks for refractory lining and back-up insulation with maximum service temperature up to 900 °C



**КПД-350*, КПД-400*,
КПД-450 (HIPOR 450)**,
КПД-500 (POROS 500)****

ОПИСАНИЕ

Description

Кирпич предназначен для тепловой изоляции сооружений, промышленного оборудования (воздухонагревателей доменных печей, коксовых батарей, стекловаренных печей и их регенераторов, тепловых агрегатов цементной промышленности, электролизных ванн, плавильных и нагревательных печей, котлов, трубопроводов, тепловых агрегатов цветной металлургии, нефтехимической отрасли, керамической и огнеупорной промышленности и т.п.) при температуре изолируемой поверхности до 900°C.

Кирпич шлифуется по шести граням.

Кирпич относится к группе негорючих материалов и может быть использован для противопожарной защиты стальных, железобетонных и деревянных конструкций, а также в жилищном и гражданском строительстве.

Bricks are intended for heat insulation of buildings, industrial equipment (blast furnace air heaters, coke furnace batteries, glass-furnaces and their regenerators, cement industry heaters, electrolysis baths, kilns and furnaces, boilers, piping, nonferrous industry combustion plants, oil and gas industry, ceramics and refractories industry, etc.) at temperature of insulation surface up to 900°C.

Bricks are ground along six sides.

Bricks belong to a group of non-combustible materials and can be used for fire protection of steel, reinforced-concrete and wood structures, as well as in house and civil construction.

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ КИРПИЧА В ДОКУМЕНТАХ И ПРИ ЗАКАЗЕ:

Example of the brick designation in the documents and when placing an order:

«КПД-450 (HIPOR 450) К-6 220×110×60 ТУ 5764-001-87745488-2010»:

КПД – кирпич пенодиатомитовый;

450 – марка кирпича;

HIPOR 450 – марка кирпича для экспорта;

К-6 – обозначение размера кирпича;

220×110×60 – размеры кирпича.

«HIPOR 450 К-6 220 × 110 × 60»:

КПД - foam-diatomite brick;

450 - brick grade;

HIPOR 450 - brick export grade;

К-6 - brick size designation;

220 × 110 × 60 - brick sizes.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Specifications

Кирпич изготавливается в соответствии с действующей нормативной документацией завода-изготовителя.

Основные параметры и характеристики: в зависимости от плотности кирпич подразделяют на марки 350, 400, 450 и 500.

Bricks are manufactured in compliance with the manufacturer's applicable normative documents.

Basic parameters and characteristics: Depending on the density, bricks are divided into the following grades: 350, 400, 450 and 500.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕНОДИАТОМИТОВЫХ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ КИРПИЧЕЙ

Characteristics of foam-diatomite insulating bricks

Таблица 1 / Table 1

Наименование Description	Ед. изм. Units	* КПД-350 KPD 350	* КПД-400 KPD 400	** КПД-450 HIPOR 450	** КПД-500 POROS 500
Максимальная рабочая температура / Maximum service temperature	°C	900	900	900	900
Объемная плотность / Bulk density	кг/м ³ kg/m ³	350	400	450	500
Предел прочности при сжатии / Crushing strength	МПа MPa	0.6	1.1	1.1	2
Предел прочности при изгибе / Modulus of rupture	МПа MPa	0.6	0.7	0.7	0.7
Общая пористость / Total porosity	%	81	79	79	77
Газопроницаемость / Gas permeability	nPm	0.7	0.6	0.6	0.6
Ползучесть под давлением (EN 993-9;1997); 50 ч. при температуре 800 °C под нагрузкой 0.1 МПа / Creep in compression (EN 993-9;1997); 50 h at 800 °C under load of 0.1 MPa	%	3	3	3	1.7
Удельная теплоемкость / Specific heat	кДж/(кг·K) kJ/(kg·K)	0.84	0.98	0.98	0.98
Линейный коэффициент термического расширения (BS 1902. 5.3; 1990) в интервале 20-750°C / Linear coefficient of thermal expansion (BS 1902. 5.3; 1990) in the range of 20-750°C	K ⁻¹	3.0x10 ⁻⁶ / 1.6x10 ⁻⁶			
Термическая стойкость / Resistance to thermal shock	Теплосмен Cycles	> 30			
Дополнительная линейная усадка / Permanent linear shrinkage	%	2	1.5		
Огнеупорность по пирометрическому конусу / Pyrometric cone equivalent (ASTM C24-89 конус/cone ORTON)		1465			
Коэффициент теплопроводности / Coefficient of thermal conductivity (ASTM C-182; дополненный /ASTM C-201, supplemented)	при / at 200 °C	Вт/(м·K) W / (m·K)	0.086	0.12	
	при / at 400 °C		0.090	0.13	
	при / at 600 °C		0.11	0.15	
	при / at 800 °C		—	0.17	

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕНОДИАТОМИТОВЫХ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ КИРПИЧЕЙ

Characteristics of foam-diatomite insulating bricks

Таблица 2 / Table 2

Наименование Description	Ед. изм. Units	* КПД-350 KPD 350	* КПД-400 KPD 400	** КПД-450 HIPOR 450	** КПД-500 POROS 500
Типичный химический состав / Chemical composition, typical					
	SiO ₂		86		
	TiO ₂		0.3		
	Fe ₂ O ₃		2.8		
	Al ₂ O ₃		6.1		
	MgO	%	0.8		
	CaO		0.3		
	Na ₂ O		0.2		
	K ₂ O		1.3		
	SO ₃		—		
Потери при прокаливании (1025°C) / Loss on ignition (1025°C)	%		0.7		
Цвет / Color	—		Оранжевый / Orange		
Код ТН ВЭД / HS tariff number			6901000000		

ПРИМЕЧАНИЕ К ТАБЛИЦЕ №2 / Note to table 2

Приведенные в таблице данные являются средними результатами испытаний, проводимых согласно стандартным методам испытаний теплоизоляционных и огнеупорных материалов. / Data are average results of tests conducted under standard procedures for insulating and refractory materials.

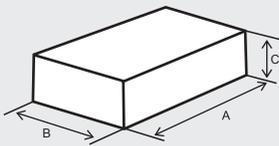
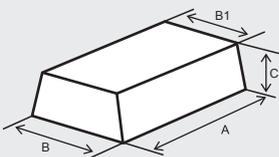
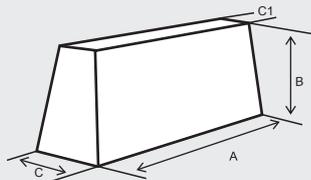
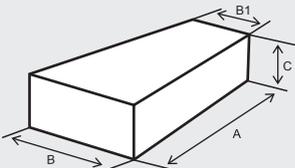
* ТУ 5764-002-25310144-99

** ТУ 5764-001-87745488-2010

КИРПИЧ ПЕНОДИАТОМИТОВЫЙ
ПЕРЕЧЕНЬ СЕРИЙНО ПРОИЗВОДИМОЙ ПРОДУКЦИИ ООО «СКАМОЛ РУС»

Foam-diatomite bricks. List of Skamol Rus LLC commercial products

Таблица 3 / Table 3

№	Обозначение Description		Размеры, мм (A, B, C) Sizes, mm (A, B, C)	Примечание Note	Марка / Grade				
	Skamol Rus	Международное International			КПД-350* KPD 350*	КПД-400* KPD 400*	КПД-450** HIPOR 450**	КПД-500** POROS 500**	
Кирпич прямой (A x B x C) / Straight brick (A x B x C)					Соответствие размеров изделий марке серийно производимой продукции				
Compliance of product sizes to the commercial product grade									
1.	K-1	—	250 x 123 x 65	* ТУ 5764-002-25310144-99	●	●	—	—	
2.	K-2	—	230 x 114 x 65	** ТУ 5764-001-87745488-2010	●	—	●	●	
3.	K-3	NF1/76	230 x 114 x 76		●	—	●	●	
4.	K-4	NF2/76	250 x 124 x 76		●	—	●	●	
5.	K-5	NF2	250 x 124 x 64		●	—	●	●	
6.	K-6	FN	220 x 110 x 60		●	—	●	●	
7.	K-7	—	230 x 98 x 64		●	—	●	●	
8.	K-8	—	246 x 122 x 64		●	—	●	●	
9.	K-9	—	248 x 122 x 65		●	●	—	—	
10.	K-10	NF1	230 x 114 x 64		●	—	●	●	
Клин ребровый двусторонний (A x B/B₁ x C) / Double featheredge brick (a x B/B₁ x C)									
11.	KP-1	—	230 x 114/110 x 64			●	—	●	●
12.	KP-2	—	230 x 114/110 x 76	●		—	●	●	
Клин ребровый двусторонний (A x B x C/C₁) / Double featheredge brick (a x B/B₁ x C₁)									
13.	KP-3	—	250 x 124 x 76/71		●	—	●	●	
14.	KP-4	—	230 x 114 x 65/55		●	—	●	●	
Клин трапецидальный двусторонний (A x B/B₁ x C) / Double trapezoidal edge brick (a x B/B₁ x C)									
15.	KT-1	—	246 x 114/68.5 x 64		●	—	●	—	

ПРЕДЕЛЬНЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ РАЗМЕРОВ / Size limit deviations

Согласно действующим техническим условиям: ±1 мм / According to applicable technical specifications: ±1 mm

ТЕПЛОИЗОЛИРУЮЩИЕ КИРПИЧИ И БЛОКИ MOLER

для огнеупорной футеровки и теплоизоляции с максимальной рабочей температурой до 1000°C

MOLER insulating bricks and blocks for refractory lining and back-up insulation with maximum service temperature up to 1000°C



HIPOR 450, POROS 500, HIPOROS, POROS, BF-BLOCK, BB-BLOCK, SUPRA, M-EXTRA

ОПИСАНИЕ

Description

Теплоизолирующие кирпичи и блоки различных типов MOLER представлены в широком ассортименте изделиями с различной плотностью, механической прочностью и теплопроводностью. Кирпичи и блоки MOLER подвергаются обжигу и предназначены для использования при температурах до 900 - 1000°C (см. табл. 7, 8).

Все типы кирпичей, блоков и плит изготовлены исключительно из MOLER - уникального сырья, обнаруженного на северо-западе Дании и представляющего собой природную смесь диатомита и пластичной глины.

Изоляционные кирпичи и блоки MOLER производства компании Skamol отличаются превосходными теплоизоляционными свойствами, высокой механической прочностью, низким весом, а также способностью повышения своей механической прочности при возрастании температуры. Ввиду их незначительного теплового расширения и сжатия они обладают высокой термостойкостью. По сравнению с другими пористыми материалами кирпичи и блоки MOLER характеризуются низкой газопроницаемостью и способностью противостоять умеренным кислотным воздействиям. Одной из самых предпочтительных характеристик данной продукции является высокое содержание аморфного кремнезема, что увеличивает вязкость данных кирпичей и блоков при их контакте с расплавами и шлаками.

Различные типы изоляционных кирпичей и блоков MOLER представлены двумя группами: пористыми и прочными.

MOLER insulating bricks and blocks include a range of grades in various combination of density, mechanical strength and thermal conductivity. MOLER bricks and blocks are fired and designed for application at temperatures up to 900 – 1000°C (see Tables 7, 8). All grades of bricks, blocks and boards are manufactured from MOLER, which is a unique raw material found in the north-west of Denmark and consisting of a natural mixture of diatomite and plastic clay.

The range of SKAMOL MOLER insulating bricks and blocks is characterized by their excellent insulating properties, high mechanical strength, low weight, and increasing strength at temperature rise. Heat expansion and contraction factors are negligible resulting in high resistance to thermal shock. For a porous material MOLER bricks offer low permeability to gases and are capable of withstanding mild acid attacks. An outstanding feature is the high content of amorphous silica accounting for an increased viscosity being induced into attacking slag or melt.

The various grades of MOLER insulating bricks and blocks are categorized into two groups: porous and solid.



ПОРИСТЫЕ КИРПИЧИ И БЛОКИ

Porous bricks and blocks

- **HIPOR 450**
- **POROS 500**
- **HIPOROS**
- **POROS**
- **BF-BLOCK**
- **BB-BLOCK**

HIPOR 450, POROS 500, HIPOROS и POROS

Легковесные пористые кирпичи с очень низкой теплопроводностью, с умеренным сопротивлением к адекватным механическим нагрузкам. Могут храниться при низкой температуре, отличаются минимальной деформацией при сжатии и низким значением коэффициента теплового расширения.

Lightweight porous bricks with very low thermal conductivity, moderate to adequate mechanical strength. Bricks and blocks can be stored at low temperature, are distinguished by minimal creep in compression, and low coefficient of thermal expansion.

BF-block и BB-block

Эти крупные блоки сочетают низкую плотность с достаточной механической прочностью и хорошими теплоизолирующими свойствами. Блоки разрабатывались специально для быстрого и недорогого монтажа.

These large blocks combine low density with sufficient mechanical strength and good insulating properties. Blocks were developed specially for rapid and cost saving installation.

- **BF** - блоки имеют специальный вертикальный паз и выступ (см. рис. 2) на вертикальных поверхностях в месте стыка. Для кладки площади в 1 м² требуется 15 блоков.

- **BF** - blocks have special vertical groove and tongue (see Fig. 2) on the joint vertical faces. 15 blocks are required for laying 1m² area.

- **BB** - блоки имеют на боковых поверхностях специальные пазы (см. рис. 2) для их соединения и самоблокировки. Блоки могут быть выполнены с пазами V – образной формы для заполнения порошковым наполнителем. Для кладки площади в 1 м² требуется 30 блоков.

- **BB** - blocks have special grooves on the side faces (see Fig. 2) for

their mating and self-blocking. Blocks can be made with V – grooves for to be filled with powder filler. 30 blocks are required for laying 1m² area.

ПРОЧНЫЕ КИРПИЧИ И БЛОКИ

Solid bricks and blocks

- SUPRA
- M-EXTRA

SUPRA

Кирпичи данного типа имеют естественную пористость и сочетают в себе высокую механическую прочность с очень хорошими теплоизолирующими свойствами. Тип SUPRA содержит очень мало серы, что позволяет применять кирпичи этого типа в футеровке печей для производства сплавов никеля.

Solid grade bricks are of natural porosity combining high mechanical strength with good insulating qualities. SUPRA type contains little sulphur, which allows applying this grade bricks for furnace lining to manufacture nickel alloys.

M-EXTRA

Данные кирпичи характеризуются исключительно высокой механической прочностью, которая достигается без ухудшения их высоких теплоизолирующих свойств. Кирпичи M-EXTRA отличаются стабильностью размеров, имеют низкую газопроницаемость и низкое содержание серы, что особенно благоприятно для их применения в футеровке печей, производящих сплавы никеля. Типы кирпичей, M-EXTRA имеют чрезвычайно высокую механическую прочность и высокую сопротивляемость к воздействию расплавов и шлаков.

This grade bricks are characterized by extremely high mechanical strength, which is reached without deterioration of their high insulating properties. M-EXTRA bricks are characterized by dimensional stability, have low gas permeability and low sulphur content, which is particularly advantageous for their application in furnace lining for production of nickel alloys. M-EXTRA grade combines extremely high mechanical strength and high resistance to action of melts and slag.

ПРОЧНЫЕ КИРПИЧИ И БЛОКИ

Solid bricks and blocks

Прочные типы кирпичей и блоков используются в ответственных конструкциях при температурах до 1000°C в качестве теплоизоляции огнеупорной футеровки, сочетающей высокую механическую прочность с хорошими теплоизоляционными свойствами.

The solid grades of bricks and blocks are applied in critical structures at temperatures up to 1000°C as back-up insulation of refractory lining combining high mechanical strength with good insulating properties.

SUPRA

Теплоизоляционные кирпичи SUPRA MOLER находят широкое применение в самых разнообразных конструкциях: в газовых и воздухоподводящих трубах, регенераторах, котлах, циркуляционных котлах кипящего слоя, дымоходах, туннельных печах, стекловаренных печах и печах черной вторичной металлургии. Эти кирпичи особенно рекомендуются для конструкций, где обязательны хорошие прочностные характеристики.

SUPRA MOLER insulating bricks find a wide utility in various structures: gas and blast pipes, regenerative chambers, boilers, circulating bubbling bed boilers, chimneys, tunnel furnaces, glass furnaces and ferrous and nonferrous industry furnaces. This grade bricks are particularly recommended for structures requiring good strength properties.

M-EXTRA

Эти кирпичи предназначены для теплоизоляционной футеровки, испытывающей очень большие механические напряжения. Кирпичи M-EXTRA могут применяться в качестве теплоизоляции, например, в роторных, шахтных и других печах. Они также очень подходят для горячих воздухопроводов, теплообменников и могут использоваться в качестве огнеупорной футеровки в печах с температурой до 700°C.

This grade bricks are intended for heat-insulating lining experiencing extra-large mechanical stresses. M-EXTRA bricks can be applied as heat insulation, for example, in rotary, shaft and other kilns. They are also suitable for hot air ducts, heat exchangers and can be used as refractory lining in furnaces with temperature up to 700°C.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОГНЕУПОРНЫЕ МЕРТЕЛИ

Refractory mortar recommended

Для выбора огнеупорных мертелей или наполнителей, которые предполагается использовать в сочетании с кирпичами и блоками MOLER производства компании Skamol, необходимо обратиться к листам «Мертели» и «Вспомогательные материалы».

For selecting refractory mortars or fillers, which are supposed to be used in combination with Skamol MOLER bricks and blocks, please refer to «Mortar» data sheets and «Support materials».

СТАНДАРТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Standard sizes

Выпускаются теплоизолирующие кирпичи и блоки MOLER прямоугольной, дугообразной, скошенной, клинообразной и другой формы (см. рис. 1) с размерами, соответствующими международным стандартам и размерам огнеупорных кирпичей, с которыми изделия MOLER часто используются.

По индивидуальному заказу могут быть изготовлены кирпичи и блоки специальной формы для выполнения специфических требований покупателя. Подробная информация о возможности приобретения данной продукции будет предоставлена компанией Skamol после получения запроса от заказчика.

MOLER insulating bricks and blocks are manufactured in square, arch, skew, wedge and other forms (see Fig. 1) of sizes complying with international standards and sizes of refractory bricks, which are often used with MOLER products. Bricks and blocks of special shapes can be made to order to satisfy customer's specific requirements. Detailed information on availability of such products will be supplied by Skamol on customer's request.

ПРИМЕНЕНИЕ

Application

Теплоизолирующие кирпичи и блоки MOLER используются, прежде всего, в качестве теплоизоляции промышленных обжиговых и плавильных печей и устанавливаются обычно после слоя огнеупорной футеровки.

MOLER insulating bricks and blocks are primarily used as back-up insulation of industrial burning and melting furnaces and usually installed behind refractory lining.

ПОРИСТЫЕ КИРПИЧИ И БЛОКИ MOLER

Moler porous bricks and blocks

Пористые кирпичи и блоки применяются при температурах до 950°C и используются в качестве теплоизоляции для ответственных конструкций с высокой степенью тепловой эффективности. Эти изделия используются в алюминиевых электролизерах, печах для обжига углеродных изделий, печах черной металлургии, печах для обжига и сушки керамических изделий, установках для

сжигания отходов, цементных печах и других тепловых агрегатах.

Porous bricks and blocks are suitable for temperatures up to 950°C and used as insulation for critical structures offering a high degree of thermal efficiency. A variety of uses includes lining of aluminum reduction cells, carbon baking furnaces, iron- and steelworks processing furnaces, ceramic kilns, incinerators, combustion plants, cement pre-calciners and other combustion plants.

МОНТАЖ ВФ-БЛОКОВ

BF-blocks installation

Когда ВФ-блоки используются в стеновых конструкциях, не несущих горизонтальных нагрузок, применение мертеля не является необходимым в горизонтальных швах из-за наличия специальных вертикальных пазов и выступов. Количество требуемого мертеля будет определяться требуемой степенью газонепроницаемости стены. В случаях, когда хорошую механическую прочность блоков необходимо использовать для конструктивных целей, рекомендуется тщательный монтаж блоков с применением мертеля FL-06 производства Skamol.

BF-blocks are used in wall constructions not bearing horizontal loads, mortar application is not necessary in horizontal joints due to special vertical grooves and tongues. Quantity of the required mortar will be defined by required degree of wall gas impermeability. In cases when good mechanical strength of blocks is essential for constructional purposes, careful installation of blocks with application of Skamol FL-06 mortar is recommended.

МОНТАЖ ВВ-БЛОКОВ

BB-blocks installation

ВВ-блоки при кладке должны быть сухими, плотно подогнанными, с шахматным расположением стыков. Применение какого-либо мертеля не требуется, но все V-образные стыки должны быть уплотнены наполнителем BB-FILLER производства компании Skamol тщательным втиранием кистью. Способность порошка свободно течь обеспечивает полное заполнение шва. Ориентировочное потребление составляет примерно 3 кг на-

полнителя BB-FILLER на 1м² кладки, что эквивалентно расходу 100 кг наполнителя BB-FILLER на 1000 блоков. Рекомендуется завершить монтаж, оставляя тонкий выравнивающий слой наполнителя на верхней части блоков перед установкой огнеупорного слоя футеровки.

BB-block shall be dry, close-fitted, with staggered arrangement of joints. No mortar application is required, but all V-joints shall be packed with Skamol BB-Filler by thorough brush rubbing. The fluxing ability of powder provides complete filling of a joint. Approximate consumption makes about 3 kg of BB-Filler for 1m² of laying, which is equivalent to consumption of 100 kg of BB-Filler for 1000 blocks. At the end of installation, it is recommended to leave a thin leveling course of filler on the upper side of blocks before installation of the refractory lining.

ЧТО ДЕЛАЕТ MOLER НАСТОЛЬКО ПРИМЕНИМЫМ?

What makes moler so applicable?

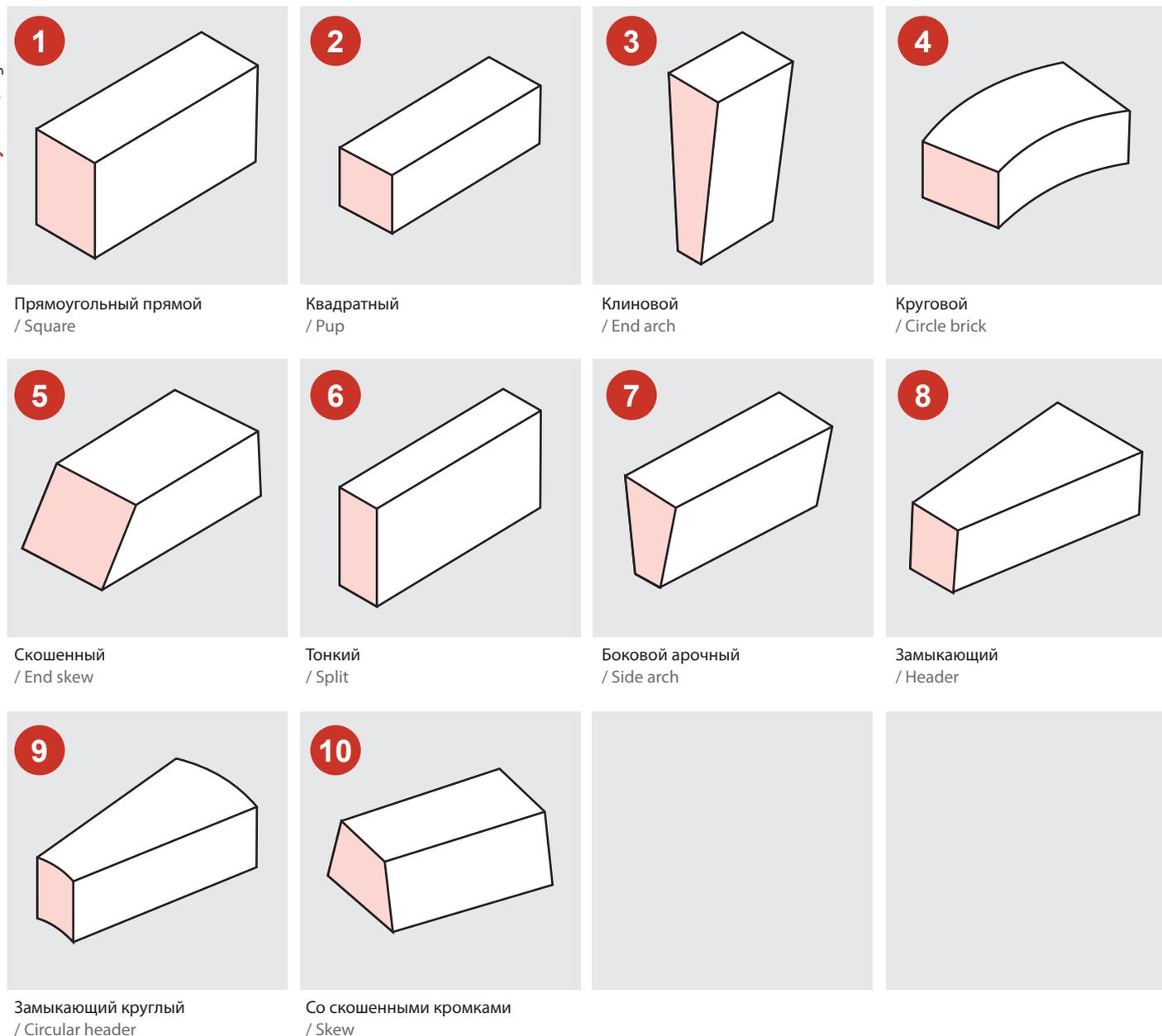
MOLER представляет собой уникальный тип диатомовых земель с возрастом более 50 миллионов лет, найденных в Дании и известных в мире как «Мо-глина». MOLER является осадочной морской породой, состоящую примерно на 60 % из микроскопически малых частиц диатома. Каждая частица этого материала состоит из сотен тонких ячеек, содержащих пузырьки воздуха. В дополнение к этому, счастливым природным совпадением является тот факт, что MOLER содержит небольшую, но точно сбалансированную долю пластичной глины, выполняющей роль связующего. Таким образом, формируется идеальная смесь, которая не может быть воспроизведена никаким известным технологическим процессом.

MOLER is a unique type of diatomaceous earth with age of 50 million years found in Denmark and known in the world as «Moclay». MOLER is a marine sediment containing about 60 % of the microscopically small diatom particles. Each particle of this material consists of hundreds of small cells with air bubbles. Also lucky natural concordance is the fact that MOLER contains small but well-balanced quantity of plastic clay functioning as a bonder. Thus, an ideal mixture is formed, which cannot be reproduced by any known process technology.

ФОРМА КИРПИЧЕЙ MOLER

The shape of MOLER bricks

Рисунок 1 / Figure 1



СТАНДАРТНЫЕ РАЗМЕРЫ КИРПИЧЕЙ

Standard sizes of bricks

Таблица 1 / Table 1

Длина x ширина, мм Length x width mm	Толщина, мм Thickness, mm
230 x 114	38, 51, 64, 76
250 x 124	50, 64
240 x 120	60
220 x 110	60

РАЗМЕРЫ БЛОКОВ

Block sizes

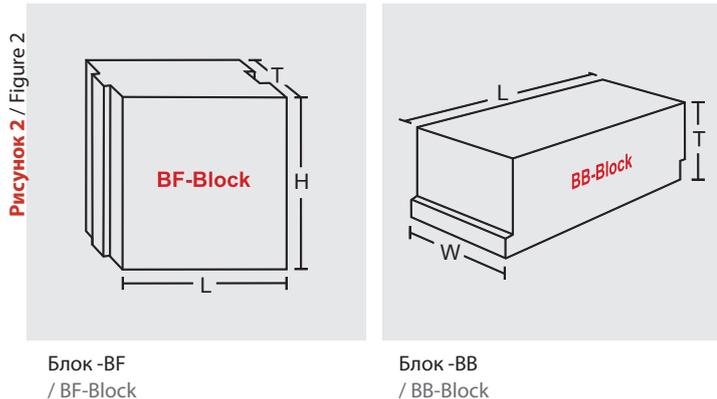


Рисунок 2 / Figure 2

ДОПУСКИ НА РАЗМЕРЫ ДЛЯ БЛОКОВ

Dimensional tolerance for blocks

Размер Size	BF-block	BB-block
Длина и толщина / Length and thickness	± 2 мм + 1% / ± 2 mm + 1%	
Высота / Height	± 0,5 мм / ± 0.5 mm	
Ширина / Width	± 0,5 мм / ± 0.5 mm	

Таблица 5 / Table 5

СТАНДАРТНЫЕ РАЗМЕРЫ BF-БЛОКОВ

Standard sizes of BF-blocks

Длина (L) x ширина (H), мм Length (L) x width (H), mm	Ширина (T), мм Thickness, mm
250 x 270	76, 100, 114, 124

Таблица 2 / Table 2

КИРПИЧИ С ПОЛНОЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКОЙ

Bricks with complete machining

Кирпичи MOLER производства компании Skamol поставляются обычно со всеми шестью торцованными гранями (стандартная поставка). Для выполнения точных работ доступны кирпичи с полной механической обработкой всех граней, которая производится на заключительной стадии производства изделий.

Skamol MOLER bricks are usually delivered with all six faces squared (standard delivery). For precision work bricks with total machining of all faces are available, which is performed at the final stage of the product manufacture.

СТАНДАРТНЫЕ РАЗМЕРЫ BB-БЛОКОВ

Standard sizes of BB-blocks

Длина (L) x ширина (W), мм Length (L) x width (H), mm	Ширина (T), мм Thickness, mm
250 x 270	76, 100, 114, 124
250 x 131	
246 x 135	
246 x 135	

Таблица 3 / Table 3

ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТЕЙ КИРПИЧЕЙ MOLER РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ

Surface treatment of all grades of MOLER bricks

ДОПУСКИ НА РАЗМЕРЫ ДЛЯ КИРПИЧЕЙ MOLER СТАНДАРТНЫХ РАЗМЕРОВ ВСЕХ ТИПОВ

Dimensional tolerances for all grades of MOLER bricks of standard sizes

Вид обработки Type of treatment	Длина Length	Ширина Width	Толщина Thickness
Со всеми торцованными гранями (стандартная поставка) / With all faces squared (standard delivery)	+ 0,5 мм -1% или - 1 мм (поставка производится по большему допуску) / + 0.5 mm -1% or - 1 mm (delivered with the tolerance being the largest one)		
С полной механической обработкой всех граней / With the complete machining of all sides	± 0,5 мм / + 0.5 mm		

Таблица 4 / Table 4

	HIPOR 450	HIPOROS	POROS	SUPRA	M-EXTRA
Со всеми торцованными гранями (стандартная поставка) / With all faces squared (standard delivery)	●	●	●	●	●
С полной механической обработкой всех граней / With total machining of all faces	●	●	●	●	

Таблица 6 / Table 6

Доступны следующие формы кирпичей с полной механической обработкой всех граней: прямоугольный прямой (см. поз. 1 на рис.1), квадратный (см. поз. 2 на рис.1), клиновидный (поз. 3), тонкий (поз. 6), арочный (поз. 7), скошенный (поз. 5, 10) и замыкающий (поз. 8).

The following shapes of bricks with total machining of all faces are available: Square (straight) (see pos. 1 in Fig.1), pup (see pos. 2 in Fig.1), end arch (pos. 3), split (pos. 6), side arch (pos. 7), skew (pos. 5, 10) and header (pos. 8).

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОРИСТЫХ ИЗДЕЛИЙ MOLER

Characteristics of MOLER porous products

Таблица 7 / Table 7

Наименование Description	Ед. изм. Units	HIPOR 450	POROS 500	HIPOROS	POROS	BF- block	BB- block
Максимальная рабочая температура / Maximum service temperature	°C	950	950	900	950	900	900
Объемная плотность / Bulk density	кг/м ³ kg/m ³	450	500	570	650	650	650
Предел прочности при сжатии / Crushing strength	МПа / MPa	1.5	2.5	1.6	3.0	2,5	2.0
Предел прочности при изгибе / Modulus of rupture	МПа / MPa	0.7	0.7	0.5	1	—	—
Общая пористость / Total porosity	%	79	77	76	72	72	72
Газопроницаемость / Gas permeability (BS EN 993-4;1995)	nPm	0.6	0.6	16.5	6	8	8
Ползучесть под давлением (EN 993-9;1997); 50 ч. при температуре 800 °C под нагрузкой 0,1 МПа / Creep in compression (EN 993-9;1997); 50 h at 800 °C under load of 0.1 MPa	%	3	1.7	1.5	1.5	1.5	—
Удельная теплоемкость / Specific heat	кДж/(кг·К) kJ / (kg · K)	0.98	0.98	0.70	0.80	0.80	0.80
Линейный коэффициент термического расширения (BS 1902, 5.3; 1990) в интервале 20- 750°C / Linear coefficient of thermal expansion (BS 1902, 5.3; 1990) in the range of 20-750°C	К ⁻¹	3·10 ⁻⁶	3·10 ⁻⁶	3·10 ⁻⁶	3·10 ⁻⁶	2·10 ⁻⁶	2·10 ⁻⁶
Термостойкость (EN 993-11; 1998), нагрев до 950°C / Resistance to thermal shock (EN 993-11; 1998), heating to 950 °C	Число теплосмен Cycles	>30					
Дополнительная линейная усадка / Permanent linear shrinkage	%	1					
Огнеупорность / Refractoriness (Pyrometric cone equivalent; ASTM C24-89 ORTON cones)	°C	1465	1465	1200	1350	1350	1350

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОРИСТЫХ ИЗДЕЛИЙ MOLER

Characteristics of Porous Concrete MOLER

Таблица 7 / Table 7

Наименование Description	Ед. изм. Units	НІPОР 450	POROS 500	НІPОРOS	POROS	BF- block	BB- block
Коэффициент теплопроводности / Coef- ficient of thermal conductivity (ASTM C-182)							
при / at 200 °C	Вт/(м·К) (W / m · K)	0.1	0.1	0.12	0.13	0.13	0.16
при / at 400 °C		0.13	0.13	0.14	0.15	0.15	0.18
при / at 600 °C		0.15	0.15	0.16	0.17	0.17	0.20
при / at 800 °C		0.17	0.17	0.18	0.18	0.18	0.22
Типичный химический состав / Chemical composition, typical							
SiO ₂	%	86	86	72	77	77	77
TiO ₂		0.3	0.3	0.7	0.7	0.7	0.7
Fe ₂ O ₃		2.8	2.8	7	7	7	7
Al ₂ O ₃		6.1	6.1	8	9	9	9
MgO		0.8	0.8	1.2	1.3	1.3	1.3
CaO		0.3	0.3	6.5	0.8	0.8	0.8
Na ₂ O		0.2	0.2	0.4	0.4	0.4	0.4
K ₂ O		1.3	1.3	1.5	1.6	1.6	1.6
SO ₃		—	—	1.2	1	1	1
Потери при прокаливании (1025°C) / Loss on ignition (1025 ° C)		%	0.7	0.7	1.5	1	1
Цвет / Color	—	Оранжевый / Orange		Красный / Red			

ПРИМЕЧАНИЕ К ТАБЛИЦЕ №7 / Note to table 7

Приведенные в таблице данные являются средними результатами испытаний, проводимых согласно стандартным методам испытаний теплоизоляционных и огнеупорных материалов. / Data are average results of tests conducted under standard procedures for insulating and refractory materials.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ MOLER

Characteristics of MOLER solid products

Таблица 7 / Table 7

Наименование Description	Ед. изм. Units	M-EXTRA	SUPRA
Максимальная рабочая температура / Maximum service temperature	°C	1000	950
Объемная плотность / Bulk density	кг/м ³ kg/m ³	950	750
Предел прочности при сжатии / Crushing strength	МПа / MPa	18	7.5
Предел прочности при изгибе / Modulus of rupture	МПа / MPa	4	1.8
Общая пористость / Total porosity	%	60	68
Газопроницаемость / Gas permeability (BS EN 993-4;1995)	nPm	0.5	2
Ползучесть под давлением (EN 993-9;1997); 50 ч. при температуре 800 °C под нагрузкой 0,1 МПа / Creep in compression (EN 993-9;1997); 50 h at 800 °C under load of 0.1 MPa	%	1.5	1.5
Удельная теплоемкость / Specific heat	кДж/(кг·К) kJ / (kg · K)	0.8	0.8
Линейный коэффициент термического расширения (BS 1902, 5.3; 1990) в интервале 20-750°C / Linear coefficient of thermal expansion (BS 1902, 5.3; 1990) in the range of 20-750°C	K ⁻¹	3·10 ⁻⁶	3·10 ⁻⁶
Термостойкость (EN 993-11; 1998), нагрев до 950°C / Resistance to thermal shock (EN 993-11; 1998), heating to 950 °C	Число теплосмен Cycles	> 30	> 30
Дополнительная линейная усадка / Permanent linear shrinkage	%	1	1
Огнеупорность / Refractoriness (Pyrometric cone equivalent; ASTM C24-89 ORTON cones)	°C	1350	1350

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ MOLER

Characteristics of Solid Concrete MOLER

Таблица 8 / Table 8

Наименование Description	Ед. изм. Units	M-EXTRA	SUPRA
Коэффициент теплопроводности / Coefficient of thermal conductivity (ASTM C-182)			
при / at 200 °C	Вт/(м·К) (W / m · K)	0.22	0.15
при / at 400 °C		0.24	0.17
при / at 600 °C		0.25	0.19
при / at 800 °C		0.26	0.21
Типичный химический состав / Chemical composition, typical			
SiO ₂	%	77	77
TiO ₂		0.7	0.7
Fe ₂ O ₃		7	7
Al ₂ O ₃		9	9
MgO		1.3	1.3
CaO		0.8	0.8
Na ₂ O		0.4	0.4
K ₂ O		1.6	1.6
SO ₃		1	1
Потери при прокаливании (1025°C) / Loss on ignition (1025 °C)		%	1
Цвет / Color	—	Красный / Red	

ПРИМЕЧАНИЕ К ТАБЛИЦЕ №8 / Note to table 8

Приведенные в таблице данные являются средними результатами испытаний, проводимых согласно стандартным методам испытаний теплоизоляционных и огнеупорных материалов. / Data are average results of tests conducted under standard procedures for insulating and refractory materials.



Каждую деталь мы доводим
до **СОВЕРШЕНСТВА**
/ We bring each part
to **PERFECTION**

ТЕПЛОИЗОЛИРУЮЩИЕ ПЛИТЫ ИЗ СИЛИКАТА КАЛЬЦИЯ

для теплоизоляции с максимальной рабочей температурой до 1100°C

Calcium silicate insulating boards for back-up insulation with maximum service temperature up to 1100°C



SUPER-ISOL, SUPER-1100 E

ОПИСАНИЕ

Description

Плиты из силиката кальция SUPER являются ультралегковесными изделиями с превосходными теплоизолирующими свойствами, высокой механической прочностью и хорошей термостойкостью.

SUPER calcium silicate boards are extremely lightweight products with excellent insulating properties, high mechanical strength and good thermal shock resistance.

Компания Skamol выпускает плиты SUPER двух типов, а именно:

Skamol SUPER boards are available in two grades:

- **SUPER-ISOL**
- **SUPER-1100 E**

Каждый тип плит SUPER имеет специфические прочностные, тепловые и другие характеристики (см. табл. 2).

Плиты SUPER-ISOL могут использоваться при температурах до 1000°C, плиты SUPER-1100 E - при температурах до 1100°C. Все изделия SUPER имеют полную механическую обработку граней, благодаря чему плиты имеют гладкие, твердые и не имеющие пыли поверхности.

Ввиду исключительной термостойкости и низкой теплопроводности всех типов плит SUPER эти изделия обеспечивают максимально эффективную теплоизоляцию во всем температурном диапазоне их использования.

Рекомендуемым мертелем является FL-06 производства компании Skamol (см. раздел «Мертели»).

В отношении пожарной безопасности плиты SUPER в соответствии с положениями BS 476, часть 4:1970 и DIN 4102, A1 классифицируются как негорючие, не поддерживающие горения и не выделяющие вредных газов.

Each grade of SUPER bricks has specific strength, thermal and other characteristics (see Table 2).

SUPER-ISOL boards can be used at temperatures up to 1000°C, SUPER-1100 E boards - at temperatures up to 1100°C. All SUPER boards have all faces totally machined, thereby they have smooth, rigid and non-dusting surfaces.

Due to exceptional thermal shock resistance and low thermal conductivity of all grades of SUPER boards, these products provide maximum thermal insulation throughout the temperature range. Recommended is Skamol FL-06 insulating mortar (see Section «Mortars»).

As for fire safety, SUPER boards are classified as non-combustible, self-extinguishing and not emitting noxious gases in compliance with provisions of BS 476, part 4:1970 and DIN 4102, A1.



СТАНДАРТНЫЕ РАЗМЕРЫ ИЗДЕЛИЙ SUPER

Standard sizes of SUPER products

Таблица 1 / Table 1	Длина x ширина, мм Length x width, mm	Толщина, мм Thickness, mm
	1000 x 610	от 25 до 100 / from 25 to 100
1000 x 305		

ДОПУСКИ НА РАЗМЕРЫ СОСТАВЛЯЮТ:

Dimensional tolerances are as follows:

по длине и ширине / length and width ±2,5 мм / мм
по толщине / thickness ±1,5 мм / мм

По спецификации заказчика могут быть изготовлены плиты с другими размерами и другой формы, а состав изделий SUPER позволяет легко обрабатывать их обычными деревообрабатывающими инструментами.

Boards of other sizes and shapes can be manufactured to customer's specification, and SUPER products composition allows for easy cutting of derivatives using ordinary wood-working tools.

ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ

Surface Treatment

Поверхности плит SUPER стандартных размеров могут быть обработаны неорганическим составом для придания им водоотталкивающих свойств. Обработанные таким образом изделия можно легко идентифицировать по их светло-синему цвету.

Плиты с водоотталкивающей обработкой поверхностей имеют дополнительную маркировку «WR» (эту информацию необходимо учитывать при оформлении и получении заказа).

SUPER board surfaces of standard sizes can be treated with nonorganic solution to give them water-repellent properties. Products treated in such a way can easily be identified by their bright blue colour.

Boards with water-repellent treatment of surfaces have additional marking «WR» (this information shall be considered at placing and receipt of order).

ПРИМЕНЕНИЕ

Application

Плиты производства компании SKAMOL предназначены для теплоизоляции всех огнеупорных конструкций (из плотного огнеупорного кирпича, теплоизоляционного кирпича, огнеупорных бетонов и др.). Комбинация высоких характеристик делает плиты SUPER идеальным выбором для эффективной теплоизоляции обжиговых, плавильных и других печей, термошкафов, котлов, регенераторов, магистралей и других высокотемпературных установок и систем. Ввиду их стойкости к монооксиду углерода CO и углеводородам их можно использовать в печах с восстановительной атмосферой. В частности, не обнаружено никаких изменений после пребывания образцов изделий SUPER в атмосфере CO в течение 200 часов при 450°C.

SKAMOL boards are designed for back-up insulation of all refractory constructions (dense firebrick, insulating firebrick, castable refractories, etc.). The combination of high performance features makes the range of SUPER boards the ideal choice for efficient insulation of kilns, furnaces, ovens, stoves, boilers, regenerators, mains and other high-temperature plants and systems. Due to their high resistance to carbon monoxide and hydrocarbons the boards can be used in furnaces with reducing atmospheres. For example, no changes are found after 200 hours exposure of SUPER products to CO at 450°C.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕПЛОИЗОЛИРУЮЩИХ ПЛИТ ИЗ СИЛИКАТА КАЛЬЦИЯ SUPER

Characteristics of calcium silicate insulating boards SUPER

Таблица 2 / Table 2

Наименование Description	Ед. изм. Units	SUPER-ISOL	SUPER-1100 E
Максимальная рабочая температура / Maximum service temperature	°C	1000	1100
Объемная плотность / Bulk density	кг/м ³ kg/m ³	225	245
	МПа / MPa	2,6	2,7
Предел прочности при сжатии / Crushing strength	МПа / MPa	2,6	2,7
Предел прочности при изгибе / Modulus of rupture	МПа / MPa	1,3	1,3
Общая пористость / Total porosity	%	91	90
Газопроницаемость / Gas permeability (BS EN 993-4;1995)	nPm	0,7	0,5
Ползучесть под давлением (EN 993-9;1997); 50 ч. при температуре 800 °C под нагрузкой 0,1 МПа / Creep in compression (EN 993-9;1997); 50 h at 800 °C under load of 0.1 MPa	%	0,5	0,4
Удельная теплоемкость / Specific heat	кДж/(кг·К) kJ / (kg · K)	0,84	
Линейный коэффициент термического расширения (BS 1902, 5.3; 1990) в интервале 20-750°C / Linear coefficient of thermal expansion (BS 1902, 5.3; 1990) in the range of 20-750 °C	К ⁻¹	5,5·10 ⁻⁶	
Дополнительная линейная усадка / Permanent linear shrinkage	%	1	1,5
Огнеупорность / Refractoriness (Pyrometric cone equivalent; ASTM C24-89 ORTON cones)	°C	1345	
Коэффициент теплопроводности / Coefficient of thermal conductivity (ASTM C-182)			
	при / at 200 °C	0,08	0,08
	при / at 400 °C	0,1	0,1
	при / at 600 °C	0,12	0,12
	при / at 800 °C	0,14	0,14

ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕПЛОИЗОЛИРУЮЩИХ ПЛИТ ИЗ СИЛИКАТА КАЛЬЦИЯ SUPER

Characteristics of calcium silicate insulating boards SUPER

Таблица 2 / Table 2

Наименование Description	Ед. изм. Units	SUPER-ISOL	SUPER-1100 E
Типичный химический состав / Chemical composition, typical			
SiO ₂	%	45	47
Fe ₂ O ₃		0,2	0,3
Al ₂ O ₃		0,2	0,3
MgO		0,7	0,6
CaO		45	45
Na ₂ O		0,1	0,1
K ₂ O		0,2	0,1
Потери при прокаливании (1025°C) / Loss on ignition (1025 °C)		%	8
Цвет / Color	—	Светло-серый / Light gray	

ПРИМЕЧАНИЕ К ТАБЛИЦЕ №2 / Note to table 2

Приведенные в таблице данные являются средними результатами испытаний, проводимых согласно стандартным методам испытаний теплоизоляционных и огнеупорных материалов. / Data are average results of tests conducted under standard procedures for insulating and refractory materials.

ВЕРМИКУЛИТОВЫЕ ТЕПЛОИЗОЛИРУЮЩИЕ ПЛИТЫ

для огнеупорной футеровки и теплоизоляции с температурой до 1250°C

Vermiculite insulating boards for the refractory lining and insulation with temperatures up to 1250 °C



V-1100, VIP-12 VIP-900, VIP-12 HS, VIP-12 HT

ОПИСАНИЕ

Description

Вермикулитовые плиты V-1100 и VIP-12 являются высокотемпературными энергосберегающими изделиями, предназначенными для работы в условиях с температурой 1100°C и 1250°C соответственно. Они сочетают высокую прочность с низкой теплопроводностью и высокой стойкостью к тепловым ударам. Плиты имеют полную механическую обработку и легко монтируются. Монтаж рекомендуется вести мертелем FL-06 производства компании Skamol (см. лист «Мертели»).

V-1100 and VIP-12 are high-temperature, energy-saving boards designed for a maximum service temperature of 1100°C and 1250°C, respectively. They combine high strength with low thermal conductivity and are highly resistant to thermal shock. The boards are totally machined and easy to install. Skamol FL-06 insulating mortar is recommended for installation (see Section «Mortars»).

Компания Skamol выпускает плиты V-1100 четырех типов, а именно:

Skamol V-1100 boards are available in four grades:

- **V-1100 (375) С ПЛОТНОСТЬЮ 375 КГ/М3;**
V-1100 (375) with a density of 375 kg/m³;
- **V-1100 (475) С ПЛОТНОСТЬЮ 475 КГ/М3;**
V-1100 (475) with a density of 475 kg/m³;
- **V-1100 (600) С ПЛОТНОСТЬЮ 600 КГ/М3;**
V-1100 (600) with a density of 600 kg/m³;
- **V-1100 (700) С ПЛОТНОСТЬЮ 700 КГ/М3.**
V-1100 (700) with a density of 700 kg/m³

Каждый тип плит V-1100 имеет специфические прочностные, тепловые и другие характеристики (см. табл. 2).

Плиты V-1100 полностью соответствуют критериям Резолюции A.472(XII) IMO и в соответствии с ней классифицируются как негорючие и не выделяющие вредных газов.

Плиты VIP-12 представляют собой высокоплотные изделия, характеризующиеся хорошими изоляционными свойствами и очень высокой механической прочностью.

Each grade of V-1100 bricks has specific strength, thermal and other characteristics (see Table 2).

V-1100 boards conform fully to the criteria of IMO Resolution A.472(XII) and are classified as non-combustible and not emitting noxious gases.

VIP-12 are high density boards characterized by good insulation properties and very high mechanical strength.

ПРИМЕНЕНИЕ

Application

Плиты Skamol V-1100 и VIP-12 применяются как для футеровки,



так и для теплоизоляции всех огнеупорных конструкций. Они не будут разлагаться даже при непосредственном воздействии пламени. Ввиду стойкости плит V-1100 и VIP-12 к монооксиду углерода CO и углеводородам их можно использовать в печах с восстановительной атмосферой. Они практически свободны от серы, и, следовательно, являются идеальным выбором для печей, в которых производят сплавы никеля или другие критичные к присутствию серы сплавы. Ввиду своей большей плотности плиты VIP-12 обладают большей износостойкостью, чем плиты V-1100.

V-1100 and VIP-12 boards are equally suitable for lining and back-up lining of all refractory constructions. They will not decompose even when subjected to direct flame. Due to their resistance to carbon monoxide and hydrocarbons the V-1100 and VIP-12 boards can be used in furnaces with reducing atmospheres. They are practically free from sulphur and hence an ideal choice for furnaces in which nickel or other alloys critical to sulphur presence are present. Due to their higher density VIP-12 boards are more wear-resistant than the V-1100 grades.

V-1100

Вермикулитовые плиты V-1100 широко используются в высокотемпературных обжиговых и плавильных печах, тепловых агрегатах и котлах. Они не разрушаются жидким алюминием, обладают высокой стойкостью к проникновению криолита и фторидов. Благодаря высокому удельному электрическому сопротивлению, хорошему сопротивлению тепловому удару V-1100 применяются также для теплоизоляции во многих типах аппаратов внутреннего нагрева.

The V-1100 boards are widely used in a variety of high-temperature kilns and furnaces, combustion plants and boilers. They do not destroyed by molten aluminum, possess high resistance to cryolith and fluoride penetration. Due to good electrical resistivity and high resistance to thermal shock V-1100 boards are very suitable for insulation in many types of domestic heating appliances.

VIP-12

Плиты VIP-12 специально разрабатывались как стойкие к криолиту вермикулитовые плиты для промежуточной теплоизоляции в катодах электролизеров, которая устанавливается между углеродными блоками и более уязвимыми к воздействию криолит-глиноземного расплава низлежащими материалами. Плиты VIP-12 останавливают проникающие в катод электролизера ве-

щества, так как в результате химических реакций легкоплавкая смесь фторида натрия и фторида алюминия преобразуется в твердую смесь фторида магния, силиката натрия и силиката алюминия (нефелин). Таким образом, теплоизолирующие плиты VIP-12 выполняют еще и функции сухих барьерных смесей.

VIP-12 boards were specially designed as vermiculite boards resistant to cryolith for intermediate insulation in reduction cell cathodes, which is installed between carbon blocks and less resistant to alumina-cryolite melt by below material. VIP-12 boards do not allow penetration of substances in the reduction cell cathode, for in the result of chemical reaction a low-melting mix of sodium fluoride and aluminum fluoride is transformed in the solid mix of magnesium fluoride, sodium silicate and aluminum silicate (nepheline). Thus, VIP-12 insulating boards function as dry barrier mix as well.

VIP-900, VIP-12 HS и VIP-12 HT (новый)

VIP-900, VIP-12 HS и VIP-12 HT разработаны специально для стальных ковшей. Низкая теплопроводность, хорошая сопротивляемость термошоку, износостойкость и высокая прочность делают эти материалы очень применимыми в стальных ковшах. Низкая теплопроводность вермикулита позволяет уменьшить потребление энергии и уменьшить температуру на корпусе ковша.

The low thermal conductivity, the good thermal shock, wear resistance and high crushing strength makes these materials very applicable in steel ladles as back-up insulation. The low thermal conductivity of the vermiculite makes it possible to reduce energy consumption and to reduce the shell temperature.

СТАНДАРТНЫЕ РАЗМЕРЫ ИЗДЕЛИЙ V-1100 И VIP-12

Standard sizes of V-1100 and VIP-12 products

Таблица 1 / Table 1	Наименование	Длина x ширина, мм	Толщина, мм
	Description	Length x width, mm	Thickness, mm
	V-1100 (375) V-1100 (475)	1000 x 610 или / or 1000 x 305	от / from 25 до / to 100
	V-1100 (600)	1000 x 610 или / or 1000 x 305	от / from 25 до / to 75
	VIP-12	1000 x 305 610 x 305	30, 40, 50 25, 30, 40, 50, 60, 75

ДОПУСКИ НА РАЗМЕРЫ СОСТАВЛЯЮТ:

Dimensional tolerances are as follows:

по длине и ширине / length and width ±2,5 мм / mm
для размеров от 120 до 400 мм / for sizes from 120 to 400 mm1,0 мм / mm

ПРИМЕЧАНИЕ К ТАБЛИЦЕ №2 / Note to table 2

Приведенные в таблице данные являются средними результатами испытаний, проводимых согласно стандартным методам испытаний теплоизоляционных и огнеупорных материалов. / Data are average results of tests conducted under standard procedures for insulating and refractory materials. »

ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЕРМИКУЛИТОВЫХ ТЕПЛОИЗОЛИРУЮЩИХ ПЛИТ V-1100 И VIP-12

Characteristics of V-1100 and VIP-12 vermiculite insulating boards

Таблица 2 / Table 2

Наименование Description	Ед. изм. Units	V-1100 (375)	V-1100 (475)	V-1100 (600)	V-1100 (700)	VIP-12
Максимальная рабочая температура / Maximum service temperature	°C	1100				
Объемная плотность / Bulk density	кг/м ³ kg/m ³	375	475	600	700	1200
Предел прочности при сжатии / Crushing strength	МПа / MPa	1,3	2,5	4,2	4,5	9,5
Предел прочности при изгибе / Modulus of rupture	МПа / MPa	0,5	0,8	1,6	2,0	2,8
Общая пористость / Total porosity	%	85	81	76	74	56
Удельная теплоемкость / Specific heat	кДж/(кг·К) kJ / (kg · K)	0,94				1
Линейный коэффициент термического расширения (BS 1902, 5.3; 1990) в интервале 20-750°C / Linear coefficient of thermal expansion (BS 1902, 5.3; 1990) in the range of 20-750 °C	К ⁻¹	11·10 ⁻⁶				10·10 ⁻⁶
Термостойкость (EN 993-11; 1998), нагрев до 950°C / Resistance to thermal shock (EN 993-11; 1998), heating up 950 °C	Число теплосмен Cycles	>20			>30	>30
Дополнительная линейная усадка / Permanent linear shrinkage	%	1				
Огнеупорность / Refractoriness (Pyrometric cone equivalent; ASTM C24-89 ORTON cones)	°C	1300				1330
Коэффициент теплопроводности / Coefficient of thermal conductivity (ASTM C-182)						
при / at 200 °C	Вт/(м·К) (W / m · K)	0,12	0,14	0,16	0,19	0,25
при / at 400 °C		0,15	0,17	0,18	0,2	0,27
при / at 600 °C		0,16	0,19	0,2	0,21	0,29
при / at 800 °C		0,19	0,2	0,22	0,22	0,3
Типичный химический состав / Chemical composition, typical						
SiO ₂	%	46	46	46	46	52
TiO ₂		0,7	0,7	0,7	0,7	1,6
Fe ₂ O ₃		5,5	5,5	5,5	5,5	3,8
Al ₂ O ₃		7	7	7	7	23
MgO		19	19	19	19	8,9
CaO		3,5	3,5	3,5	3,5	1,5
Na ₂ O		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
K ₂ O		10	10	10	10	5,6
Потери при прокаливании (1025°C) / Loss on ignition (1025 °C)	%	7				3
Цвет / Color	—	Песочный / SAND				

ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЕРМИКУЛИТОВЫХ ТЕПЛОИЗОЛИРУЮЩИХ ПЛИТ VIP-900, VIP-12 HS И И VIP-12 HT
 Characteristics of V-1100 and VIP-12 vermiculite insulating boards

Таблица 3 / Table 3

Наименование Description	Ед. изм. Units	VIP-900	VIP-12 HS	VIP-12 HT
Максимальная рабочая температура / Maximum service temperature	°C	1150	1050	1250
Объемная плотность / Bulk density	кг/м ³ kg/m ³	900	1225	1400
Предел прочности при сжатии / Crushing strength	МПа / MPa	6,3	22	14
Предел прочности при изгибе / Modulus of rupture	МПа / MPa	2,1	5	2,5
Общая пористость / Total porosity	%	57	55	50
Удельная теплоемкость / Specific heat	кДж/(кг·К) kJ / (kg · K)	0,97	1	—
Линейный коэффициент термического расширения (BS 1902, 5.3; 1990) в интервале 20-750°C / Linear coefficient of thermal expansion (BS 1902, 5.3; 1990) in the range of 20-750 °C	К ⁻¹	10,5·10 ⁻⁶	10·10 ⁻⁶	8,9·10 ⁻⁶
Термостойкость (EN 993-11; 1998), нагрев до 950°C / Resistance to thermal shock (EN 993-11; 1998), heating up 950 °C	Число теплосмен Cycles	—	—	—
Дополнительная линейная усадка / Permanent linear shrinkage	%	1,2	1,2	1
Огнеупорность / Refractoriness (Pyrometric cone equivalent; ASTM C24-89 ORTON cones)	°C	1310	1330	—
Коэффициент теплопроводности / Coefficient of thermal conductivity (ASTM C-182)	при / at 200 °C	0,18	0,20	0,32
	при / at 400 °C	0,19	0,22	0,31
	при / at 600 °C	0,20	0,24	0,31
	при / at 800 °C	0,23	0,27	0,34
	при / at 1000 °C	0,26	0,30	0,37
Типичный химический состав / Chemical composition, typical				
	SiO ₂	44	48	45
	TiO ₂	0,7	1,1	0,4
	Fe ₂ O ₃	7,1	3,5	6,9
	Al ₂ O ₃	6,3	27	4,3
	MgO	25,9	7,4	32,6
	CaO	3,0	4,7	1,4
	Na ₂ O	0,1	0,3	0,1
	K ₂ O	6,9	6,2	6,1
Потери при прокаливании (1025°C) / Loss on ignition (1025 °C)	%	4,0	2,4	2,8
Цвет / Color	—	Песочный / Sand		Sand

ИЗДЕЛИЯ КАРБИД-КРЕМНИЕВЫЕ НА НИТРИДНОЙ СВЯЗКЕ

Nitride-bonded silicon carbide products



ОПИСАНИЕ SICAL-78

Description

Высококачественные плиты SICAL-78 из карбида кремния на нитридной связке для бортовой футеровки электролизеров выпускаются различных форм и размеров. Плиты SICAL-78 имеют максимальную рабочую температуру 1580 °C и обладают следующими свойствами:

SICAL-78 is a high quality nitride-bonded silicon carbide brick for side lining of reduction cells are available in several shapes and sizes. SICAL-78 boards have a maximum service temperature of 1580 °C and are characterized by:

- Отличная стойкость к окислению и коррозии
- Отличное сопротивление проникновению жидкого металла и воздействию электролита
- Низкая газопроницаемость
- Высокая теплопроводность
- Низкое термическое расширение
- Высокое сопротивление к истиранию и эрозии
- Низкая пористость
- Высокий предел прочности при изгибе
- Чрезвычайно высокий предел прочности при сжатии
- Применение в виде рабочей футеровки

- Excellent oxidation resistance and resistance to corrosion
- Excellent resistance to liquid metal penetration and cryolite attack
- Low gas permeability
- High thermal conductivity
- Low thermal expansion
- Outstanding abrasion and erosion resistance
- Low porosity
- High modulus of rupture
- Extremely high crushing strength
- Application as working lining

ПРИМЕНЕНИЕ

Application

Ч.металлургия, ц.металлургия, машиностроение, цемент, стекло, керамика, энергетика, целлюлозно-бумажная промышленность и др.

Ferrous industry, nonferrous industry, machine building, cement, glass, ceramics, power engineering, paper-pulp industry, etc.

В алюминиевой промышленности для бортовой футеровки электролизеров; при производстве меди и цинка; в фарфоро-фаянсовой промышленности; для обжига электроизоляторов; в качестве футеровки вагонеток обжиговых печей; в качестве направляющих для стальных заготовок в печах отжига; для изготовления футеровки запечников доменной печи и топок мусоросжигательных заводов; в оборонной отрасли для футеровки реакторов атомных подводных лодок и котлов морских кораблей, футеровки палуб авианесущих кораблей.

Карбид-кремниевые плиты SICAL-78 являются высокоэффективным футеровочным материалом для верхней части бортов электролизеров. Плиты SICAL-78 имеют высокую стойкость к окислению, коррозии и эрозии, вызванных циркуляцией расплава и жидкого металла. Это сочетается с увеличенным профилем настыва из-за высокой теплопроводности, что препятствует разрушению бортовых блоков и тем самым повышает срок службы электролизера.

Возможные проблемы при увеличении профиля настыва решаются



СТАНДАРТНЫЕ РАЗМЕРЫ ИЗДЕЛИЙ SICAL-78

Standard sizes of SICAL-78 products

Длина x ширина, мм Length x width, mm	Толщина, мм Thickness, mm
до 680 x 600	до 100
квадратные блоки специальной формы на заказ	

Таблица 1 / Table 1

ются сохранением энергетического баланса с помощью применения тонкослойных теплоизолирующих вермикулитовых плит марки VIP-12 компании SKAMOL.

In aluminum industry for side lining of reduction cells; at production of copper and zinc; in porcelain industry; for firing of electrical insulators; as lining of trolleys of kilns; as guides for steel feed in kilns; for lining of shoulders of blast furnaces and fire boxes of incinerators; in defense industry for lining of nuclear-power submarine reactors and sea vehicle boilers, lining of aircraft carrier decks.

SICAL-78 silicon carbide bricks are highly effective for lining of the upper sidewalls of aluminium reduction cells. SICAL-78 boards have an excellent oxidation resistance and a high resistance to corrosion. This combined with more ledge due to high thermal conductivity counteracts sidewall failures, with resulting increase of cell life.

The possible problem of too thick ledge formation may be solved by using a thin layer of SKAMOL VIP-12 vermiculite boards as back-up insulation, thus securing the heat balance.

ДОПУСКИ НА РАЗМЕРЫ СОСТАВЛЯЮТ:

Dimensional tolerances are as follows:

по длине и ширине / length and width ±2.0 мм / мм
по толщине / thickness ±1.0 мм / мм

ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЙ КАРБИД-КРЕМНИЕВЫХ НА НИТРИДНОЙ СВЯЗКЕ

Characteristics of nitride-bonded silicon carbide products

Таблица 2 / Table 2

Наименование Description	Ед. изм. Units	SICAL-78
Максимальная рабочая температура / Maximum service temperature	°C	1580
Объемная плотность / Bulk density	кг/м ³ kg/m ³	2650
Предел прочности при сжатии / Crushing strength	МПа / MPa	160
Предел прочности при изгибе / Modulus of rupture	МПа / MPa	44
Общая пористость / Total porosity	%	17
Газопроницаемость / Gas permeability (BS EN 993-4;1995)	nPm	< 0.05
Линейный коэффициент термического расширения (BS 1902, 5.3; 1990) в интервале 20-750°C / Linear coefficient of thermal expansion (BS 1902, 5.3; 1990) in the range of 20-750 °C	K ⁻¹	4.3·10 ⁻⁶
Коррозионная стойкость (потери объема после 50 ч. при 950 °C / Corrosion resistance (volume loss after 50 hours at 950 °C	%	< 3
Коэффициент теплопроводности / Coefficient of thermal conductivity (SINTEF)		
	при / at 200 °C	29
	при / at 500 °C	25
	при / at 700 °C	23
Минералогический состав / Mineralogical composition (XRD,XRF,LECO)		
	SiC	78
	αSi ₃ N ₄ + βSi ₃ N ₄	18
	Si	0,5
	SiO ₂ + Si ₂ ON ₂	0,5
	Al ₂ O ₃ + Fe ₂ O ₃ +CaO	0,5
Цвет / Color	—	Серый / Gray

ПРИМЕЧАНИЕ К ТАБЛИЦЕ №2 / Note to table 2

Приведенные в таблице данные являются средними результатами испытаний, проводимых согласно стандартным методам испытаний теплоизоляционных и огнеупорных материалов. / Data are average results of tests conducted under standard procedures for insulating and refractory materials.

НЕФОРМОВАННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Unshaped materials

Неформованные материалы компании SKAMOL представлены следующими продуктами:

Мертели – готовые кладочные растворы для кладки изделий на основе диатомита, вермикулита, силиката кальция, изделий на основе карбид-кремния на нитридной связке SICAL-78.

Крошка и порошки на основе кремнезема, предназначенные для использования в качестве функционального наполнителя в композиционных материалах и смесях, заполнителя при изготовлении жаростойких и легких бетонов, в качестве компонента в чистящих и полирующих составах, а также в качестве адсорбента.

SKAMOL unshaped materials are represented by the following products:

Mortars are ready-made brick mortars for laying products based on diatomite, vermiculite, calcium silicate, products based on SICAL-78 nitride-bonded silicon carbide.

Crumb and powder based on silica intended for application as functional filler in composite materials and mixtures, filler at production of refractory and light concretes, as a component in cleaning and polishing compositions, and as an adsorber.



Страна-производитель продукции
Country of products manufacturer



КРОШКА ПЕНОДИАТОМИТОВАЯ ОБОЖЖЕННАЯ

ТУ 5761-001-87745488-2011

Fired foam-diatomite crumb



ОПИСАНИЕ

Description

Крошка пенодиатомитовая обожженная (далее – крошка) предназначена для использования в качестве засыпки для тепловой изоляции гражданских и промышленных сооружений, в качестве изоляции тепловых печей и технологического оборудования, работающих при температуре до 900°C, в качестве заполнителя при изготовлении жаростойких и легких бетонов, в качестве компонента в чистящих и полирующих составах, а также в качестве адсорбента. Крошка может быть использована в качестве минеральной добавки и наполнителя в производстве различных композиционных материалов и смесей.

В зависимости от фракционного состава крошка подразделяется на марки А и В. Физико-механические показатели крошки приведены в Таблице 1.

Fired foam-diatomite crumb (hereinafter referred to as crumb) is intended for application as filling for heat insulation of civil and industrial structures, as back-up insulation of furnaces and process equipment operating at temperature up to 900 °C, as filler at production of refractory and light concretes, as a component in cleaning and polishing compositions, and as an adsorber.

The crumb can be used as mineral admixture and filler in the



production of various composite materials and mixtures.

Depending on the fraction composition crumb is divided into grades A and B. Physical and mechanical properties of the crumb are given in Table 1.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕНОДИАТОМИТОВОЙ КРОШКИ

Characteristics of foam-diatomite crumb

Наименование Description	Марка А (порошок) Grade A (powder)	Марка В Grade B
1. Насыпная плотность в состоянии естественной влажности, кг/м ³ , не более / Bulk density in the state of natural moisture, kg/m ³ , max	400	450
2. Теплопроводность, Вт/(м • °К) (ккал/м • °С), не более при температуре / Thermal conductivity, W / (m • °C) (kcal / m • h °C), max at		
(25+3) °C	0.084(0.072)	0.091(0.078)
(300±5) °C	0.130(0.112)	0.129(0.111)
3. Влажность, % по массе, не более / Humidity, wt%, max	5	5
4. Размер зерен, мм. / Grain size, mm.	0-0.2	0-20.0
Содержание не более 15% по массе, зерен крупнее, мм / Content of larger grains, max 15 wt%, mm	0.2	20.0

Пример условного обозначения крошки в технической документации и при заказе:

«Крошка пенодиатомитовая обожженная марки В, ТУ 5761-001-87745488-2011»

Крошка поставляется упакованной в мягкие специализированные контейнеры для сыпучих продуктов.

Example of the crumb reference designation in the technical documentation and when placing an order:

Fired foam-diatomite crumb, grade B, ТУ 5761-001-87745488-2011.

The crumb is supplied packed in plastic big bags for loose materials.

ПОРОШОК МИНЕРАЛЬНЫЙ КРЕМНЕЗЁМИСТЫЙ

ТУ 5716-003-87745488-2011

Miniral silica powder



ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Spacifications

Порошок минеральный кремнеземистый (далее – порошок) предназначен для использования в качестве функционального наполнителя в композиционных материалах и смесях.

Порошок представляет собой тонкодисперсный диоксид кремния биогенного происхождения, получаемый в результате термической и механической обработки осадочной горной породы - диатомита.

Порошок относится к группе активных минеральных добавок и может быть использован в технологиях строительных вяжущих веществ и производстве изделий на их основе.

Физико-химические показатели порошка приведены в Таблице 1.

Mineral silica powder (hereinafter referred to as powder) is intended for application as functional filler in composite materials and mixtures.

Powder is fine-grained silica of biogenic origin obtained as a result of thermal and mechanical treatment of sedimentary rocks - diatomite.

The powder refers to a group of active mineral admixtures and can



be used in structural bonding agent technologies and manufacture of products based on them.

The physical and chemical parameters of the powder are given in Table 1.

ХАРАКТЕРИСТИКИ МИНЕРАЛЬНОГО КРЕМНЕЗЁМИСТОГО ПОРОШКА

Characteristics of mineral silica powder

Таблица 1 / Table 1

Наименование Description	MINERAL POWDER
Массовая доля остатка на сите с размером ячеек 0,045 К, %, не более / Mass fraction of residue on sieve with mesh size 0.045 k,%, max	7,0
Влажность, %, не более/ Humidity%, max	1,0
Насыпная плотность, кг/м ³ , не более / Bulk density, lb / ft ³ , min	300,0
Массовая доля потерь при прокаливании, %, не более / Mass fraction of loss on ignition, %, max	2,0
Массовая доля диоксида кремния (SiO ₂), %, не менее / Mass fraction of silicon dioxide (SiO ₂),%, min	85,0
Индекс активности, %, не менее / Activity index,%, min	110
pH водной вытяжки / pH of the aqueous extract	от / from 7,0 до/ to 8,0
Удельная поверхность, м ² /г, не менее / Specifc surface, m ² /g, min	20,0

Пример условного обозначения порошка в технической документации и при заказе:
«Порошок минеральный кремнеземистый ТУ 5716-003-87745488-2011»

Example of the powder reference designation in the technical documentation and when placing an order:
«Miniral silica powder ТУ 5716-003-87745488-2011»

ТЕПЛОИЗОЛИРУЮЩИЙ МЕРТЕЛЬ SKAMOL

используются при температурах до 1150 °C

Skamol insulating mortar used at temperatures up to 1150 °C



FL-06

ОПИСАНИЕ

Description

Целью использования теплоизоляционных мертелей, применяемых для кладки теплоизоляционных кирпичей, блоков и плит, является получение устойчивой газонепроницаемой структуры в результате связки всех составляющих кладки в единое целое. Стабильность и качественные характеристики теплоизоляционной футеровки определяются в первую очередь составом мертелей и качеством монтажа.

В каждом конкретном случае очень важно использовать мертель надлежащей марки и качественные материалы для того, чтобы достичь требуемого качества связки, избежать проникновения газа, минимизировать тепловые потери и обеспечить максимальную эффективность теплоизоляции.

The purpose of the use of insulating mortars used for masonry insulation bricks, blocks and boards, is to obtain a stable gas-tight structure as a result of ligament of all components of masonry together. Stability and quality characteristics of insulation lining are determined primarily by the composition of mortars and quality installation.

In each case, it is important to use a mortar appropriate grade and quality materials in order to achieve the required quality cords, to avoid the penetration of gas to minimize heat loss and maximize the effectiveness of insulation.

Компания Skamol выпускает универсальный мертель.

Skamol mortar

- **FL-06.**

Теплоизоляционный мертель Skamol предназначен для применения в интервале температур до 1150°C. Мертель имеет превосходные вяжущие свойства и хорошо удерживает влагу, что необходимо для быстрого и легкого монтажа сухих кирпичей и плит. Все растворы мертеля могут применяться при комнатной температуре и без предварительного нагрева.

Skamol insulation mortar is intended for application in the range of temperatures up to 1150°C.

Mortar has excellent binding properties and retain moisture, which is required for rapid and easy installation of dry bricks and boards. Mortar solutions can be used at room temperature and without pre-heating.



ПРИМЕНЕНИЕ

Application

Skamol FL-06

Теплоизоляционный огнеупорный мертель для связки всех марок кирпичей из диатомита в сухом состоянии (главным образом для наиболее тяжелых их марок), кирпичей Skamol V-LITE, теплоизоляционных кирпичей, а также для кладки теплоизоляционных плит на основе силиката кальция и вермикулита (SUPER-ISOL, SUPER-1100 E, V-1100, VIP-12). Может применяться как после нагрева, так и при комнатной температуре.

Insulating refractory mortar for binding all grades of dry diatomite-based bricks (mainly for heaviest ones), Skamol V-LITE bricks, insulating bricks, as well as for laying of insulating boards based on calcium silicate and vermiculite (SUPER-ISOL, SUPER-1100 E, V-1100, VIP-12). It can be used both in heated condition and at room temperature.

Мертель Продукция Mortar products	FL-06
Теплоизоляционные кирпичи и блоки MOLER / MOLER insulating bricks and blocks	
HIPOR 450	●
POROS 500	●
HIPOROS	●
POROS	●
BF-блоки / BF-blocks	●
BB-блоки / BF-blocks	●
SUPRA	●
M-EXTRA	●
Теплоизоляционные вермикулитовые плиты / Vermiculite insulating boards	
V-1100 (375), (475) и / and (600)	●
VIP-12	●
VIP-900	●
VIP-12 HS	●
VIP-12 HT	●
Теплоизолирующие плиты из силиката кальция SUPER / Calcium silicate insulating boards SUPER	
SUPER-ISOL	●
SUPER-1100 E	●
Другая футеровочная продукция / Other lining products	
Group 20 IFB	●

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Application guide

Мертель упаковывается в бумажные пакеты. Для получения наилучшего результата необходимо всегда следовать инструкциям производителя, а также:

- использовать чистую воду;
- хорошо перемешивать во время приготовления;
- избегать толстых швов;
- наносить мертель на все соединяемые поверхности.

ПОЖАЛУЙСТА, ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ: Избегайте попадания мертеля в глаза. Используйте для работы защитные перчатки и очки. Дальнейшую информацию по безопасному использованию мертеля вы можете получить из руководства по безопасному применению теплоизоляционных мертелей Skamol.

Mortar is packed in the paper bags. For obtaining the best rest, manufacturer's instructions shall always be observed. The following requirements shall also be followed:

- Use pure water;
- Stir well during preparation;
- Avoid thick joints;
- Apply mortar to all surfaces to be joined.

PLEASE NOTE: Avoid mortar ingress in the eyes. Use protective gloves and goggles for work. For further information on the mortar safe use refer to Safe Application Guide for Skamol insulating mortar.

УПАКОВКА И ХРАНЕНИЕ

Packing and Storage

Теплоизоляционный мертель Skamol упаковывается в бумажные пакеты по 20 кг (включая тару) для приготовления растворов по месту использования. При транспортировке используются поддоны, обеспечивающие сохранность пакетов при доставке к месту проведения работ.

Бумажные пакеты должны храниться в сухом состоянии, под укрытием и на расстоянии от пола.

Skamol insulating mortar is packed in 20-kg paper bags (gross weigh) for preparation of solutions at the place of application. Pallets are used at transportation that provide safety of bags at the delivery to the work area.

Paper bags shall be stored in dry state, under the shelter and at some distance above the floor.

ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕРТЕЛЕЙ SKAMOL

Characteristics of Skamol mortar

Таблица 2 / Table 2

Наименование Description	Ед. изм. Units	FL-06 сухая смесь dry mixture
Максимальная рабочая температура / Maximum service temperature	°С	1150
Огнеупорность / Refractoriness	°С	1330
Насыпная плотность / Bulk density		
при поставке / at delivery	кг/м ³ kg/m ³	900
Связующее / Binder		Растворимый силикат и глина / Soluble silicate and clay
Толщина шва: / Seam thickness:		
рекомендуемая / recommended	мм / mm	1.5
максимально допустимая / maximum allowable		5
Типичный химический состав: / Chemical composition, typical:		
SiO ₂	%	45
TiO ₂		1
Fe ₂ O ₃		1.2
Al ₂ O ₃		34
MgO		0.5
CaO		6
Na ₂ O		4.9
K ₂ O		1.3
Потери при прокаливании 1025°С / Loss on ignition	%	5
Содержание влаги (после прокаливания при 110°С) / Moisture content (after calcination at	%	2
Вес брутто одной упаковки (сухая смесь в бумажном мешке) / Gross weight of one package (dry mixture in a paper bag)	кг / kg	20
Удельный расход: / Specific consumption:		
количество для кладки объема в 1 м ³ (эквивалентно примерно 500 кирпичам 230x114x76 мм) / Number of masonry volume of 1 м ³ (equivalent to approximately 500 bricks 230x114x76 mm)	кг / kg	95
количество для закрепления пластин (из силиката кальция или вермикулита) на площади 1 м ² / Amount to secure the plates (calcium silicate or vermiculite) on an area of 1 м ²		4.5
Предварительный нагрев / Preheating	—	Не обязателен / Not required

ПРИМЕЧАНИЕ К ТАБЛИЦЕ №2 / Note to table 2

Приведенные в таблице данные являются средними результатами испытаний, проводимых согласно стандартным методам испытаний теплоизоляционных и огнеупорных материалов. / Data are average results of tests conducted under standard procedures for insulating and refractory materials.

КОНТАКТЫ

Contacts



УЛЬЯНОВСКИЙ ОФИС

Ulyanovsk office

ООО «Скамол Рус»
433031, Ульяновская область
г. Инза. ул. Чернышевского, 5
Тел./факс: +7 (84241) 27595

ОТДЕЛ ЭКСПОРТА:
Тел.: +7 (8422) 444918

ОТДЕЛ ПРОДАЖ:
Тел.: +7 (84241) 27595

Skamol Rus LLC
433031, Chernyshevskogo St. 5 Inza, Ulyanovsk region, Russia
Tel. / fax: +7 (84241) 27595

EXPORT DEPARTMENT:
Tel.: +7 (8422) 27317

SALES:
Tel.: +7 (84241) 27317

ОФИС В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

Office in St.-Petersburg

ООО «Скамол Рус»
196247, Санкт-Петербург,
Ленинский пр., 151 оф. 608Б
Тел.: +7 (812) 242 79 61

Skamol Rus LLC
196247, Russia, St.-Petersburg,
Leninskiy ave., 151, office 608B
Tel.: +7 (812) 242 79 61





WWW.SKAMOL.COM