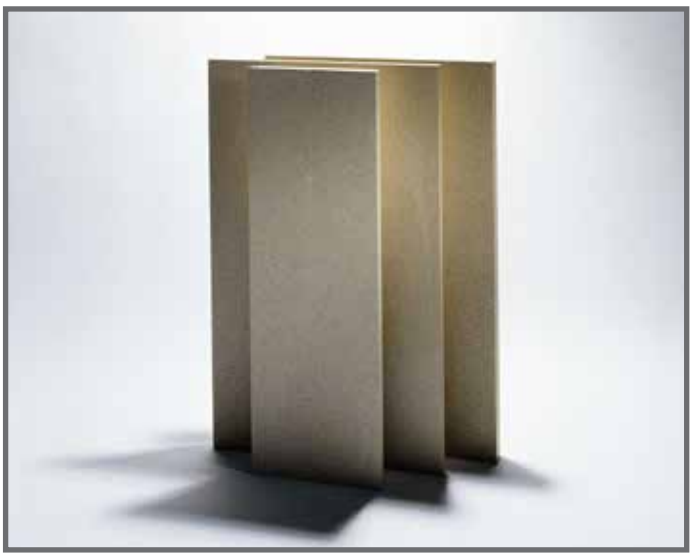
ВЕРМИКУЛИТОВЫЕ ТЕПЛОИЗОЛИРУЮЩИЕ ПЛИТЫ

для огнеупорной футеровки и теплоизоляции с температурой до 1150°С

Vermiculite insulating boards for the refractory lining and insulation with temperatures up to 1150 ° C

V-1100, VIP-12



ОПИСАНИЕ

Description

Вермикулитовые плиты V-1100 и VIP-12 являются высокотемпературными энергосберегающими изделиями, предназначенными для работы в условиях с температурой 1100°С и 1150°С 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 1150°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 трех типов, а именно:

Skamol V-1100 boards are available in three 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;

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 и 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 вещества, 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.

СТАНДАРТНЫЕ РАЗМЕРЫ ИЗДЕЛИЙ V-1100 И VIP-12

Standard sizes of V-1100 and VIP-12 products

Таблица 1 / Table 1

Наименование Description	Длина х ширина, мм Length x width, mm	Толщина, мм 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 mm …..……1,0 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)	VIP-12
Максимальная рабочая температура / Maximum service temperature	°C	1100			1150
Объемная плотность / Bulk density	кг/м^3 kg/m^3	375	475	600	1200
Предел прочности при сжатии / Crushing strength	МПа / MPa	1,3	2,5	600	600
Предел прочности при изгибе / Modulus of rupture	МПа / MPa	0,50	1,0	2,0	3,0
Общая пористость / Total porosity	%	86	81	76	52
Удельная теплоемкость / Specific heat	кДж/(кг•К) kJ / (kg • K)	1,18	0,80	0,80	0,90
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}	$11 \cdot 10^{-6}$			$14 \cdot 10^{-6}$
Термостойкость (EN 993-11; 1998), нагрев до 950°C / Resistance to thermal shock (EN 993-11; 1998), heating up 950 °C	Число теплосмен Cycles	>10			>30
Дополнительная линейная усадка / Permanent linear shrinkage	%	1	1	1	1
Огнеупорность / Refractoriness (Pyrometric cone equivalent; ASTM C24-89 ORTON cones)	°C	1300			1200
Коэффициент теплопроводности / Coefficient of thermal conductivity (ASTM C-182)					
при / at 200 °C	Вт/(м•К) (W / m • K)	0,105	0,15	0,17	0,23
при / at 400 °C		0,130	0,18	0,20	0,26
при / at 600 °C		0,150	0,21	0,22	0,29
при / at 800 °C		—	—	—	0,32
Типичный химический состав / Chemical composition, typical					
SiO_2	%	47	47	47	48
TiO_2		0,5	0,5	0,5	1
Fe_2O_3		4	4	4	2,7
Al_2O_3		7	7	7	24
MgO		21	21	21	10
CaO		2	2	2	1,6
Na_2O		0,5	0,5	0,5	0,1
K_2O		11	11	11	8,1
Потери при прокаливании (1025°C) / Loss on ignition (1025 ° C)	%	7			3,2
Цвет / Color	—	Светло-коричневый / Light-brown			