

**Zakłady Magnezytowe
"ROPCZYCE" S.A.**



Przemysł Szklarski

Glass-manufacturing industry | Glasindustrie | Стекольная промышленность



PRZEMYSŁ SZKLARSKI

Glass-manufacturing industry | Glasindustrie | Стекольная промышленность



Zakłady Magnezytowe „Ropczyce” S.A. od wielu lat specjalizują się w produkcji zasadowych wyrobów ogniotrwiałych. W ostatnich latach nasza oferta została uzupełniona o całą gamę wyrobów niezasadowych. Tak wytyczony kierunek rozwoju pozwala na uatrakcyjnienie oraz poszerzenie oferty produktowej dla użytkowników urządzeń przemysłu szklarskiego.

Wśród gatunków zasadowych do zabudowy pieców szklarskich oferujemy wysokowypalane wyroby magnezjowe na bazie klinkierów wysokiej jakości oraz wyroby magnezjowo-cykonowe na wiazaniu forsterytowym. Najnowszym osiągnięciem jest wprowadzenie gatunku magnezjowego z osnową spinelową do zastosowania w regeneratorsze w strefie kondensacji siarczanów. Rozwinięta została produkcja wyrobów na bazie andaluzytu, które są stosowane do wypełnienia dolnych warstw regeneratora oraz warstwy ochronnej dna basenu szklarskiego. Wprowadzono również do oferty wyroby korundowe z zawartością chromu proponowane do zabudowy w zewnętrznej warstwie ochronnej ścian



Zakłady Magnezytowe „Ropczyce” S.A. is a joint-stock company specialized in the manufacturing of basic refractory materials. Since 2010 our product portfolio was updated to include a wide range of non-basic materials, enabling a more comprehensive offer of products for the glass industry.

Our range of basic products include, high fired magnesia refractories, as well as forsterite-bonded magnesium-zirconia bricks, all based on high purity sintered magnesia. One of our latest developments for the regenerator chambers, are the basic refractories with spinel matrix, especially effective in the sulphate condensation zone. For the lower layers of the regenerator chamber and the safety layer of the melting tank bottom we recommend our andalusite-based refractories. Alumina-chrome products were developed for the outer protective layer of the superstructure walls,



Die Magnesitwerke „Ropczyce” S.A. sind seit Jahren auf die Produktion von basischen, feuerfesten Erzeugnissen spezialisiert.

Aufgrund der gestiegenen Anforderungen sowie der fortlaufenden Weiterentwicklungen in der Glasindustrie bezüglich feuerfester Materialien und deren Haltbarkeit, wurde unser Angebot in den letzten Jahren um eine Vielfalt von nichtbasischen Produkten erweitert. Im Bereich der basischen Erzeugnisse bieten wir verschiedenste Arten hoch gebrannter Magnesitprodukte auf Basis hoch qualitativer Schmelz- und Sintermagnesite an. Neben den bewährten Magnesit und Zirkon-Magnesit Qualitäten mit Forsteritbindung bieten wir Magnesit mit Spinell Matrix an, welcher speziell in der Sulfat-Kondensationszone des Regenerators eingesetzt wird.

Die nichtbasische Produktpalette umfasst nahezu alle für die Glasindustrie notwendigen feuerfesten Steinqualitäten, z.B. Schamotten für Isolierlagen, Andalusit für den Einsatz im unteren Bereich des Regenerators sowie Dauerfutter im Boden der Glasschmelzwanne. Des Weiteren vermarkten wir für den oberen Bereich des Regenerators Mullit, Zirkonmullit und Hochtonerdesteine.

Zum Thema „Schutz vor Kontaktkorrosion im Boden von Glasschmelzwannen“ empfehlen wir zur Auskleidung des Dauerfutters die von uns angebotene Zirkonsorte



АО Магнетитовый завод «Ропчусе» на протяжении многих лет специализируется в производстве основных огнеупорных изделий. За последние годы наше предложение дополнил целый диапазон неосновных изделий. Таким образом, выбранное направление развития позволило составить более привлекательное и расширенное предложение по материалам для потребителей оборудования стекольной промышленности.

Среди основных марок огнеупоров для футеровок стекловаренных печей мы предлагаем высокообжиговые периклазовые изделия на базе высококачественного клинкера, а также периклазо - цирконовые огнеупоры на форстеритовой связке. Новейшим достижением является внедрение периклазо-шпинельной марки для применения в регенераторе в зоне конденсации сульфатов.

Нами внедрены в производство изделия на базе андалузита, которые используются для футеровки нижних рядов регенератора, а также наружного слоя днища стекольного бассейна. Наше предложение охватывает также корундовые изделия с содержанием хрома, предлагаемые для футеровок наружного слоя днища стекольного бассейна и корундо - цирконовую марку

ogniowych pieca oraz gatunek korundowo-cykonowy do zastosowania w tej samej strefie. Do wyłożenia warstwy zabezpieczającej przed korozją kontaktową w dnie wanny szklarskiej rekomendujemy oferowany przez nas gatunek cykonowy na bazie krzemianu cyrkonu, który ma zdolność pułapkowania stopionego metalu z zanieczyszczeń stłuczki.

Oferta produktowa Zakładów Magnezytowych „ROPCZYCE” S.A. w wyniku połączenia z Chrzanowskimi Zakładami Materiałów Ogniotrwiałych poszerzyła się o szereg gatunków krzemionkowych. Poza dotychczas wykonywanymi wyrobami krzemionkowymi na uwagę zasługują dwa nowe, wysokojakościowe bezpieczne rozwiązania zawierające powyżej 99% SiO₂.

Odpowiadając na oczekiwania klientów proponujemy nowe rozwiązania materiałowe, pozwalające na wydłużenie czasu eksploatacji pieców, ograniczenie kosztów remontów i pracy urządzeń.

as well as alumina-zirconia products for the same zone.

For the lining of the melting tank bottom, in the anti-corrosion area we recommend our zirconia-silicate refractories, that are able to encapsulate molten metal drops from the cullet's impurities.

The merger of ZM Ropczyce S.A. and Chrzanowskie Zakłady Materiałów Ogniotrwiałych, widened our product portfolio in the range of silica qualities. In addition to the traditional silica materials, we have developed two new, high quality, calcium-free solutions containing over 99% of silica dioxide.

In order to meet the expectation of our customers, we pursue new refractory material solutions that will enable extension of the furnace working time as well as reduction of overhauls and operational costs

auf Basis Zirkonsilikat, diese dient als Sicherheitslage im Wannenboden, da sie der Korrosion durch Metalltropfenbohren einen hohen Widerstand entgegenbringen. Die Korunderzeugnisse mit unterschiedlichen Chromgehalten sind eine weitere erfolgreiche Entwicklung. Diese Qualitäten werden sowohl für das Dauerfutter als auch im direkten Glaskontakt empfohlen und finden Ihren Einsatz in Glasschmelzwannen für Farbglas (Faserglas).

Infolge der Fusion mit dem traditionellen Feuerfestwerk in Chrzanow erweiterte sich das Produktangebot der Magnesitwerke „ROPCZYCE” S.A. um eine Reihe von Silika Qualitäten. Neben den altbewährten Silika Qualitäten auf Quarzit Basis wurden zwei neue „kalkfreie“ Qualitäten von über 99% SiO₂ erfolgreich entwickelt.

Um den immer anspruchsvolleren Kundenanforderungen gerecht zu werden, schlagen wir neue und angepasste Materiallösungen vor, welche die Lebensdauer der Öfen verlängern und die Kosten für Reparaturen und Arbeit im laufenden Betrieb senken. Spezielle Lösungen können in unserem R&D Department entwickelt werden.

Wir sind zuversichtlich, dass unser Angebot für Sie von Interesse ist und zu einer erfolgreichen Zusammenarbeit mit den Magnesitwerken „ROPCZYCE” S.A. beitragen wird.

применяемую в той же самой зоне. Для футеровки защитного слоя, который позволяет избежать контактной коррозии в донном слое стекольной ванны мы рекомендуем производимую нами цирконовую марку на базе силиката циркона, который имеет способность притягивания к себе расплавленного металла с загрязнённого стекельного боя.

Предложение по материалам АО Магнетитового завода «Ропчусе» в результате объединения с АО Хшановский завод огнеупорных материалов расширилось на целый ряд динасовых марок. Кроме актуально производимых динасовых изделий большого внимания заслуживают две новые, высококачественные безизвестковые марки содержащие более 99% SiO₂.

Идя навстречу ожиданиям потребителей мы предлагаем новые материалы решения, позволяющие продлить срок службы печей, уменьшить затраты связанные с ремонтом и эксплуатацией оборудования.

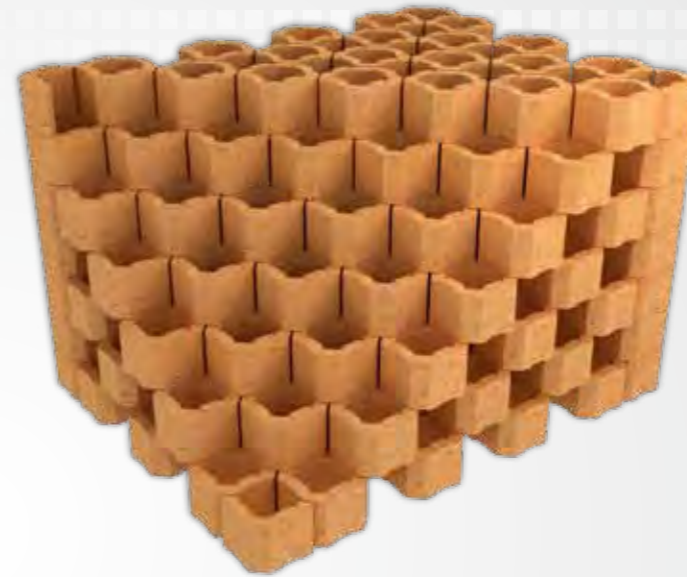
Мы уверены в том, что наше предложение отвечающее потребностям потребителей встретится с Вашей заинтересованностью и даст возможность развить сотрудничество с АО Магнетитовым заводом «Ропчусе», к которому мы сердечно Вас приглашаем.

PRZYKŁADOWE KRATOWNICE

Exemplary chequerwork | Beispiel Gitterung | Примеры насадок

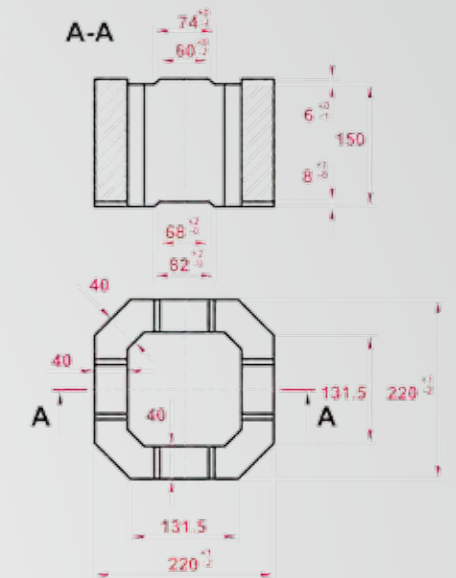
Kształtki garnkowe - układ zamknięty

Chimney blocks – closed setting
Topfsteine – geschlossenes System
Модульные кирпичи регенератора - закрытая система



Format

Shape
Format
формат
HS140

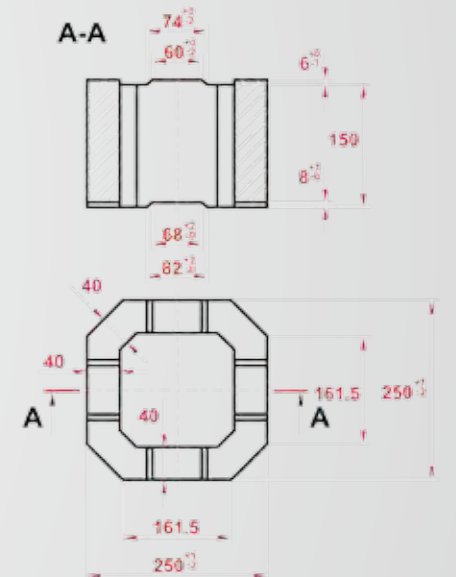


Objętość

Volume
Volumen
объём
3,86 [dm³]

Format

Shape
Format
формат
HS170

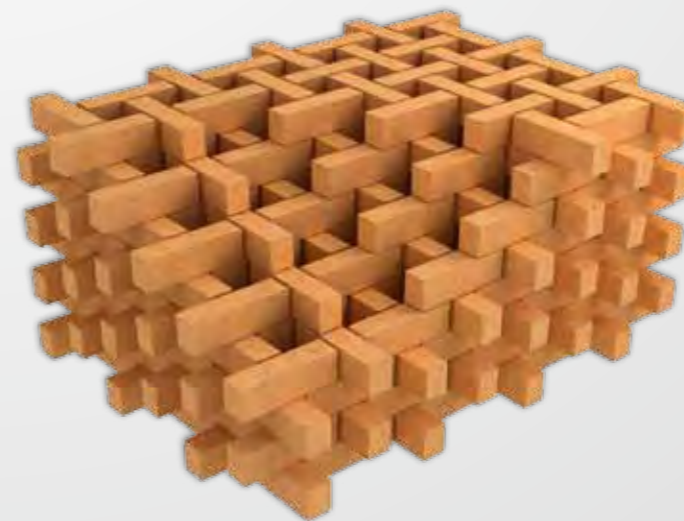


Objętość

Volume
Volumen
объём
4,55 [dm³]

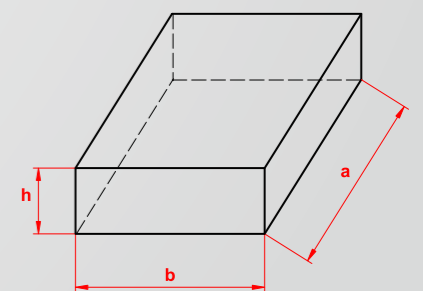
Prostki - układ koszykowy

Straights – basket arrangement
Feuerfeste blocks – normale steine
Прямые кирпичи - корзинная система



Format

Shape
Format
формат
K3

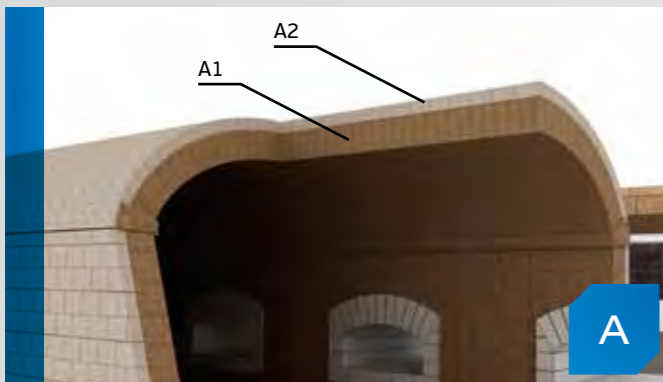
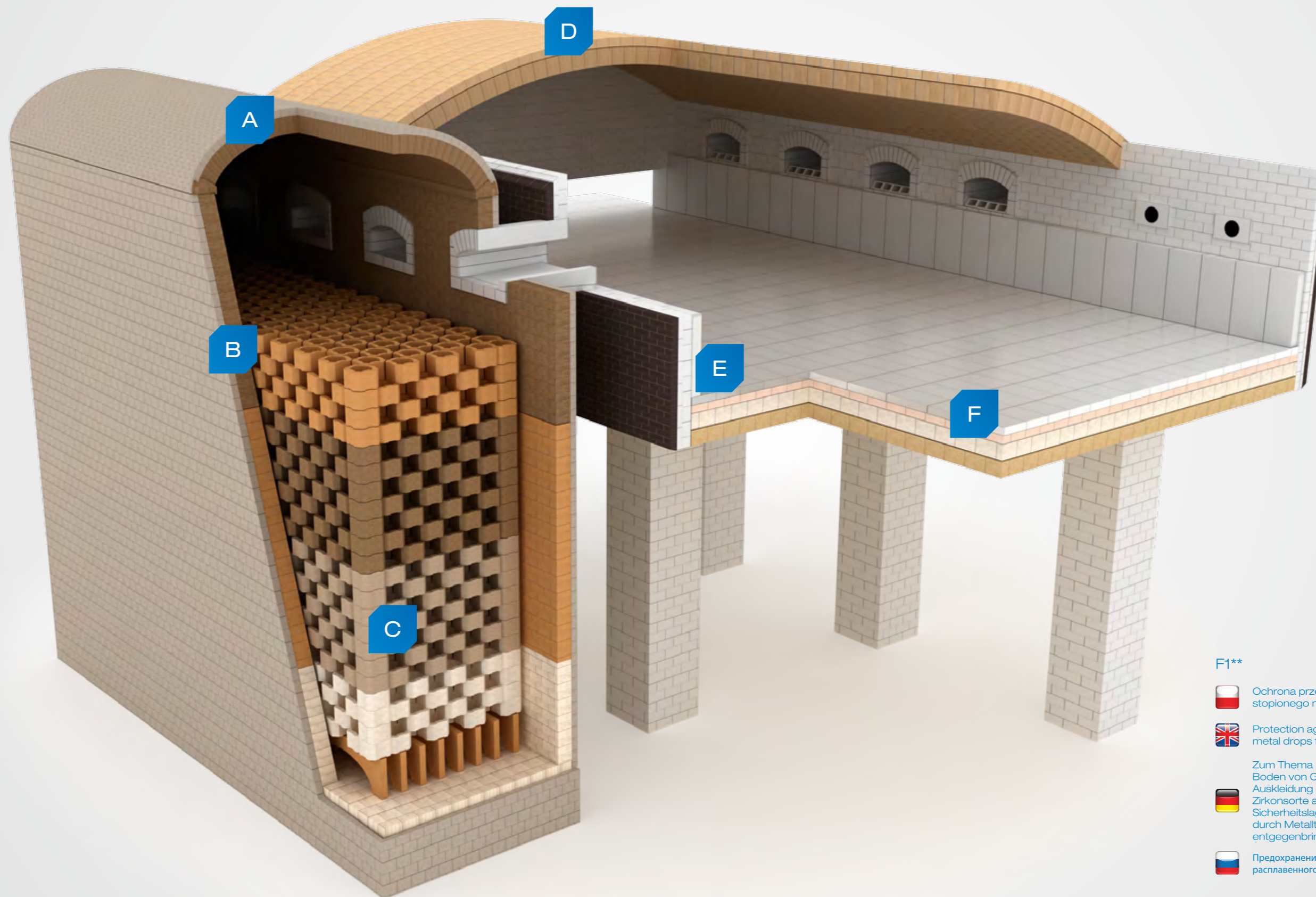


Objętość

Volume
Volumen
объём
2,56 [dm³]

PIEC SZKLARSKI*

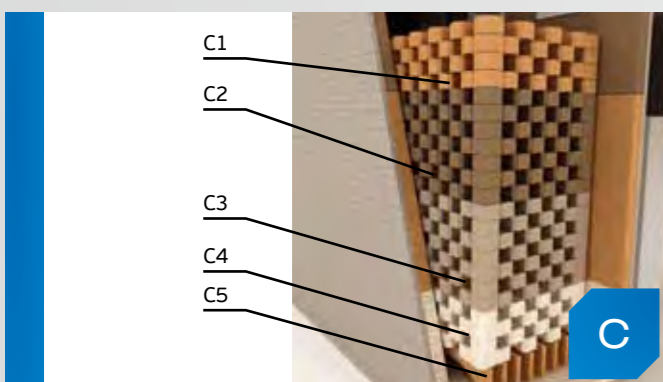
Glass furnace | Glasofen | Стекловаренная печь



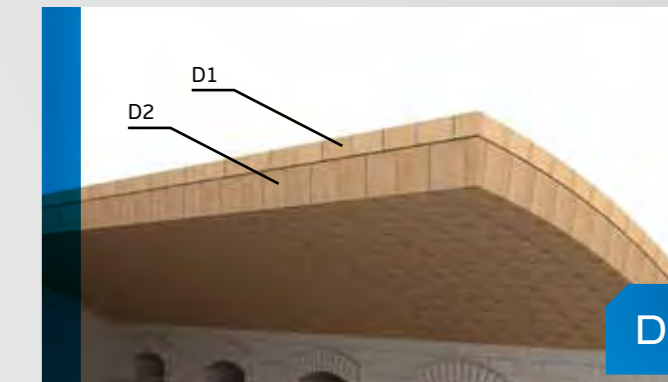
Sklepienie regeneratora
Regenerator chamber crown
Regeneratorgewölbe
Свод регенератора



Ściana regeneratora
Regenerator chamber wall
Regeneratorwände
Стена регенератора



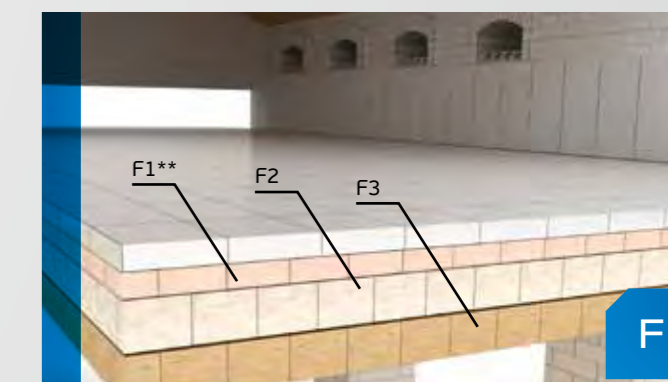
Regenerator
Regenerator chamber
Regenerator
Регенератор



Sklepienie basenu topliwego pieca
Melting tank crown
Gewölbe der Glasschmelzwanne
Свод стекольного бассейна



Zewnętrzna warstwa ściany ogniowej pieca
Outer layer of superstructure walls
Außenseite der Glasschmelzwanne
Наружный слой стекольного бассейна



Dno basenu topliwego pieca
Melting tank bottom
Boden der Glasschmelzwanne
Днище стекольного бассейна

F1**

Ochrona przed korozją kontaktową oraz pulapkowanie stopionego metalu z zanieczyszczeń stłuczki szklanej

Protection against corrosion and encapsulating of molten metal drops from the cullet's impurities.

Zum Thema „Schutz vor Kontaktkorrosion im Boden von Glasschmelzwanne“ empfehlen wir zur Auskleidung des Dauerfutters die von uns angebotene Zirkonsorte auf Basis Zirkonsilikat, diese dient als Sicherheitslage im Wannenboden, da sie der Korrosion durch Metalltropfenbohren einen hohen Widerstand entgegenbringen.

Предохранение перед контактной коррозии и притягивание к себе расплавленного металла с загрязнённого стекольного боя.

* Rysunek poglądowy | Exemplary drawing | die Beispielzeichnung | Наглядный рисунок

PREMONTAŻ SKLEPIEŃ

Glass tank crown pre-assembly | Vormontagen | Предмонтаж сводов



Na życzenie klienta wykonujemy premontaż sklepień na stabilnej, wyprofilowanej konstrukcji stalowej podtrzymującej elementy drewniane na których układane są klíny budujące sklepienie. Usługa premontażu obejmuje ewentualne docięcie i doszlifowanie kształtek z zachowaniem uzgodnionych szczelin pomiędzy wyrobami, naniesienie oznakowania na każdy z formatów i wykonanie dokumentacji fotograficznej.



On customer request we pre-assemble the glass tank crown on a stable, leveled steel construction that supports wooden elements where the wedges forming the crown are arranged. The pre-assembly service includes the possible cutting and grinding of the shapes for a perfect fit, individual marking of the shapes and photo-documentation.



Auf Kundenwunsch führen wir Vormontagen auf einer festen und ausnivellierten Stahlkonstruktion durch. Die Vormontagedienstleistung umfasst die Herstellung von Schablonen, die beispielsweise für den Aufbau eines Gewölbes oder eines Bogens benötigt werden. Zu unserem Dienstleistungsangebot gehören ebenfalls das Zurechtschneiden und Glattschleifen von Steinen unter Beibehaltung vereinbarter Abstände zwischen den Steinen, das Kennzeichnen jedes Formates sowie die Erstellung von Fotodokumentationen.



По желанию потребителей, мы можем выполнить предмонтаж элементов свода на горизонтально установленной стальной конструкции, поддерживающей деревянные элементы на которых укладываются сводные кирпичи. Услуга предмонтажа включает возможную резку и шлифовку кирпичей, сохраняя при этом согласованные размеры швов между изделиями, маркировку каждого формата и выполнение фотографической документации.

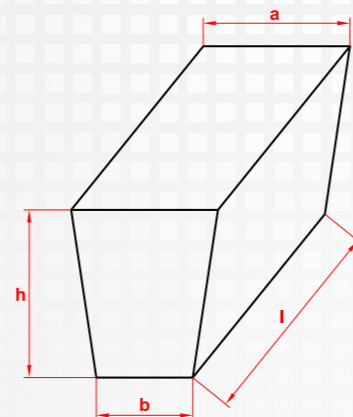


TYPOWE FORMATY

Typical shapes | Typische Formate | Типичные размеры

Klíny leżące

Side arches | Halbwölber | Клин ребровой

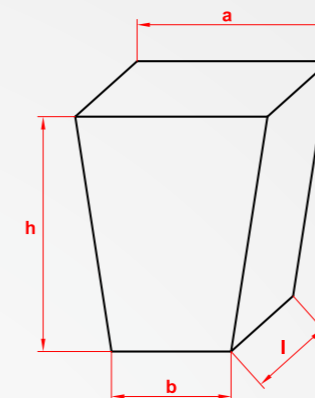


Format Shape Format Формат	Wymiary Dimensions Abmessungen Размеры				Objętość Volume Volumen Объем
	a	b	h	l	
[mm]					[dm ³]
1S10	69	59	114	230	1,68
1S16	72	56	114	230	1,68
1S20	74	54	114	230	1,68
1S24	76	52	114	230	1,68
1S26	77	51	114	230	1,68
1S4	66	62	114	230	1,68
1S50	89	39	114	230	1,68
1S52	91	39	114	230	1,7
1S6	67	61	114	230	1,68
1WS10	69	59	172	230	2,53
1WS16	72	56	172	230	2,53
1WS24	76	52	172	230	2,53
1WS26	77	51	172	230	2,53
1WS4	66	62	172	230	2,53
1WS50	89	39	172	230	2,53
1WS52	91	39	172	230	2,57
1WS6	67	61	172	230	2,37
1X10	69	59	230	230	3,38
1X16	72	56	230	230	3,38
1X24	76	52	230	230	3,38
1X26	77	51	230	230	3,38
1X4	66	62	230	230	3,38
1X50	89	39	230	230	3,38
1X52	91	39	230	230	3,43
1X6	67	61	230	230	3,38
3S	65	32	150	300	3,18
3S10	70	60	150	300	3,92
3S26	78	52	150	300	3,92
3S4	67	63	150	300	3,92
3WS	65	55	150	300	2,7
3WS10	70	60	225	300	4,38
3WS16	73	57	225	300	4,38
3WS24	77	53	225	300	4,38
3WS26	78	52	225	300	4,38
3WS4	67	63	225	300	4,38
3WSW	65	55	225	300	4,05
4S5	70	65	150	375	3,79
4S8	79	71	150	375	4,21
4WS5	70	65	225	375	5,7
4WS8	79	71	225	375	6,32
5S8	79	71	150	450	5,06

Klíny stojące

End arches | Ganzwölber | Клин торцовый

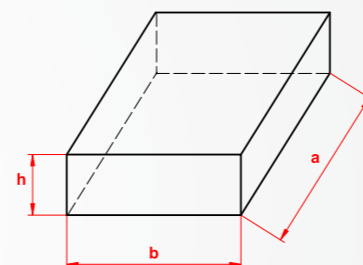
Format Shape Format Формат	Wymiary Dimensions Abmessungen Размеры				Objętość Volume Volumen Объем
	a	b	h	l	
[mm]					[dm ³]
+1H24	88	64	230	114	1,99
+1HL10	81	71	345	114	2,98
1L10	69	59	230	114	1,68
1L16	72	56	230	114	1,68
1L24	76	52	230	114	1,68
1L26	78	52	230	114	1,68
1L50	89	39	230	114	1,68
1L6	67	61	230	114	1,68
1LL10	69	59	345	114	2,52
1LL16	72	56	345	114	2,52
1LL24	76	52	345	114	2,52
1LL6	67	61	345	114	2,52



Prostki

Straights | Normale Steine | Кирпич прямой

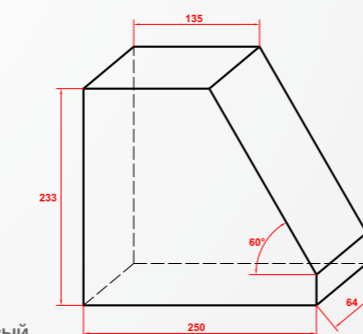
Format Shape Format Формат	Wymiary Dimensions Abmessungen Размеры			Objętość Volume Volumen Объем
	a	b	h	
[mm]				[dm ³]
1	230	114	64	1,68
1-32	230	114	32	0,84
1/2 WS	150	147	75	1,65
1L	345	114	64	2,52
1W	230	172	64	2,53
1X	230	230	64	3,33
3	300	150	64	2,88
5	450	150	76	5,13
K3	320	100	80	2,56
K5-J	500	100	80	4
P5	460	345	130	20,63
WS	300	100	76	3,42
VWS	300	114	76	2,59
KP500	500	500	100	25



Opory

Skew bricks | Widerlagersteine | Кирпич пятовый

Format Shape Format Формат	Wymiary Dimensions Abmessungen Размеры					α°	Objętość Volume Volumen Объем
	a	b	h	l	s		
[mm]							[dm ³]
WK1	250,0	135,0	233,0	64,0	33,0	60	2,99
WK2	250,0	50,0	233,0	64,0	33,0	45	2,46
GH1	250,0	100,0	290,0	100,0	30,0	60	5,30
FW1A	250,0	154,0	260,0	64,0	29,0	67	3,45
FW2A	250,0	154,0	260,0	124,0	29,0	67	6,69
FW1	250,0	112,5	260,0	64,0	51,0	56	3,24
FW2	250,0	112,5	260,0	124,0	51,0	56	6,28
WL230	230,0	115,0	230,0	114,0	30,0	60	4,72
FW3A	124,0	70,0	130,0	250,0		22	3,15
FW4A	187,0	133,0	130,0	250,0		22	5,20
FW3	124,0	38,0	130,0	250,0		33	2,63
FW4	187,0	101,0	130,0	250,0		33	4,68



ZNAKOWANIE I PAKOWANIE WYROBÓW

Product labeling and packaging | Markierung und Verpackung der Produkte | Маркировка и упаковка изделий



Standardowo wyroby formowane są układane na drewnianych paletach 1200 x 800mm lub 1100 x 800mm. W przypadku wysyłek realizowanych drogą morską każdorazowo dostosowujemy opakowanie do indywidualnych wymagań klienta oraz obowiązujących w kraju docelowym przepisów dotyczących transportu wyrobów ogniotrwałych.



Standard shaped materials are placed on wooden pallets of dimensions 1200 x 800mm or 1100 x 800mm. For overseas shipments we adjust the packaging mode to the individual requirements of the customer and binding regulations for the transport of refractory materials in the country of destination.



Standardgemäß werden die Steine auf Holzpaletten 1200 x 800mm oder 1100 x 800mm verpackt. Für einen Überseetransport passen wir jede Verpackung an individuelle Kundenanforderungen und die im Bestimmungsland geltenden Vorschriften über den Transport feuerfester Erzeugnisse an.



Стандартно формованные изделия укладываются на деревянные поддоны размером 1200 x 800mm или 1100 x 800mm. В случае отгрузок реализованных морским путём упаковку всегда приспосабливаем к индивидуальным требованиям заказчика и правилам связанным с транспортировкой огнеупоров, действующим в стране назначения.

Opakowanie do transportu drogą morską

Overseas shipping packaging

Verpackung für Übersee

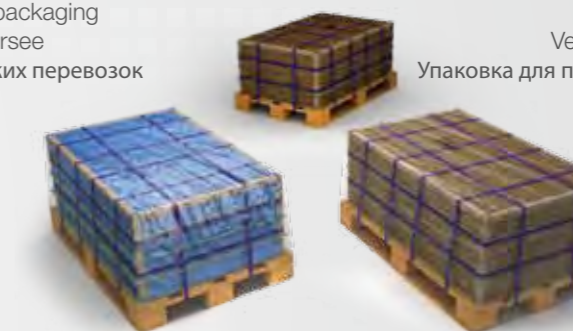
Упаковка для морских перевозок

Opakowanie do transportu drogą lądową

Overland shipping packaging

Verpackung für den Strassentransport

Упаковка для перевозки сухопутным транспортом



KALIBRACJA KSZTAŁTEK GARNKOWYCH

Calibration of chimney blocks | Kalibrierung der Topfsteine | Калибровка модульных кирпичей регенератора

Kształtki są układane na paletach zgodnie z ich grupą kalibracyjną, którą oznaczamy w następujący sposób: Chimney blocks are placed on the pallets in accordance with their calibration group that is marked as follows: Die Topfsteine werden auf Paletten gemäss Kalibrierungsgruppen verpackt. Die Gruppen kennzeichnen wir auf folgende Art und Weise: Кирпичи укладываются на поддоны в соответствии с калибровочной группой, которая обозначается следующим образом:

Wysokość kształtki w tolerancji

Height of the chimney block in tolerance

Topfsteinhöhe in Toleranz

Высота кирпича с допуском отклонением

-2 mm -1 mm 0 mm +1 mm +2 mm

Grupa kalibracyjna
Calibration group
Kalibrierungsgruppe
Калибровочная группа



Zakłady Magnezytowe
"ROPCZYCE" S.A.

PRZEMYSŁ SZKLARSKI

Glass-manufacturing industry | Glasindustrie | Стекольная промышленность

Oznaczenie strefy Furnace Zone Glasofenzone Зона стекольной печи		Zakres temperatur Temperatures range Temperaturbereich Диапазон температур		Nazwa gatunku Quality name Sortenname Наименование марки		
Sklepienie regeneratora Regenerator chamber crown Regeneratorkewölbe Свод регенератора	A		A1			
			A2	Glasmag M98G Glasmag M96G		
Ściana regeneratora Regenerator chamber's wall Regeneratorwände Стена регенератора	B		B1	Glasmag M98G		
			B2	Glasmag M96G		
			B3	Topan MFF-A60 / Topan MFF-A60L		
			B4			
Regenerator Regenerator chamber Regenerator Регенератор	C	> 1100 °	C1	Glasmag M98G Zirmag MZF13 / Zirmag MZF5 Mulite X		
		900 ° - 1100 °	C2	Glasmag M96G Zirmag MZF13		
		< 800 °	C3	Zirmag MZF13 / Zirmag MZF5 Glasmag M95R Glasmag M96MSP		
			C4	Topan MFF-A65 Topan MFF-A65L Topan MFF-A60 Topan MFF-A60L		
		C5		Topan MFF-A60L		
				Almid AL44		
		Sklepienie basenu topielnego pieca Melting tank crown Gewölbe der Glasschmelzwanne Свод стекольной ванны	D		D1	Izosil LSi10
					D2	Glassil SE90 Glassil SE90H Glassil MFF-FS ¹⁾ Glassil MFF-FST ^{1), 2)}
		Zewnętrzna warstwa ściany wanny szklarskiej Glass tank superstructure Außenschicht der Glasschmelzwanne Наружный слой стекольной ванны	E		E1	Krallex MFF-C10CP Krallex MFF-C15CP Topan MFF-AZ70
		Dno basenu topielnego pieca Melting tank bottom Boden der Glasschmelzwanne Днище стекольной ванны	F		F1	Zirkal MFF-ZS/Zirkal MFFZSL
F2	Topan MFF-A65 / Topan MFF-A65L					
F3	Topan MFF-A60 / Topan MFF-A60L Almid AL44					

¹⁾ Gatunki krzemionki bezwapniowej / Calcium-free silica qualities / „Kalkfreie“ Silika Qualitäten / Безизвестковые динасовые марки

²⁾ Remont na gorąco / Hot repair / Heißreparatur / Горячий ремонт



W Zakładach Magnezytowych „ROPCZYCE” S.A. funkcjonuje zintegrowany system zarządzania jakością wg EN ISO 9001, środowiskiem wg 14001 oraz bezpieczeństwem i higieną pracy wg PN-N-1800. System ten jest stosowany w zakresie projektowania, produkcji i dostarczania oferowanych materiałów ogniotwórczych.



Zakłady Magnezytowe „ROPCZYCE” S.A. operates an integrated quality management system in accordance with EN ISO 9001, an environmental management system in accordance with ISO 14001 as well as an industrial safety management system in accordance with PN-N-1800. This integrated system is applied in the areas of design, manufacture and supply of refractory materials.



Die Magnesitwerke „ROPCZYCE“ S.A. unterhalten ein integriertes Qualitätsmanagementsystem nach EN ISO 9001, ein Umweltmanagementsystem nach ISO 14001, sowie ein Arbeitsschutzmanagementsystem in Übereinstimmung mit der Norm PN-N-1800. Dieses System wird im Bereich der Entwicklung, Herstellung und Lieferung der angebotenen feuerfesten Materialien verwendet.



На Магnezитовом Заводе „Ропчыце” S.A. применяется интегрированная система менеджмента качества в соответствии с EN ISO 9001, окружающей среды в соответствии с 14001, а также безопасности и гигиены труда в соответствии с PN-N-1800. Эта система используется в проектировании, производстве и поставке предлагаемых огнеупорных материалов.



	Gatunki Qualities Sorten Марки	Skład chemiczny, XRF Chemical analysis, XRF Chemische Zusammensetzung, XRF Химический состав, XRF								BD	AP	CCS	RUL T _{0,5}	TE		TC		Zaprawy Mortel Мертели
		Al ₂ O ₃	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	P ₂ O ₅	Cr ₂ O ₃	CaO	MgO	ZrO ₂					%		W/mK		
		%	%	%	%	%	%	%	%					600°C	1100°C	600°C	1100°C	
Zasadowe Basic refractories Basisch Основные	Glasmag M95R	0,3	4	0,7	-	-	1,4	94	-	2,9	14	75	1500	0,8	1,5	4,7	3	RG, ZM1S
	Glasmag M98G	0,2	0,2	0,5	-	-	0,8	98,1	-	2,95	16	60	>1700	0,8	1,6	4,9	3,4	RG, ZM1S
	Glasmag M96G	0,2	0,6	0,7	-	-	1,3	97	-	2,93	16,5	70	>1700	0,7	1,5	4,7	3,1	RG, ZM1S
	Glasmag M96MSP	15,6	0,2	0,4	-	-	0,8	82,8	-	2,94	15,5	60	>1700	0,7	1,5	4,2	3	RG, ZM1S
	Zirmag MZF5	-	6,9	0,5	-	-	1	85	5	2,97	15,5	65	1640	0,7	1,4	4,3	3	ZM1S
Zirmag MZF13	-	6,9	0,5	-	-	0,8	77	12,5	3,03	15	70	1640	0,6	1,3	4,2	2,9	ZM1S	
Niezasadowe Non-basic refractories Nichtbasisch Кислые	Kralex MFF-C10CP	81	2,7	-	-	10	-	-	-	3,37	14	150	1700	0,4	0,8	3	2,8	ZKC
	Kralex MFF-C15CP	79	1,6	-	-	15	-	-	-	3,4	15	120	>1700	0,5	0,8	2,5	2,4	ZKC
	Topan MFF-AZ70	68	11	-	-	-	-	-	19	3,4	14	80	1700	0,4	0,8	1,8	2	ZAL-2
	Topan MFF-A65	63,5	34,5	0,9	-	-	-	-	-	2,54	15	80	1650	0,3	0,6	1,6	1,5	ZAL-2, ZAN
	Topan MFF-A65L	62	36	1	-	-	-	-	-	2,52	16	65	1610	0,3	0,6	1,6	1,5	ZAL-2, ZAN
	Topan MFF-A60	60	37	1	-	-	-	-	-	2,52	16	75	1580	0,3	0,6	1,4	1,5	ZAL-2, ZAN
	Topan MFF-A60L	60	38,5	1,2	-	-	-	-	-	2,5	16	60	1570	0,3	0,6	1,4	1,5	ZAL-2, ZAN
	Almid AL44	44	-	1,8	-	-	-	-	-	2,21	18	40	1400	0,4	0,6	1,3	1,4	ZAL
	Glassil MFF-F5	-	99,8	Na ₂ O+K ₂ O (0,01)		-	-	-	-	1,9	14	35	1685	0,7	0,6	1,4	1,7	ZKRZGL
	Glassil MFF-FST	-	99,8	Na ₂ O+K ₂ O (0,01)		-	-	-	-	1,9	15	35	1670	0,1	0,1	0,8	1,1	ZKRZGL
	Glassil SE90	0,5	96	0,8	-	-	2,4	-	-	1,87	18	40	1675	1,1	1,3	1,4	1,7	ZKRZGL, ZKRZGLC
	Glassil SE90H	0,5	96	0,8	-	-	2,4	-	-	1,81	20	35	1670	1,1	1,3	1,4	1,7	ZKRZGL
	Izosil LSI10	-	92	1	-	-	2,5	-	-	1,05	-	4	-	0,5	0,7	0,5	0,8	ZKRZGL
	Mulite X	75	24	0,2	Na ₂ O-0,1 TiO ₂ (0,1)K ₂ O(0,1)		0,1	0,1	0,2	2,65	15	70	1450	0,2	0,6	1,45	1,85	ZAN
	Zirkal MFF-ZS	0,7	33	0,2	TiO ₂ (0,3)Na ₂ O(0,3)		-	-	65	3,7	16	100	1580	0,2	0,5	2,2	2	ZRK/Z
Zirkal MFF-ZSL	1	33	0,2	Na ₂ O(0,3) TiO ₂ (0,3)		-	-	65	3,6	17	100	1560	0,25	0,5	2,25	2	ZRK/Z	

¹⁾ Gatunki krzemionki bezwapniowej / Calcium-free silica qualities / "Kalkfreie" Silika Qualitäten / Безизвестковые диносовые марки

Zamieszczone dane są wartościami typowymi i nie stanowią warunków odbioru / The above given data are typical and may not be treated as conditions of acceptance / Die oben genannten Daten sind nur typische Werte und können als Abnahmebedingungen nicht gelten / Приведенные данные являются типовыми и не представляют условий приёмки

BD - Gęstość pozorną / Bulk density / Rohdichte / Плотность кажущаяся

AP - Porowatość otwarta / Apparent porosity / Offene Porosität / Пористость открытая

CCS - Wytrzymałość na ściskanie / Cold crushing strength / Kaltdruckfestigkeit / Предел прочности при сжатии

RUL T_{0,5} - Ogniotrwałość pod obciążeniem / Refractoriness under load / Feuerdruckbeständigkeit / Огнеупорность под нагрузкой

TE - Rozszerzalność cieplna liniowa / Thermal expansion / Lineare Wärmeausdehnung / Линейная термическая расширяемость

TC - Przewodność cieplna / Thermal conductivity / Wärmeleitfähigkeit / Теплопроводность

	Gatunki Qualities Sorten Марки	GS	Skład chemiczny, XRF Chemical analysis, XRF Chemische Zusammensetzung, XRF Химический состав, XRF							SL
			Al ₂ O ₃	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Cr ₂ O ₃	CaO	MgO	ZrO ₂	
			mm	%	%	%	%	%	%	
Zasadowe Basic refractories Basisch Основные	Bondmix RG	0-0,1	0,3	0,6	7,6	-	2,8	87,5	-	3
	Bondmix ZM1S	0-0,1	1,0	4,8	7,4	-	2,9	82,3	-	3
Niezasadowe Non-basic refractories Nichtbasisch Кислые	Bondmix ZKC	0-0,063	88	2,0	0,1	5	-	-	-	3
	Bondmix ZAL-2	0-0,5	62,0	-	1,3	-	-	-	-	6
	Bondmix ZAN	0-0,5	60,0	-	1,2	-	-	-	-	6
	Bondmix ZAL	0-1	47,0	-	1,4	-	-	-	-	6
	Bondsimix ZKRZGL	0-1	2,7	96,0	-	-	-	-	-	6
	Bondsimix ZKRZGLC	0-1	7,8	88,8	-	-	-	-	-	3
	¹⁾ Sealmix KPC	0-1	2,0	85,0	0,8	-	12,0	-	-	3
Bondmix ZKR/Z	-	8,5	30,5	-	-	-	0,4	58,0	3	

¹⁾ Masa naprawcza / Repair mix Reparaturmasse / Ремонтная смесь

Zamieszczone dane są wartościami typowymi i nie stanowią warunków odbioru

The above given data are typical and may not be treated as conditions of acceptance

Die oben genannten Daten sind nur typische Werte und können als Abnahmebedingungen nicht gelten

Приведенные данные являются типовыми и не представляют условий приёмки

GS - Uziarnienie / Grain size / Körnung / Грануляция

SL - Czas składowania / Storage life / Lagerfähigkeit / Время хранения



Zakłady Magnezytowe "Ropczyce" S. A.

39 -100 Ropczyce
ul. Przemysłowa 1
POLAND

Tel.: +48 17 221 86 51

+48 17 222 92 22

Fax.: +48 17 221 85 93

E-mail: export@ropczyce.com.pl

trade@ropczyce.com.pl

pr@ropczyce.com.pl

www.ropczyce.com.pl