

KADŹ POŚREDNIA

Tundish | Verteilerrinne | Промежуточный ковш



Masy ochronne do torkretowania kadzi pośredniej

Protection mixes for tundish gunning | Schutzmassen zum Torkretieren der Verteilerrinne

Защитные массы для торкретирования промежуточного ковша



Masy ochronne instalowane przez natryskiwanie posiadają wiele zalet:

- sprawiają, że masy te nakładają się łatwo przy pomocy ogólnie dostępnych urządzeń do torkretowania,
- nie wymagają precyzyjnych warunków suszenia oraz wygrzewania- są odporne na szybki wzrost temperatury,
- duża wydajność masy wynikająca ze wzrostu objętości torkretu po nałożeniu na warstwę ochronną kadzi zapewnia oszczędność materiału do 10%,
- odporność na przedwczesne utwardzenie w urządzeniach do torkretowania - masę można pozostawić w torkretnicy i przewodach do 6 godzin przed ponownym natryskiwaniem,
- torkret nie stwarza problemu przy usuwaniu po pracy - wyłożenia TunSpray po pracy posiadają kruchą tylną warstwę z powodu mniejszej straty temperatury w materiale i nie spiekają się z wyłożeniem zasadniczym,
- masa TunSpray nie zawiera materiałów alkalicznych, które mogłyby niszczyć wyłożenie zasadnicze



Protective masses installed by spraying have many advantages:

- they make application of the masses easy with the use of commonly available concrete spraying equipment,
- they do not require precise conditions of drying and heating – they are resistant to rapid increase in temperature,
- the high efficiency of mass resulting from an increase in the concrete volume, after application on the protective layer of the tundish provides material savings of up to 10%
- resistance to premature hardening in concrete spraying devices- the mass can be left in the gunning machine and hoses for up to six hours before re-spraying,
- sprayed concrete does not cause problems with removal after work- the TunSpray lining has a brittle undercoat due to lower temperature losses in the material and does not agglomerate with the main lining,
- TunSpray mix does not contain alkaline materials that might damage the principle lining



Schutzmassen installiert durch Aufspritzen haben viele Vorteile:

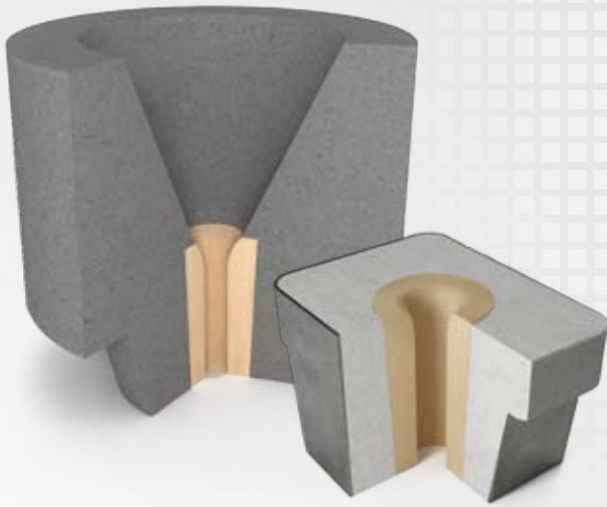
- die Massen lassen sich mittels allgemein erhältlichen Torkretierapparaten leicht aufspritzen,
- erfordern keine präzisen Trocknungs- und Ausheizungsbedingungen – sind temperaturbeständig (beständig gegen schnelle Temperaturerhöhung),
- große Leistungsfähigkeit der Masse resultierende aus Volumenssteigerung des Torkrets nach dem Beschichten der Schutzmasse der Verteilerrinne stellt die Stoffeinsparung bis 10% sicher,
- Beständigkeit gegen vorzeitiges Härten in den Torkretierapparaten – die Masse kann man im Torkretierapparat und in den Leitungen bis 6 Stunden vor dem nochmaligen Aufspritzen übrig lassen,
- Der Torkretbeton bereitet keine Probleme bei der Entsorgung nach der Arbeit 3. – die TunSpray- Zustellungen besitzen, wegen verminderten Temperaturverlustes im Material, eine brüchige Rückschicht und sie sintern mit dem Grundaussfütterung nicht,
- Die TunSpray-Masse beinhaltet keine alkalische Stoffe, die die Grundaussfütterung beträchtigen könnte



Защитные массы, наносимые путем распыления, имеют ряд преимуществ:

- эти массы укладываются легко при помощи общедоступных устройств для торкретирования,
- не требуют точных условий сушки и обжига- устойчивы к быстрому увеличению температуры,
- высокая производительность массы в результате увеличения объема торкрет-смеси после нанесения на защитный слой ковша обеспечивает экономию материала до 10%,
- устойчивость к преждевременному затвердеванию в торкрет-устройствах- массу можно оставить в торкрет-установке и трубопроводах до 6 часов перед повторным распылением,
- торкрет-смесь не создает проблем при удалении после использования - футеровка TunSpray после использования имеет хрупкий задний слой благодаря меньшей потере температуры в материале и не спекается с основной футеровкой,
- масса TunSpray не содержат щелочных материалов, которые могут разрушить основную футеровку





BICERAMICZNE WYLEWY DOZATOROWE DO KADZI POŚREDNIEJ

- Medal Europejski za: „Biceramiczny wylew dozatorowy w otulinie stalowej”
- Srebrny Medal na Międzynarodowych Targach Innowacji i Nowych Technologii „Inventika” - Rumunia 2010
- Złoty Medal na Światowej Wystawie Innowacji, Badań Naukowych i Nowoczesnej Techniki Brussels Innova- „Eureka Contest 2009”



BICERAMIC DOSING NOZZLES FOR TUNDISHES

- European Medal „Biceramic dosing nozzles in steel coating”
- Silver Medal at the International Exhibition of Innovation and New Technology „Inventika” – Romania 2010
- Gold Medal at the World Exhibition of Innovation, Research and Modern Technology Brussels Innova – „Eureka Contest 2009”



BIKERAMISCHE DOSIERAUSGÜSSE (DOSIERAUSLAUFE) ZUR VERTEILERRINNE

- Europäische Medaille für „Bikeramischer Dosierausguß in Stahlumhüllung”
- Silbermedaille auf Internationaler Fachausstellung Für Technische Erfindungen Und Wissenschaftliche Forschung „Inventica” – Rumänien 2010,
- Goldmedaille auf Weltausstellung Für Innovationen Wissenschaftliche Forschung und Moderne Technik Brussels Innova – „Eureka Contest 2009”



БИКЕРАМИЧЕСКИЕ РАЗЛИВОЧНЫЕ СТАКАНЫ-ДОЗАТОРЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОВША

- Европейская медаль за: „Бикерамический разливочный стакан-дозатор в стальной обечайке”
- Серебряная медаль на Международной выставке инноваций и новых технологий „INVENTIKA” - Румыния 2010
- Золотая медаль на Всемирной выставке инноваций, научных исследований и новых технологий Brussels Innova- „Eureka Contest 2009”



KSZTAŁTKI GAZOPRZEPUSZCZALNE DO KADZI POŚREDNIEJ

- BRĄZOWY MEDAL na 49. Światowej Wystawie Innowacji, Badań i Nowych Technologii BRUSSELS-EUREKA '2000

GAS PURGING SHAPES FOR TUNDISHES

- BRONZE MEDAL at the 49th World Exhibition of Innovation, Research and New Technologies BRUSSELS-EUREKA '2000

GASSPÜLER ZUR VERTEILERRINNE

- BRONZE-MEDAILLE auf 49. Weltausstellung Für Innovationen, Forschung und Moderne Technologien BRUSSELS-EUREKA '2000

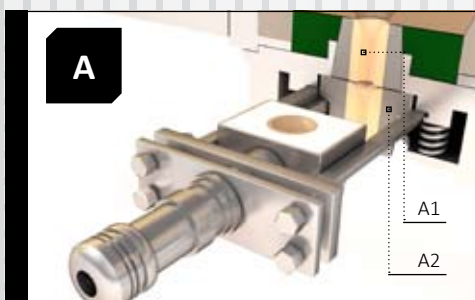
ГАЗОПРОНИЦАЕМЫЕ ФАСОННЫЙ ДЕТАЛИ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОВША

- БРОНЗОВАЯ МЕДАЛЬ на 49. Всемирной выставке инноваций, научных исследований и новых технологий BRUSSELS-EUREKA '2000



Kadź pośrednia

Tundish | Verteilerrinne | Промежуточный ковш

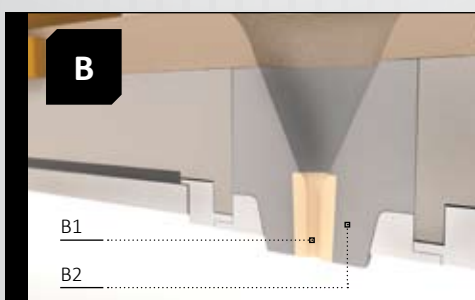


Wymienny wylew dozatorowy

Replaceable metering nozzles

Auswechselbarer Dosierausguß

Сменный разливочный стакан-дозатор

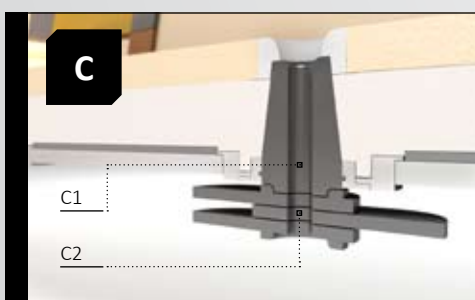


Biceramiczny wylew dozatorowy

Biceramic tundish nozzle

Bikeramischer Dosierauslauf

Бикерамический разливочный стакан-дозатор

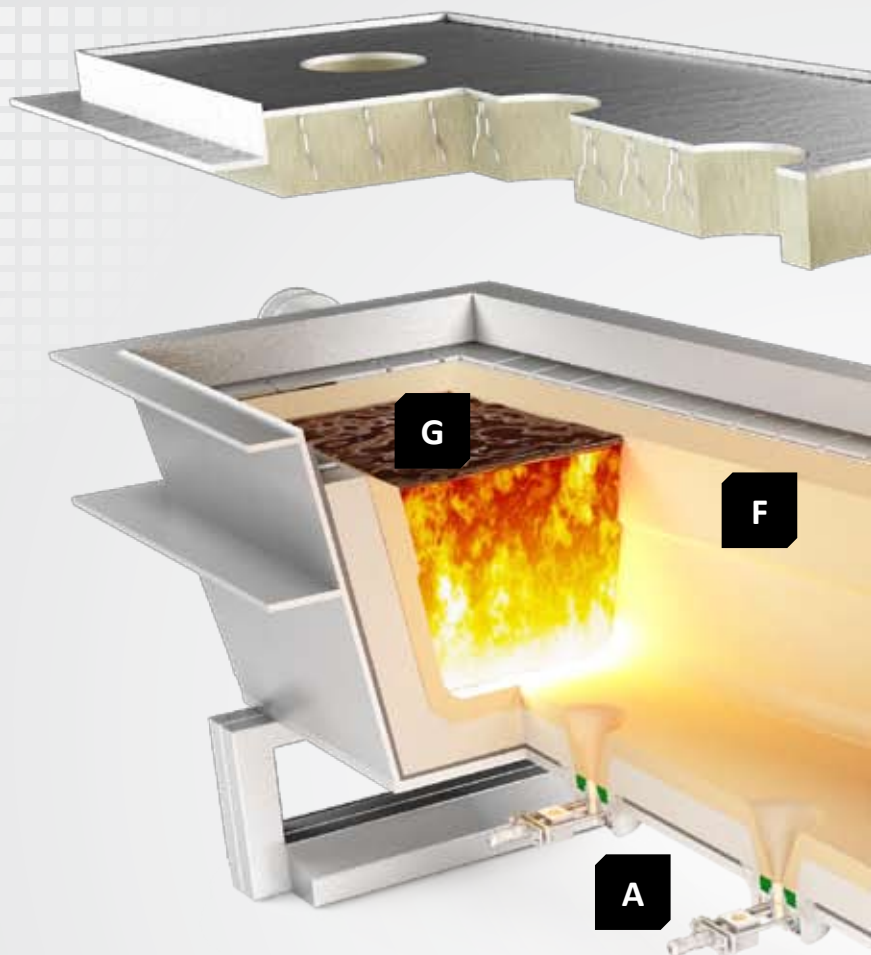


Ceramika zamknięcia suwakowego

Sliding gate ceramics

Keramische Schieberplatten

Комплект шиберного затвора



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 ogniotrwałych.



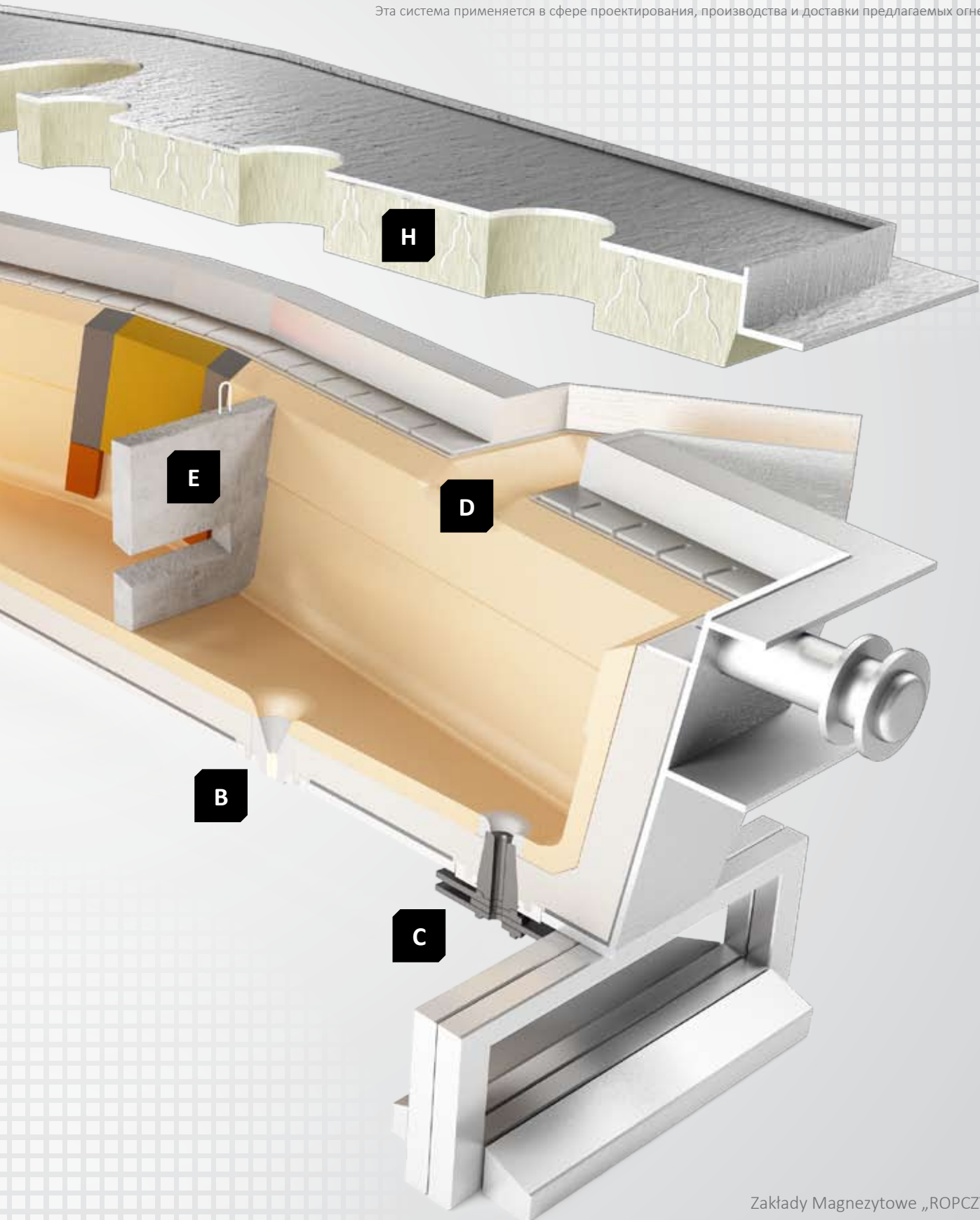
In Zakłady Magnezytowe „ROPCZYCE” S.A. functions the integrated system of quality management according to EN ISO 9001, environment management according 14001 and industrial safety according to PN-N-1800. This system is applied as far as preparing project, production and delivering of the offered refractory materials are concerned.



In der Magnesit Werke „ROPCZYCE” S.A. funktioniert ein integriertes Qualitätssicherungssystem nach EN ISO 9001, Umweltsicherungssystem nach 14001 und Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutzsystem nach PN-N-1800. Das System wird bei der Gestaltung, Produktion und Lieferung der feuerfesten Materialien eingesetzt.



На Магnezитовом заводе „ROPCZYCE” S.A. функционирует интегрированная система управления качеством по стандарту EN ISO 9001, экологического менеджмента согласно 14001 и менеджмента охраны труда по PN-N-1800. Эта система применяется в сфере проектирования, производства и доставки предлагаемых огнеупоров.



Wylewy dozatorowe przeznaczone do pracy w systemach ciągłego odlewania stali

Metering nozzles destined for the operation in continuous steel casting systems

Dosierausgüsse bestimmt zum Funktionieren in den Stranggießensystemen

Разливочные стаканы-дозаторы, предназначенные для использования в системах непрерывного литья стали



WYLEWY Z DWUTLENKU CYRконU

Wylewy na bazie ZrO_2 zapewniają realizację długich sekwencji przy zachowaniu stabilności wymiarowej. Średnica wewnętrzna wylewu przez cały okres odlewania zmienia się w dopuszczalnych granicach, nie przekraczając kilku procent w stosunku do średnicy nominalnej. Efekt ten osiągnięto dzięki opracowaniu i wdrożeniu specjalnej technologii wytwarzania, jak również wykorzystaniu specyficznych właściwości dwutlenku cyrkonu, tj. temperatury topnienia ponad $2500^{\circ}C$, bardzo dobrych właściwości termochemicznych, wysokiej odporności na ścieranie. Zastosowanie w produkcji bardzo czystych aktywnych tlenków oraz optymalizacja procesu częściowej stabilizacji dwutlenku cyrkonu, przy odpowiednio prowadzonej obróbce termicznej, pozwalają uzyskać żądane właściwości użytkowe tych wyrobów.

Cechy charakterystyczne oferowanych wylewów z dwutlenku cyrkonu:

- wysoka odporność erozyjna
- wysoka odporność korozyjna
- wysoka odporność na wstrząsy cieplne
- wysoka ogniotrwałość



ZIRCONIUM TUNDISH NOZZLES

Dosing nozzles based on ZrO_2 ensure the implementation of long sequences while maintaining dimensional stability. The internal diameter of the nozzle throughout the casting changes within acceptable limits, not exceeding a few percent compared to the nominal diameter. This is achieved through the development and implementation of special manufacturing technology, as well as the use of specific properties of zirconium dioxide, i.e. a melting temperature above $2500^{\circ}C$, very good thermo-chemical properties, and high resistance to abrasion. Used in the production of very pure active oxides and optimization of the process of partial stabilization of zirconium dioxide with properly conducted thermal treatment allow to obtain the desired performance characteristics of these products

Characteristic features offered by zirconium dioxide dosing nozzles:

- high resistance to erosion
- high resistance to corrosion
- high resistance to thermal shocks
- high refractoriness



ZIRKONIUMDIOXID-AUSGÜSSE

Die Ausgüsse auf Basis von ZrO_2 ermöglichen eine Ausführung langer Sequenzen beim Erhalten der Ausmaßstabilität. Der innere Durchmesser des Ausgüßes durch die ganze Zeit des Gießenprozesses verändert sich in den zugelassenen Grenzen, ohne Überschreitung einigen Prozenten im Verhältnis zum nominalen Durchmesser.

Den Effekt hat man dank der Bearbeitung und Einführung einer speziellen Erzeugungstechnologie, als auch dank Nutzung der Sondereigenschaften des Zirkoniumdioxides, dh. Schmelzpunktes über $2500^{\circ}C$, sehr guten thermochemischen Eigenschaften, hoher Abriebbeständigkeit erreicht.

Die Nutzung in der Produktion von sehr reinen, aktiven Oxiden und Optimierung des Prozesses der Teilstabilisierung des Zirkoniumdioxides, bei entsprechend durchgeführter Wärmebehandlung, lassen geforderte Gebrauchseigenschaften dieser Produkte erreichen.

Typische Eigenschaften der angebotenen Ausgüsse vom Zirkoniumdioxid:

- hohe Erosionsfestigkeit
- hohe Korrosionsbeständigkeit
- hohe Temperaturwechselbeständigkeit
- hohe Feuerbeständigkeit



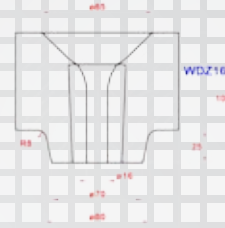
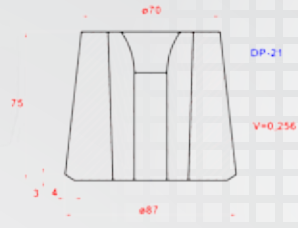
СТАКАНЫ-ДОЗАТОРЫ ИЗ ДИОКСИДА ЦИРКОНИЯ

Стаканы-дозаторы на базе ZrO_2 достижение максимальной серниности при сохранении стабильности размеров. Внутренний диаметр стакана-дозатора в течение всего периода литья изменяется в приемлемых пределах, не превышая нескольких процентов по сравнению с номинальным диаметром. Это достигается путем разработки и реализации специальных технологий производства, а также использования специфических свойств диоксида циркония, таких как: температура плавления свыше $2500^{\circ}C$, очень хорошие термохимические свойства, высокая стойкость к истиранию. Использование в производстве особо чистых активных оксидов и оптимизация процесса частичной стабилизации диоксида циркония, при проводимой должным образом термической обработке, позволяет получить желаемые характеристики этих изделий.

Характерные свойства предлагаемых стаканов-дозаторов из диоксида циркония:

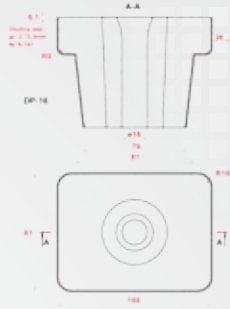
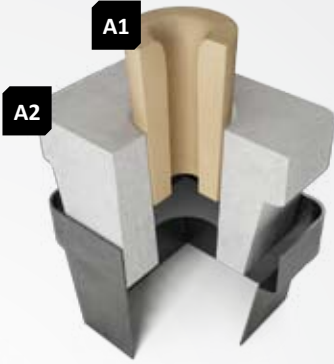
- высокая стойкость к эрозии
- высокая стойкость к коррозии
- высокая стойкость к тепловым ударам
- высокая огнестойкость

DPO

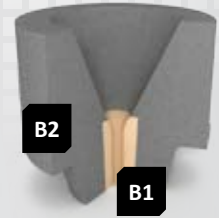
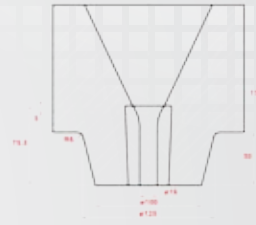


DHZ

CNMS



DHF



DHO

Przegrody

Tundish barriers | Sperren | Перегородки

E





Zakłady Magnezytowe „ROPCZYCE” S.A.

39-100 Ropczyce
ul. Przemysłowa 1
POLAND

tel.: 00 48 17 22 29 222

fax.: 00 48 17 22 18 593

email.: export@ropczyce.com.pl

trade@ropczyce.com.pl

marketing@ropczyce.com.pl

www.ropczyce.com.pl

Kadź pośrednia

Tundish | Zwischenpfanne | Промежуточный ковш

Gatunek Quality Sorte Марка	Analiza chemiczna Chemical analysis Chemische Analyse Химический анализ					Porowatość otwarta Open porosity Offene Porosität Открытая пористость	Gęstość pozorna Bulk density Scheinbare Dichte Кажущаяся плотность	Wytrzymałość na ściskanie Cold crushing strength Druckfestigkeit Прочность на сжатие
	MgO	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	SiO ₂			
	[%]							
Wyroby magnezjowe Magnesia bricks Magnesium-Erzeugnisse Магнезиальные изделия								
Thermag M96 F3 SURC	96,5	0,2	0,6	1,6	0,6	7,0	3,01	110
Wyroby magnezjowo-chromitowe Magnesia-chrome bricks Magnesium-Chromit-Produkte Магнезиально-хромитовые изделия								
Betmag BM02C	88,5	0,5	1,90	0,50	7,0	18,5	2,70	110
Betmag BM03	61,6	0,9	5,20	0,70	30,0	16,0	2,65	110
Runcast BKW	0,8	97	0,10	1,50	0,1	14,0	3,10	90
Runcast BSNK1M	-	54,0	0,70	1,90	42,0	11,0	2,40	80
Runcast BWB1M	-	84,0	0,90	1,00	11,0	15,8	2,80	70
Runcast BWB2M	-	80,0	1,00	1,30	13,0	14,0	2,84	75
Runcast BTKD	-	95,5	0,2	1,5	3,5	17,0	3,00	60
Runcast BMAL/DM	-	89,0	1,20	0,30	9,0	22,0	2,7	-
	P ₂ O ₅ - 3,5 TiO ₂ - 1,8							
Wyroby korundowo - węglowe Alumina-carbon bricks Korund-Kohle-Produkte Корундовоуглеродистые изделия								
Redlac AC03 SURC	C- 6,5	80,0	0,2	ZrO ₂	SiO ₂ +SiC	5- 7	3,15	75
Redlac AC06 SURC				9,5	10			
Redlac AC04 SURC	C- 6,5	80,0	0,2	ZrO ₂	SiO ₂ +SiC	5- 7	3,15	170
				9,5	10			
Redlac AC05 SURC	C- 6,5	83,0	0,2	ZrO ₂	SiO ₂ +SiC	5- 7	3,15	75
				4,8	8,4			
Redlac AC13 SURC	C- 6,5	> 92,0	< 0,5	Na ₂ O	4,0	5- 7	3,15	75
				< 0,5				
								Uziarnienie Grain size Granulation Зерновой состав
Masy ochronne do torkretowania Protection mixes for gunning Schutzmassen zum Torkretieren Защитные торкрет-массы								
Tun Spray 1	83,0	0,7	2,6	0,6	9,5	56	-	0 - 0,7
Tun Spray 3	76,0	0,6	3,3	0,5	17,6	54	-	0 - 0,7
Tun Spray 4	73,0	0,9	4,0	0,7	18,5	52	-	0 - 0,7
Tun Spray 5	63,0	0,8	5,2	0,8	29,0	52	-	0 - 0,7
Drymix DVM 1	89,0	-	2,5	0,8	4,9	34	-	0 - 1,0
Drymix DVM 3	78,9	-	3,3	0,6	15,5	34	-	0 - 1,0
Zасыпки izolacyjne Insulating powders Isolationsgießpulver Изоляционные засыпки								
Izomix UZI / L	0,7	C- 13,8	0,2	0,6	84	-	-	0 - 1,0
		Na ₂ O + K ₂ O = 1,4						
Izomix UZI / W	37	11,5	-	-	26,5	-	-	0 - 6,0
Zасыпки rafinacyjno-asymlacyjne Refining and assimilating powders Raffinations-Assimilations-Gießpulver Шлакообразующие засыпки								
Slagmix UZNT	2,0	20	7,0	3,0	39	-	-	0 - 1,0
		Na ₂ O + K ₂ O = 9,0						
Slagmix UZRA / KPG	2,3	30	1,5	58	5,0	-	-	0 - 1,0
		Na ₂ O + K ₂ O = 0,2 TiO ₂ = 1,3						
Wyroby cyrkonowe Zirconium refractories Zirkonprodukte Циркониевые изделия								
Zirkal ZR95E	2,8	-	0,1	-	0,5	7,0	5,3	-
		ZrO ₂ + HfO ₂ = 96,5						

¹ Właściwości po wypaleniu w temperaturze 1500°C

¹ Properties after firing at the temperature of 1500°C

¹ Eigenschaften nach dem Brennen in Temperatur 1500°C

¹ Свойства после обжига при температуре 1500°C

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 nicht als Abnahmebedingungen gelten

Приведенные данные являются типовыми и не представляют условий приёмки



W celu zoptymalizowania efektów pracy mas zaleca się stosowanie zasypek zasadowych izolujących oraz rafinacyjno-asymlujących produkowanych przez Zakłady Magnezytowe „ROPCZYCE” S.A., których kompozycja została tak opracowana aby nie reagowały z wyłożeniami TunSpray. Jako warstwy izolacyjne proponujemy zasypki Izomix, do rafinacji kąpeli proponujemy zasypki Slagmix



In order to optimize the results of the operation of mixes it is recommended that you use alkaline insulating and refining-assimilating powders produced by the company Zakłady Magnezytowe „ROPCZYCE” SA, whose composition has been designed not to react with TunSpray linings. As an insulating layer we suggest Izomix backfills for refining of baths we suggest Slagmix powders



Zur Optimierung der Arbeitseffekte empfiehlt man Anwendung von basischen Isolierungs-Gießpulver und Raffinations-Fixierung-Gießpulver, die bei Zakłady Magnezytowe „ROPCZYCE” S.A. hergestellt sind und deren Zusammensetzung Reaktion eingehen. Als Isolationsschichten empfehlen wir Izomix Gießpulver, zur Badraffination empfehlen wir Slagmix-Gießpulver.



В целях оптимизации результатов использования масс рекомендуется использовать основные изоляционные засыпки и шлакообразующие засыпки, производимые Магnezитовым заводом АО «РОПЧИЦЕ» [Zakłady Magnezytowe „ROPCZYCE” S.A.], состав которых был разработан таким образом, чтобы они не вступали в реакцию с футеровкой TunSpray. В качестве изоляционного слоя предлагаем засыпки Izomix, для очистки ванны предлагаем засыпки Slagmix

Strefa Zone Zone Зона		Gatunek Quality Sorte Марка
Wymienny wylew dozatorowy Replaceable metering nozzles Auswechselbarer Dosierausguß Сменный разливочный стакан-дозатор	A A1 Dysza z ZrO₂ częściowo stabilizowanego magnezem Nozzle with ZrO ₂ partially stabilized with magnesium Düse mit ZrO ₂ mit Magnesium teilstabilisiert Стакан-дозатор с ZrO ₂ частично стабилизированного магнием A2 Niskocementowy, korundowy beton ogniotrwały Low-cement, alumina refractory concrete feuerfester Niedrigzement-Korund-Beton Низкоцементный корундовый огнеупорный бетон	Zirkal ZR95E Runcast BTKD
Biceramiczny wylew dozatorowy Biceramic tundish nozzles Bikeramischer Dosierauslauf Бикерамический разливочный стакан-дозатор	B B1 Dysza z ZrO₂ częściowo stabilizowanego magnezem Nozzle with ZrO ₂ partially stabilized with magnesium Düse mit ZrO ₂ mit Magnesium teilstabilisiert Стакан-дозатор с ZrO ₂ частично стабилизированного магнием B2 Wysokoglinowa obudowa wylewu dozatorowego High alumina dosing nozzle housing Hochaluminium-Ausbau des Dosierausgußes Высокоглиноземистый корпус разливочного стакана-дозатора	Zirkal ZR95E Runcast BMAL/DM
Ceramika systemu zamknięcia suwakowego Sliding gate ceramics Keramische Schieberplatten Комплект шиберного затвора	C C1 Wylew górny z materiału Al₂O₃-C lub z korundowego betonu ogniotrwałego Upper nozzle of Al ₂ O ₃ -C material or alumina refractory concrete Hochausguß aus Al ₂ O ₃ -C Stoffes oder feuerfestem Korund-Beton Верхний стакан-дозатор с материала Al ₂ O ₃ -C или с корундового огнеупорного бетона C2 Materiały z Al₂O₃-ZrO₂-C, Al₂O₃-C oraz wypalane płyty magnezjowe The materials of Al ₂ O ₃ -ZrO ₂ -C, Al ₂ O ₃ -C and fired magnesia plates Stoffe aus Al ₂ O ₃ -ZrO ₂ -C, Al ₂ O ₃ -C und ausgebrannte Magnesiaplaten Материалы с Al ₂ O ₃ -ZrO ₂ -C, Al ₂ O ₃ -C и обжигаемые магнезиальные плиты	Runcast BKW Redlac AC03 SURC Redlac AC04 SURC Redlac AC05 SURC Redlac AC06 SURC Redlac AC13 SURC Thermag M96 F3 SURC
Masa ochronna Protective mix Schutzmasse Защитная масса	D Zasadowe masy izolacyjno ochronne Basic insulation protective mass alkalische Isolationsschutzmassen Основные изоляционные защитные массы	TunSpray 1 TunSpray 3 TunSpray 4 TunSpray 5 Drymix DVM1 Drymix DVM3
Przegrody Tundish barriers Sperren Перегородки	E Betony zasadowe Basic concretes basischer Beton Основной бетон	Betmag BM02C Betmag BM03
Wyłożenie zasadnicze Main lining Basisausfütterung Основная футеровка	F Wysokoglinowe betony niskocementowe High alumina low-cement concretes Niedrigzementierter Hochaluminium-Beton Высокоглиноземистый низкоцементный бетон	Runcast BWB1M Runcast BWB2M
Zasyпка Backfill Gießpulver Засыпка	G Mieszanki izolacyjne, rafinujące i asymilacyjne Insulating refining and assimilation mixes Isolations-, Raffinations- und Assimilationsmischungen Изоляционные, шлакообразующие смеси	Izolmix UZI/L Izolmix UZI/W Slagmix UZNT Slagmix UZRA/KPG
Pokrywa kadzi Tundish cover Verteilerrinne Decke Крышка ковша	H Niskocementowy beton glinokrzemianowy Low-cement alumino-silicate concrete Niedrigzementierter Alsimin-Beton Низкоцементный алюмосиликатный бетон	Runcast BSNK1M

Istnieje możliwość indywidualnego doboru materiałów ogniotrwałych w uzgodnieniu z klientem.

There is a possibility for individual selection of refractory materials, after agreeing with the customer.

Es besteht die Möglichkeit einer individuellen Auswahl der feuerfesten Materialien im Einvernehmen mit dem Kunden.

Существует возможность индивидуального подбора огнеупоров по согласованию с клиентом.

