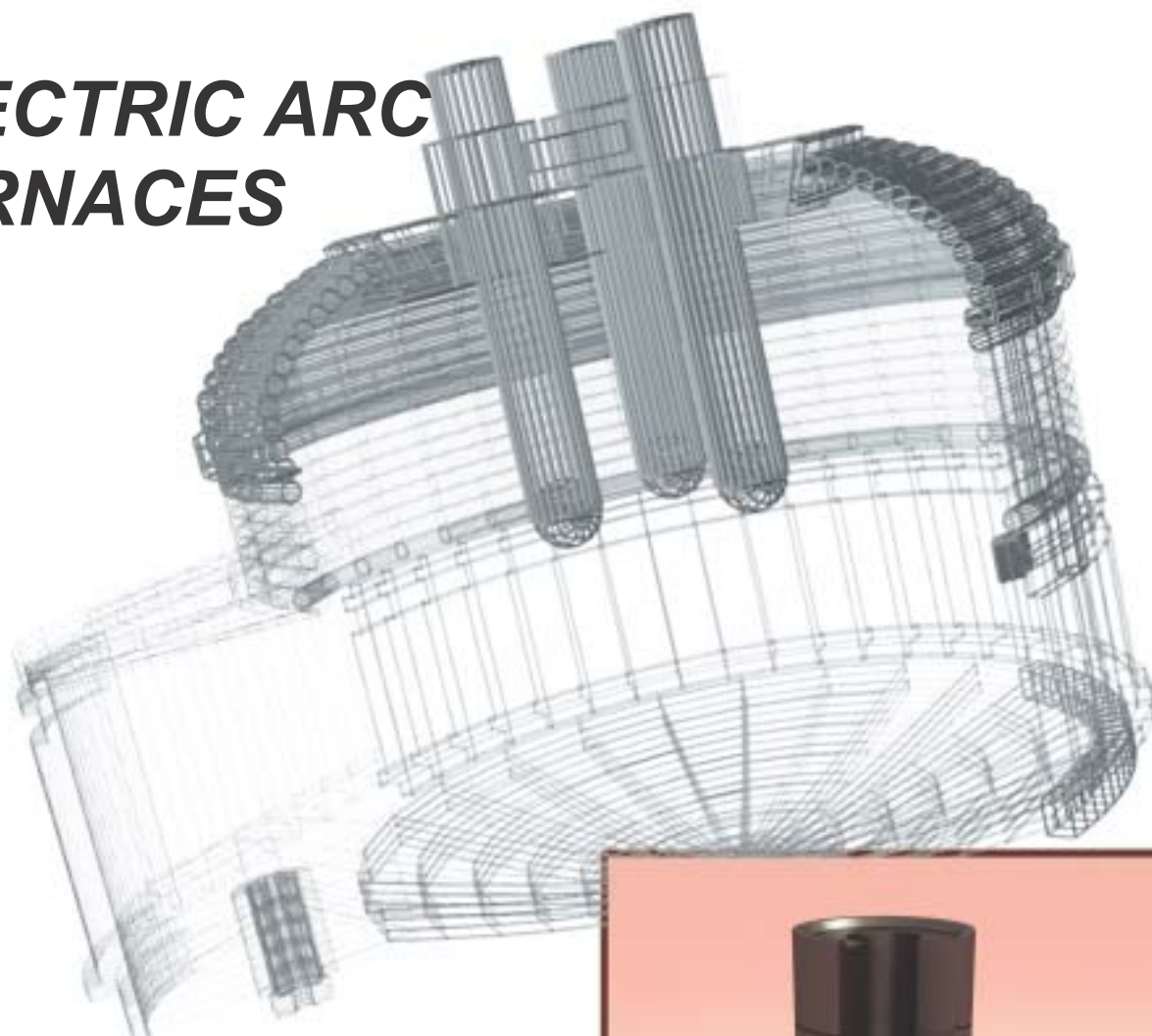


ELECTRIC ARC FURNACES



ДУГОВЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПЕЧИ



Мagneзитовый завод „ROPCZYCE” S.A. является главным польским производителем основных огнеупоров.

Широкий ассортимент производимых изделий гарантирует реализацию комплексного предложения материалов для всех типов дуговых электрических печей малых и больших ёмкостей.

Основой индивидуального подбора огнеупорных материалов для электрических печей является тщательный анализ их условий эксплуатации. Проводимые научно-исследовательские работы, а также тесты, симулирующие условия эксплуатации дают возможность систематического приспособления предлагаемых изделий к требованиям современного сталелитейного производства.

Предложение материалов для дуговых электрических печей охватывает:

- ✓ Огнеупоры для арматурного пояса.
- ✓ Безобжиговые периклазо-углеродистые изделия, вязанны смолой или пеком отличающиеся содержанием углерода и плавленного периклаза, с возможностью вакуум-пропиточной обработки изделий для рабочего пространства.
- ✓ Обоженные и безобжиговые огнеупоры типа $MgO-Cr_2O_3$ для рабочего пространства печей, работающих периодически.
- ✓ Монолитные элементы сводов (дельты), околэлектродных зон и выпускных желобов.
- ✓ Конструкционно-ремонтные массы для подины, откосов, торкретирования, осаждения блоков выпускных отверстий и продувочных фурм.
- ✓ Комплекты нижнего и бокового выпускного отверстия.
- ✓ Фурмы донной продувки.

Предлагаемые огнеупорные изделия для рабочего пространства дуговых электропечей гарантируют стабильную и высокую эксплуатационную стойкость.

Zakłady Magnezytowe „ROPCZYCE” S.A. is the main Polish manufacturer of basic refractory materials.

Its wide range of products guarantees its complex offer for materials for all types of electric arc furnaces with low and high capacities.

An offer includes a graphic design of an electric arc furnace together with the full material and cost balance.

Individual selection of refractory materials for an electric arc furnaces is based on an analysis of their operating conditions. Research and development works conducted, as well as tests which simulate the operating conditions, create possibilities to update offered products to the requirements of modern steelmaking industry.

Offer for products for electric arc furnaces includes:

- ✓ Materials for the insulating layer;
- ✓ Unburned $MgO-C$ bricks bonded with resin or pitch, differing by the contents of carbon and fused MgO , with a possibility of pitch impregnation by the vacuum-and-pressure method for zonal working linings;
- ✓ Burned and unburned $MgO-Cr_2O_3$ bricks for zonal working linings for furnaces with a periodic operation;
- ✓ Monolithic elements for roofs (delta), near-electrode areas and runners;
- ✓ Construction-and-repair mixes for hearths, bevells, for gunning and seating of taphole shapes and purging plugs;
- ✓ Tapping blocks – for bottom and side tapping;
- ✓ Bottom blow shapes.

Refractory materials offered for the zonal working lining of electric arc furnaces guarantee a repeatable and high service life.

НАГРАДЫ AWARDS

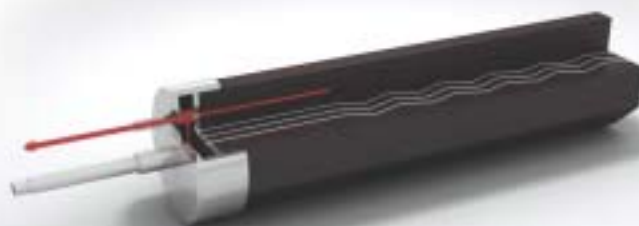
«Фурма донной продувки дуговой электрической печи» награждена:

- ✓ ЗОЛОТОЙ МЕДАЛЬЮ на 49 Мировой Выставке изобретений, исследований и новых технологий «Эврика-2000» в Брюсселе.

“Blow shape for electric arc furnaces”

was awarded with:

- ✓ GOLDEN MEDAL on the 49th World Exhibition of Innovations, Research and New Technologies “Eureka 2000” in Brussels.



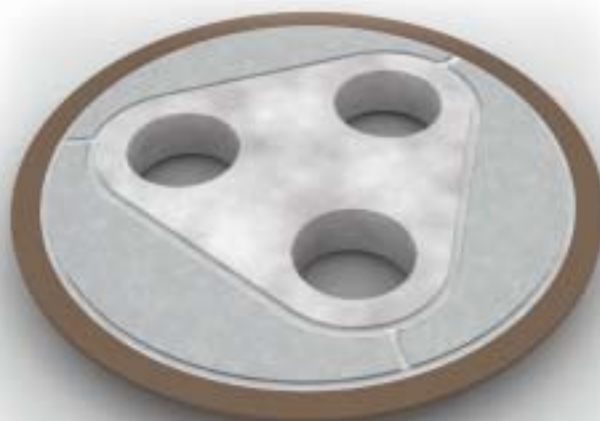
«Крупногабаритные композиционные монолитные элементы для сводов металлургических электрических печей» награждены:

- ✓ ЗОЛОТОЙ МЕДАЛЬЮ на 51 Мировой Выставке изобретений, исследований и новых технологий «Эврика-2002» в Брюсселе.
- ✓ ЕВРОПЕЙСКОЙ МЕДАЛЬЮ за изделие 2002 года.
- ✓ Почётным дипломом присуждённым Комитетом по научным исследованиям.
- ✓ СЕРЕБРЯННОЙ МЕДАЛЬЮ на III Московской Международной выставке изобретений и инвестиций – 2003.

“Composite large-size monolithic elements for the roofs of steel electric arc furnaces”

was awarded with:

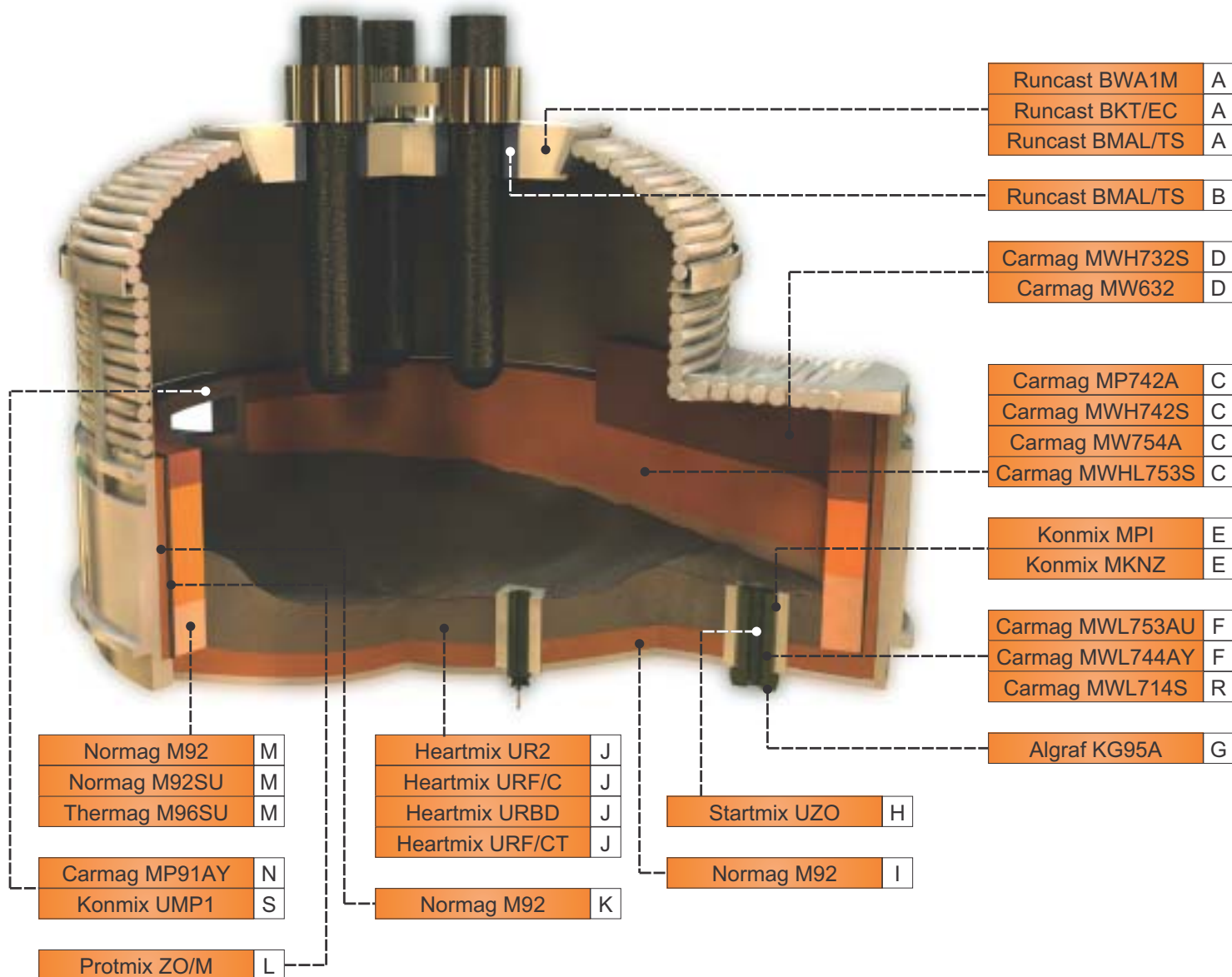
- ✓ GOLDEN MEDAL on the World Exhibition of Innovations, Research and New Technologies “Eureka 2002” in Brussels;
- ✓ EUROPEAN MEDAL for Product edition 2002;
- ✓ Diploma of Acknowledgement awarded by the Scientific Research Committee;
- ✓ SILVER MEDAL on the 3rd International Exhibition of Innovations and Investments – Moscow 2003.



ОГНЕУПОРНАЯ ФУТЕРОВКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПЕЧЕЙ

ЭЛЕКТРОДУГОВАЯ ПЕЧЬ С ДОННЫМ
ВЫПУСКОМ, ОХЛАЖДАЕМАЯ ВОДОЙ.

ELECTRIC ARC FURNACES WITH
WATER COOLED PANELS AND
ECCENTRIC BOTTOM TAPPING.

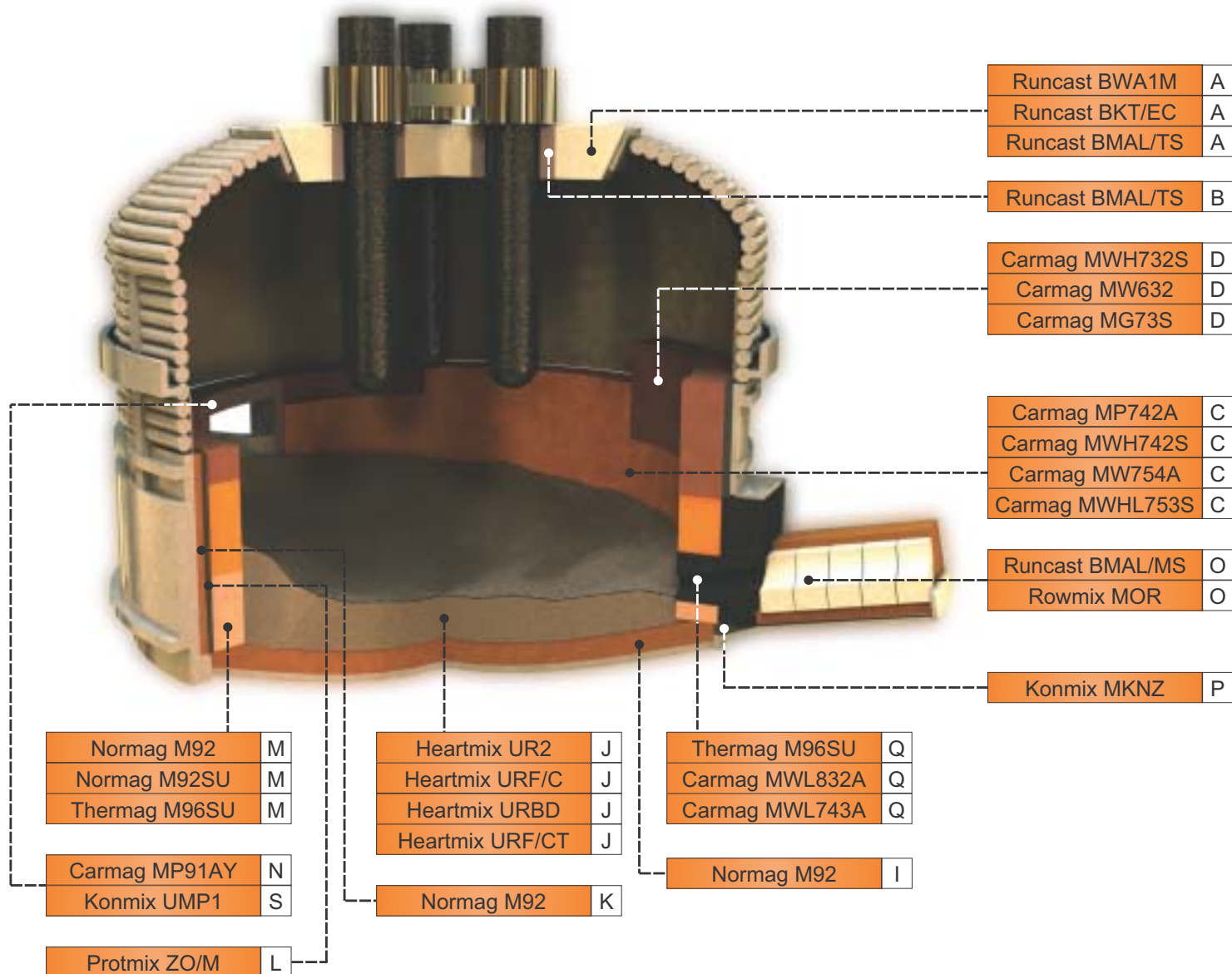


- A - СВОД ПЕЧИ (ROOF)
- B - ОКОЛОЭЛЕКТРОДНАЯ ЗОНА СВОДА (ELECTRODE RING)
- C - ЗОНА ЭЛЕКТРОД И ШЛАКА (HOT AND SLAG ZONE)
- D - СТЕНЫ НАД ШЛАКОВЫМ ПОЯСОМ И ОСТАЛЬНЫЕ ЗОНЫ (WALLS BELOW SLAG LINE AND OTHER ZONES)
- E - УПЛОТНЯЮЩАЯ МАССА ДЛЯ ВЫПУСКНЫХ ОТВЕРСТИЙ (SEALING MIX FOR THE TAPHOLE)
- F - ВЕРХНИЕ КОЛЬЦА ВЫПУСКНОГО ОТВЕРСТИЯ (TAPHOLE RINGS)

ДУГОВЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПЕЧИ
ELECTRIC ARC FURNACES

ЭЛЕКТРОДУГОВАЯ ПЕЧЬ,
ОХЛАЖДАЕМАЯ ВОДОЙ.

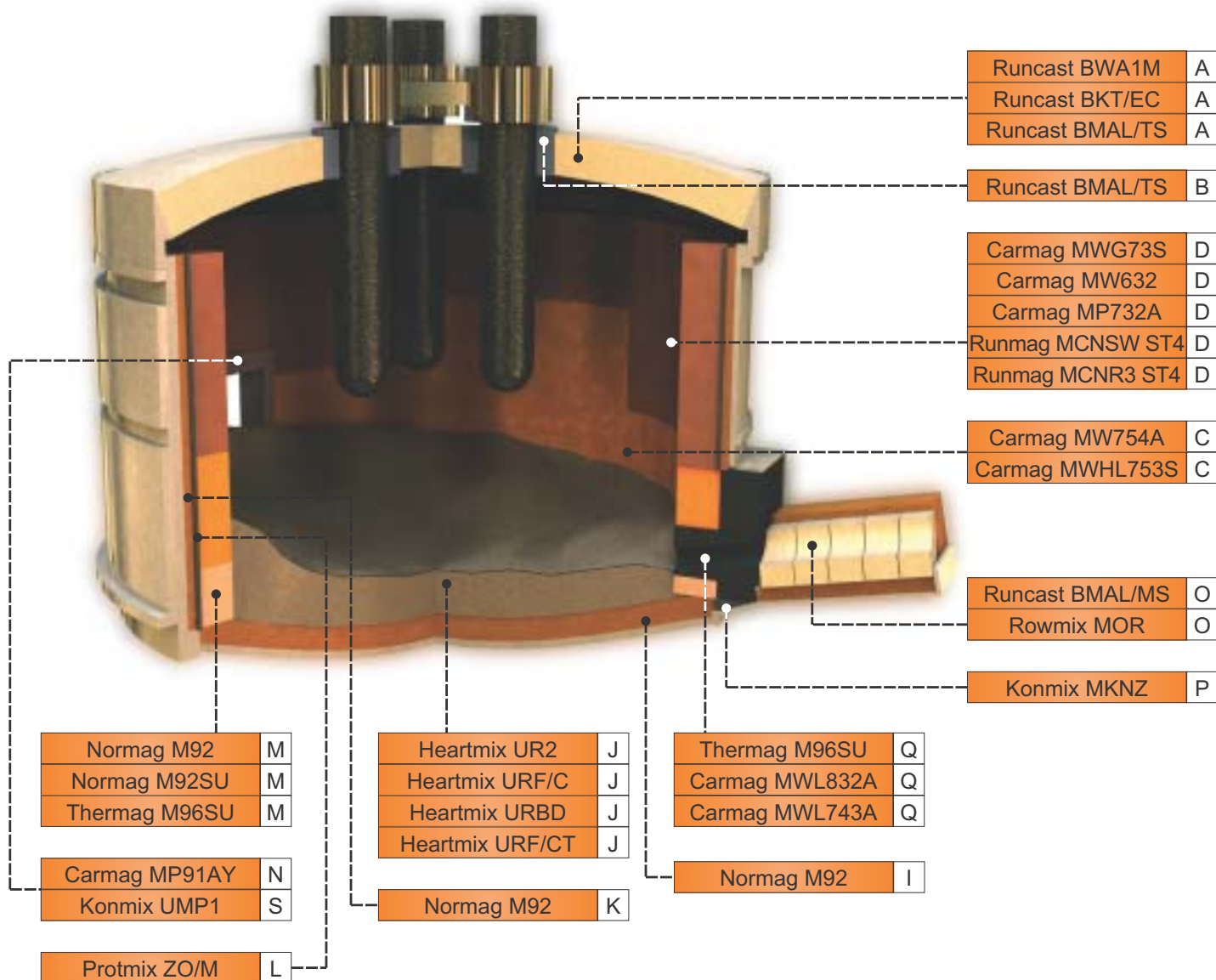
ELECTRIC ARC FURNACES WITH
WATER COOLED PANELS.



- G - КРАЙНИЙ КИРПИЧ ВЫПУСКНОГО ОТВЕРСТИЯ (TAPHOLE END BRICK)
 H - ПРИСЫПКА ДЛЯ ВЫПУСКНОГО ОТВЕРСТИЯ (BACKFILL FOR THE TAPHOLE)
 I - АРМАТУРНЫЙ ПОЯС ПОДИНЫ (BOTTOM SAFETY LINING)
 J - ПОДИНА (HEARTH)
 K - АРМАТУРНЫЙ ПОЯС (SAFETY LINING)
 L - УПЛОТНЯЮЩАЯ ПРИСЫПКА (FILLING MIXES)

ДУГОВЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПЕЧИ
ELECTRIC ARC FURNACES

ЭЛЕКТРОДУГОВАЯ ПЕЧЬ.
ELECTRIC ARC FURNACES.



- M - ЗОНА МЕТАЛЛА (COLD ZONE)
- N - САДОЧНОЕ ОКНО (FURNACE DOOR)
- O - ВЫПУСКНОЙ ЖЕЛОБ (TAPPING SPOUT)
- P - РЕМОНТНЫЕ МАССЫ (REPAIR MIXES)
- Q - ВЫПУСКНОЙ БЛОК (TAPHOLE BLOCK)
- R - РЕМОНТНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ВЫПУСКНОГО БЛОКА (SHAPES FOR TAPHOLE REPAIR)
- S - РЕМОНТ САДОЧНОГО ОКНА (CHARGING DOOR REPAIR)

ОСНОВНЫЕ ОГНЕУПОРЫ ДЛЯ ДУГОВЫХ ЭЛЕКТРОПЕЧЕЙ

Марка	Содержание углерода	Химсостав магнезиальной части				Пористость открытая	Плотность кажущаяся	Предел прочности при сжатии
Quality	Carbon content [%]	Magnesia component chemical analysis [%]				Open porosity	Bulk density	Cold crushing strength
	C	MgO	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO/SiO ₂	%	g/cm ³	MPa
Изделия с содержанием углерода 6 - 10 % (Bricks with 6 - 10 % carbon)								
Algraf KG95A	-	-	>75	-	C+SiC >27	4,00	2,85	27
Carmag MWL714S	6	97,7	0,05	0,16	>2	1,75	3,12	85
Carmag MP91AY	7	99,0	0,08	0,15	>2	2,25	3,00	85
Carmag MWH732S	10	97,0	-	0,70	>2	3,5	3,00	28
Carmag MG73S	10	97,0	0,07	0,20	>2	2,00	3,00	32
Carmag MP732A	10	97,5	0,15	0,35	>2	4,00	3,00	40
Carmag MW632	10	96,9	0,07	0,30	>3,8	2,00	3,00	40
Carmag MWL832A	10	98,0	0,05	0,20	>2	5,00	3,00	37
Изделия с содержанием углерода 12 - 13 % (Bricks with 12 - 13 % carbon)								
Carmag MP742A	12	97,5	0,15	0,35	>2	4,00	3,00	37
Carmag MWL743A	12	97,0	-	0,30	>2	1,70	2,96	34
Carmag MWH742S	12,5	97,0	-	0,80	>2	4,00	2,91	25
Carmag MWL744AY	13	>97,5	-	0,20	>2	2,50	3,00	37
Изделия с содержанием углерода 14 - 16 % (Bricks with 14 - 16 % carbon)								
Carmag MW754A	14,5	97,5	-	0,50	>2	2,00	3,00	40
Carmag MWL753AU	15	97,5	-	0,20	>2	3,00	2,94	31
Carmag MWHL753S	16	97,0	-	0,50	>2	3,00	2,96	22



Имеется возможность индивидуального подбора огнеупорных материалов совместно согласованных с клиентом.

Подробная инструкция разогрева электропечи разрабатывается после согласования технических и технологических параметров с клиентом.

There is a possibility to choose refractories individually, according to the settlements with the customer.

Detailed instruction for electric arc furnaces heating is prepared after determining technical and technological parameters.

BASIC REFRACTORIES FOR ELECTRIC ARC FURNACES

Марка	Химический состав						Пористость открытая	Плотность кажущаяся	Предел прочности при сжатии	Термостойкость под нагрузкой
Quality	Chemical Analysis %						Open Porosity	Bulk Density	Cold Crushing Strength	Refractoriness Under Load
	MgO	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	SiO ₂	Cr ₂ O ₃	%	g/cm ³	MPa	T _{0,6} °C
Магнезиальные изделия (Magnesia bricks)										
Normag M92	93,8	0,6	1,9	0,9	2,0	-	18	2,88	65	> 1660
Normag M92SU ¹⁾	93,7	0,7	1,4	1,3	2,8	C-4,4	4,5	2,96	77,5	> 1660
Thermag M96SU ¹⁾	96,7	0,2	0,3	2,1	0,4	C-3,95	4	3	70	> 1700
Магнезиально-хромитовые изделия (Magnesia-chrome bricks)										
Runmag MCNR3 ST4 ⁴⁾	55,6	6,9	13,2	1,1	0,8	21,7	10	3,23	90	>1700
Runmag MCNSW ST4 ⁴⁾	56	-	12,5	-	1,5	15	13	3,08	60	>1650
Массы и полуфабрикаты из низкоцементных бетонов (Mixes and low-cement prefabricated castables)										
Runcast BWA1M	-	73,5	0,45	0,6	24,6	-	-	-	-	-
Runcast BMAL/MS ²⁾	4,5	92,5	0,1	1,6	-	-	14	3	50	>1700
Runcast BMAL/TS ²⁾	4,2	93,0	0,1	1,6	-	-	15,5	3,05	50	>1700
Runcast BKT/EC	-	93,7	0,7	1,6	0,8	-	16,5	3,1	50	-
Смеси и присыпки (Mixes and mortars)										Зерновой состав Grain size [mm]
Heartmix URF/C	77,9	0,3	6,2	14,6	0,6	-	-	-	-	0-7
Heartmix URF/CT	76,9	0,4	6,2	14,7	1,04	-	-	-	-	0-7
Heartmix URBD	80	0,3	2,9	16	0,5	-	-	-	-	0-7
Heartmix UR2	95,5	0,7	1,6	0,6	1,3	-	-	-	-	0-6
Konmix UMP1	69,5	4,8	8	1,6	3,2	10,5	-	-	-	0-10
Konmix MPI	80	17,8	0,2	-	0,15	-	22,5 ³⁾	2,7 ³⁾	12,5 ³⁾	0-6
Konmix MKNZ	90	-	0,5	2	1,3	1,8	-	-	17 ³⁾	0-5
Protmix ZO/M	91,5	1,2	1,3	1,5	3,9	-	-	-	-	0-1
Romix MOR	52,8	-	7,2	0,2	39,2	-	-	-	-	0-3
Startmix UZO	47	-	8	1,5	43	-	-	-	-	2-7

¹⁾ - Изделие после вакуумной пропитки (Vacuum pitch impregnated bricks).

²⁾ - С добавкой стальных волокон (With steel fibers added)

³⁾ - Формованные и обожженные при 1680°C (After shaping and firing at 1680°C)

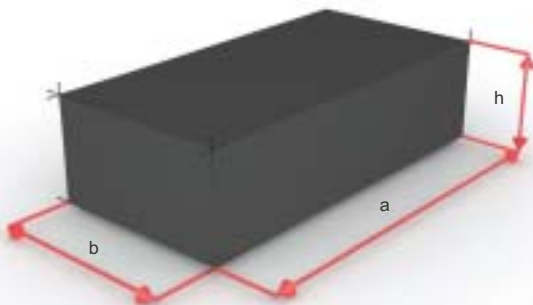
⁴⁾ - В стальной обечайке (In steel encased)

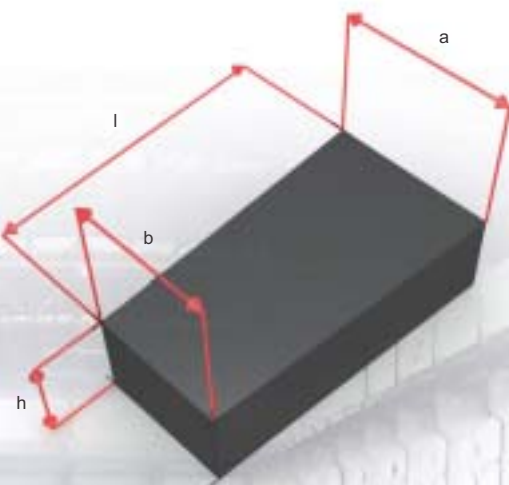
Приведенные данные являются типовыми показателями и не являются условиями приёмки.

Все поставляемые нами огнеупорные изделия производятся согласно международных норм ISO 9001 и ISO 14001 – TÜV CERTIFICATE.

The above data are typical and may not be treated as conditions of acceptance. All our products are manufactured and delivered according to EN ISO 9001:2000 and ISO 14001 standards (TÜV CERT).

ТИПОВЫЕ ФОРМАТЫ TYPICAL SHAPES

Формат (Shape)	Размеры (Dimensions) [mm]			Прямой кирпич (Straight)
	a	b	h	
2-40	250	124	40	
2-76	250	124	76	
4	375	150	76	
25/0	250	150	100	
30/0	300	150	100	
35/0	350	150	100	
40/0	400	150	100	
45/0	450	150	100	
55/0	550	150	100	
70/0	700	150	100	
90/0	900	150	100	
90/0-160	900	160	100	

Формат (Shape)	Размеры (Dimensions) [mm]				Клин (Ladle bricks)
	a	b	l	h	
1P10	119	109	230	64	
1P14	121	107	230	64	
1P28	128	100	230	64	
2Q14	132	118	250	65	
2Q20	135	115	250	65	
2Q28	139	111	250	65	
4P6	126	120	375	76	
4P10	130	120	375	76	
4P15	135	120	375	76	
4P26	146	120	375	76	
4P34	184	150	375	76	
4P50	170	120	375	76	
4P70	170	100	375	76	
25/8	154	146	250	100	
25/30	165	135	250	100	
35/40	170	130	350	100	
35/60	180	120	350	100	
35/8	154	146	350	100	
35/80	190	110	350	100	
40/10	155	146	350	100	
40/20	160	140	400	100	
40/40	170	130	400	100	
40/80	190	110	400	100	
45/20	160	140	450	100	
45/40	170	130	450	100	
45/8	154	146	450	100	
45/90	195	105	450	100	

Имеем возможность выполнения других форматов согласно желанию клиента

Following our customers' wishes we can make other shapes.



ZAKŁADY MAGNEZYTOWE "ROPCZYCE" S.A.

39-100 ROPCZYCE, UL. PRZEMYSŁOWA 1, POLAND

TEL.: 00 48 17 221 86 51, 00 48 17 222 92 22

FAX: 00 48 17 221 85 93

e-mail: marketing@ropczyce.com.pl

sekretariat@ropczyce.com.pl,

public-relations@ropczyce.com.pl,

www.ropczyce.com.pl