

ОГНЕУПОР



КОМПЛЕКТ

ГРУПП

СТАЛЕРАЗЛИВОЧНЫЕ КОВШИ

КОМПЛЕКСНАЯ ПОСТАВКА ФУТЕРОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Развитие металлургических технологий, направленных на интенсификацию выплавки и повышение качества сплавов, определяет направление работы и огнеупорных компаний. В частности, повсеместное развитие ковшевой металлургии стало причиной нашего пристального внимания к вопросу проектирования и применения монолитных и штучных футеровок сталеразливочных ковшей.

Первая футеровка сталеразливочного ковша была разработана специалистами Инженерно-технического центра «Огнеупор-комплект» в 2001 году. С этого момента наши специалисты совершенствуют свои знания и практические навыки, предлагая заказчикам технические решения, разработанные исходя из параметров процессов, реализованных на каждом конкретном предприятии. Иными словами, дизайн футеровок сталеразливочных ковшей разрабатывается в зависимости от особенностей ведения металлургического процесса.

Совместная работа наших специалистов в области металлургии и огнеупоров, осуществляемая в тесном контакте на каждом из этапов (от проектирования до проведения футеровочных работ) позволяет предлагать нашим заказчикам оптимальные схемы футеровок и отвечающие всем современным требованиям огнеупорные материалы.

Настоящая брошюра полностью посвящена вопросам футеровки сталеразливочных ковшей. Мы представили информацию о предлагаемых нами схемах футеровок с описанием применяемых материалов производства Chosun Refractories Ltd (Ю.Корея). Надеемся, что после ознакомления с приведенной информацией Вы заинтересуетесь нашими решениями, которые позволят значительным образом улучшить производственные показатели, увеличив стойкость футеровок сталеразливочных ковшей.

В результате использования огнеупорных материалов, предложенных «Огнеупор-комплект», достигнуты следующие показатели стойкости футеровок сталеразливочных ковшей:

1. ОАО «Северсталь», конвертерное производство: 100 плавов
2. ОАО «Северсталь», ЭСПЦ: 70 плавов
3. ОАО «НЛМК», ККЦ-1: 95 плавов
4. ОАО «НЛМК», ККЦ-2: 105 плавов
5. ОАО «ВТЗ»: 45 плавов

Пожалуйста, обращайтесь к нам!

Мы готовы предложить оптимальное техническое решение и, возможно, лучшие условия сотрудничества.

С уважением, «Огнеупор-комплект».

ОГНЕУПОРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ РАБОЧЕЙ ФУТЕРОВКИ СТАЛЕРАЗЛИВОЧНОГО КОВША

1.1. Периклазоуглеродистые огнеупорные изделия

Марка	YGM-8B	YGM-6WB	YGM-10A1	YGM-12A1	YGM-15S1	YGM-15S2	KLM-16S2	KLM-12B
Назначение	Футеровка							
	дна	стен	шлакового пояса					свободного борта
Тип	MgO-C							
Химический состав, %, не менее								
MgO	78,0	80,0	75,0	75,0	73,0	72,0	73,0	75,0
C	8,0~11,0	8,0~11,0	10,5~13,5	13,0~16,0	14,5~17,0	13,0	14,5~17,0	11,5~14,0
Кажущаяся плотность, г/см ³ , не менее	3,03	3,05	3,00	2,97	2,93	2,90	2,90	2,95
Открытая пористость, %, не более	5,0	5,0	4,0	4,0	4,0	4,5	4,5	4,5
Предел прочности при сжатии, МПа, не менее	40,0	40,0	35,0	40,0	35,0	30,0	30	35,0

Огнеупоры изготавливаются с использованием плавленного периклаза (96,0-98,5% MgO), чешуйчатого графита (95,0-98,0% C), с различными добавками из антиоксидантов.

1.2. Алюмопериклазоуглеродистые огнеупорные изделия

Марка	UCS-8KC	UCS-21	YGA-6WN	YGA-10T	YGA-10B	UBW-U1	YMA-13W	UCS-1F
Назначение	Футеровка							
	дна	дна, бойная часть	стен				свободного борта	
Тип	Al ₂ O ₃ -MgO-C				MgO-Al ₂ O ₃ -C			
Химический состав, %, не менее								
Al ₂ O ₃	45,0	55,0	72,0	45,0	15,0	47,0	14,8	15,0
MgO	25,0	17,0	8,0	28,0	57,0	25,0	64,6	50,0
C	8,0	8,0	5,5~8,5	9,5~12,5	9,0~12,0	10,5~13,5	13,7	10,0
Кажущаяся плотность, г/см ³ , не менее	2,95	3,05	3,20	3,00	2,97	3,05	2,95	2,95
Открытая пористость, %, не более	6,0	6,0	7,0	6,0	6,0	6,0	5,0	7,0
Предел прочности при сжатии, МПа, не менее	40,0	45,0	45,0	40,0	40,0	40,0	35,0	35,0

Огнеупоры изготавливаются с использованием корунда, плавленого периклаза (96,0-98,5% MgO), чешуйчатого графита (95,0-98,0% C), с различными добавками из антиоксидантов.

ОГНЕУПОРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ РАБОЧЕЙ ФУТЕРОВКИ СТАЛЕРАЗЛИВОЧНОГО КОВША

1.3. Неформованные огнеупорные материалы

Марка	AS 1800K	HA 1650	RLD-BC	CA-18M	CTL-ASP	MACCAST 95	MGM 93	HRM-38
Назначение	Бетон для заполнения зазоров между дном и стеной, фурмой и дном	Бетон для заполнения зазоров между рабочей и арматурной футеровкой, отбортовка	Бетон для днища и стен			Набивная масса	Мертель для рабочего слоя	
Тип	Al ₂ O ₃ -MgO	Al ₂ O ₃	Al ₂ O ₃ -MgO			MgO		Al ₂ O ₃ -SiO ₂
Химический состав, %, не менее								
MgO, не менее	2,5		7,8	4,0	5,0	90,0	90,0	
Al ₂ O ₃ , не менее	85,0	60,0	89,0	90,0	85,0			76,0
CaO, не менее			1,3			3,0		
SiO ₂ , не более								15,0
Кажущаяся плотность, г/см ³ , не менее								
110 °С x 24ч	2,90	2,50	2,95	-	2,85	2,60	-	-
1500 °С x 3ч	2,85	2,45	-	-	2,80	-	-	-
Предел прочности при сжатии, Н/мм ² , не менее								
110 °С x 24ч	25,0 МПа	-	100	196	20,0 МПа	20	-	-
1500 °С x 3ч	50,0 МПа	30,0 МПа	400	392	50,0 МПа	20	-	-
Изменение линейных размеров, %								
110 °С x 24ч	-	-	-	-0,1~0,0	-	-	-	-
1500 °С x 3ч	-0,5~+1,0	-1,0~+0,5	0	0~+1,5	0~+0,3	±1,0	-	-
Зерновой состав, мм								
	0 - 6	0 - 6	0 - 6	0 - 6	-	0 - 5	0 - 0,3	0 - 0,3
Предельная температура применения, °С								
	1800	1650	1850	1800	-	1800	-	-

2.1. Гнездовой блок, сталеразливочный стакан, стакан-коллектор, шиберная плита

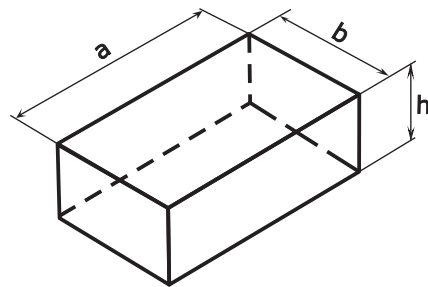
Марка	AMC-RWB	AMC-NWB	MCP	CUN-941	CUN-669	CSN-601N	SSN-787N	CSN-309N
Назначение	Гнездовой блок		Стале-разливочный стакан		Стале-разливочный стакан и стакан-коллектор	Шиберная плита		
Тип	Al ₂ O ₃ -MgO-C		MgO-Al ₂ O ₃	Al ₂ O ₃ -C	Al ₂ O ₃ -SiO ₂ -C	Al ₂ O ₃ -ZrO ₂ -C		
Химический состав, %								
MgO	3,5	2,5	84,5					
Al ₂ O ₃	78	80	8,6	90,7	61,7	76,3	78,1	76,3
SiO ₂					30,1			
ZrO ₂						5,3	5,2	6,2
C	6,0	5,0	5,1	4,2	4,2	11	8,5	9,5
Кажущаяся плотность, г/см ³ , не более	3,10	3,10	2,85	3,05	2,59	3,15	3,2	3,16
Открытая пористость, %	7,0	7,0	7	6,7	6,4	5,2	4	6
Предел прочности при сжатии, МПа	40,0	40,0	780Н/мм ²	-	820 Н/мм ²	-	-	-

ОГНЕУПОРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОДУВКИ МЕТАЛЛА И ТОРКРЕТ-МАССЫ ДЛЯ РЕМОНТА КОВША

Марка	BPSC-MC16	NCT-90AM	BPSC-SP90	TQ 6X	BPM-86G	BPM-90G
Назначение	Фурма для донной продувки и гнездовой блок	Гнездовой блок	Фурма для донной продувки и гнездовой блок		Токрет-масса для горячего ремонта	
Тип	Al ₂ O ₃ -Cr ₂ O ₃	Al ₂ O ₃ -MgO	Al ₂ O ₃ -MgO		MgO	
Химический состав %						
MgO		7	4,5	3,6	86	90,3
Al ₂ O ₃	90	91	91	93,5	0,9	0,1
Cr ₂ O ₃	8,5					
Fe ₂ O ₃						0,5
SiO ₂					1,8	1,8
P ₂ O ₅					3,5	2,8
CaO					5	4,3
Кажущаяся плотность, г/см ³	3,25	3,15	3,12	3,16	2,13	–
Предел прочности при сжатии, МПа	60	68	–	87	–	–
Зерновой состав %						
–1+0,1мм	–	–	–	–		
–0,1мм	–	–	–	–	0~3мм	0~3мм

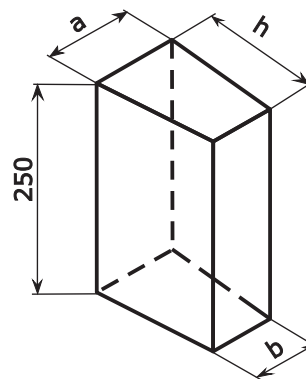
КИРПИЧ ПРЯМОЙ

Обозначение	a (мм)	b (мм)	h (мм)	Объем (дм ³)
В0-3	250	155	100	3,88
В0-4	250	187	100	4,68
В0-5	250	220	100	5,50
20/0	200	150	100	3,00
25/0	250	150	100	3,75
30/0	300	150	100	4,50
35/0	350	150	100	5,25
40/0	400	150	100	6,00



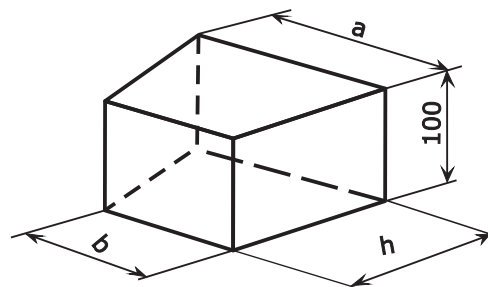
КЛИН РЕБРОВОЙ (P- формат)

Обозначение	a (мм)	b (мм)	h (мм)	Объем (дм ³)
1P0	125	125	90	2,81
1P8	129	121	90	2,81
1P18	134	116	90	2,81
1P26	138	112	90	2,81
2P0	125	125	124	3,88
2P10	130	120	124	3,88
2P24	137	113	124	3,88
3P0	100	100	155	3,88
3P6	103	97	155	3,88
3P10	105	95	155	3,88
3P20	110	90	155	3,88
3P26	113	87	155	3,88
4P0	100	100	187	4,68
4P8	104	96	187	4,68
4P12	106	94	187	4,68
4P22	111	89	187	4,68
5P0	100	100	220	5,50
5P8	104	96	220	5,50
5P16	108	92	220	5,50
5P22	111	89	220	5,50
6P0	100	100	250	6,25
6P10	105	95	250	6,25
6P18	109	91	250	6,25
6P26	113	87	250	6,25



КЛИН ТРАПЕЦИДАЛЬНЫЙ MiniKey

Обозначение	a (мм)	b (мм)	h (мм)	Объем (дм ³)
4/6	153	147	101,6	1,52
4/20	160	140	101,6	1,52
5/6	153	147	127	1,91
5/10	155	145	127	1,91
5/20	160	140	127	1,91
6/8	154	146	152,4	2,29
6/20	160	140	152,4	2,29
7/4	152	148	177,8	2,67
7/6	153	147	177,8	2,67
7/8	154	146	177,8	2,67
7/20	160	140	177,8	2,67
8/8	154	146	203,2	3,05
8/20	160	140	203,2	3,05
8/40	170	130	203,2	3,05
9/8	154	146	228,6	3,43
9/20	160	140	228,6	3,43
20/8	154	146	200	3,00
20/16	158	142	200	3,00
20/40	170	130	200	3,00
20/70	185	115	200	3,00
25/8	154	146	250	3,75
25/16	158	142	250	3,75
25/30	165	135	250	3,75
25/60	180	120	250	3,75
25/80	190	110	250	3,75





Россия, 117420, г. Москва, ул. Наметкина, д. 14, корп.1

Тел.: +7 495 787 28 71

Факс: +7 495 787 28 72

www.ognecom.ru contact@ognecom.ru

