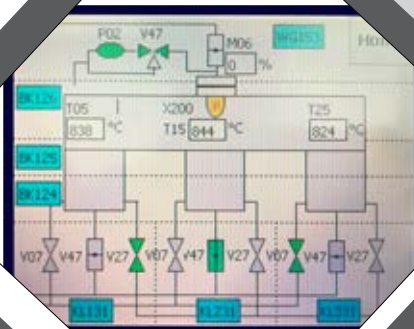


קטלוג שירותי אחזקה וחלקי חילוף למערכות RTO

א.ב.פ. א.ב.פ.

Chemical Engineering and Ventilation Ltd.

הנדסת כימיה ואוורור בע"מ.





א.ב.פ. הנדסת כימיה ואוורור בע"מ היא החברה הוותיקה בארץ בתחום תכנון, יצור, אחזקה ושירות למערכות RTO. החברה מבצעת פרוייקטים של תכנון והקמת מערכות RTO בארץ ובעולם ונותנת שירותי אחזקה לעשרות לקוחות בארץ כולל ליווי הלקוח מול המשרד להגנת הסביבה.

החברה מציעה מגוון שירותים ופתרונות למערכות RTO מסוגים שונים:

- **התייעלות אנרגטית / חסכון בדלק:**

1. ויסות וצמצום ספיקות גזים מייצור.
2. תיקון והחלפת קרמיקה ליעילות אנרגטית.
3. שדרוג ובקרת טמפרטורת עבודה.
3. שדרוג מערכות בקרה.

- **בדיקת המערכת בהתאם לדרישות המשרד להגנת הסביבה וייצוג הלקוח בנושא העמידה בדרישות.**

- **אחזקה מונעת למערכת RTO וטיפולים תקופתיים לפי מגוון חבילות ומסלולים מכוונים לצרכי הלקוח.**

- **טיפול במערכות קדם טיפול ופולישר כולל אחזקת מחליפי חום, מסננים ומשטפים.**

- **תיקוני שבר: בדיקה ופתרון תקלות, אספקה והתקנת חלקי חילוף. (תמיכה מקומית 24 שעות 7 ימים בשבוע).**

- **שירות מהיר ואיכותי.**

- **שדרוג מערכות לפי תקנים:**

1. שדרוג החלפת מערך הבקרה עם תמיכה מקומית.
2. החלפה או התאמת המבערים לגז טבעי.

- **הדרכות לעובדים וכתיבת נהלי עבודה.**

בין לקוחותינו נמנים מפעלים מובילים בתעשיות הכימיה, פארמה, דפוס, צבע, מזון, תחבורה, תעשיות בטחוניות ועוד.

נשמח לעמוד לרשותכם בכל שאלה,
מידע נוסף תוכלו למצוא באתר:
www.abp-eng.com



RTO



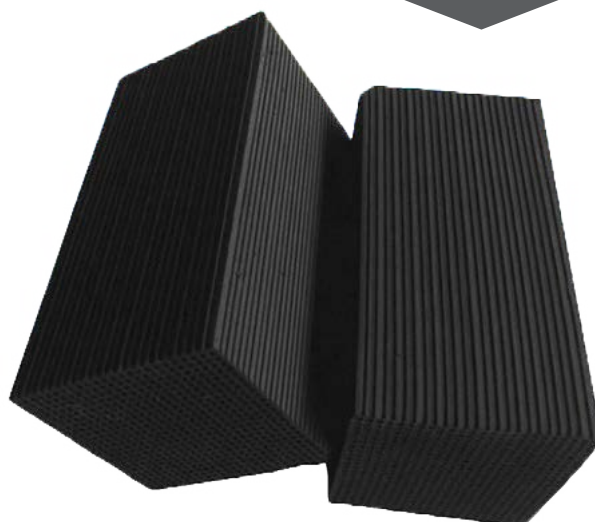
**Honeycomb
Ceramic
Monolith**



**Catalytic
Carrier**



**Ceramic
Saddles**



**Silicone
– Carbide
Series**



**Heat
Storage
Balls**

**Circle And
Sector
Series**



קרמיקה למערכות RTO

במערכות RTO נעשה שימוש בקרמיקה מיוחדת שתפקידה לאגור חום בצורה יעילה. אגירת חום זו מאפשרת את היעילות התרמית הגבוהה אשר אופיינית למערכות RTO (עד כ-97%). לקרמיקה מספר מאפיינים שקובעים את סוגה:

1. צורה
2. גודל
3. הרכב

כל סוג מתאים לסוג התהליך, יעילות מעבר החום הנדרשת ומפל הלחץ המרבי המותר. להלן פירוט סוגי הקרמיקה העיקריים:

"חלות דבש" / "כוורות" – HONEYCOMB

קרמיקה זו הינה הנפוצה ביותר כיום במערכות RTO השונות עקב יעילות תרמית גבוהה ומפל לחץ נמוך יחסית.

כל "בלוק" קרמיקה מגיעה במידות סטנדרטיות של 300X150X150 מ"מ. ההבדלים בין הסוגים השונים הינם במספר החורים בתוך כל יחידה (בלוק):

- 60X60 הינו מספר החורים הצפוף ביותר בעל יעילות אנרגטית גבוהה אך עם זאת פוטנציאל סתימה גבוהה
- 50X50
- 43X43 – הקרמיקה הנפוצה והמקובלת ביותר
- 25X25 – קרמיקה בעלת יעילות תרמית נמוכה אך מתאימה לסביבה בעלת פוטנציאל סתימה גבוהה
- סוגים נוספים בהתאם לדרישות המערכת/תהליך

הבדל נוסף בין סוגי הקרמיקה הינו חומרי המבנה. מרבית סוגי הקרמיקה מורכבים בעיקר מסיליקה. עם זאת, לעיתים מתווספים תוספים שונים, בעיקר אלומינה על מנת להגדיל את הסבילות הכימית של הקרמיקה לגזים אלימים.

מבנים נוספים של קרמיקה למערכות RTO

אוכפים – SADDLES

ס האוכפים הינם מילוי קרמי רנדומלי בצורת אוכף. המילוי זמין בגדלים שונים החל מ-1/2" ועד 3". ס האוכפים משמשים בין היתר גם הם לאגירת חום אך בנוסף לכך מטרתם הינה לפזר את הגזים בצורה אחידה בחלק העליון של תא הבעירה.

ס האוכפים, בגלל האחסון הרנדומלי שלהם, פחות רגישים לסתימות ולחלקיקים ולעיתים נעשה בהם שימוש כאשר מתחמצנים ב-RTO חומרים אשר מייצרים חלקיקים לאחר שריפה כמו חומרים אורגניים אשר מכילים סיליקון או זרחן.

ס האוכפים משמשים גם למילוי "חורים" בשולי תא הבעירה בהם נוצר פער בין הבלוקים של הקרמיקה (הכוורות) לבין דופן ה-RTO.

קרמיקה רב שכבתית – MLM

ס טרם עידן הכוורות, בעבר נעשה שימוש בקרמיקה מסוג MLM. ה-MLM הינו בלוק אשר מורכב ממספר יחידות קרמיקה מהודקות. ס כיום לא נעשה שימוש בקרמיקה מסוג זה למעט מקרים בודדים. מומלץ לבצע החלפה של קרמיקה זו לקרמיקה מתקדמת יותר בעלת התנגדות נמוכה ויעילות אנרגטית גבוהה.

סוגי קרמיקה נוספים

בנוסף לשימוש במערכות RTO, אנו מציעים סוגים שונים של מוצרים קרמיים לתעשייה עבור תפקידים נוספים:

- קרמיקה לקיבול חום.
- מילוי קרמי לעמודות ספיגה/כיחוש לתעשייה הכימית.
- מסננים קרמיים.
- קרמיקה למצע קטליטי

מידע טכני מפורט נמצא בהמשך הקטלוג בהתאם לסוג הקרמיקה.



CERAMIC HONEYCOMB MONOLITH

150x150x300x(40x40) Cellular Honeycomb Ceramics

MATERIAL ITEM		ALUMINA PORCELAIN	DENSE CORDIERITE	CORDIERITE	MULLITE	STONEWARE
DENSITY	G/CM3	2.68	2.42	2.16	2.31	2.47
	LB/FT3	167.3	151.1	134.9	144.2	154.2
BULK DENSITY	KG/M3	965	871	778	832	889
	LB/FT3	60.2	54.4	48.6	51.9	55.5
THERMAL EXPANSION COEFFICIENT	10-6/K	6.2	3.5	3.4	6.2	4.8
	10-6/°F	3.4	1.94	1.89	3.4	2.7
SPECIFIC HEAT CAPACITY	J/KG•K	992	942	1016	998	897
	BTU/LB•°F	0.237	0.221	0.243	0.238	0.214
THERMAL CONDUCTIVITY	W/M•K	2.79	1.89	1.63	2.42	1.37
	BTU/FT•H•°F	19.4	13.1	11.3	16.8	9.5
THERMAL SHOCK RESISTANCE	MAX K	500	500	600	550	500
	MAX °F	900	900	1080	990	900
SOFTENING TEMPERATURE	°C	1500	1320	1400	1580	1380
	°F	2732	2408	2552	2876	2516
MAXIMUM SERVICE TEMPERATURE	°C	1400	1200	1300	1480	1280
	°F	2550	2228	2372	2698	2336
AVERAGE HEAT CAPACITY	KW•H/M3•K	0.266	0.228	0.219	0.231	0.222
	BTU/FT3•°F	14.3	12.0	11.8	12.4	11.9
Water Absorption	%	≤20	≤5	15-20	15-20	≤5
Acid Resistance	%	0.2	5.0	16.7	2.5	0.3

Specifications

Overall Dimensions	150 x 150 x 300mm / 5.9 x 5.9 x 11.81 in
Number of Cells	40 x 40 = 1600
Cell Width	3.0 mm / 0.119 in
Wall Thickness	0.7 mm / 0.028 in
Specific Surface Area	825 m2/m3 / 251.4 ft2/ft3
Void Fraction	64%



150x150x300x(50x50) Cellular Honeycomb Ceramics

MATERIAL ITEM		ALUMINA PORCELAIN	DENSE CORDIERITE	CORDIERITE	MULLITE	STONEWARE
DENSITY	G/CM3	2.68	2.42	2.16	2.31	2.47
	LB/FT3	167.3	151.1	134.9	144.2	154.2
BULK DENSITY	KG/M3	991.6	895.4	799.2	854.7	913.9
	LB/FT3	61.9	55.9	49.9	53.4	57.1
THERMAL EXPANSION COEFFICIENT	10-6/K	6.2	3.5	3.4	6.2	4.8
	10-6/°F	3.4	1.94	1.89	3.4	2.7
SPECIFIC HEAT CAPACITY	J/KG•K	992	942	1016	998	897
	BTU/LB•°F	0.237	0.221	0.243	0.238	0.214
THERMAL CONDUCTIVITY	W/M•K	2.79	1.89	1.63	2.42	1.37
	BTU/FT•H•°F	19.4	13.1	11.3	16.8	9.5
THERMAL SHOCK RESISTANCE	MAX K	500	500	600	550	
	MAX °F	900	900	1080	990	
SOFTENING TEMPERATURE	°C	1500	1320	1400	1580	1380
	°F	2732	2408	2552	2876	2516
MAXIMUM SERVICE TEMPERATURE	°C	1400	1200	1300	1480	1280
	°F	2550	2228	2372	2696	2336
AVERAGE HEAT CAPACITY	KW•H/M3•K	0.273	0.234	0.226	0.237	0.228
	BTU/FT3•°F	14.7	12.4	12.4	12.7	12.2
Water Absorption	%	≤20	≤5	15-20	15-20	≤5
Acid Resistance	%	0.2	5.0	16.7	2.5	0.3

Specifications

Overall Dimensions	150 x 150 x 300mm / 5.9 x 5.9 x 11.81 in
Number of Cells	50 x 50 = 2500
Cell Width	2.27 mm / 0.089 in
Wall Thickness	0.7 mm / 0.028 in
Specific Surface Area	1009 m2/m3 / 307.5 ft2/ft3
Void Fraction	57%

150x150x300x(60x60) Cellular Honeycomb Ceramics

MATERIAL ITEM		DENSE CORDIERITE	CORDIERITE
DENSITY	G/CM ³	2.42	2.16
	LB/FT ³	151.1	134.9
BULK DENSITY	KG/M ³	786.5	700.1
	LB/FT ³	49.1	43.7
THERMAL EXPANSION COEFFICIENT	10-6/K	3.5	3.4
	10-6/°F	1.94	1.89
SPECIFIC HEAT CAPACITY	J/KG•K	942	1016
	BTU/LB•°F	0.221	0.243
THERMAL CONDUCTIVITY	W/M•K	1.89	1.63
	BTU/FT•H•°F	13.1	11.3
THERMAL SHOCK RESISTANCE	MAX K	500	600
	MAX °F	900	1080
SOFTENING TEMPERATURE	°C	1320	1400
	°F	2408	2552
MAXIMUM SERVICE TEMPERATURE	°C	1200	1300
	°F	2278	2372
AVERAGE HEAT CAPACITY	KW•H/M ³ •K	0.206	0.198
	BTU/FT ³ •°F	10.9	10.6
Water Absorption	%	≤5	15-20
Acid Resistance	%	5.0	15.0

Chemical Composition

MATERIAL ITEM	ALUMINA PORCELAIN	MULLITE	DENSE CORDIERITE	CORDIERITE	STONEWARE
SiO ₂ (%)	30-35	25-30	45-50	45-50	63-68
Al ₂ O ₃ (%)	60-65	65-70	40-45	40-45	25-30
MgO (%)	≤3.5	≤0.5	5-9	5-9	≤0.5
K ₂ O+Na ₂ O+CaO (%)	≤3	<1.5	<2	<1.5	≤5

Please note: Preceding chemical composition is standard to all cellular honeycomb ceramics

Specifications

Overall Dimensions	150 x 150 x 300mm / 5.9 x 5.9 x 11.81 in
Number of Cells	60 x 60 = 3600
Cell Width	2.0 mm / 0.079 in
Wall Thickness	0.45 mm / 0.018 in
Specific Surface Area	1310 m ² /m ³ / 399.3 ft ² /ft ³
Void Fraction	64%

150x150x300x(25x25) Cellular Honeycomb Ceramics

Specifications

Overall Dimensions	150 x 150 x 300 mm / 5.9 x 5.9 x 11.81 in
Number of Cells	25 x 25 = 625
Cell Width	4.9 mm / 0.193 in
Wall Thickness	0.9 mm / 0.035 in
Specific Surface Area	573 m ² /m ³ / 174.7 ft ² /ft ³
Void Fraction	67%
Weight Per Block	Depends on Content

150x150x300x(32x32) Cellular Honeycomb Ceramics

Specifications

Overall Dimensions	150 x 150 x 300 mm / 5.9 x 5.9 x 11.81 in
Number of Cells	32 x 32 = 1024
Cell Width	3.8 mm / 0.150 in
Wall Thickness	0.8 mm / 0.031 in
Specific Surface Area	721 m ² /m ³ / 219.8 ft ² /ft ³
Void Fraction	66%
Weight Per Block	Depends on Content

150x150x300x(37x37) Cellular Honeycomb Ceramics**Specifications**

Overall Dimensions	150 x 150 x 300 mm / 5.9 x 5.9 x 11.81 in
Number of Cells	37 x 37 = 1369
Cell Width	3.4 mm / 0.134 in
Wall Thickness	0.6 mm / 0.035 in
Specific Surface Area	856 m ² /m ³ / 260.9 ft ² /ft ³
Void Fraction	70%
Weight Per Block	Depends on Content

150x150x300x(43x43) Cellular Honeycomb Ceramics**Specifications**

Overall Dimensions	150 x 150 x 300 mm / 5.9 x 5.9 x 11.81 in
Number of Cells	43 x 43 = 1849
Cell Width	2.9 mm / 0.114 in
Wall Thickness	0.5 mm / 0.020 in
Specific Surface Area	980 m ² /m ³ / 298.7 ft ² /ft ³
Void Fraction	69%
Weight Per Block	Depends on Content

150x150x300x(46x46) Cellular Honeycomb Ceramics**Specifications**

Overall Dimensions	150 x 150 x 300 mm / 5.9 x 5.9 x 11.81 in
Number of Cells	46 x 46 = 2116
Cell Width	2.7 mm / 0.106 in
Wall Thickness	0.5 mm / 0.020 in
Specific Surface Area	1044 m ² /m ³ / 318.2 ft ² /ft ³
Void Fraction	68%
Weight Per Block	Depends on Content



CERAMIC HONEYCOMB MATERIALS

Alumina Ceramics

Alumina Ceramics is the most widely used advanced ceramic material. Owing to its highly strong ionic inter-atomic bonding, alumina offers good performance in terms of chemical and thermal stability, relatively good strength, thermal and electrical insulation characteristics at a reasonable price. With a range of purities and also the relatively low cost in raw material production it is possible to utilize alumina for wide ranging applications across a variety of different industries.

Mullite Ceramics

Mullite occurs very rarely in nature because it only forms at high temperature, low pressure conditions, so as an industrial mineral, mullite has to be supplied by synthetic alternatives. Mullite is a strong candidate material for advanced ceramics in industrial process for its favourable thermal and mechanical properties: low thermal expansion, low thermal conductivity, excellent creep resistance, suitable high temperature strength and outstanding stability under harsh chemical environments.

Silicon Carbide Ceramics

Silicon carbide is notable for its hardness, high melting-point and high thermal conductivity. It can retain its strength at temperature as high as 1400 °C and offers excellent wear resistance and thermal shock resistance. It has well-established and wide-spread industrial applications as catalyst supports and hot-gas or molten metal filters because of its low thermal-expansion coefficient and good thermal-shock resistance as well as excellent mechanical and chemical stability at elevated temperature environments.

Cordierite Ceramics

Cordierite has a superior thermal shock resistance due to their intrinsic low coefficient of thermal expansion (CTE), coupled with relatively high refractoriness and high chemical stability. Therefore, it is often used as high temperature industrial applications, such as: heat exchangers for gas turbine engines; honeycomb-shaped catalyst carriers in automobile exhaust system.

Zirconia Oxide Ceramics

Ceramics Zirconia can be an ideal material of high-strength and high-toughness when proper compositions, such as: magnesium oxide (MgO), yttrium oxide, (Y₂O₃), or calcium oxide (CaO), are added to control an otherwise destructive phase transformation. The micro structural features of zirconia ceramics also make it an engineering material choice of wear and corrosion resistance, damage and degradation tolerance in a wide range of applications.

Corundum Ceramic

- 1, high purity: Al₂O₃ > 99%, good chemical resistance
- 2, temperature resistance, long-term use at 1600 °C, 1800 °C short-term 3, thermal shock resistance and good resistance to crack
- 4, slip casting, high density, high purity alumina

Physical Performance

MATERIAL ITEM	MATERIAL CORDIERITE COMPOUND OF CORDIERITE AND MULLITE CORUNDUM MULLITE I			CORUNDUM MULLITE II	CHROME CORUNDUM MULLITE	ZIRCONIA CORUNDUM MULLITE
BULK BULK DENSITY (G/CM ³)	0.6-0.8	0.6-0.9	0.7-1.0	0.8-1.1	0.9-1.15	0.9-1.15
THERMAL EXPANSION COEFFICIENT (20-1000°C) (10-6/K)	1.8-2.3	4-5	5-6	5-6.5	5-6.5	5-6
SPECIFIC HEAT CAPACITY (J/G•K)	≥0.85	≥0.90	≥1.0	≥1.10	≥1.15	≥1.15
THERMAL CONDUCTIVITY (W/M•K)	≥1.0	≥1.10	≥1.20	≥1.20	≥1.30	≥1.30
MAXIMUM SERVICE TEMPERATURE (°C)	1250	1350	1450	1550	1550	1550
COMPRESSIVE STRENGTH AXIS A/B (MPA)	≥3	≥3	≥4	≥4	≥4	≥4
COMPRESSIVE STRENGTH AXIS C (MPA)	≥20	≥20	≥20	≥20	≥20	≥20

Chemical Composition

MATERIAL ITEM	CORDIERITE	COMPOUND OF CORDIERITE AND MULLITE	CORUNDUM MULLITE I	CORUNDUM MULLITE II	CHROME CORUNDUM MULLITE II	ZIRCONIA CORUNDUM MULLITE II
SiO ₂ (%)	48-52	45-50	35-38	25-30	23-28	23-28
Al ₂ O ₃ (%)	33-36	40-50	58-62	65-70	65-70	65-70
MgO (%)	12-15	6-9	≤0.5	≤0.5	≤0.5	≤0.5
Fe ₂ O ₃ (%)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
K ₂ O+Na ₂ O+CaO (%)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

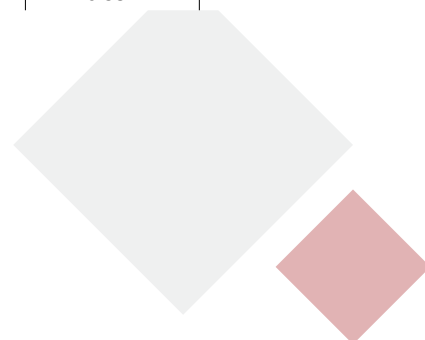
CERAMIC SADDLES AND SUPPER SADDLES

Specification of Ceramic Saddles

SIZE		UNIT	DECK DIAMTER (MM)	OUTSIDE DIAMETER (MM)	HEIGHT (MM)	WALL THICKNESS (MM)	WIDTH (MM)
1/2"	12MM	mm inch	12 0.472	20 0.787	10 0.394	2.0 0.079	10 0.394
5/8"	16MM	mm inch	16 0.630	24 0.945	12 0.472	2.0 0.079	12 0.472
3/4"	19MM	mm inch	19 0.748	28 1.102	14 0.551	2.5 0.098	14 0.551
1"	25mm	mm inch	25 0.984	38 1.496	19 0.748	3.0 0.118	20 0.787
1.5"	38mm	mm inch	38 1.496	60 2.362	30 1.181	4.0 0.157	30 1.181
2"	50mm	mm inch	50 1.969	80 3.150	40 1.575	5.0 0.197	40 1.575
3"	76mm	mm inch	76 2.992	114 4.488	57 2.244	9.0 0.354	57 2.244

Specification of Ceramic Supper Saddles

SIZE		UNIT	DECK DIAMTER (MM)	OUTSIDE DIAMETER (MM)	HEIGHT (MM)	WALL THICKNESS (MM)	WIDTH (MM)
1"	25mm	mm inch	25 0.984	38 1.496	19 0.748	3.0 0.118	20 0.787
1.5"	38mm	mm inch	38 1.496	60 2.362	30 1.181	4.0 0.157	30 1.181
2"	50mm	mm inch	50 1.969	80 3.150	40 1.575	5.0 0.197	40 1.575
3"	76mm	mm inch	76 2.992	114 4.488	57 2.244	9.0 0.354	57 2.244



Ceramic Saddles Random Packing Media

MATERIAL ITEM		ALUMINA PORCELAIN	DENSE CORDIERITE	CORDIERITE	MULLITE	STONEWARE	
NUMBER PER M ₃	610,000	269,000	146,000	59,000	19,680	8,243	2,400
BULK DENSITY (KG/M ³)	780	700	670	630	580	550	530
FREE SPACE (%)	68	71	75	77	80	79	75
SPECIFIC SURFACE AREA M ² /M ³	647	535	350	254	180	120	91
DENSITY (G/M ³)	2.3						
WATER ABSORPTION (%)	<0.3						
ACID RESISTANCE (%)	>99.6						
MAXIMUM SERVICE TEMPERATURE	1100 °C						
POROSITY (%)	<1						
Moh's Hardness	>6.5						
Specific Heat Capacity (J/g•K)	850-900						
Thermal Conductivity (W/m•K)	0.9-1.0						

Chemical Composition

SiO ₂ (%)	>73	MgO (%)	<0.5
Al ₂ O ₃ (%)	17-23	K ₂ O+Na ₂ O (%)	2-4
Fe ₂ O ₃ (%)	<1.0	Other (%)	<0.1
CAO (%)	<0.5		

Ceramic Supper Saddles Random Packing Media

MATERIAL/ SIZE	1" 25MM	1.5" 38MM	2" 50MM	3" 76MM
NUMBER PER M ₃	39,200	21,500	8,500	3,000
BULK DENSITY (KG/M ³)	645	600	570	580
FREE SPACE (%)	77	78	79	80
SPECIFIC SURFACE AREA M ² /M ³	260	210	140	105
DENSITY (G/M ³)	2.3			
WATER ABSORPTION (%)	<0.2			
ACID RESISTANCE (%)	>99.98%			
MAXIMUM SERVICE TEMPERATURE	1320 °C			
POROSITY (%)	<1			
Moh's Hardness	7-8			
Specific Heat Capacity (J/g·K)	840-900			
Softening Point	>1400 °C			
Thermal Expansion	4.7 x (10-6/ °C)			
Compressive strength (MPa)	390-420			

Chemical Composition

SiO ₂ (%)	>73	MgO (%)	<0.5
Al ₂ O ₃ (%)	17-23	K ₂ O+Na ₂ O (%)	2-4
Fe ₂ O ₃ (%)	<1.0	Other (%)	<0.1
CAO (%)	<0.5		

HEAT STORAGE BALLS

Physiochemical Performance Indicators

ITEM/ MATERIAL	HIGH ALUMINA Q65/70	CORUNDUM MULLITE QM70	CHROME CORUNDUM MULLITE QCR-70	ZIRCONIA CORUNDUM MULLITE QZR-70
CONTENT OF $A_{12}O_3$ (%)	$\geq 65/70$	≥ 70	≥ 70	≥ 70
BULK DENSITY (G/CM ³)	≥ 2.4	≥ 2.5	≥ 2.6	≥ 2.6
DENSITY (KG/M ³)	1500-1700	1450-1650	1550-1800	1550-1800
SPECIFIC SURFACE AREA (M ² /M ³)	$\varnothing 11-13\text{mm}$: 120-160 $\varnothing 14-16\text{mm}$: 105-120 $\varnothing 17-19\text{mm}$: 95-105 $\varnothing 20-22\text{mm}$: 80-95			
THERMAL EXPANSION COEFFICIENT (20-1000°C) (10-6/K)	≤ 6.5	≤ 5.5	≤ 6.5	≤ 6.5
SPECIFIC THERMAL CAPACITY (J/G•K)	≥ 1.05	≥ 1.0	≥ 1.05	≥ 1.05
THERMAL CONDUCTIVITY (W/M•K)	≥ 1.5	≥ 1.6	≥ 1.7	≥ 1.7
1100 °C-20 °C WATER COOLING TIMES (TIMES)	≥ 25	≥ 30	≥ 30	≥ 35
MAXIMUM SERVICE TEMPERATURE (°C)	1500/1550	1600	1600	1600

BUFFLE BRICKS

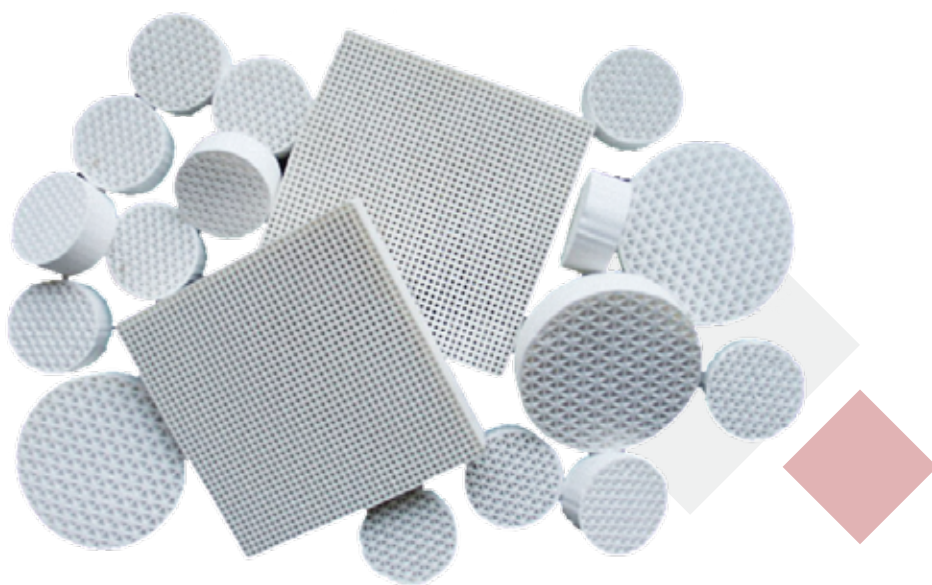
Physiochemical Performance Indicators

ITEM/ MATERIAL	CORUNDUM MULLITE DBZ-60	CORUNDUM MULLITE DBZ-70	CORUNDUM MULLITE DBZ-75	ELECTROCAST CORUNDUM DBZ-80	ELECTROCAST CORUNDUM DBZ-85
CONTENT OF $A_{12}O_3$ (%)	≥ 60	≥ 70	≥ 75	≥ 80	≥ 85
BULK DENSITY (G/CM ³) 1500°C X 3H	≥ 2.5	≥ 2.5	≥ 2.55	≥ 2.6	≥ 2.65
COMPRESSIVE STRENGTH (MPA) 1500°C X 3H	≥ 70	≥ 80	≥ 90	≥ 100	≥ 110
FLEXURAL STRENGTH (MPA) 1500°C X 3H	≥ 8.0	≥ 8.5	≥ 9.5	≥ 11	≥ 12
LINEAR CHANGE (%) 1500°C X 3H	$\leq \pm 0.6$	$\leq \pm 0.5$	$\leq \pm 0.4$	$\leq \pm 0.3$	$\leq \pm 0.2$
MAXIMUM SERVICE TEMPERATURE (°C)	1450	1550	1550	1600	1650

HONEY COMB CERAMIC FILTER PLATES

Physiochemical Performance Indicators

ITEM/ MATERIAL	CORDIERITE	COMPOUND OF CORDIERITE AND MULLITE	MULLITE	CORUNDUM MULLITE	ZIRCONIA MULLITE
CONTENT OF $A_{12}O_3$ (%)	35-37	40-50	50-60	68-73	68-73
CELL SHAPE	ROUND/ SQUARE	Round/ Square	Round/ Square	Round/ Square	Round/ Square
NUMBER OF CELLS/ INCH ²	60-400	60-400	60-400	60-400	60-400
MICRO CELL (μ M)	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
THERMAL EXPANSION COEFFICIENT (10- $^{\circ}$ K)	≤ 1.8	≤ 3	≤ 5.0	≤ 5.5	≤ 5
SOFTENING TEMPERATURE ($^{\circ}$ C)	1380	1500	1550	1700	1700
COMPREHENSIVE STRENGTH AT NOR- MAL TEMPERATURES (MPA)	≥ 12	≥ 15	≥ 15	≥ 15	≥ 15
APPLICATION	CASTING ALUMINA ALLOY	CASTING NODULAR IRON AND GRAY IRON			CASTING STAINLESS STEEL



חלקי חילוף

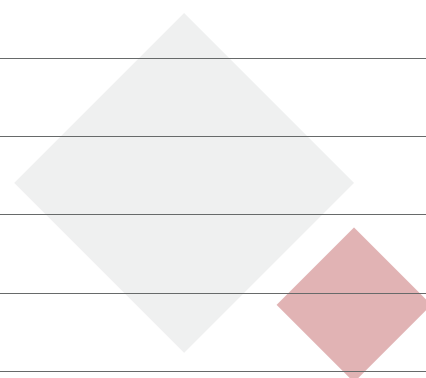
1. מדי טמפ'.
2. משדרי לחץ.
3. מפסקי לחץ הפרשי.
4. מפעילים לבוכנות וברזים.
5. בוכנות.
6. אטמים למגופים ראשיים.
7. בידוד לתא בעירה.



טיפול ושדרוג מבערים

1. חלקי חילוף למבער.
2. חלקי חילוף ל-GAS TRAIN.
3. שדרוג לגז טבעי.
4. ביצוע עבודה לפי תקן EN 746-2









א.ב.פ. א.ב.פ.
Chemical Engineering and Ventilation Ltd.
הנדסת כימיה ואוורור בע"מ

טל: 03-9033777

פקס: 03-9033775

www.abp-eng.com

יצחק שמיר 3, אזור תעשייה ברקן

ת.ד. 593 ראש העין 4810502

