

Any revision within the document is conducive to an increase of the issue number on all pages including the cover page

Rev.	0	Date	8/18/2015	Edited	Pfeifer	Checked	Hampel
-------------	---	-------------	-----------	---------------	---------	----------------	--------

Designation / oznaczenie

Type of Revision / rodzaj kontroli

First issue / wydanie pierwsze

[Handwritten signature]

Data sheets												
1	4	8	0	3	4	0	0	4	2 / 43	0	TD	
Doosan Lentjes, Posco Krakow, ZTPO										Rev.		

J+G material	Designation	Page
JUBRICK SI106A	SiC brick / kształtka SiC	4
JUBOND MK115A	refractory mastic / kit paleniskowy	5
JURAW RAPAPP	raw material / surowiec	6
JUBRICK SC358B	fireclay brick A 40 t / cegła szamotowa A 40 t	7
JUBRICK TE200A	high-alumina brick / kształtka bogata w tlenek glinu	8
JUBOND MK104B	refractory mastic / kit paleniskowy	9
JUTHERM KF139B	fiber material / materiał włóknisty	10
JUBRICK FL108A	insulating refractory brick / cegła porowata ogniotrwała	11
JUBRICK FL139A	insulating refractory brick / cegła porowata ogniotrwała	12
JUBOND MK108D	refractory mastic / kit paleniskowy	13
JUTHERM IP221C	insulating plate / płyta izolacyjna	14
JUTHERM IP421C	insulating plate / płyta izolacyjna	15
JUTHERM KF921C	fiber material / materiał włóknisty	16
JUTHERM KF121F	fiber material / materiał włóknisty	17
JUBOND MK308A	adhesive / klej	18
JUTHERM IS108A	insulating brick / kształtka izolacyjna	19
JUTHERM KF121D	fiber material / materiał włóknisty	20
JUTHERM KF121I	fiber material / materiał włóknisty	21
JUBRICK CO006A	cordierite brick / kształtka kordierytowa	22
JUBRICK SI290A	SiC brick / kształtka SiC	23
JUBOND MK108F	refractory mastic / kit paleniskowy	24
JUCAST SM054A	SiC mix / masa SiC	25
JUPLAST SM354C	SiC mix / masa SiC	26
JUCAST FB000A	dense refractory concrete / gęsty beton żaroodporny	27
JUGUN IB161A	insulating concrete / beton izolacyjny	28
JUCAST FB022P	dense refractory concrete / gęsty beton żaroodporny	29
JUCAST FB054B	dense refractory concrete / gęsty beton żaroodporny	30
JUCAST FB056A	dense refractory concrete / gęsty beton żaroodporny	31
JUCRETE IB061A	insulating concrete / beton izolacyjny	32
JUGUN FB154A	dense refractory concrete / gęsty beton żaroodporny	33
JUGUN FB154I	dense refractory concrete / gęsty beton żaroodporny	34
JUGUN FB156A	dense refractory concrete / gęsty beton żaroodporny	35
JUPLAST PM020F	plastic mix / masa plastyczna	36
JUCRETE IB020D	insulating concrete / beton izolacyjny	37
JUGUN IB120D	insulating concrete / beton izolacyjny	38
JUFLOW SM122C	SiC mix / masa SiC	39
JUSTEEL ST4828	steel / stal	40
JUSTEEL EL4370	electrode / elektroda	41
JUSTEEL ST4856	steel / stal	42
JUSTEEL EL4621	electrode / elektroda	43

General properties / Właściwości ogólne

RAW MATERIAL BASE	silicon carbide	
Baza surowcowa	węglik krzemu	
TYPE OF SETTING	nitride bonding	
Rodzaj wiązania	związany azotkiem	
BULK DENSITY	2.65 g/cm³	
Gęstość pozorną	+/-0,05 g/cm³	
EN 993-1		
CHEMICAL ANALYSIS	SiC	73.00 - 80.00 %
Analiza chemiczna	Si3N4+Si2ON2	≥ 15.00 %
	Al2O3	≤ 2.00 %
	Si metall.	≤ 0.20 %
MAX. SERVICE TEMPERATURE	1150 °C	
Maksymalna temperatura zastoso		

POROSITY (APPARENT)	≤	14.0 %
Porowatość (otwarta)		
EN 993-1		


Physical properties / Właściwości fizyczne

IRREV. CHANGE OF LENGTH Trwała zmiana liniowa	REV. THERM. EXPANSION Odwracalne wydłużenie termiczne DIN 51045	COLD CRUSHING STRENGTH Odwracalne wydłużenie termiczne EN 993-5 200.0 MPa	THERMAL CONDUCTIVITY Przewodność cieplna EN 993-14
200 °C			25.000 W/mK
600 °C			21.000 W/mK
1000 °C	0.50 %		17.500 W/mK
1200 °C			16.500 W/mK

Further properties / Pozostałe właściwości

REMARKS	Oxidation resistance acc. ASTM C 863 (1.000 °C, 500 h): < 1,3 Vol-%
Uwagi	Modulus of rupture acc. EN 993-6: 40 MPa
	Odporność na utlenianie wg ASTM C 863 (1 000 °C, 500 godz.): < 1,3 Vol-%
	Umowna wytrzymałość na zginanie wg EN 993-6: 40 MPa
THERMAL SHOCK RESISTANCE	Water / woda: > 100 x
Odporność na nagłe zmiany temp	
DIN 51068	

These data are mean values from lab-examinations. They are subject to the tolerances dependent on the production in ordinary ceramics and do not represent a warranty for the material characteristics. Maximum service temperature: Applies for one-sided heating in neutral atmosphere without corrosive agents.
Dane to wartości średnie z badań laboratoryjnych. Podlegają one tolerancjom uwarunkowanym technologicznie w produkcji ceramiki budowlanej i nie stanowią przyrzeczenia właściwości.
Maksymalna temperatura zastosowania: Podana wartość obowiązuje przy jednostronnym ogrzewaniu w neutralnej atmosferze bez wpływów powodujących korozję.

1	4	8	0	3	4	0	0	4	4 / 43	0	TD	
Doosan Lentjes, Posco Krakow, ZTPO									#	Rev.		

General properties / Właściwości ogólne

RAW MATERIAL BASE Baza surowcowa	silicon carbide węglik krzemu		APPLICATION Obróbka	mortar by means of a trowel utwardzanie kielnią
TYPE OF SETTING Rodzaj wiązania	chemical ceramic chemiczno-ceramiczny		GRAIN SIZE Uziarnienie	0 - 0.5 mm
BULK DENSITY Gęstość pozorna	800 °C	2.10 g/cm³	REQUIRED MATERIAL Potrzebne materiały	2.10 t/m³
DIN EN 993-1	1200 °C	2.00 g/cm³		
CHEMICAL ANALYSIS Analiza chemiczna	SiC	80.00 %	ADDITION OF WATER Dodatek wody	19 l / 100 kg
	Al ₂ O ₃	5.00 %		19 l / 100 kg
	SiO ₂	7.00 %	CONDITION AT DELIVERY Stan w momencie dostawy	dry suchy
	Fe ₂ O ₃	≤ 0.20 %		
	P ₂ O ₅	6.00 %		
MAX. SERVICE TEMPERATURE Maksymalna temperatura zastoso	1500 °C		SHELF LIFE Trwałość	12 months 12 miesięcy


POROSITY (APPARENT) Porowatość (otwarta)	800 °C	25.0 %
DIN EN 993-1	1200 °C	29.0 %

Physical properties / Właściwości fizyczne

IRREV. CHANGE OF LENGTH Trwała zmiana liniowa	REV. THERM. EXPANSION Odwracalne wydłużenie termiczne	COLD CRUSHING STRENGTH Odwracalne wydłużenie termiczne DIN EN 993-5	THERMAL CONDUCTIVITY Przewodność cieplna
200 °C			4.000 W/mK
600 °C			4.000 W/mK
800 °C		25.0 MPa	
1200 °C		28.0 MPa	

Further properties / Pozostałe właściwości

These data are mean values from lab-examinations. They are subject to the tolerances dependent on the production in ordinary ceramics and do not represent a warranty for the material characteristics. Maximum service temperature: Applies for one-sided heating in neutral atmosphere without corrosive agents.
Dane to wartości średnie z badań laboratoryjnych. Podlegają one tolerancjom uwarunkowanym technologicznie w produkcji ceramiki budowlanej i nie stanowią przyrzeczenia właściwości. Maksymalna temperatura zastosowania: Podana wartość obowiązuje przy jednostronnym ogrzewaniu w neutralnej atmosferze bez wpływów powodujących korozję.

1	4	8	0	3	4	0	0	4	5 / 43	0	TD	
Doosan Lentjes, Posco Krakow, ZTPO									#	Rev.		

General properties / Właściwości ogólne

RAW MATERIAL BASE

Baza surowcowa

TYPE OF SETTING

Rodzaj wiązania

BULK DENSITY

Gęstość pozorna

0.75 g/cm³**CHEMICAL ANALYSIS**

Analiza chemiczna

Physical properties / Właściwości fizyczne

IRREV. CHANGE OF LENGTH

Trwała zmiana liniowa

REV. THERM. EXPANSIONOdwracalne wydłużenie
termiczne**COLD CRUSHING STRENGTH**Odwracalne wydłużenie
termiczne**THERMAL CONDUCTIVITY**

Przewodność cieplna

Further properties / Pozostałe właściwości


REMARKS

Uwagi

cardboard

szary kartonie

These data are mean values from lab-examinations. They are subject to the tolerances dependent on the production in ordinary ceramics and do not represent a warranty for the material characteristics. Maximum service temperature: Applies for one-sided heating in neutral atmosphere without corrosive agents.
Dane to wartości średnie z badań laboratoryjnych. Podlegają one tolerancjom uwarunkowanym technologicznie w produkcji ceramiki budowlanej i nie stanowią przyrzeczenia właściwości.
Maksymalna temperatura zastosowania: Podana wartość obowiązuje przy jednostronnym ogrzewaniu w neutralnej atmosferze bez wpływów powodujących korozję.

1	4	8	0	3	4	0	0	4	6 / 43	0	TD	
Doosan Lentjes, Posco Krakow, ZTPO									#	Rev.		

General properties / Właściwości ogólne

RAW MATERIAL BASE Baza surowcowa	high quality fireclay szamot wysokiej jakości	
TYPE OF SETTING Rodzaj wiązania	ceramic ceramiczny	
BULK DENSITY Gęstość pozorną	2.35 g/cm ³ +/- 0,05 g/cm ³	
CHEMICAL ANALYSIS Analiza chemiczna	Al ₂ O ₃	≥ 40.00 %
	SiO ₂	≤ 54.00 %
	Fe ₂ O ₃	≤ 1.20 %
	Na ₂ O+K ₂ O	0.40 - 0.90 %

POROSITY (APPARENT) Porowatość (otwarta)	≤	16.0 %
--	---	--------


Physical properties / Właściwości fizyczne

IRREV. CHANGE OF LENGTH Trwała zmiana liniowa	REV. THERM. EXPANSION Odwracalne wydłużenie termiczne	COLD CRUSHING STRENGTH Odwracalne wydłużenie termiczne	THERMAL CONDUCTIVITY Przewodność cieplna
		> 70.0 MPa	
300 °C			1.465 W/mK
700 °C			1.558 W/mK
1000 °C			1.628 W/mK

Further properties / Pozostałe właściwości

THERMAL SHOCK RESISTANCE Odporność na nagłe zmiany temp	Water / woda:	> 30 x
SOFTG. UNDER LOAD uplastycznienie nacisku DIN 51053		≥ 1400 °C

These data are mean values from lab-examinations. They are subject to the tolerances dependent on the production in ordinary ceramics and do not represent a warranty for the material characteristics. Maximum service temperature: Applies for one-sided heating in neutral atmosphere without corrosive agents.
Dane to wartości średnie z badań laboratoryjnych. Podlegają one tolerancjom uwarunkowanym technologicznie w produkcji ceramiki budowlanej i nie stanowią przyrzeczenia właściwości. Maksymalna temperatura zastosowania: Podana wartość obowiązuje przy jednostronnym ogrzewaniu w neutralnej atmosferze bez wpływów powodujących korozję.

1	4	8	0	3	4	0	0	4	7 / 43	0	TD	
Doosan Lentjes, Posco Krakow, ZTPO									#	Rev.		

JUBRICK TE 200 A**high-alumina brick / kształtka bogata w tlenek glinu**

General properties / Właściwości ogólne

RAW MATERIAL BASE Baza surowcowa	andalusite/corundum andaluzyt / korund								
TYPE OF SETTING Rodzaj wiązania	chemical ceramic chemiczno-ceramiczny								
BULK DENSITY Gęstość pozorna EN 993-1	2.58 g/cm³								
CHEMICAL ANALYSIS Analiza chemiczna	<table> <tr> <td>Al₂O₃</td><td>58.00 - 63.00 %</td></tr> <tr> <td>SiO₂</td><td>33.00 - 37.00 %</td></tr> <tr> <td>Fe₂O₃</td><td>≤ 1.00 %</td></tr> <tr> <td>P₂O₅</td><td>≥ 1.00 %</td></tr> </table>	Al ₂ O ₃	58.00 - 63.00 %	SiO ₂	33.00 - 37.00 %	Fe ₂ O ₃	≤ 1.00 %	P ₂ O ₅	≥ 1.00 %
Al ₂ O ₃	58.00 - 63.00 %								
SiO ₂	33.00 - 37.00 %								
Fe ₂ O ₃	≤ 1.00 %								
P ₂ O ₅	≥ 1.00 %								

POROSITY (APPARENT) Porowatość (otwarta) EN 993-1	≤ 15.0 %
--	----------


Physical properties / Właściwości fizyczne

IRREV. CHANGE OF LENGTH Trwała zmiana liniowa	REV. THERM. EXPANSION Odwracalne wydłużenie termiczne DIN 51045	COLD CRUSHING STRENGTH Odwracalne wydłużenie termiczne DIN 51067	THERMAL CONDUCTIVITY Przewodność cieplna
		> 95.0 MPa	
400 °C			1.450 W/mK
700 °C			1.500 W/mK
1000 °C			1.600 W/mK
1400 °C	0.80 %		
1580 °C	6 h: 0.50 %		

Further properties / Pozostałe właściwości

THERMAL SHOCK RESISTANCE Odporność na nagłe zmiany temp DIN 51068	Water / woda: > 30 x
SOFTG. UNDER LOAD uplastycznienie nacisku EN 993-8	1550 °C

These data are mean values from lab-examinations. They are subject to the tolerances dependent on the production in ordinary ceramics and do not represent a warranty for the material characteristics. Maximum service temperature: Applies for one-sided heating in neutral atmosphere without corrosive agents.
Dane to wartości średnie z badań laboratoryjnych. Podlegają one tolerancjom uwarunkowanym technologicznie w produkcji ceramiki budowlanej i nie stanowią przyrzeczenia właściwości. Maksymalna temperatura zastosowania: Podana wartość obowiązuje przy jednostronnym ogrzewaniu w neutralnej atmosferze bez wpływów powodujących korozję.

1	4	8	0	3	4	0	0	4	8 / 43	0	TD	
Doosan Lentjes, Posco Krakow, ZTPO									#	Rev.		

General properties / Właściwości ogólne


RAW MATERIAL BASE Baza surowcowa	fireclay szamot	APPLICATION Obróbka	mortar by means of a trowel utwardzanie kielnią
TYPE OF SETTING Rodzaj wiązania	chemical ceramic chemiczno-ceramiczny	GRAIN SIZE Uziarnienie	0 - 0.5 mm
Gęstość pozorna		REQUIRED MATERIAL Potrzebne materiały	1.70 t/m³
CHEMICAL ANALYSIS Analiza chemiczna	Al ₂ O ₃ 39.00 % SiO ₂ 53.00 % Fe ₂ O ₃ 1.90 % Na ₂ O 3.60 %	CONDITION AT DELIVERY Stan w momencie dostawy	ready for use gotowy do obróbki
MAX. SERVICE TEMPERATURE Maksymalna temperatura zastoso	1500 °C	SHELF LIFE Trwałość	6 months 6 miesięcy

Physical properties / Właściwości fizyczne

IRREV. CHANGE OF LENGTH Trwała zmiana liniowa	REV. THERM. EXPANSION Odwracalne wydłużenie termiczne	COLD CRUSHING STRENGTH Odwracalne wydłużenie termiczne	THERMAL CONDUCTIVITY Przewodność cieplna
---	---	--	--

Further properties / Pozostałe właściwości

These data are mean values from lab-examinations. They are subject to the tolerances dependent on the production in ordinary ceramics and do not represent a warranty for the material characteristics. Maximum service temperature: Applies for one-sided heating in neutral atmosphere without corrosive agents.
Dane to wartości średnie z badań laboratoryjnych. Podlegają one tolerancjom uwarunkowanym technologicznie w produkcji ceramiki budowlanej i nie stanowią przyrzeczenia właściwości. Maksymalna temperatura zastosowania: Podana wartość obowiązuje przy jednostronnym ogrzewaniu w neutralnej atmosferze bez wpływów powodujących korozję.

1	4	8	0	3	4	0	0	4	9 / 43	0	TD	
Doosan Lentjes, Posco Krakow, ZTPO									#	Rev.		

General properties / Właściwości ogólne

RAW MATERIAL BASE	aluminium silicate
Baza surowcowa	glinokrzemian
TYPE OF SETTING	mechanical
Rodzaj wiązania	mechaniczny
BULK DENSITY	0.43 g/cm³
Gęstość pozorna	

CHEMICAL ANALYSIS	Al ₂ O ₃	47.00 %
Analiza chemiczna	SiO ₂	52.50 %

CLASSIFICATION TEMPERATUR	1260 °C
Temp. klasyfikacyjna	

Physical properties / Właściwości fizyczne


IRREV. CHANGE OF LENGTH	REV. THERM. EXPANSION	COLD CRUSHING STRENGTH	THERMAL CONDUCTIVITY
Trwała zmiana liniowa	Odwracalne wydłużenie termiczne	Odwracalne wydłużenie termiczne	Przewodność cieplna

1200 °C 24 h: -3.70 %

Further properties / Pozostałe właściwości

REMARKS	fiber rope, reinforced with high grade steel
Uwagi	diameter: 6; 10; 12; 15; 20; 25; 30; 40; 50; 60 mm
	Lina z włóka, wzmocniona stalą wysokiej klasy
	średnica: 6; 10; 12; 15; 20; 25; 30; 40; 50; 60 mm

These data are mean values from lab-examinations. They are subject to the tolerances dependent on the production in ordinary ceramics and do not represent a warranty for the material characteristics. Maximum service temperature: Applies for one-sided heating in neutral atmosphere without corrosive agents.
Dane to wartości średnie z badań laboratoryjnych. Podlegają one tolerancjom uwarunkowanym technologicznie w produkcji ceramiki budowlanej i nie stanowią przyrzeczenia właściwości.
Maksymalna temperatura zastosowania: Podana wartość obowiązuje przy jednostronnym ogrzewaniu w neutralnej atmosferze bez wpływów powodujących korozję.

1	4	8	0	3	4	0	0	4	10 / 43	0	TD	
Doosan Lentjes, Posco Krakow, ZTPO									#	Rev.		

General properties / Właściwości ogólne

RAW MATERIAL BASE	light fireclay
Baza surowcowa	lekki szamot
TYPE OF SETTING	ceramic
Rodzaj wiązania	ceramiczny
BULK DENSITY	0.60 g/cm ³
Gęstość pozorną	
EN 1094	
CHEMICAL ANALYSIS	Al ₂ O ₃ 32.00 %
Analiza chemiczna	SiO ₂ 62.00 %
	Fe ₂ O ₃ 1.80 %

CLASSIFICATION TEMPERATUR	1250 °C
Temp. klasyfikacyjna	

POROSITY (APPARENT)	75.0 %
Porowatość (otwarta)	
EN 1094	

Physical properties / Właściwości fizyczne


IRREV. CHANGE OF LENGTH	REV. THERM. EXPANSION	COLD CRUSHING STRENGTH	THERMAL CONDUCTIVITY
Trwała zmiana liniowa	Odwracalne wydłużenie termiczne	Odwracalne wydłużenie termiczne	Przewodność cieplna
		EN 1094	DFI-023
		1.5 MPa	
400 °C			0.190 W/mK
600 °C			0.220 W/mK
800 °C			0.250 W/mK
1000 °C			0.290 W/mK

Further properties / Pozostałe właściwości

ASTM GROUP
Grupa ASTM

23

These data are mean values from lab-examinations. They are subject to the tolerances dependent on the production in ordinary ceramics and do not represent a warranty for the material characteristics. Maximum service temperature: Applies for one-sided heating in neutral atmosphere without corrosive agents.
Dane to wartości średnie z badań laboratoryjnych. Podlegają one tolerancjom uwarunkowanym technologicznie w produkcji ceramiki budowlanej i nie stanowią przyrzeczenia właściwości. Maksymalna temperatura zastosowania: Podana wartość obowiązuje przy jednostronnym ogrzewaniu w neutralnej atmosferze bez wpływów powodujących korozję.

1	4	8	0	3	4	0	0	4	11 / 43	0	TD	
Doosan Lentjes, Posco Krakow, ZTPO									#	Rev.		

General properties / Właściwości ogólne

RAW MATERIAL BASE	fireclay
Baza surowcowa	szamot
TYPE OF SETTING	ceramic
Rodzaj wiązania	ceramiczny
BULK DENSITY	0.48 g/cm ³
Gęstość pozorna	+ 0,05 g/cm ³
ASTM C 134	
CHEMICAL ANALYSIS	Al ₂ O ₃ ≥ 36.00 %
Analiza chemiczna	SiO ₂ 44.40 %
	Fe ₂ O ₃ ≤ 0.90 %
	CaO 15.20 %
CLASSIFICATION TEMPERATUR	1260 °C
Temp. klasyfikacyjna	

POROSITY (APPARENT)	63.0 %
Porowatość (otwarta)	


Physical properties / Właściwości fizyczne

IRREV. CHANGE OF LENGTH	REV. THERM. EXPANSION	COLD CRUSHING STRENGTH	THERMAL CONDUCTIVITY
Trwała zmiana liniowa	Odwracalne wydłużenie termiczne	Odwracalne wydłużenie termiczne	Przewodność cieplna
ASTM C-210		ASTM C-93-84	ASTM C-182
		> 0.8 MPa	
400 °C			0.120 W/mK
600 °C			0.140 W/mK
1000 °C			0.190 W/mK
1100 °C			
1230 °C	24 h: < -1.00 %	0.50 %	

Further properties / Pozostałe właściwości

ASTM GROUP	23
Grupa ASTM	

These data are mean values from lab-examinations. They are subject to the tolerances dependent on the production in ordinary ceramics and do not represent a warranty for the material characteristics. Maximum service temperature: Applies for one-sided heating in neutral atmosphere without corrosive agents.
Dane to wartości średnie z badań laboratoryjnych. Podlegają one tolerancjom uwarunkowanym technologicznie w produkcji ceramiki budowlanej i nie stanowią przyrzeczenia właściwości.
Maksymalna temperatura zastosowania: Podana wartość obowiązuje przy jednostronnym ogrzewaniu w neutralnej atmosferze bez wpływów powodujących korozję.

1	4	8	0	3	4	0	0	4	12 / 43	0	TD	
Doosan Lentjes, Posco Krakow, ZTPO									#	Rev.		

General properties / Właściwości ogólne


RAW MATERIAL BASE	quartz containing raw materials/fireclay	APPLICATION	mortar by means of a trowel
Baza surowcowa	surowce zawierające kwarc / szamot	Obróbka	utwardzanie kielnią
TYPE OF SETTING	chemical ceramic	GRAIN SIZE	0 - 0.5 mm
Rodzaj wiązania	chemiczno-ceramiczny	Uziarnienie	
BULK DENSITY	1.85 g/cm ³	REQUIRED MATERIAL	1.85 t/m ³
Gęstość pozorna		Potrzebne materiały	
CHEMICAL ANALYSIS	Al ₂ O ₃ 20.00 %	CONDITION AT DELIVERY	ready for use
Analiza chemiczna	SiO ₂ 73.50 %	Stan w momencie dostawy	gotowy do obróbki
	Fe ₂ O ₃ 0.70 %		
	Na ₂ O 3.00 %		
MAX. SERVICE TEMPERATURE	1350 °C	SHELF LIFE	12 months
Maksymalna temperatura zastoso		Trwałość	12 miesięcy

Physical properties / Właściwości fizyczne

IRREV. CHANGE OF LENGTH	REV. THERM. EXPANSION	COLD CRUSHING STRENGTH	THERMAL CONDUCTIVITY
Trwała zmiana liniowa	Odwracalne wydłużenie termiczne	Odwracalne wydłużenie termiczne	Przewodność cieplna

Further properties / Pozostałe właściwości

These data are mean values from lab-examinations. They are subject to the tolerances dependent on the production in ordinary ceramics and do not represent a warranty for the material characteristics. Maximum service temperature: Applies for one-sided heating in neutral atmosphere without corrosive agents.
Dane to wartości średnie z badań laboratoryjnych. Podlegają one tolerancjom uwarunkowanym technologicznie w produkcji ceramiki budowlanej i nie stanowią przyrzeczenia właściwości.
Maksymalna temperatura zastosowania: Podana wartość obowiązuje przy jednostronnym ogrzewaniu w neutralnej atmosferze bez wpływów powodujących korozję.

1	4	8	0	3	4	0	0	4	13 / 43	0	TD	
Doosan Lentjes, Posco Krakow, ZTPO									#	Rev.		

General properties / Właściwości ogólne

RAW MATERIAL BASE	rock wool
Baza surowcowa	wetna mineralna
TYPE OF SETTING	mechanical
Rodzaj wiązania	mechaniczny
BULK DENSITY	0.10 g/cm ³
Gęstość pozorna	

CHEMICAL ANALYSIS	Al ₂ O ₃	21.00 %
Analiza chemiczna	SiO ₂	37.00 %
	Fe ₂ O ₃	5.00 %
	MgO	10.00 %
	CaO	21.00 %

CLASSIFICATION TEMPERATUR	750 °C
Temp. klasyfikacyjna	


Physical properties / Właściwości fizyczne

IRREV. CHANGE OF LENGTH	REV. THERM. EXPANSION	COLD CRUSHING STRENGTH	THERMAL CONDUCTIVITY
Trwała zmiana liniowa	Odwracalne wydłużenie termiczne	Odwracalne wydłużenie termiczne	Przewodność cieplna
			DIN 52612
100 °C			0.047 W/mK
200 °C			0.064 W/mK
300 °C			0.082 W/mK
400 °C			0.110 W/mK
500 °C			0.160 W/mK
600 °C			0.220 W/mK
650 °C	24 h: < -2.50 %		

Further properties / Pozostałe właściwości

REMARKS	semi stiff rockwool plate
Uwagi	material thicknesses: 30; 40; 50; 60; 80; 100 mm
	Półsztywna płyta z wełny mineralne
	Grubość materiałów: 30; 40; 50; 60; 80; 100 mm

These data are mean values from lab-examinations. They are subject to the tolerances dependent on the production in ordinary ceramics and do not represent a warranty for the material characteristics. Maximum service temperature: Applies for one-sided heating in neutral atmosphere without corrosive agents.
Dane to wartości średnie z badań laboratoryjnych. Podlegają one tolerancjom uwarunkowanym technologicznie w produkcji ceramiki budowlanej i nie stanowią przyrzeczenia właściwości. Maksymalna temperatura zastosowania: Podana wartość obowiązuje przy jednostronnym ogrzewaniu w neutralnej atmosferze bez wpływów powodujących korozję.

1	4	8	0	3	4	0	0	4	14 / 43	0	TD	
Doosan Lentjes, Posco Krakow, ZTPO									#	Rev.		

General properties / Właściwości ogólne

RAW MATERIAL BASE	calcium silicate	
Baza surowcowa	krzemian wapniowy	
TYPE OF SETTING	mechanical	
Rodzaj wiązania	mechaniczny	
BULK DENSITY	0.245 g/cm ³	
Gęstość pozorna		
CHEMICAL ANALYSIS	SiO ₂	45.00 %
Analiza chemiczna	CaO	41.00 %
	Alkalien	0.70 %
	LOI	11.80 %
CLASSIFICATION TEMPERATUR	1000 °C	
Temp. klasyfikacyjna		


Physical properties / Właściwości fizyczne

IRREV. CHANGE OF LENGTH		REV. THERM. EXPANSION	COLD CRUSHING STRENGTH	THERMAL CONDUCTIVITY
Trwała zmiana liniowa		Odwracalne wydłużenie termiczne	Odwracalne wydłużenie termiczne	Przewodność cieplna
			1.4 MPa	
200 °C				0.070 W/mK
400 °C				0.100 W/mK
600 °C				0.140 W/mK
800 °C				0.170 W/mK
1000 °C	12 h: -1.30 %	0.54 %		

Further properties / Pozostałe właściwości

REMARKS	material dimensions: 1000 x 500 mm
Uwagi	Wymiary materiału: 1000 x 500 mm

These data are mean values from lab-examinations. They are subject to the tolerances dependent on the production in ordinary ceramics and do not represent a warranty for the material characteristics. Maximum service temperature: Applies for one-sided heating in neutral atmosphere without corrosive agents.
Dane to wartości średnie z badań laboratoryjnych. Podlegają one tolerancjom uwarunkowanym technologicznie w produkcji ceramiki budowlanej i nie stanowią przyrzeczenia właściwości.
Maksymalna temperatura zastosowania: Podana wartość obowiązuje przy jednostronnym ogrzewaniu w neutralnej atmosferze bez wpływów powodujących korozję.

1	4	8	0	3	4	0	0	4	15 / 43	0	TD	
Doosan Lentjes, Posco Krakow, ZTPO									#	Rev.		

General properties / Właściwości ogólne

RAW MATERIAL BASE	aluminium silicate	
Baza surowcowa	glinokrzemian	
TYPE OF SETTING	mechanical	
Rodzaj wiązania	mechaniczny	
BULK DENSITY	0.30 g/cm ³	
Gęstość pozorna	+/- 0,05 g/cm ³	
CHEMICAL ANALYSIS	Al ₂ O ₃	40.00 %
	SiO ₂	54.00 %
	Alkalies	≤ 0.25 %
	LOI	≤ 9.00 %
ANALIZA CHEMICZNA		
CLASSIFICATION TEMPERATUR		
Temp. klasyfikacyjna		
1200 °C		


Physical properties / Właściwości fizyczne

IRREV. CHANGE OF LENGTH		REV. THERM. EXPANSION	COLD CRUSHING STRENGTH	THERMAL CONDUCTIVITY
Trwała zmiana liniowa		Odwracalne wydłużenie termiczne	Odwracalne wydłużenie termiczne	Przewodność cieplna
200 °C				0.060 W/mK
400 °C				0.080 W/mK
600 °C				0.120 W/mK
800 °C				0.160 W/mK
1000 °C				0.220 W/mK
1200 °C	24 h: < -3.50 %			

Further properties / Pozostałe właściwości

REMARKS	vacuum-formed ceramic fiber part
Uwagi	Formowane próżniowo z włókna ceramicznego udział

These data are mean values from lab-examinations. They are subject to the tolerances dependent on the production in ordinary ceramics and do not represent a warranty for the material characteristics. Maximum service temperature: Applies for one-sided heating in neutral atmosphere without corrosive agents.
Dane to wartości średnie z badań laboratoryjnych. Podlegają one tolerancjom uwarunkowanym technologicznie w produkcji ceramiki budowlanej i nie stanowią przyrzeczenia właściwości.
Maksymalna temperatura zastosowania: Podana wartość obowiązuje przy jednostronnym ogrzewaniu w neutralnej atmosferze bez wpływów powodujących korozję.

1	4	8	0	3	4	0	0	4	16 / 43	0	TD	
Doosan Lentjes, Posco Krakow, ZTPO									#	Rev.		

General properties / Właściwości ogólne

RAW MATERIAL BASE	aluminium silicate
Baza surowcowa	glinokrzemian
TYPE OF SETTING	mechanical
Rodzaj wiązania	mechaniczny
BULK DENSITY	0.13 g/cm ³
Gęstość pozorna	

CHEMICAL ANALYSIS	Al ₂ O ₃	42.00 - 47.00 %
Analiza chemiczna	SiO ₂	53.00 - 58.00 %

CLASSIFICATION TEMPERATUR	1250 °C
Temp. klasyfikacyjna	

Physical properties / Właściwości fizyczne

IRREV. CHANGE OF LENGTH	REV. THERM. EXPANSION	COLD CRUSHING STRENGTH	THERMAL CONDUCTIVITY
Trwała zmiana liniowa	Odwracalne wydłużenie termiczne	Odwracalne wydłużenie termiczne	Przewodność cieplna
400 °C			0.090 W/mK
600 °C			0.120 W/mK
800 °C			0.180 W/mK
1000 °C			0.280 W/mK
1260 °C	24 h: -3.30 %		


Further properties / Pozostałe właściwości

REMARKS	fiber blanket
Uwagi	mata włóknista

ASTM GROUP
Grupa ASTM

23

These data are mean values from lab-examinations. They are subject to the tolerances dependent on the production in ordinary ceramics and do not represent a warranty for the material characteristics. Maximum service temperature: Applies for one-sided heating in neutral atmosphere without corrosive agents.
Dane to wartości średnie z badań laboratoryjnych. Podlegają one tolerancjom uwarunkowanym technologicznie w produkcji ceramiki budowlanej i nie stanowią przyrzeczenia właściwości. Maksymalna temperatura zastosowania: Podana wartość obowiązuje przy jednostronnym ogrzewaniu w neutralnej atmosferze bez wpływów powodujących korozję.

1	4	8	0	3	4	0	0	4	17 / 43	0	TD	
Doosan Lentjes, Posco Krakow, ZTPO									#	Rev.		

General properties / Właściwości ogólne

RAW MATERIAL BASE Baza surowcowa		aluminium silicate glinokrzemian	APPLICATION Obróbka	sticking klejenie
TYPE OF SETTING Rodzaj wiązania		chemical chemiczny		
BULK DENSITY Gęstość pozorna	20 °C	1.47 g/cm³	REQUIRED MATERIAL Potrzebne materiały	1.47 t/m³
CHEMICAL ANALYSIS Analiza chemiczna	Al ₂ O ₃	8.41 %	CONDITION AT DELIVERY Stan w momencie dostawy	ready for use gotowy do obróbki
	SiO ₂	34.55 %		
	Na ₂ O	6.65 %		
	H ₂ O	49.82 %		
MAX. SERVICE TEMPERATURE Maksymalna temperatura zastoso		1000 °C	SHELF LIFE Trwałość	12 months 12 miesięcy


Physical properties / Właściwości fizyczne

IRREV. CHANGE OF LENGTH Trwała zmiana liniowa	REV. THERM. EXPANSION Odwracalne wydłużenie termiczne	COLD CRUSHING STRENGTH Odwracalne wydłużenie termiczne	THERMAL CONDUCTIVITY Przewodność cieplna
---	---	--	--

Further properties / Pozostałe właściwości

REMARKS Uwagi	Required material: 2,00 kg/m² Potrzebne materiały: 2,00 kg/m²
-------------------------	--

These data are mean values from lab-examinations. They are subject to the tolerances dependent on the production in ordinary ceramics and do not represent a warranty for the material characteristics. Maximum service temperature: Applies for one-sided heating in neutral atmosphere without corrosive agents.
Dane to wartości średnie z badań laboratoryjnych. Podlegają one tolerancjom uwarunkowanym technologicznie w produkcji ceramiki budowlanej i nie stanowią przyrzeczenia właściwości. Maksymalna temperatura zastosowania: Podana wartość obowiązuje przy jednostronnym ogrzewaniu w neutralnej atmosferze bez wpływów powodujących korozję.

1	4	8	0	3	4	0	0	4	18 / 43	0	TD	
Doosan Lentjes, Posco Krakow, ZTPO									#	Rev.		

General properties / Właściwości ogólne

RAW MATERIAL BASE	perlite
Baza surowcowa	perlit
TYPE OF SETTING	ceramic
Rodzaj wiązania	ceramiczny
BULK DENSITY	0.45 g/cm³
Gęstość pozorną	
ISO 5016	
CHEMICAL ANALYSIS	Al ₂ O ₃ 15.00 %
Analiza chemiczna	SiO ₂ 66.00 %
	Fe ₂ O ₃ 3.50 %
	CaO 7.00 %
	K ₂ O 5.00 %
CLASSIFICATION TEMPERATUR	900 °C
Temp. klasyfikacyjna	

POROSITY (APPARENT)	72.0 %
Porowatość (otwarta)	
ISO 5017	

Physical properties / Właściwości fizyczne


IRREV. CHANGE OF LENGTH	REV. THERM. EXPANSION	COLD CRUSHING STRENGTH	THERMAL CONDUCTIVITY
Trwała zmiana liniowa	Odwracalne wydłużenie termiczne	Odwracalne wydłużenie termiczne	Przewodność cieplna
ISO 2477	EN821-1	ISO 8895	ASTM C-201
		1.3 MPa	
200 °C			0.100 W/mK
400 °C			0.120 W/mK
600 °C			0.150 W/mK
800 °C	0.50 %		0.190 W/mK
850 °C	12 h: < -1.00 %		

Further properties / Pozostałe właściwości

ASTM GROUP
Grupa ASTM

16

These data are mean values from lab-examinations. They are subject to the tolerances dependent on the production in ordinary ceramics and do not represent a warranty for the material characteristics. Maximum service temperature: Applies for one-sided heating in neutral atmosphere without corrosive agents.
Dane to wartości średnie z badań laboratoryjnych. Podlegają one tolerancjom uwarunkowanym technologicznie w produkcji ceramiki budowlanej i nie stanowią przyrzeczenia właściwości. Maksymalna temperatura zastosowania: Podana wartość obowiązuje przy jednostronnym ogrzewaniu w neutralnej atmosferze bez wpływów powodujących korozję.

1	4	8	0	3	4	0	0	4	19 / 43	0	TD	
Doosan Lentjes, Posco Krakow, ZTPO									#	Rev.		

General properties / Właściwości ogólne

RAW MATERIAL BASE	aluminium silicate
Baza surowcowa	glinokrzemian
TYPE OF SETTING	mechanical
Rodzaj wiązania	mechaniczny
BULK DENSITY	0.21 g/cm ³
Gęstość pozorna	

CHEMICAL ANALYSIS	Al ₂ O ₃	46.00 - 50.00 %
Analiza chemiczna	SiO ₂	50.00 - 54.00 %
	LOI	≤ 12.00 %

CLASSIFICATION TEMPERATUR	1250 °C
Temp. klasyfikacyjna	

Physical properties / Właściwości fizyczne

IRREV. CHANGE OF LENGTH	REV. THERM. EXPANSION	COLD CRUSHING STRENGTH	THERMAL CONDUCTIVITY
Trwała zmiana liniowa	Odwracalne wydłużenie termiczne	Odwracalne wydłużenie termiczne	Przewodność cieplna
600 °C			0.080 W/mK
800 °C			0.110 W/mK
1000 °C			0.170 W/mK
1260 °C	24 h: < -4.00 %		


Further properties / Pozostałe właściwości

REMARKS	paper
Uwagi	papier

ASTM GROUP
Grupa ASTM

23

These data are mean values from lab-examinations. They are subject to the tolerances dependent on the production in ordinary ceramics and do not represent a warranty for the material characteristics. Maximum service temperature: Applies for one-sided heating in neutral atmosphere without corrosive agents.
Dane to wartości średnie z badań laboratoryjnych. Podlegają one tolerancjom uwarunkowanym technologicznie w produkcji ceramiki budowlanej i nie stanowią przyrzeczenia właściwości. Maksymalna temperatura zastosowania: Podana wartość obowiązuje przy jednostronnym ogrzewaniu w neutralnej atmosferze bez wpływów powodujących korozję.

1	4	8	0	3	4	0	0	4	20 / 43	0	TD	
Doosan Lentjes, Posco Krakow, ZTPO									#	Rev.		

General properties / Właściwości ogólne

RAW MATERIAL BASE	aluminium silicate
Baza surowcowa	glinokrzemian
TYPE OF SETTING	mechanical
Rodzaj wiązania	mechaniczny
BULK DENSITY	0.13 g/cm ³
Gęstość pozorna	

CHEMICAL ANALYSIS	Al ₂ O ₃	42.00 - 47.00 %
Analiza chemiczna	SiO ₂	53.00 - 58.00 %
	Alkalies	≤ 0.25 %
	LOI	≤ 0.50 %

CLASSIFICATION TEMPERATUR	1250 °C
Temp. klasyfikacyjna	


Physical properties / Właściwości fizyczne

IRREV. CHANGE OF LENGTH	REV. THERM. EXPANSION	COLD CRUSHING STRENGTH	THERMAL CONDUCTIVITY
Trwała zmiana liniowa	Odwracalne wydłużenie termiczne	Odwracalne wydłużenie termiczne	Przewodność cieplna
400 °C			0.090 W/mK
600 °C			0.120 W/mK
800 °C			0.180 W/mK
1000 °C			0.280 W/mK
1250 °C	24 h: -3.30 %		

Further properties / Pozostałe właściwości

REMARKS	loose fibers
Uwagi	luźne włókna

These data are mean values from lab-examinations. They are subject to the tolerances dependent on the production in ordinary ceramics and do not represent a warranty for the material characteristics. Maximum service temperature: Applies for one-sided heating in neutral atmosphere without corrosive agents.
Dane to wartości średnie z badań laboratoryjnych. Podlegają one tolerancjom uwarunkowanym technologicznie w produkcji ceramiki budowlanej i nie stanowią przyrzeczenia właściwości.
Maksymalna temperatura zastosowania: Podana wartość obowiązuje przy jednostronnym ogrzewaniu w neutralnej atmosferze bez wpływów powodujących korozję.

1	4	8	0	3	4	0	0	4	21 / 43	0	TD	
Doosan Lentjes, Posco Krakow, ZTPO									#	Rev.		

General properties / Właściwości ogólne

RAW MATERIAL BASE	cordierite
Baza surowcowa	kordieryt
TYPE OF SETTING	ceramic
Rodzaj wiązania	ceramiczny
BULK DENSITY	2.03 g/cm ³
Gęstość pozorna	

CHEMICAL ANALYSIS	Al ₂ O ₃	38.90 %
Analiza chemiczna	Fe ₂ O ₃	1.40 %
	MgO	7.50 %

MAX. SERVICE TEMPERATURE	1300 °C
Maksymalna temperatura zastoso	

POROSITY (APPARENT)	23.0 %
Porowatość (otwarta)	

Physical properties / Właściwości fizyczne

IRREV. CHANGE OF LENGTH	REV. THERM. EXPANSION	COLD CRUSHING STRENGTH	THERMAL CONDUCTIVITY
Trwała zmiana liniowa	Odwracalne wydłużenie termiczne	Odwracalne wydłużenie termiczne	Przewodność cieplna


1000 °C	0.26 %
---------	--------

Further properties / Pozostałe właściwości

REMARKS	strips for joint sealing JuSyS 5 Air
Uwagi	Strip do uszczelnienia spoin JuSyS 5 Air

SOFTG. UNDER LOAD	1380 °C
uplastycznienie nacisku	
DIN 51053	

These data are mean values from lab-examinations. They are subject to the tolerances dependent on the production in ordinary ceramics and do not represent a warranty for the material characteristics. Maximum service temperature: Applies for one-sided heating in neutral atmosphere without corrosive agents.
Dane to wartości średnie z badań laboratoryjnych. Podlegają one tolerancjom uwarunkowanym technologicznie w produkcji ceramiki budowlanej i nie stanowią przyrzeczenia właściwości.
Maksymalna temperatura zastosowania: Podana wartość obowiązuje przy jednostronnym ogrzewaniu w neutralnej atmosferze bez wpływów powodujących korozję.

1	4	8	0	3	4	0	0	4	22 / 43	0	TD	
Doosan Lentjes, Posco Krakow, ZTPO									#	Rev.		

General properties / Właściwości ogólne

RAW MATERIAL BASE	silicon carbide	
Baza surowcowa	węgiel krzemu	
TYPE OF SETTING	ceramic	
Rodzaj wiązania	ceramiczny	
BULK DENSITY	2.25 g/cm ³	
Gęstość pozorna		
CHEMICAL ANALYSIS	SiC	80.00 %
Analiza chemiczna	Al ₂ O ₃	4.00 %
	SiO ₂	15.00 %
	Fe ₂ O ₃	0.50 %
MAX. SERVICE TEMPERATURE	1450 °C	
Maksymalna temperatura zastoso		

POROSITY (APPARENT)	≤	23.0 %
Porowatość (otwarta)		


Physical properties / Właściwości fizyczne

IRREV. CHANGE OF LENGTH	REV. THERM. EXPANSION	COLD CRUSHING STRENGTH	THERMAL CONDUCTIVITY
Trwała zmiana liniowa	Odwracalne wydłużenie termiczne	Odwracalne wydłużenie termiczne	Przewodność cieplna

Further properties / Pozostałe właściwości

REMARKS	SiC-cap
Uwagi	czapeczki SiC

These data are mean values from lab-examinations. They are subject to the tolerances dependent on the production in ordinary ceramics and do not represent a warranty for the material characteristics. Maximum service temperature: Applies for one-sided heating in neutral atmosphere without corrosive agents.
Dane to wartości średnie z badań laboratoryjnych. Podlegają one tolerancjom uwarunkowanym technologicznie w produkcji ceramiki budowlanej i nie stanowią przyrzeczenia właściwości.
Maksymalna temperatura zastosowania: Podana wartość obowiązuje przy jednostronnym ogrzewaniu w neutralnej atmosferze bez wpływów powodujących korozję.

1	4	8	0	3	4	0	0	4	23 / 43	0	TD	
Doosan Lentjes, Posco Krakow, ZTPO									#	Rev.		

General properties / Właściwości ogólne

RAW MATERIAL BASE Baza surowcowa	fireclay szamot	APPLICATION Obróbka	mortar by means of a trowel utwardzanie kielnią
TYPE OF SETTING Rodzaj wiązania	chemical ceramic chemiczno-ceramiczny	GRAIN SIZE Uziarnienie	0 - 0.5 mm
BULK DENSITY Gęstość pozorną	1.90 g/cm ³ +/- 10%	REQUIRED MATERIAL Potrzebne materiały	2.10 t/m ³
CHEMICAL ANALYSIS Analiza chemiczna	Al ₂ O ₃ 43.10 % SiO ₂ 51.70 % Fe ₂ O ₃ 1.20 % Na ₂ O 2.30 %	CONDITION AT DELIVERY Stan w momencie dostawy	ready for use gotowy do obróbki
MAX. SERVICE TEMPERATURE Maksymalna temperatura zastoso	1650 °C	SHELF LIFE Trwałość	12 months 12 miesięcy


Physical properties / Właściwości fizyczne

IRREV. CHANGE OF LENGTH Trwała zmiana liniowa	REV. THERM. EXPANSION Odwracalne wydłużenie termiczne	COLD CRUSHING STRENGTH Odwracalne wydłużenie termiczne	THERMAL CONDUCTIVITY Przewodność cieplna
--	--	---	---

1540 °C 5 h: < -2.00 %

Further properties / Pozostałe właściwości

These data are mean values from lab-examinations. They are subject to the tolerances dependent on the production in ordinary ceramics and do not represent a warranty for the material characteristics. Maximum service temperature: Applies for one-sided heating in neutral atmosphere without corrosive agents.
Dane to wartości średnie z badań laboratoryjnych. Podlegają one tolerancjom uwarunkowanym technologicznie w produkcji ceramiki budowlanej i nie stanowią przyrzeczenia właściwości. Maksymalna temperatura zastosowania: Podana wartość obowiązuje przy jednostronnym ogrzewaniu w neutralnej atmosferze bez wpływów powodujących korozję.

1	4	8	0	3	4	0	0	4	24 / 43	0	TD	
Doosan Lentjes, Posco Krakow, ZTPO									#	Rev.		

General properties / Właściwości ogólne

RAW MATERIAL BASE Baza surowcowa	bauxite, corundum, zircon, SiC boksyt, korund, cyrkon, SiC	APPLICATION Obróbka	vibrating wibrowanie
TYPE OF SETTING Rodzaj wiązania	hydraulic hydrauliczny	GRAIN SIZE Uziarnienie	0 - 6.0 mm
BULK DENSITY Gęstość pozorną EN 1402-6	1000 °C 2.92 g/cm³	REQUIRED MATERIAL Potrzebne materiały	3.00 t/m³
CHEMICAL ANALYSIS Analiza chemiczna	Al ₂ O ₃ 61.00 - 64.00 % SiO ₂ 11.00 - 15.00 % ZrO ₂ 12.00 % SiC 7.00 % Fe ₂ O ₃ ≤ 1.00 % CaO 1.70 %	ADDITION OF WATER Dodatek wody	4,7 - 5,2 l / 100 kg 4,7 - 5,2 l / 100 kg
		CONDITION AT DELIVERY Stan w momencie dostawy	dry suchy
MAX. SERVICE TEMPERATURE Maksymalna temperatura zastoso	1500 °C	SHELF LIFE Trwałość	6 months 6 miesięcy


Physical properties / Właściwości fizyczne

IRREV. CHANGE OF LENGTH Trwała zmiana liniowa EN 1402-6	REV. THERM. EXPANSION Odwracalne wydłużenie termiczne	COLD CRUSHING STRENGTH Odwracalne wydłużenie termiczne EN 1402-6	THERMAL CONDUCTIVITY Przewodność cieplna
120 °C		90.0 - 100.0 MPa	
400 °C			2.200 W/mK
800 °C			2.500 W/mK
1000 °C	-0.05 %	170.0 - 180.0 MPa	
1200 °C			2.600 W/mK
1450 °C	-0.10 %	140.0 - 150.0 MPa	

Further properties / Pozostałe właściwości

REMARKS Uwagi	Thermal shock resistance (water, DIN 51068/I): > 65 x Odporność na wstrząs termiczny (woda, DIN 51068/I): > 65 x
------------------	---

These data are mean values from lab-examinations. They are subject to the tolerances dependent on the production in ordinary ceramics and do not represent a warranty for the material characteristics. Maximum service temperature: Applies for one-sided heating in neutral atmosphere without corrosive agents.
Dane to wartości średnie z badań laboratoryjnych. Podlegają one tolerancjom uwarunkowanym technologicznie w produkcji ceramiki budowlanej i nie stanowią przyrzeczenia właściwości.
Maksymalna temperatura zastosowania: Podana wartość obowiązuje przy jednostronnym ogrzewaniu w neutralnej atmosferze bez wpływów powodujących korozję.

1	4	8	0	3	4	0	0	4	25 / 43	0	TD	
Doosan Lentjes, Posco Krakow, ZTPO									#	Rev.		

General properties / Właściwości ogólne

RAW MATERIAL BASE Baza surowcowa	silicon carbide węglik krzemu	APPLICATION Obróbka	smearing smarowanie
TYPE OF SETTING Rodzaj wiązania	chemical ceramic chemiczno-ceramiczny	GRAIN SIZE Uziarnienie	0 - 3.0 mm
BULK DENSITY Gęstość pozorna	800 °C 2.50 g/cm³	REQUIRED MATERIAL Potrzebne materiały	2.50 t/m³
CHEMICAL ANALYSIS Analiza chemiczna	SiC Al ₂ O ₃ SiO ₂ Fe ₂ O ₃	87.00 - 90.00 % 2.00 - 3.00 % 7.00 - 9.00 % ≤ 0.30 %	MIXING LIQUID Ciecz zarobowa CONDITION AT DELIVERY Stan w momencie dostawy
			see remarks patrz Uwagi
MAX. SERVICE TEMPERATURE Maksymalna temperatura zastoso	1750 °C	SHELF LIFE Trwałość	24 months 24 miesięcy


Physical properties / Właściwości fizyczne

IRREV. CHANGE OF LENGTH Trwała zmiana liniowa	REV. THERM. EXPANSION Odwracalne wydłużenie termiczne	COLD CRUSHING STRENGTH Odwracalne wydłużenie termiczne	THERMAL CONDUCTIVITY Przewodność cieplna
200 °C			7.000 W/mK
300 °C			6.700 W/mK
350 °C		25.0 - 35.0 MPa	
500 °C			6.700 W/mK
800 °C	-0.25 %	45.0 - 55.0 MPa	
1000 °C		60.0 - 70.0 MPa	
1400 °C		100.0 - 110.0 MPa	

Further properties / Pozostałe właściwości

REMARKS Uwagi	Mixing liquid: 5,0 l + 1,0 - 4,0 l water / 100 kg Płyn do mieszanki: 5,0 l + 1,0 - 4,0 l Wasser / 100 kg
------------------	---

These data are mean values from lab-examinations. They are subject to the tolerances dependent on the production in ordinary ceramics and do not represent a warranty for the material characteristics. Maximum service temperature: Applies for one-sided heating in neutral atmosphere without corrosive agents.
Dane to wartości średnie z badań laboratoryjnych. Podlegają one tolerancjom uwarunkowanym technologicznie w produkcji ceramiki budowlanej i nie stanowią przyrzeczenia właściwości.
Maksymalna temperatura zastosowania: Podana wartość obowiązuje przy jednostronnym ogrzewaniu w neutralnej atmosferze bez wpływów powodujących korozję.

1	4	8	0	3	4	0	0	4	26 / 43	0	TD	
Doosan Lentjes, Posco Krakow, ZTPO									#	Rev.		

General properties / Właściwości ogólne

RAW MATERIAL BASE Baza surowcowa	low-iron fireclay szamot o małej zawartości żelaza	APPLICATION Obróbka	vibrating wibrowanie
TYPE OF SETTING Rodzaj wiązania	hydraulic hydrauliczny	GRAIN SIZE Uziarnienie	0 - 6.0 mm
Gęstość pozorna		REQUIRED MATERIAL Potrzebne materiały	2.00 t/m ³
CHEMICAL ANALYSIS Analiza chemiczna	Al ₂ O ₃ 45.00 - 50.00 % SiO ₂ 39.00 - 44.00 % Fe ₂ O ₃ ≤ 2.00 % CaO 6.00 - 8.00 %	ADDITION OF WATER Dodatek wody	8 - 10 l / 100 kg 8 - 10 l / 100 kg
MAX. SERVICE TEMPERATURE Maksymalna temperatura zastoso	1400 °C	CONDITION AT DELIVERY Stan w momencie dostawy	two-components 2-komponentowy
		SHELF LIFE Trwałość	6 months 6 miesięcy


Physical properties / Właściwości fizyczne

IRREV. CHANGE OF LENGTH Trwała zmiana liniowa	REV. THERM. EXPANSION Odwracalne wydłużenie termiczne	COLD CRUSHING STRENGTH Odwracalne wydłużenie termiczne	THERMAL CONDUCTIVITY Przewodność cieplna
120 °C		40.0 - 60.0 MPa	
600 °C			0.850 W/mK
800 °C			0.950 W/mK
1000 °C	-0.50 %	30.0 - 40.0 MPa	
1200 °C			1.050 W/mK
1400 °C		40.0 - 50.0 MPa	

Further properties / Pozostałe właściwości

REMARKS Uwagi	gunning possible, see data sheet JUGUN FB 100 C Natryskiwanie możliwe, patrz karta techniczna JUGUN FB 100 C
-------------------------	---

These data are mean values from lab-examinations. They are subject to the tolerances dependent on the production in ordinary ceramics and do not represent a warranty for the material characteristics. Maximum service temperature: Applies for one-sided heating in neutral atmosphere without corrosive agents.
Dane to wartości średnie z badań laboratoryjnych. Podlegają one tolerancjom uwarunkowanym technologicznie w produkcji ceramiki budowlanej i nie stanowią przyrzeczenia właściwości. Maksymalna temperatura zastosowania: Podana wartość obowiązuje przy jednostronnym ogrzewaniu w neutralnej atmosferze bez wpływów powodujących korozję.

1	4	8	0	3	4	0	0	4	27 / 43	0	TD	
Doosan Lentjes, Posco Krakow, ZTPO									#	Rev.		

General properties / Właściwości ogólne

RAW MATERIAL BASE Baza surowcowa	vermiculite/perlite wermikulit / perlit	APPLICATION Obróbka	gunning wtryskiwanie
TYPE OF SETTING Rodzaj wiązania	hydraulic hydrauliczny	GRAIN SIZE Uziarnienie	0 - 8.0 mm
BULK DENSITY Gęstość pozorna ISO 5017 / ISO 5016	110 °C 0.50 g/cm³ +/- 0,05 g/cm³	REQUIRED MATERIAL Potrzebne materiały	0.50 t/m³
CHEMICAL ANALYSIS Analiza chemiczna	Al ₂ O ₃ 8.00 - 12.00 % SiO ₂ 44.00 - 48.00 % Fe ₂ O ₃ 4.00 - 6.00 %	ADDITION OF WATER Dodatek wody	at the nozzle przy dyszy
MAX. SERVICE TEMPERATURE Maksymalna temperatura zastoso	1050 °C	CONDITION AT DELIVERY Stan w momencie dostawy	dry suchy
		SHELF LIFE Trwałość	12 months 12 miesięcy

Physical properties / Właściwości fizyczne


IRREV. CHANGE OF LENGTH Trwała zmiana liniowa ISO 2477	REV. THERM. EXPANSION Odwracalne wydłużenie termiczne	COLD CRUSHING STRENGTH Odwracalne wydłużenie termiczne PRE/R 27 / PRE/R 28	THERMAL CONDUCTIVITY Przewodność cieplna
110 °C		1.7 MPa	
300 °C			0.168 W/mK
550 °C			0.186 W/mK
700 °C			0.210 W/mK
800 °C	-1.30 %	1.1 MPa	
850 °C			0.255 W/mK
1000 °C	-3.10 %		

Further properties / Pozostałe właściwości

REMARKS
Uwagi

Casting is possible, see technical data sheet JUCRETE IB 061 A
material requirement without rebound losses
Możliwe odlewanie, zob. karta danych technicznych JUCRETE IB 061 A
Zapotrzebowanie na materiał bez strat wynikających z odbicia

These data are mean values from lab-examinations. They are subject to the tolerances dependent on the production in ordinary ceramics and do not represent a warranty for the material characteristics. Maximum service temperature: Applies for one-sided heating in neutral atmosphere without corrosive agents.
Dane to wartości średnie z badań laboratoryjnych. Podlegają one tolerancjom uwarunkowanym technologicznie w produkcji ceramiki budowlanej i nie stanowią przyrzeczenia właściwości.
Maksymalna temperatura zastosowania: Podana wartość obowiązuje przy jednostronnym ogrzewaniu w neutralnej atmosferze bez wpływów powodujących korozję.

1	4	8	0	3	4	0	0	4	28 / 43	0	TD	
Doosan Lentjes, Posco Krakow, ZTPO									#	Rev.		

General properties / Właściwości ogólne


RAW MATERIAL BASE Baza surowcowa		fireclay szamot	APPLICATION Obróbka	vibrating wibrowanie
TYPE OF SETTING Rodzaj wiązania		hydraulic hydrauliczny	GRAIN SIZE Uziarnienie	0 - 7.0 mm
BULK DENSITY Gęstość pozorna	1000 °C	2.30 g/cm³	REQUIRED MATERIAL Potrzebne materiały	2.36 t/m³
CHEMICAL ANALYSIS Analiza chemiczna	Al ₂ O ₃	≥ 47.00 %	ADDITION OF WATER	6,0 - 7,5 l / 100 kg
	SiO ₂	≤ 46.00 %	Dodatek wody	6,0 - 7,5 l / 100 kg
	Fe ₂ O ₃	≤ 0.90 %	CONDITION AT DELIVERY Stan w momencie dostawy	dry suchy
	CaO	≤ 4.90 %		
MAX. SERVICE TEMPERATURE Maksymalna temperatura zastoso		1480 °C	SHELF LIFE Trwałość	6 months 6 miesięcy
POROSITY (APPARENT) Porowatość (otwarta)	1000 °C	20.0 %		

Physical properties / Właściwości fizyczne

IRREV. CHANGE OF LENGTH Trwała zmiana liniowa		REV. THERM. EXPANSION Odwracalne wydłużenie termiczne	COLD CRUSHING STRENGTH Odwracalne wydłużenie termiczne	THERMAL CONDUCTIVITY Przewodność cieplna
110 °C	-0.10 %		100.0 MPa	
200 °C				1.370 W/mK
500 °C				1.370 W/mK
800 °C	-0.30 %		100.0 MPa	1.390 W/mK
1000 °C	-0.30 %	0.60 %	90.0 MPa	1.410 W/mK
1200 °C	-0.35 %		80.0 MPa	1.450 W/mK
1400 °C	-0.40 %		80.0 MPa	

Further properties / Pozostałe właściwości

These data are mean values from lab-examinations. They are subject to the tolerances dependent on the production in ordinary ceramics and do not represent a warranty for the material characteristics. Maximum service temperature: Applies for one-sided heating in neutral atmosphere without corrosive agents.
Dane to wartości średnie z badań laboratoryjnych. Podlegają one tolerancjom uwarunkowanym technologicznie w produkcji ceramiki budowlanej i nie stanowią przyrzeczenia właściwości. Maksymalna temperatura zastosowania: Podana wartość obowiązuje przy jednostronnym ogrzewaniu w neutralnej atmosferze bez wpływów powodujących korozję.

1	4	8	0	3	4	0	0	4	29 / 43	0	TD	
Doosan Lentjes, Posco Krakow, ZTPO									#	Rev.		

General properties / Właściwości ogólne


RAW MATERIAL BASE Baza surowcowa	bauxite, corundum, zircon boksyt, korund, cyrkon	APPLICATION Obróbka	vibrating wibrowanie
TYPE OF SETTING Rodzaj wiązania	hydraulic hydrauliczny	GRAIN SIZE Uziarnienie	0 - 6.0 mm
BULK DENSITY Gęstość pozorna	800 °C 2.85 g/cm ³	REQUIRED MATERIAL Potrzebne materiały	2.85 t/m ³
CHEMICAL ANALYSIS Analiza chemiczna	Al ₂ O ₃ 75.00 - 80.00 % SiO ₂ 12.00 - 16.00 % Fe ₂ O ₃ ≤ 1.80 % CaO ≤ 3.50 % ZrO ₂ 3.00 - 4.00 %	ADDITION OF WATER Dodatek wody	4,30 - 4,70 l / 100 kg 4,30 - 4,70 l / 100 kg
MAX. SERVICE TEMPERATURE Maksymalna temperatura zastoso	1450 °C	CONDITION AT DELIVERY Stan w momencie dostawy	dry suchy
		SHELF LIFE Trwałość	6 months 6 miesięcy

Physical properties / Właściwości fizyczne

IRREV. CHANGE OF LENGTH Trwała zmiana liniowa	REV. THERM. EXPANSION Odwracalne wydłużenie termiczne	COLD CRUSHING STRENGTH Odwracalne wydłużenie termiczne	THERMAL CONDUCTIVITY Przewodność cieplna
400 °C			2.000 W/mK
500 °C 0.10 %		170.0 - 190.0 MPa	
800 °C 0.20 %		190.0 - 210.0 MPa	2.100 W/mK
1000 °C	0.70 %		
1200 °C			2.100 W/mK
1250 °C 0.20 %		190.0 - 210.0 MPa	

Further properties / Pozostałe właściwości

These data are mean values from lab-examinations. They are subject to the tolerances dependent on the production in ordinary ceramics and do not represent a warranty for the material characteristics. Maximum service temperature: Applies for one-sided heating in neutral atmosphere without corrosive agents.
Dane to wartości średnie z badań laboratoryjnych. Podlegają one tolerancjom uwarunkowanym technologicznie w produkcji ceramiki budowlanej i nie stanowią przyrzeczenia właściwości.
Maksymalna temperatura zastosowania: Podana wartość obowiązuje przy jednostronnym ogrzewaniu w neutralnej atmosferze bez wpływów powodujących korozję.

1	4	8	0	3	4	0	0	4	30 / 43	0	TD	
Doosan Lentjes, Posco Krakow, ZTPO									#	Rev.		

General properties / Właściwości ogólne

RAW MATERIAL BASE Baza surowcowa	fireclay szamot	APPLICATION Obróbka	vibrating wibrowanie
TYPE OF SETTING Rodzaj wiązania	hydraulic hydrauliczny	GRAIN SIZE Uziarnienie	0 - 6.0 mm
BULK DENSITY Gęstość pozorna EN 1402-6	1000 °C 1.70 g/cm³	REQUIRED MATERIAL Potrzebne materiały	1.80 t/m³
CHEMICAL ANALYSIS Analiza chemiczna	Al ₂ O ₃ 35.00 - 37.00 % SiO ₂ 45.00 - 47.00 % Fe ₂ O ₃ 3.00 % CaO 9.00 %	ADDITION OF WATER Dodatek wody	19 - 20 l / 100 kg 19 - 20 l / 100 kg
MAX. SERVICE TEMPERATURE Maksymalna temperatura zastoso	1250 °C	CONDITION AT DELIVERY Stan w momencie dostawy	dry suchy
		SHELF LIFE Trwałość	12 months 12 miesięcy

Physical properties / Właściwości fizyczne


IRREV. CHANGE OF LENGTH Trwała zmiana liniowa EN 1402-6	REV. THERM. EXPANSION Odwracalne wydłużenie termiczne	COLD CRUSHING STRENGTH Odwracalne wydłużenie termiczne EN 1402-6	THERMAL CONDUCTIVITY Przewodność cieplna EN 993-15
120 °C		10.0 - 20.0 MPa	
400 °C			0.900 W/mK
800 °C			0.850 W/mK
1000 °C -0.20 %	0.50 %	10.0 - 20.0 MPa	0.920 W/mK
1200 °C			1.100 W/mK

Further properties / Pozostałe właściwości

REMARKS
Uwagi

Refractory concrete for casting the sealing boxes
Gunning possible, see technical data sheet JUGUN FB 156 A
Beton ogniotrwały do odlewania skrzynek uszczelniających.
Możliwe torkretowanie, zob. karta danych technicznych JUGUN FB 156 A.

These data are mean values from lab-examinations. They are subject to the tolerances dependent on the production in ordinary ceramics and do not represent a warranty for the material characteristics. Maximum service temperature: Applies for one-sided heating in neutral atmosphere without corrosive agents.
Dane to wartości średnie z badań laboratoryjnych. Podlegają one tolerancjom uwarunkowanym technologicznie w produkcji ceramiki budowlanej i nie stanowią przyrzeczenia właściwości.
Maksymalna temperatura zastosowania: Podana wartość obowiązuje przy jednostronnym ogrzewaniu w neutralnej atmosferze bez wpływów powodujących korozję.

1	4	8	0	3	4	0	0	4	31 / 43	0	TD	
Doosan Lentjes, Posco Krakow, ZTPO									#	Rev.		

General properties / Właściwości ogólne

RAW MATERIAL BASE Baza surowcowa	vermiculite/perlite wermikulit / perlit	APPLICATION Obróbka	rodding rydlowanie
TYPE OF SETTING Rodzaj wiązania	hydraulic hydrauliczny	GRAIN SIZE Uziarnienie	0 - 8.0 mm
BULK DENSITY Gęstość pozorna ISO 5017 / ISO 5016	110 °C 0.40 g/cm ³ +/- 0,05 g/cm ³	REQUIRED MATERIAL Potrzebne materiały	0.40 t/m ³
CHEMICAL ANALYSIS Analiza chemiczna	Al ₂ O ₃ 8.00 - 12.00 % SiO ₂ 44.00 - 48.00 % Fe ₂ O ₃ 4.00 - 6.00 %	ADDITION OF WATER Dodatek wody	180 - 200 l / 100 kg 180 - 200 l / 100 kg
MAX. SERVICE TEMPERATURE Maksymalna temperatura zastoso	1050 °C	CONDITION AT DELIVERY Stan w momencie dostawy	dry suchy
		SHELF LIFE Trwałość	12 months 12 miesięcy


Physical properties / Właściwości fizyczne

IRREV. CHANGE OF LENGTH Trwała zmiana liniowa ISO 2477	REV. THERM. EXPANSION Odwracalne wydłużenie termiczne	COLD CRUSHING STRENGTH Odwracalne wydłużenie termiczne PRE/R 27 / PRE/R 28	THERMAL CONDUCTIVITY Przewodność cieplna
110 °C		0.4 MPa	
300 °C			0.140 W/mK
550 °C			0.160 W/mK
700 °C			0.180 W/mK
800 °C		0.3 MPa	
850 °C			0.210 W/mK
1000 °C	-1.80 %		

Further properties / Pozostałe właściwości

REMARKS Uwagi	Gunning is possible, see technical data sheet JUGUN IB 161 A Możliwe torkretowanie, zob. karta danych technicznych JUGUN IB 161 A
-------------------------	--

These data are mean values from lab-examinations. They are subject to the tolerances dependent on the production in ordinary ceramics and do not represent a warranty for the material characteristics. Maximum service temperature: Applies for one-sided heating in neutral atmosphere without corrosive agents.
Dane to wartości średnie z badań laboratoryjnych. Podlegają one tolerancjom uwarunkowanym technologicznie w produkcji ceramiki budowlanej i nie stanowią przyrzeczenia właściwości.
Maksymalna temperatura zastosowania: Podana wartość obowiązuje przy jednostronnym ogrzewaniu w neutralnej atmosferze bez wpływów powodujących korozję.

1	4	8	0	3	4	0	0	4	32 / 43	0	TD	
Doosan Lentjes, Posco Krakow, ZTPO									#	Rev.		

General properties / Właściwości ogólne

RAW MATERIAL BASE Baza surowcowa	high-alumina raw materials surowce o dużej zawartości tlenku glinu		APPLICATION Obróbka	gunning wtryskiwanie
TYPE OF SETTING Rodzaj wiązania	hydraulic hydrauliczny		GRAIN SIZE Uziarnienie	0 - 6.0 mm
BULK DENSITY Gęstość pozorna	120 °C	2.40 g/cm ³	REQUIRED MATERIAL Potrzebne materiały	2.40 t/m ³
CHEMICAL ANALYSIS Analiza chemiczna	Al ₂ O ₃	62.00 - 65.00 %	ADDITION OF WATER Dodatek wody	at the nozzle przy dyszy
	SiO ₂	29.00 - 32.00 %	CONDITION AT DELIVERY Stan w momencie dostawy	dry suchy
	Fe ₂ O ₃	≤ 1.00 %		
	CaO	≤ 2.10 %		
MAX. SERVICE TEMPERATURE Maksymalna temperatura zastoso	1650 °C		SHELF LIFE Trwałość	6 months 6 miesięcy
POROSITY (APPARENT) Porowatość (otwarta)	1000 °C	≤ 25.0 %		


Physical properties / Właściwości fizyczne

IRREV. CHANGE OF LENGTH Trwała zmiana liniowa	REV. THERM. EXPANSION Odwracalne wydłużenie termiczne	COLD CRUSHING STRENGTH Odwracalne wydłużenie termiczne	THERMAL CONDUCTIVITY Przewodność cieplna
120 °C		30.0 - 50.0 MPa	
400 °C			1.100 W/mK
800 °C			1.200 W/mK
1000 °C	0.65 %	50.0 - 60.0 MPa	
1200 °C			1.300 W/mK
1400 °C	-0.30 %	90.0 - 100.0 MPa	

Further properties / Pozostałe właściwości

REMARKS Uwagi	mix can be trowelled material requirement without rebound losses Mieszanka nadaje się do szpachlowania. Zapotrzebowanie na materiał bez strat wynikających z odbicia.
-------------------------	--

These data are mean values from lab-examinations. They are subject to the tolerances dependent on the production in ordinary ceramics and do not represent a warranty for the material characteristics. Maximum service temperature: Applies for one-sided heating in neutral atmosphere without corrosive agents.
Dane to wartości średnie z badań laboratoryjnych. Podlegają one tolerancjom uwarunkowanym technologicznie w produkcji ceramiki budowlanej i nie stanowią przyrzeczenia właściwości.
Maksymalna temperatura zastosowania: Podana wartość obowiązuje przy jednostronnym ogrzewaniu w neutralnej atmosferze bez wpływów powodujących korozję.

1	4	8	0	3	4	0	0	4	33 / 43	0	TD	
Doosan Lentjes, Posco Krakow, ZTPO									#	Rev.		

General properties / Właściwości ogólne

RAW MATERIAL BASE Baza surowcowa	low-iron fireclay szamot o małej zawartości żelaza	APPLICATION Obróbka	gunning wtryskiwanie
TYPE OF SETTING Rodzaj wiązania	hydraulic hydrauliczny	GRAIN SIZE Uziarnienie	0 - 6.0 mm
BULK DENSITY Gęstość pozorna DIN EN ISO 1927-6	1000 °C 2.15 g/cm ³	REQUIRED MATERIAL Potrzebne materiały	2.20 t/m ³
CHEMICAL ANALYSIS Analiza chemiczna	Al ₂ O ₃ 52.00 - 56.00 % SiO ₂ 38.00 - 43.00 % Fe ₂ O ₃ ≤ 1.20 % CaO ≤ 2.50 %	ADDITION OF WATER Dodatek wody	at the nozzle przy dyszy
MAX. SERVICE TEMPERATURE Maksymalna temperatura zastoso	1550 °C	CONDITION AT DELIVERY Stan w momencie dostawy	dry suchy
		SHELF LIFE Trwałość	6 months 6 miesięcy


Physical properties / Właściwości fizyczne

IRREV. CHANGE OF LENGTH Trwała zmiana liniowa DIN EN ISO 1927-6	REV. THERM. EXPANSION Odwracalne wydłużenie termiczne	COLD CRUSHING STRENGTH Odwracalne wydłużenie termiczne DIN EN ISO 1927-6	THERMAL CONDUCTIVITY Przewodność cieplna DIN EN ISO 1927-8
120 °C		30.0 - 40.0 MPa	
400 °C			0.850 W/mK
800 °C			0.950 W/mK
1000 °C	0.55 %		
1200 °C			1.050 W/mK
1250 °C	-0.20 %	40.0 - 55.0 MPa	
1500 °C		60.0 - 70.0 MPa	

Further properties / Pozostałe właściwości

REMARKS Uwagi	material requirement without rebound losses Zapotrzebowanie na materiał bez strat wynikających z odbicia
-------------------------	---

These data are mean values from lab-examinations. They are subject to the tolerances dependent on the production in ordinary ceramics and do not represent a warranty for the material characteristics. Maximum service temperature: Applies for one-sided heating in neutral atmosphere without corrosive agents.
Dane to wartości średnie z badań laboratoryjnych. Podlegają one tolerancjom uwarunkowanym technologicznie w produkcji ceramiki budowlanej i nie stanowią przyrzeczenia właściwości.
Maksymalna temperatura zastosowania: Podana wartość obowiązuje przy jednostronnym ogrzewaniu w neutralnej atmosferze bez wpływów powodujących korozję.

1	4	8	0	3	4	0	0	4	34 / 43	0	TD	
Doosan Lentjes, Posco Krakow, ZTPO									#	Rev.		

General properties / Właściwości ogólne

RAW MATERIAL BASE Baza surowcowa	fireclay szamot	APPLICATION Obróbka	gunning wtryskiwanie
TYPE OF SETTING Rodzaj wiązania	hydraulic hydrauliczny	GRAIN SIZE Uziarnienie	0 - 6.0 mm
BULK DENSITY Gęstość pozorna EN 1402-6	1000 °C 1.75 g/cm³	REQUIRED MATERIAL Potrzebne materiały	1.90 t/m³
CHEMICAL ANALYSIS Analiza chemiczna	Al ₂ O ₃ 35.00 - 37.00 % SiO ₂ 45.00 - 47.00 % Fe ₂ O ₃ 3.00 % CaO 9.00 %	ADDITION OF WATER Dodatek wody	at the nozzle przy dyszy
MAX. SERVICE TEMPERATURE Maksymalna temperatura zastoso	1250 °C	CONDITION AT DELIVERY Stan w momencie dostawy	dry suchy
		SHELF LIFE Trwałość	12 months 12 miesięcy

Physical properties / Właściwości fizyczne


IRREV. CHANGE OF LENGTH Trwała zmiana liniowa EN 1402-6	REV. THERM. EXPANSION Odwracalne wydłużenie termiczne	COLD CRUSHING STRENGTH Odwracalne wydłużenie termiczne EN 1402-6	THERMAL CONDUCTIVITY Przewodność cieplna EN 993-15
120 °C		18.0 - 25.0 MPa	
400 °C			0.900 W/mK
800 °C			0.850 W/mK
1000 °C -0.20 %	0.50 %	17.0 - 20.0 MPa	0.920 W/mK
1200 °C			1.100 W/mK

Further properties / Pozostałe właściwości

REMARKS
Uwagi

Casting of sealing boxes possible, see technical data sheet JUCAST FB 056 A
mix can be trowelled
Material requirement without rebound losses
Możliwe odlewanie skrzynek uszczelniających, zob. karta danych technicznych JUCAST FB 056 A.
Mieszanka nadaje się do szpachlowania.
Zapotrzebowanie na materiał bez strat wynikających z odbicia.

These data are mean values from lab-examinations. They are subject to the tolerances dependent on the production in ordinary ceramics and do not represent a warranty for the material characteristics. Maximum service temperature: Applies for one-sided heating in neutral atmosphere without corrosive agents.
Dane to wartości średnie z badań laboratoryjnych. Podlegają one tolerancjom uwarunkowanym technologicznie w produkcji ceramiki budowlanej i nie stanowią przyrzeczenia właściwości.
Maksymalna temperatura zastosowania: Podana wartość obowiązuje przy jednostronnym ogrzewaniu w neutralnej atmosferze bez wpływów powodujących korozję.

1	4	8	0	3	4	0	0	4	35 / 43	0	TD	
Doosan Lentjes, Posco Krakow, ZTPO									#	Rev.		

General properties / Właściwości ogólne

RAW MATERIAL BASE Baza surowcowa		bauxite boksyt	APPLICATION Obróbka	ramming ubijanie
TYPE OF SETTING Rodzaj wiązania		ceramic ceramiczny	GRAIN SIZE Uziarnienie	0 - 6.0 mm
BULK DENSITY Gęstość pozorna	110 °C	2.50 g/cm³	REQUIRED MATERIAL Potrzebne materiały	2.65 t/m³
EN 1402-6	1000 °C	2.37 g/cm³		
CHEMICAL ANALYSIS Analiza chemiczna	Al ₂ O ₃	73.00 %	CONDITION AT DELIVERY Stan w momencie dostawy	ready for use gotowy do obróbki
	SiO ₂	22.00 %		
	Fe ₂ O ₃	1.50 %		
MAX. SERVICE TEMPERATURE Maksymalna temperatura zastoso		1650 °C	SHELF LIFE Trwałość	12 months 12 miesięcy
POROSITY (APPARENT) Porowatość (otwarta)	1000 °C	25.0 %		
ISO 5017				


Physical properties / Właściwości fizyczne

IRREV. CHANGE OF LENGTH Trwała zmiana liniowa	REV. THERM. EXPANSION Odwracalne wydłużenie termiczne	COLD CRUSHING STRENGTH Odwracalne wydłużenie termiczne	THERMAL CONDUCTIVITY Przewodność cieplna
EN 1402-6		EN 1402-6	EN 993-15
110 °C		13.0 MPa	
800 °C			1.560 W/mK
1000 °C	-1.40 %	30.0 MPa	1.570 W/mK
1200 °C	-1.50 %	20.0 MPa	1.670 W/mK
1400 °C	0.60 %	20.0 MPa	

Further properties / Pozostałe właściwości

REMARKS Uwagi	blockform bryła
------------------	--------------------

These data are mean values from lab-examinations. They are subject to the tolerances dependent on the production in ordinary ceramics and do not represent a warranty for the material characteristics. Maximum service temperature: Applies for one-sided heating in neutral atmosphere without corrosive agents.
Dane to wartości średnie z badań laboratoryjnych. Podlegają one tolerancjom uwarunkowanym technologicznie w produkcji ceramiki budowlanej i nie stanowią przyrzeczenia właściwości. Maksymalna temperatura zastosowania: Podana wartość obowiązuje przy jednostronnym ogrzewaniu w neutralnej atmosferze bez wpływów powodujących korozję.

1	4	8	0	3	4	0	0	4	36 / 43	0	TD	
Doosan Lentjes, Posco Krakow, ZTPO									#	Rev.		

General properties / Właściwości ogólne

RAW MATERIAL BASE Baza surowcowa		vermiculite wermikulit	APPLICATION Obróbka	rodding rydlowanie
TYPE OF SETTING Rodzaj wiązania		hydraulic hydrauliczny	GRAIN SIZE Uziarnienie	0 - 4.0 mm
BULK DENSITY Gęstość pozorna	110 °C	1.01 g/cm³	REQUIRED MATERIAL Potrzebne materiały	0.95 t/m³
EN ISO 1927-6	800 °C	0.92 g/cm³		
CHEMICAL ANALYSIS Analiza chemiczna		Al ₂ O ₃ 24.50 % SiO ₂ 42.00 % Fe ₂ O ₃ 9.00 % CaO 15.00 %	ADDITION OF WATER Dodatek wody	43 - 50 l / 100 kg 43 - 50 l / 100 kg
MAX. SERVICE TEMPERATURE Maksymalna temperatura zastoso		1140 °C	CONDITION AT DELIVERY Stan w momencie dostawy	dry suchy
			SHELF LIFE Trwałość	12 months 12 miesięcy


Physical properties / Właściwości fizyczne

IRREV. CHANGE OF LENGTH Trwała zmiana liniowa		REV. THERM. EXPANSION Odwracalne wydłużenie termiczne	COLD CRUSHING STRENGTH Odwracalne wydłużenie termiczne	THERMAL CONDUCTIVITY Przewodność cieplna
EN ISO 1927-6			DIN EN ISO 1927-6	DIN EN ISO 1927-8
110 °C			3.5 MPa	
500 °C	-0.20 %		3.0 MPa	0.240 W/mK
800 °C	-0.20 %		3.0 MPa	0.270 W/mK
1000 °C	-0.80 %	0.55 %	2.0 MPa	0.300 W/mK

Further properties / Pozostałe właściwości

REMARKS Uwagi	gunning is possible, see technical data sheet JUGUN IB 120 C Możliwe torkretowanie, zob. karta danych technicznych JUGUN IB 120 C
-------------------------	--

These data are mean values from lab-examinations. They are subject to the tolerances dependent on the production in ordinary ceramics and do not represent a warranty for the material characteristics. Maximum service temperature: Applies for one-sided heating in neutral atmosphere without corrosive agents.
Dane to wartości średnie z badań laboratoryjnych. Podlegają one tolerancjom uwarunkowanym technologicznie w produkcji ceramiki budowlanej i nie stanowią przyrzeczenia właściwości. Maksymalna temperatura zastosowania: Podana wartość obowiązuje przy jednostronnym ogrzewaniu w neutralnej atmosferze bez wpływów powodujących korozję.

1	4	8	0	3	4	0	0	4	37 / 43	0	TD	
Doosan Lentjes, Posco Krakow, ZTPO									#	Rev.		

General properties / Właściwości ogólne

RAW MATERIAL BASE Baza surowcowa		vermiculite wermikulit	APPLICATION Obróbka	gunning wtryskiwanie
TYPE OF SETTING Rodzaj wiązania		hydraulic hydrauliczny	GRAIN SIZE Uziarnienie	0 - 3.0 mm
BULK DENSITY Gęstość pozorna	110 °C	0.66 g/cm ³	REQUIRED MATERIAL Potrzebne materiały	0.60 t/m ³
DIN EN ISO 1927-6	800 °C	0.60 g/cm ³		
CHEMICAL ANALYSIS Analiza chemiczna		Al ₂ O ₃ 30.00 % SiO ₂ 31.00 % Fe ₂ O ₃ 9.00 % CaO 16.50 %	ADDITION OF WATER Dodatek wody	at the nozzle przy dyszy
MAX. SERVICE TEMPERATURE Maksymalna temperatura zastoso		1060 °C	CONDITION AT DELIVERY Stan w momencie dostawy	dry suchy
			SHELF LIFE Trwałość	12 months 12 miesięcy


Physical properties / Właściwości fizyczne

IRREV. CHANGE OF LENGTH Trwała zmiana liniowa		REV. THERM. EXPANSION Odwracalne wydłużenie termiczne	COLD CRUSHING STRENGTH Odwracalne wydłużenie termiczne	THERMAL CONDUCTIVITY Przewodność cieplna
DIN EN ISO 1927-6			DIN EN ISO 1927-6	DIN EN ISO 1927-8
110 °C			1.5 MPa	
500 °C	-0.60 %		1.2 MPa	0.160 W/mK
800 °C	-0.70 %		1.2 MPa	0.190 W/mK
1000 °C	-2.10 %	0.55 %		

Further properties / Pozostałe właściwości

REMARKS Uwagi	material requirement without rebound losses casting possible, see technical data sheet JUCRETE IB 020 E Zapotrzebowanie na materiał bez strat wynikających z odbicia. Możliwe odlewanie, zob. karta danych technicznych JUCRETE IB 020 E.
-------------------------	--

These data are mean values from lab-examinations. They are subject to the tolerances dependent on the production in ordinary ceramics and do not represent a warranty for the material characteristics. Maximum service temperature: Applies for one-sided heating in neutral atmosphere without corrosive agents.
Dane to wartości średnie z badań laboratoryjnych. Podlegają one tolerancjom uwarunkowanym technologicznie w produkcji ceramiki budowlanej i nie stanowią przyrzeczenia właściwości.
Maksymalna temperatura zastosowania: Podana wartość obowiązuje przy jednostronnym ogrzewaniu w neutralnej atmosferze bez wpływów powodujących korozję.

1	4	8	0	3	4	0	0	4	38 / 43	0	TD	
Doosan Lentjes, Posco Krakow, ZTPO									#	Rev.		

General properties / Właściwości ogólne


RAW MATERIAL BASE Baza surowcowa		silicon carbide węglik krzemu	APPLICATION Obróbka	self-flowing samopłynny
TYPE OF SETTING Rodzaj wiązania		hydraulic hydrauliczny	GRAIN SIZE Uziarnienie	0 - 3.0 mm
BULK DENSITY Gęstość pozorna	1000 °C	2.55 g/cm³	REQUIRED MATERIAL Potrzebne materiały	2.65 t/m³
CHEMICAL ANALYSIS Analiza chemiczna	SiC	≥ 57.00 %	ADDITION OF WATER Dodatek wody	9 - 9,5 l / 100 kg
	Al ₂ O ₃	≥ 31.00 %		9 - 9,5 l / 100 kg
	SiO ₂	≤ 5.00 %	CONDITION AT DELIVERY Stan w momencie dostawy	dry suchy
	Fe ₂ O ₃	≤ 0.40 %		
	CaO	≤ 4.00 %		
MAX. SERVICE TEMPERATURE Maksymalna temperatura zastoso		1500 °C	SHELF LIFE Trwałość	6 months 6 miesięcy
POROSITY (APPARENT) Porowatość (otwarta)	1000 °C	20.0 %		

Physical properties / Właściwości fizyczne

IRREV. CHANGE OF LENGTH Trwała zmiana liniowa		REV. THERM. EXPANSION Odwracalne wydłużenie termiczne	COLD CRUSHING STRENGTH Odwracalne wydłużenie termiczne	THERMAL CONDUCTIVITY Przewodność cieplna
110 °C	-0.05 %		80.0 MPa	
200 °C				9.550 W/mK
400 °C	-0.10 %		70.0 MPa	
500 °C				8.500 W/mK
800 °C	-0.15 %		70.0 MPa	7.050 W/mK
1000 °C	-0.20 %	0.55 %	75.0 MPa	6.050 W/mK
1200 °C	-0.30 %		85.0 MPa	

Further properties / Pozostałe właściwości

These data are mean values from lab-examinations. They are subject to the tolerances dependent on the production in ordinary ceramics and do not represent a warranty for the material characteristics. Maximum service temperature: Applies for one-sided heating in neutral atmosphere without corrosive agents.
Dane to wartości średnie z badań laboratoryjnych. Podlegają one tolerancjom uwarunkowanym technologicznie w produkcji ceramiki budowlanej i nie stanowią przyrzeczenia właściwości. Maksymalna temperatura zastosowania: Podana wartość obowiązuje przy jednostronnym ogrzewaniu w neutralnej atmosferze bez wpływów powodujących korozję.

1	4	8	0	3	4	0	0	4	39 / 43	0	TD	
Doosan Lentjes, Posco Krakow, ZTPO									#	Rev.		

General properties / Właściwości ogólne

BULK DENSITY 7.90 g/cm³
Gęstość pozorna

CHEMICAL ANALYSIS
Analiza chemiczna

C	≤ 0.20 %
Si	1.50 - 2.50 %
Mn	≤ 2.00 %
P	≤ 0.04 %
S	≤ 0.03 %
Cr	19.00 - 21.00 %
Ni	11.00 - 13.00 %

MAX. SERVICE TEMPERATURE 1000 °C
Maksymalna temperatura zastoso

Physical properties / Właściwości fizyczne

IRREV. CHANGE OF LENGTH Trwała zmiana liniowa	REV. THERM. EXPANSION Odwracalne wydłużenie termiczne	COLD CRUSHING STRENGTH Odwracalne wydłużenie termiczne	THERMAL CONDUCTIVITY Przewodność cieplna
20 °C			15.000 W/mK
200 °C	0.30 %		
400 °C	0.66 %		
500 °C			21.000 W/mK
600 °C	1.04 %		
800 °C	1.44 %		
1000 °C	1.91 %		

Further properties / Pozostałe właściwości

REMARKS
Uwagi

AISI: 309


MATERIAL NO.
numer materiału

1.4828

Yield point
Granica plastyczności

230 MPa

These data are mean values from lab-examinations. They are subject to the tolerances dependent on the production in ordinary ceramics and do not represent a warranty for the material characteristics. Maximum service temperature: Applies for one-sided heating in neutral atmosphere without corrosive agents.
Dane to wartości średnie z badań laboratoryjnych. Podlegają one tolerancjom uwarunkowanym technologicznie w produkcji ceramiki budowlanej i nie stanowią przyrzeczenia właściwości.
Maksymalna temperatura zastosowania: Podana wartość obowiązuje przy jednostronnym ogrzewaniu w neutralnej atmosferze bez wpływów powodujących korozję.

1	4	8	0	3	4	0	0	4	40 / 43	0	TD	
Doosan Lentjes, Posco Krakow, ZTPO									#	Rev.		

General properties / Właściwości ogólne

BULK DENSITY 7.90 g/cm³
Gęstość pozorna

CHEMICAL ANALYSIS C 0.10 %
Analiza chemiczna Si 0.60 %
Mn 7.00 %
Cr 18.50 %
Ni 8.00 %

MAX. SERVICE TEMPERATURE 750 °C
Maksymalna temperatura zastoso

Physical properties / Właściwości fizyczne

IRREV. CHANGE OF LENGTH	REV. THERM. EXPANSION	COLD CRUSHING STRENGTH	THERMAL CONDUCTIVITY
Trwała zmiana liniowa	Odwracalne wydłużenie termiczne	Odwracalne wydłużenie termiczne	Przewodność cieplna


Further properties / Pozostałe właściwości

REMARKS electrode for material 1.4828 and 1.4841
Uwagi Elektroda do materiałów 1.4828 i 1.4841

MATERIAL NO.
numer materiału

1.4370

These data are mean values from lab-examinations. They are subject to the tolerances dependent on the production in ordinary ceramics and do not represent a warranty for the material characteristics. Maximum service temperature: Applies for one-sided heating in neutral atmosphere without corrosive agents.
Dane to wartości średnie z badań laboratoryjnych. Podlegają one tolerancjom uwarunkowanym technologicznie w produkcji ceramiki budowlanej i nie stanowią przyrzeczenia właściwości.
Maksymalna temperatura zastosowania: Podana wartość obowiązuje przy jednostronnym ogrzewaniu w neutralnej atmosferze bez wpływów powodujących korozję.

1	4	8	0	3	4	0	0	4	41 / 43	0	TD	
Doosan Lentjes, Posco Krakow, ZTPO									#	Rev.		

General properties / Właściwości ogólne

BULK DENSITY 8.50 g/cm³
Gęstość pozorna

CHEMICAL ANALYSIS
Analiza chemiczna

C	≤ 0.10 %
Si	≤ 0.50 %
Mn	≤ 0.50 %
S	≤ 0.01 %
Cr	20.00 - 23.00 %
Mo	8.00 - 10.00 %
Al	≤ 0.30 %
Fe	≤ 5.00 %
Ti	≤ 0.40 %
Ni	≥ 58.00 %

MAX. SERVICE TEMPERATURE 1050 °C
Maksymalna temperatura zastoso

Physical properties / Właściwości fizyczne

IRREV. CHANGE OF LENGTH Trwała zmiana liniowa	REV. THERM. EXPANSION Odwracalne wydłużenie termiczne	COLD CRUSHING STRENGTH Odwracalne wydłużenie termiczne	THERMAL CONDUCTIVITY Przewodność cieplna
--	--	---	---



200 °C	0.26 %		12.800 W/mK
400 °C	0.55 %		16.300 W/mK
600 °C	0.88 %		19.300 W/mK
800 °C	1.26 %		22.600 W/mK
1000 °C	1.70 %		26.700 W/mK

Further properties / Pozostałe właściwości

MATERIAL NO.
numer materiału

2.4856

These data are mean values from lab-examinations. They are subject to the tolerances dependent on the production in ordinary ceramics and do not represent a warranty for the material characteristics. Maximum service temperature: Applies for one-sided heating in neutral atmosphere without corrosive agents.
 Dane to wartości średnie z badań laboratoryjnych. Podlegają one tolerancjom uwarunkowanym technologicznie w produkcji ceramiki budowlanej i nie stanowią przyrzeczenia właściwości.
 Maksymalna temperatura zastosowania: Podana wartość obowiązuje przy jednostronnym ogrzewaniu w neutralnej atmosferze bez wpływów powodujących korozję.

1	4	8	0	3	4	0	0	4	42 / 43	0	TD	
Doosan Lentjes, Posco Krakow, ZTPO										Rev.		

General properties / Właściwości ogólne

BULK DENSITY 7.90 g/cm³
Gęstość pozorna

CHEMICAL ANALYSIS	C	≤ 0.04 %
Analiza chemiczna	Si	≤ 0.70 %
	Mn	≤ 1.00 %
	Cr	21.50 %
	Mo	9.50 %
	Fe	4.00 %
	Nb	3.00 %

MAX. SERVICE TEMPERATURE 1000 °C
Maksymalna temperatura zastoso

Physical properties / Właściwości fizyczne


IRREV. CHANGE OF LENGTH	REV. THERM. EXPANSION	COLD CRUSHING STRENGTH	THERMAL CONDUCTIVITY
Trwała zmiana liniowa	Odwracalne wydłużenie termiczne	Odwracalne wydłużenie termiczne	Przewodność cieplna

Further properties / Pozostałe właściwości

REMARKS welding electrode for material JUSTEEL ST4856 (ALLOY 625)
Uwagi Elektroda spawalnicza do materiału JUSTEEL ST4856 (ALLOY 625)

MATERIAL NO. 2.4621
numer materiału

These data are mean values from lab-examinations. They are subject to the tolerances dependent on the production in ordinary ceramics and do not represent a warranty for the material characteristics. Maximum service temperature: Applies for one-sided heating in neutral atmosphere without corrosive agents.
Dane to wartości średnie z badań laboratoryjnych. Podlegają one tolerancjom uwarunkowanym technologicznie w produkcji ceramiki budowlanej i nie stanowią przyrzeczenia właściwości.
Maksymalna temperatura zastosowania: Podana wartość obowiązuje przy jednostronnym ogrzewaniu w neutralnej atmosferze bez wpływów powodujących korozję.

1	4	8	0	3	4	0	0	4	43 / 43	0	TD	
Doosan Lentjes, Posco Krakow, ZTPO									#	Rev.		