

Ceramiche a base di ossidi **FRIALIT®-DEGUSSIT®**

Materiali, impieghi e proprietà



Team e aree di applicazione 02 – 03

Materiali e impieghi tipici 04 – 05

Proprietà dei materiali 06 – 07

Team e aree di applicazione

Italbras nasce a Vicenza negli anni '70 come azienda produttrice di leghe per brasatura, e nel 1987 viene registrata con l'attuale ragione sociale **Italbras SpA**.

Dopo essere stata acquisita nel 1995 dalla multinazionale tedesca Degussa GmbH , nel 2003 Italbras entra a far parte della multinazionale belga **Umicore**, presente a livello mondiale, in più di 80 siti, con oltre 14.000 collaboratori.

La politica aziendale basata su **Total Quality Management** e **Sviluppo Sostenibile** sono i suoi punti di riferimento costanti. Oltre alla produzione e commercializzazione di leghe per saldobrasatura (divisione Brasatura -BT), Italbras è rappresentante in Italia di altre 5 divisioni del Gruppo Umicore: Galvanotecnica (EP), Orafa (JIM), Contatti Elettrici (CM), Trading Argento (MM) e **Platinum Engineered Materials (PEM)** che si occupa di materiali avanzati.



In particolare la divisione dei materiali innovativi (**PEM**) è rappresentante esclusiva in Italia di **Friatec AG**, azienda leader nella produzione di prodotti realizzati con materiali anti corrosione e resistenti all'usura. **Friatec AG** vanta una storia centenaria, infatti fu fondata nel 1863 a Mannheim. Da allora con un processo di miglioramento continuo l'azienda si è evoluta fino ad arrivare a metà del secolo scorso a lavorare oltre ai materiali tradizionali anche materiali innovativi.

Friatec AG oggi offre uno spettro di soluzioni innovative per molte industrie grazie ai suoi materiali all'avanguardia e altamente performanti, in particolare la divisione ceramica tecnica produce componenti in ceramica ad uso industriale, la cui applicazione si può suddividere in quattro grandi categorie: ingegneria elettrica, ingegneria meccanica, tecnologie per alte temperature e utensili per finitura di superfici.

Dal 1996 Italbras è certificata secondo la norma **DIN EN ISO 9001**. Nel 2005 ha ottenuto con successo la certificazione ambientale **ISO 14001**.

Contatti

Ufficio commerciale generale

Telefono: +39 0444 347559 Fax: +39 0444 347539

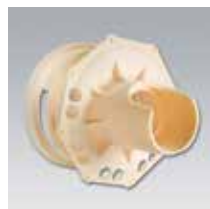
Ingegneria elettrica



- passanti elettrici e tubi isolanti per apparecchiature a vuoto
- apparecchiature di controllo per semiconduttori/fotovoltaici
- apparato di ricerca e sviluppo (tecnologia dell'acceleratore)
- elettronica di alta qualità
- tecnologie per sonde
- sedi sensori
- tecnologia on-shore-/off-shore (alta pressione)



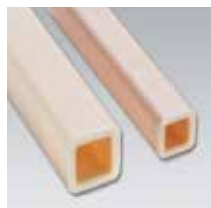
Ingegneria meccanica



- pistoni per pompe di dosaggio
- stantuffi per pompe ad alta pressione
- anelli di scorrimento per pompe sigillanti
- manicotto protezione albero
- cuscinetti di scorrimento e cuscinetti a rulli
- ugelli
- guide
- parti sagomate resistenti a forte usura
- coni di trafilatura e guide per le industrie del filo e del cavo elettrico
- dadi di pressatura



Tecnologie per alte temperature



- tubi e barre isolanti per protezione e isolamento termocoppie, nonché per tubi di mandata e scarico gas
- tubi scanalati esternamente e speciali tubi di riscaldamento per la costruzione di fornaci riscaldate elettricamente
- tubi di diffusione per il settore dei semiconduttori
- articoli da laboratorio, per esempio crogioli, navicelle, bacinelle e piastre di combustione per trattamento termico e fusione ad alte temperature



Finitura di superfici



- utensili per superfiniture, per esempio pietre abrasive, lime abrasive e dal taglio fine, mole per molatura fine, punte montate e mole di brunitura per la lavorazione di metalli, vetro e porcellana



Materiali e impieghi tipici

Materiale	Nome Commerciale	Proprietà	Impieghi tipici
Al ₂ O ₃ Ossido di alluminio	FRIALIT F99,7	Al ₂ O ₃ puro, denso, estremamente resistente a usura e corrosione, elevatissime proprietà di isolamento elettrico	Coppie pistone/cilindro, cuscinetti, alberi e componenti per valvole, passanti elettrici, ceramica unita mediante brasatura a guarnizioni metalliche per tecnologia raggi X e acceleratori ionici per tecnologia medica, dielettrici per pile a combustibile, cappucci di sensori
	DEGUSSIT DD57	Al ₂ O ₃ puro, denso, colore rosso, resistente all'usura e tenace, detto anche "rubino sinterizzato"	Utensili per superfiniture di materiali duri per ingegneria di precisione, affilatrice per lame
	DEGUSSIT AL23	Al ₂ O ₃ puro, denso, eccellenti proprietà di resistenza termica ed elettrica, resistente alla corrosione, permeabile alle microonde	Tubi di protezione per termocoppie, elementi per la costruzione di fornaci, articoli da laboratorio, per esempio crogioli, navicelle e piastre, rivestimento reagente nel settore chimico, tecnologia microonde
	DEGUSSIT AL24	Al ₂ O ₃ puro, leggermente poroso, buona resistenza agli shock termici, ottima resistenza allo scorrimento viscoso	Tubi, articoli da laboratorio, elementi per la costruzione di fornaci
	DEGUSSIT AL25	Al ₂ O ₃ puro, molto poroso, buon isolamento termico, massima resistenza a shock termici di tutti i materiali a base di Al ₂ O ₃	Tubi, articoli da laboratorio, elementi per la costruzione di fornaci
Al ₂ O ₃ (+ZrO ₂) Ossido di alluminio, a grana fine stabilizzato	FRIALIT FZT	Al ₂ O ₃ rinforzato con ZrO ₂ , denso, elevata resistenza, buona resistenza agli shock termici, estremamente resistente a usura e corrosione, grana fine	Piastre a vuoto per la lavorazione della carta, tubo flussometro per il settore chimico, perni di posizionamento per il settore automobilistico

Materiale	Nome Commerciale	Proprietà	Impieghi tipici
ZrO ₂ Ossido di zirconio	FRIALIT FZM	ZrO ₂ parzialmente stabilizzato con MgO, denso, elevata resistenza e altamente resistente all'usura, estremamente resistente a corrosione e shock termici	Pistoni ad alta pressione, dadi di pressatura, elementi per mulini, gusci di isolamento ceramici per pompe centrifughe a trazione magnetica, utensili per la profilatura dei metalli
	DEGUSSIT FZY	Parzialmente stabilizzato con Y ₂ O ₃ , denso, ZrO ₂ purissimo, resistenza ad alte temperature e corrosione, conduttore di ioni per misurazione ossigeno	Crogioli, vaschette per trattamento termico, misurazione ossigeno
	FRIALIT FZM/K	Fasi tetragonali stabilizzate con Y ₂ O ₃ , denso, grana finissima, massima resistenza alla rottura e resistenza all'usura	Elementi taglienti, piastre di protezione all'usura
SiC Carburo di silicio	FRIALIT SiC 198D	SSiC, altamente resistente all'usura, buona resistenza alla corrosione, ottime proprietà di scorrimento	Anelli di scorrimento, cuscinetti, boccole di scorrimento, manicotti assiali
Si ₃ N ₄ Nitruro di silicio	FRIALIT HP 79	Nitruro di silicio purissimo, elevata resistenza all'usura, ottima resistenza a flessione, massima resistenza a shock termici	Utensili per la profilatura dei metalli, rulli, piastre

Proprietà materiali

Materiale	Al ₂ O ₃ Ossido di alluminio					
Nome commerciale	F99,7	DD57	AL23	AL24	AL25	FZT

Proprietà microstrutturali

Densità apparente	g/cm ³	3,90 - 3,95	3,70 - 3,80	3,70 - 3,95	3,40 - 3,60	2,80 - 3,10	4,05 - 4,15
Porosità aperta	%	0	0	0	0 - 5	20 - 30	0
Dimensione media della grana	µm	10	10	10	40	70	5

Proprietà meccaniche 20°C

Durezza (Knoop, 100g)	N/mm ² (MPa)	23000	23000	23000	-	-	20000
Resistenza a compressione	N/mm ² (MPa)	3500	3000	3500	1000	300	3000
Resistenza a flessione	N/mm ² (MPa)	350	300	300	150	70	460
Modulo di elasticità	GPa	380	380	380	-	-	360

Proprietà termiche

Massima temperatura di funzionamento	°C	1950	1950	1950	1950	1950	1700
Calore specifico 20°C	J/kgK	850	900	850	-	-	850
Conducibilità termica 100°C	W/mK	30	30	30	-	-	25
Coefficiente di dilatazione 20 - 1 000°C	10 ⁻⁶ /K	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,6

Proprietà elettriche

Resistenza specifica 20°C	Ω cm	10 ¹⁵	10 ¹⁴	10 ¹⁴	-	-	-
Resistenza specifica 500°C	Ω cm	10 ¹¹	10 ¹⁰	10 ¹⁰	-	-	-
Resistenza specifica 1.000°C	Ω cm	10 ⁷	10 ⁷	10 ⁷	-	-	-

Materiale	ZrO ₂ Ossido di zirconio			Non ossidi	
Nome commerciale	FZM	FZY	FZM/K	SiC 198D	HP 79

Proprietà microstrutturali

Densità apparente	g/cm ³	5,70 - 5,80	5,50 - 5,80	6,00 - 6,10	3,1	3,25
Porosità aperta	%	0	0	0	≤ 3	< 1
Dimensione media della grana	μm	50	50	0,5	10	10

Proprietà meccaniche 20°C

Durezza (Knoop, 100g)	N/mm ² (MPa)	16000	17000	18000	26000	16000
Resistenza a compressione	N/mm ² (MPa)	2000	2000	2200	> 3000	3000
Resistenza a flessione	N/mm ² (MPa)	500	400	800	450	850
Modulo di elasticità	GPa	185	200	200	400	320

Proprietà termiche

Massima temperatura di funzionamento	°C	900	1700	1200	1650 - 1900	1200
Calore specifico 20°C	J/kgK	400	400	400	1000	800
Conducibilità termica 100°C	W/mK	2,5	2,5	2,5	125	30
Coefficiente di dilatazione 20 - 1000°C	10 ⁻⁶ /K	11,1	11,2	10,8	4,5	3,2

Proprietà elettriche

Resistenza specifica 20°C	Ω cm	10 ¹⁰	10 ¹⁰	10 ¹⁰	10 ⁻¹	10 ¹⁰
Resistenza specifica 500°C	Ω cm	10 ⁴	5 * 10 ³	10 ²	-	-
Resistenza specifica 1.000°C	Ω cm	25	15	-	-	10 ⁷

I dati contenuti nella presente tabella sono in linea con la norma industriale tedesca DIN 40685; tali dati si riferiscono ai campioni da cui sono stati ricavati

e non sono incondizionatamente validi per altre forme dello stesso materiale. Pertanto, sono da considerarsi solamente indicativi.

Ceramiche a base di ossidi

FRIALIT®-DEGUSSIT® per:

Ingegneria elettrica

Tecnologie per alte temperature

Ingegneria meccanica

Finitura di superfici



Competenza unita a Responsabilità

I nostri clienti esigono giustamente prodotti ad alto rendimento con un valore duraturo. Un risultato che ci impegniamo a ottenere con responsabilità, oltre che con competenza. Chiedete le prove: **Friatec AG** è il leader tecnologico e di mercato nel settore dei materiali ceramici per il 21° secolo.

Italbras SpA

Strada del Balsego 6

36100 Vicenza

Tel. : +39 0444 347559

Fax: +39 0444 347539

E-Mail: info@italbras.it

Web: www.italbras.it

ITALBRAS

Part of **umicore** 

**FRIATEC**

an *OAliaxis* company