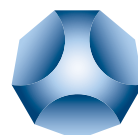
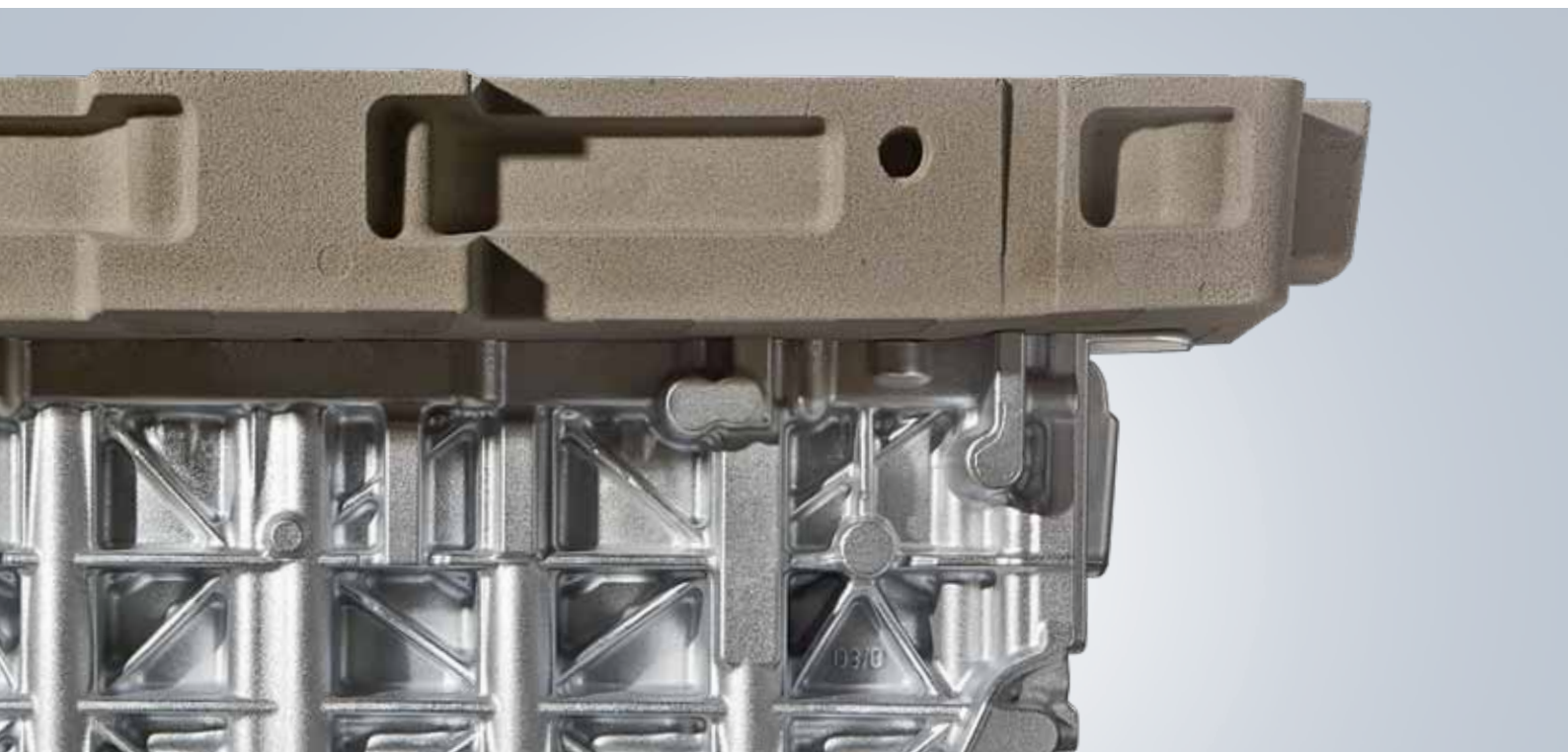




INOTEC

Descrizione linea prodotto



Tecnologia INOTEC - Benefici tecnologici, fonderie

L'importanza della tecnologia INOTEC e conseguentemente dei quantitativi di fusioni prodotte con sistemi inorganici sono in costante aumento.

Questa tecnologia è adatta per fusioni in alluminio e ghisa nonché per applicazioni di fusione di metalli non ferrosi. Il sistema legante inorganico è una scelta convincente, soprattutto nei segmenti altamente produttivi e complessi, come ad esempio la produzione di blocchi motori e teste cilindri con colata in conchiglia.

Oltre agli evidenti benefici ambientali, la tecnologia INOTEC risulta vantaggiosa in particolare in termini di caratteristiche tecniche e grazie alla sorprendente capacità di migliorare la produttività rispetto alle tecnologie convenzionali.

Lo sviluppo della tecnologia con leganti inorganici in un sistema legante pronto ad essere utilizzato nella produzione in serie e per il mercato è stato implementato principalmente grazie alla volontà e guida di ASK Chemicals.

Da sempre, ASK Chemicals incarna l'interazione ottimale fra la ricerca finalizzata all'innovazione e lo sviluppo finalizzato al cliente, riuscendo così sempre a focalizzarsi sulle esigenze del mercato. I requisiti economici, tecnologici e ambientali dei nostri clienti sono sempre stati l'obiettivo principale su cui ci siamo concentrati durante lo sviluppo della tecnologia brevettata INOTEC. Nel 2014, ASK Chemicals ha ricevuto il premio fornitore BMW per l'innovazione (BMW Supplier Innovation

Award) nella categoria Sostenibilità per i risultati ottenuti in questo ambito.

ASK Chemicals offre ai propri clienti soluzioni che vanno ben oltre la semplice proposta di prodotti. Il nostro personale specializzato in tecnologia applicativa e commerciale tecnico osserva sempre il processo da un punto di vista globale, proponendo ai nostri clienti soluzioni che si adattino perfettamente alle condizioni di lavoro specifiche, e realizzate su misura per soddisfare le loro esigenze.

Il know-how dei nostri specialisti è completato da un'ampia gamma di servizi, per offrire al cliente un valore aggiunto tangibile. Questo approccio rende ad esempio possibile l'utilizzo sistematico dei nostri servizi di progettazione per ottimizzare il processo nella sua interezza, dallo sviluppo del concept alla produzione in serie, offrendo in tal modo un margine di risparmio e un potenziale di miglioramento importanti per i nostri clienti.



**BMW
SUPPLIER
INNOVATION
AWARD
2014**

, economici e ambientali per le

- Tecnologia brevettata
- Fornitore leader nelle tecnologie con leganti inorganici
- Benefici tecnologici, economici e ambientali

INOTEC: leganti e promotori per vantaggi t

Grazie alla ricerca intensiva svolta nel campo dei sistemi leganti inorganici, la distanza che separa la tecnologia Cold Box e il sistema INOTEC si è ridotta ancora di più. Affermazioni come le seguenti sono state più volte confutate o soggette a condizioni: "Le anime inorganiche presentano una precisione dimensionale inferiore durante la fusione, tendono ad avere una maggiore fratturazione dell'anima e sono instabili in condizioni di umidità, pertanto non possono essere rivestite ad acqua. La sabbia di scarto non può essere rigenerata, le superfici di colata mostrano un maggiore accumulo di sabbia, le prestazioni di shake out delle anime sono peggiori e i materiali inorganici non sono adatti per le fusioni in ferro" sono state ampiamente confutate e discusse. Contrariamente a queste affermazioni, la tecnologia INOTEC offre vantaggi tecnologici significativi per l'industria delle fonderie.

INOTEC nelle fusioni in ferro

I materiali inorganici hanno un potenziale significativo nelle fusioni in ferro. In particolare, i pezzi problematici che richiedono una lavorazione con sabbie speciali o additivi abbinati a rivestimenti contro le venature, sono predestinati ad essere utilizzati con leganti inorganici, in quanto presentano una minore tendenza alle venature - o addirittura non hanno alcuna tendenza a questo fenomeno - rispetto ai sistemi organici.

Benefici tecnologici

- Riduzione dell'adesione della sabbia e delle penetrazioni
- Ottimizzazione delle prestazioni di shake out, che si traducono in una sicura rimozione delle anime con camicia ad acqua dalla colata.
- Eccellente precisione dimensionale durante la fusione grazie alla stabilità termica migliorata
- Proprietà strutturali superiori (minore distanza interdentratica)
- E' inoltre possibile utilizzare rivestimenti a base d'acqua nelle fusioni in ferro.

Riduzione dell'adesione della sabbia e della penetrazione nella fusione in alluminio



INOTEC

Cold Box

Precisione dimensionale migliorata grazie ad una maggiore stabilità termica



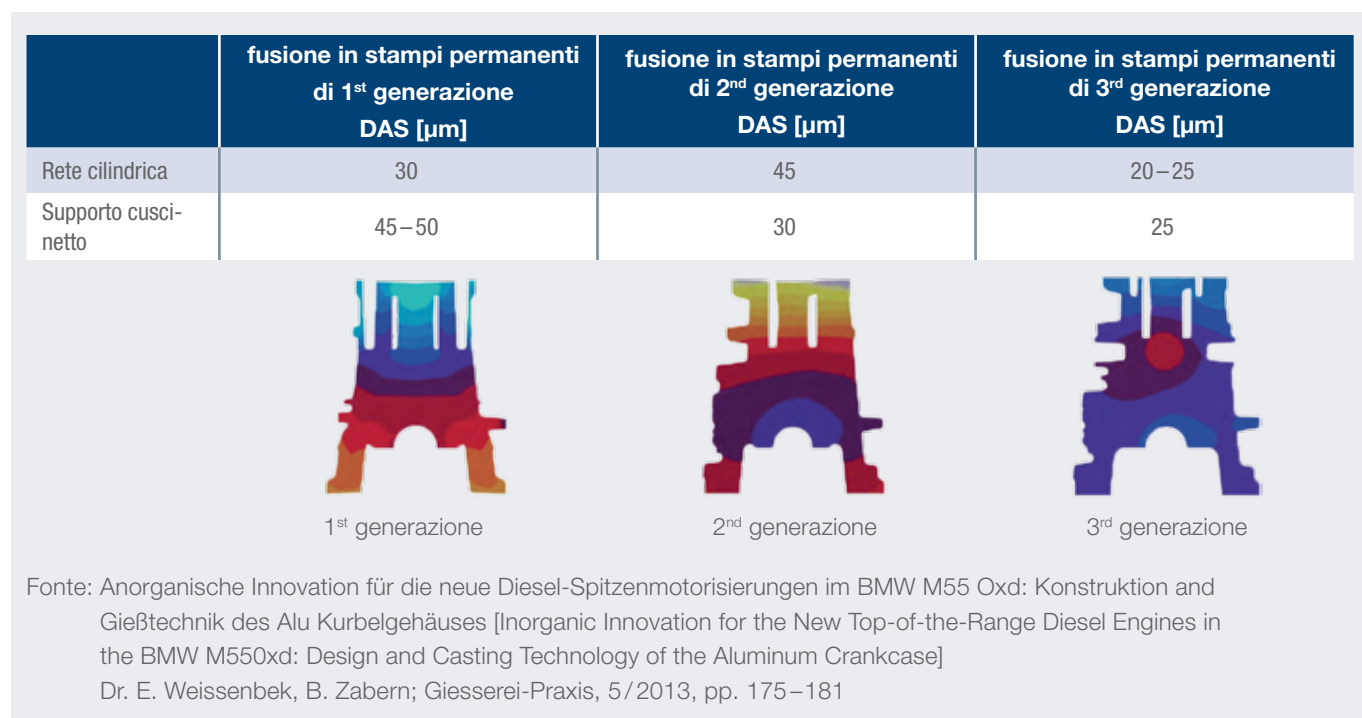
Maggiore stabilità termica



Nuovo potenziale tecnologico: concetto di alimentazione centrale

L'assenza di residui di combustione offre agli sviluppatori di componenti una più ampia libertà di azione. Un esempio significativo è rappresentato dal nuovo concetto di alimentazione centrale, utilizzato nello stabilimento BMW di Landshut per produrre i basamenti delle nuove generazioni di motori. Le anime inorganiche vengono qui utilizzate come alimentatori centrali, minimizzando il rischio di depositi di fuliggine nei condotti di ventilazione dello stampo permanente a bassa pressione. Questo tipo di concetto non è implementabile con le anime organiche.

La distanza interdentratica (DAS) dei tre concetti di alimentazione è mostrata nell'illustrazione che segue. Risulta evidente che il sistema con alimentatore centrale si traduce in vantaggi in termini di DAS in tutte le aree del componente. Il punto più caldo (centro termico, legatura dell'alimentatore) e quindi il punto in cui è presente il maggior valore di DAS a livello locale è la zona del punto morto inferiore del pistone, ovvero un punto non soggetto a sollecitazioni termiche o meccaniche eccessive. Anche la zona della barra di tensionamento si solidifica molto rapidamente e può essere influenzata esternamente dallo stampo permanente. La tendenza alle perdite in seguito alla lavorazione meccanica si riduce drasticamente, e le percentuali di tenuta sono ridotte ai minimi termini.



INOTEC offre un ottimo rapporto efficacia-prezzo

Oltre ai benefici tecnici collegati alla fusione, la tecnologia INOTEC offre inoltre vantaggi di processo rispetto ai procedimenti convenzionali. Da notare in particolare il significativo incremento di produttività nel processo di fusione e la drastica riduzione del consumo di risorse per interventi di manutenzione e assistenza.

Benefici economici

- Tempi di solidificazione inferiori grazie alle minori temperature degli stampi permanenti, che si traducono in tempi di ciclo inferiori.
- Nessuna formazione di condensa e pertanto maggiore disponibilità di stampi permanenti
- Operazioni di pulizia necessarie fortemente ridotte
- Nessuna necessità di trattamento dell'aria
- Migliore qualità del pezzo fuso

Un'alternativa efficace ad un prezzo vantaggioso

Grazie all'assenza di componenti organici, l'utilizzo del sistema INOTEC non comporta la formazione di condensa, riducendo così le operazioni di pulizia necessarie. Un ulteriore risparmio si ottiene evitando investimenti in impianti di depurazione aria, caratteristica che fa di INOTEC un'alternativa efficace ad un prezzo vantaggioso.



	Cold Box	INOTEC	
Tempo di solidificazione in minuti	6	5.5	
Fusioni senza operazioni di pulizia / disponibilità di stampi permanenti	15	257	
Tempo di pulizia necessario entro 24 ore, in minuti	320	20	
Produzione del pezzo fuso in unità/ora	7.8	10.8	39%↑

Fonte: Anorganisches Bindersystem im Sandwich zwischen “Technology Push” und “Market Pull” [Inorganic Binder System Sandwiched Between “Technology Push” and “Market Pull”] from Giesserei 99 (2012), Issue 2, pages 52 et seq.

INOTEC è un prodotto che rispetta l'ambiente

I benefici ambientali di INOTEC sono fondati sulla natura inorganica e a base di acqua dei leganti che adottano questa tecnologia.

L'assenza di emissioni nocive durante la produzione e la conservazione delle anime nonché durante la colata elimina la necessità di elaborati sistemi di ventilazione e trattamento dell'aria nella catena di processo.

Benefici ambientali

- Assenza di emissioni dannose per l'ambiente
- Nessuna formazione di condensa
- Assenza di odori sgradevoli per i lavoratori
- Le caratteristiche ecologiche sono confermate dalla valutazione comparativa del ciclo di vita



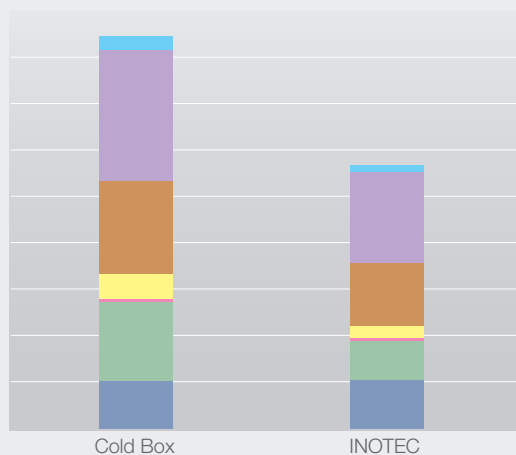
Comparative
Life Cycle
Assessment

www.tuv.com
ID 0000038755



INOTEC rispetto a

Una valutazione comparativa del ciclo di vita ambientale tra il sistema INOTEC e un sistema cold box ha mostrato il migliore risultato possibile con la tecnologia INOTEC. INOTEC è più ecologico rispetto alla tecnologia Cold Box. La valutazione comparativa del ciclo di vita richiede l'esame dei potenziali effetti ambientali, dall'inizio alla fine del ciclo stesso, ovvero dalla produzione di materie prime alla produzione e utilizzo di prodotto, fino alla gestione dei rifiuti o riciclo (DIN EN ISO 14040: 2009). In fonderia, la fase di utilizzo si suddivide nei punti seguenti: Produzione dell'anima, colata, rimozione dell'anima e rigenerazione della sabbia.



- Potenziale di eutrofizzazione
- Fabbisogno energetico primario
- Potenziale di impoverimento abiotico
- Potenziale di formazione di ossidanti fotochimici
- Potenziale di impoverimento dello strato di ozono
- Potenziale di acidificazione
- Potenziale di riscaldamento globale

INOTEC risulta superiore al sistema Cold Box in tutte le categorie di riferimento.

Portafoglio Prodotti

La tecnologia INOTEC comprende un sistema di legante a due componenti: INOTEC (legante liquido) e promotore INOTEC (componente additivo solido).

A seconda dei requisiti, INOTEC è disponibile nelle versioni "High Solid" (HS) e "High Compaction" (HC) nonché sotto forma di soluzioni intermedie costituite da entrambi i leganti.

Legante	Proprietà
INOTEC HS 1000	Buoni livelli di forza; potenziale di emissione gas estremamente ridotto; assenza di emissioni; nessuna formazione di condensa; applicazione tipica con strumento a una temperatura di 160 – 200 °C
INOTEC HC 2000	Ottime proprietà di flusso, buona compattazione Possibilità di rimozione dell'anima con metodo meccanico e a umido Potenziale di emissione gas estremamente ridotto, assenza di emissioni; nessuna formazione di condensa Applicazione tipica con strumento a una temperatura di 160 – 200 °C
INOTEC HS 3000	Migliore resistenza all'umidità; buoni livelli di forza; Potenziale di emissione gas estremamente ridotto, assenza di emissioni; nessuna formazione di condensa Applicazione tipica con strumento a una temperatura di 160 – 200 °C

La scelta del componente additivo solido, noto come promotore INOTEC, è determinata dal metallo che viene colato e dall'applicazione. A seconda dei requisiti, sono disponibili promotori INOTEC per specifiche geometrie di anima (ad esempio anime superiori, anime con camicia ad acqua) o per applicazioni universali.

Promotore	Applicazione	Metallo	Proprietà
Promotore INOTEC TC 4500	Anime superiori	Alluminio	Riduce le penetrazioni e l'adesione della sabbia Elevato grado di compattazione 100% inorganico
Promotore INOTEC WJ 4500	Anime con camicia ad acqua	Alluminio	Particolarmente adatto per strutture sottili / filigrana Riduce le penetrazioni e l'adesione della sabbia Elevata stabilità dimensionale durante la fusione Buona capacità di rimozione dell'anima 100% inorganico
Promotore INOTEC TC 4000	Universale	Alluminio	Riduce le penetrazioni e l'adesione della sabbia Elevato grado di compattazione Elevata stabilità dimensionale durante la fusione 100% inorganico
Promotore INOTEC TC 5000	Universale	Alluminio	Particolarmente adatto per strutture sottili / filigrana Migliore rimozione dell'anima Riduce le penetrazioni e l'adesione della sabbia Elevato grado di compattazione Elevata stabilità dimensionale durante la fusione Migliore stabilità in condizioni di umidità 100% inorganico

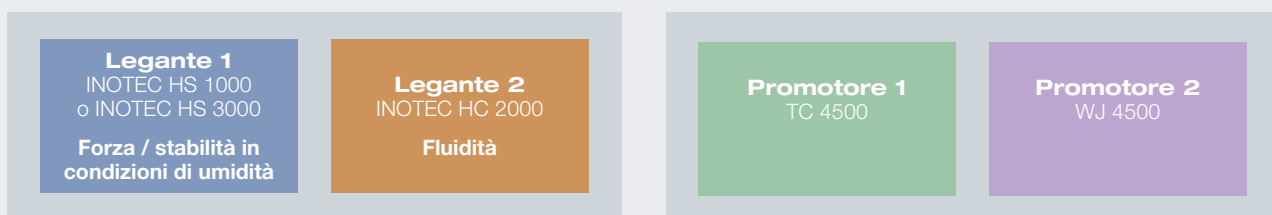
L'approccio all'attrezzaggio di INOTEC consente adattamenti semplici e personalizzati applicando miscele di INOTEC (ad esempio INOTEC HS 1000 e INOTEC HC 2000, 1:1) e di promotori INOTEC (ad esempio promotore INOTEC TC 4500 e promotore INOTEC WJ 4500, 1:1).

Questo approccio all'attrezzaggio permette di regolare le proprietà specifiche dell'anima con i leganti disponibili in loco. Un esempio specifico di questo approccio è illustrato nel seguito per la produzione di teste di cilindri in alluminio.

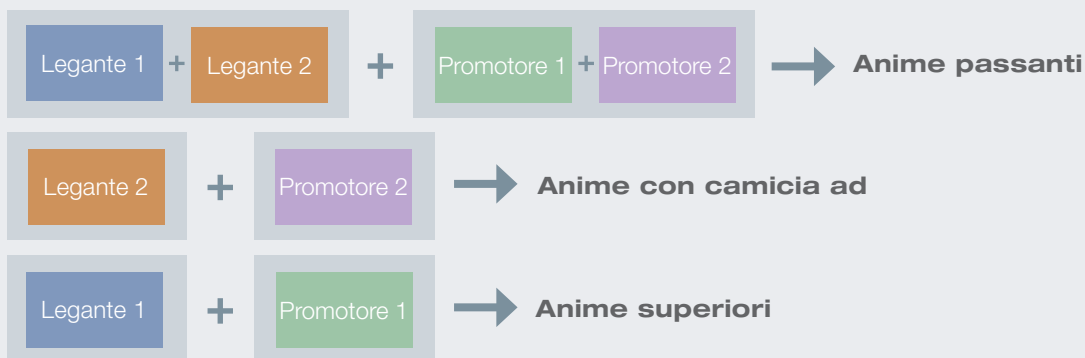
INOTEC	Promotore INOTEC	Applicazione	Proprietà
HS 1000 + HC 2000 (1:1)	TC 4500	Anime superiori	Riduce le penetrazioni e l'adesione della sabbia; elevato grado di compattazione; 100% inorganico
HS 1000 + HC 2000 (1:1)	WJ 4500	Anime con camicia ad acqua	Particolarmente adatto per strutture sottili / filigrana; riduce le penetrazioni e l'adesione della sabbia; elevata stabilità dimensionale durante la fusione; buona capacità di rimozione dell'anima; 100% inorganico
HS 1000 + HC 2000 (1:1)	WJ 4500 + TC 4500 (1:1)	Anime passanti	Particolarmente adatto per strutture sottili / filigrana; riduce le penetrazioni e l'adesione della sabbia; elevata stabilità dimensionale durante la fusione; buona capacità di rimozione dell'anima; 100% inorganico

Sistema modulare INOTEC per geometrie di anima variabili e fusione in serie di parti complesse

Il sistema INOTEC è idoneo per adattare le caratteristiche dell'anima in sabbia in funzione del tipo e della geometria dell'anima. A questo scopo, vengono utilizzati vari componenti del sistema di leganti INOTEC con caratteristiche specifiche, miscelati in un rapporto predefinito, al fine di soddisfare i requisiti particolari delle rispettive anime in sabbia con un moderato consumo di materiale.



Esempi di miscele:



Valore aggiunto per i nostri clienti

Tecnologia applicativa e commerciale tecnico: per un'assoluta trasparenza dell'intero processo

In ASK Chemicals, la tecnologia applicativa e il commerciale tecnico offrono ai nostri clienti esperienza completa e specializzata in tutti i settori della tecnologia per fonderie e della metallurgia. Mettiamo a disposizione un servizio completo che si concentra sull'intero processo produttivo e aiuta i clienti non solo a ridurre i costi, ma anche a migliorare i propri processi.

ASK Chemicals effettua inoltre analisi sui difetti di fusione ed offre ai propri clienti la possibilità di usufruire di corsi tecnici specifici realizzati su misura per ciascuno di loro, presso la loro sede.

Benefici

- Decisioni più semplici e mirate grazie ad una maggiore trasparenza
- Affidabilità
- Risposte rapide
- Sviluppo di soluzioni personalizzate
- Report dei costi operativi (ovvero del risparmio)
- Analisi dei difetti di fusione
- Corsi di formazione in loco

La nostra fonderia pilota - oltre lo stato dell'arte

ASK Chemicals mette a disposizione, presso i propri stabilimenti di Hilden e Dublino (Ohio), fonderie perfettamente attrezzate adibite a test e prove. Le moderne macchine spara anime consentono ad ASK Chemicals di replicare il processo presso la sede del cliente, ricercare ed eliminare le problematiche e far avanzare sistematicamente le tecnologie e i prodotti in collaborazione con il reparto Ricerca e Sviluppo.

In evidenza

- Macchine spara anime ultra moderne su scala industriale, per tutti i processi attuali.
- Macchina spara anime avanzata su scala laboratorio per assicurazione qualità e controllo di processo
- Produzione di stampi, compresi tutti i processi inorganici
- Fusione di ghisa di grafite lamellare e sferoidale, fino a 100 kg (220,46 lb)
- Fusione di alluminio, fino a 160 kg (352,74 lb)
- Studi metallurgici, ad esempio analisi spettrali di strutture in ferro e alluminio



Servizi di progettazione - per un perfetto risultato di fusione

Il nostro Team responsabile dei servizi di progettazione sorveglia l'intero processo, dallo sviluppo del concept di progetto e validazione fino alla produzione del prototipo del pezzo di fusione. I nostri tecnici vantano un'ampia esperienza e un'ottima conoscenza di tutti gli aspetti delle tecnologie di fonderia e metallurgia. Il nostro Team responsabile dei servizi di progettazione possiede un perfetto bagaglio di competenze progettuali, di produzione e simulazione, collabora con società esterne e di servizi, e vanta un'enorme esperienza in campo industriale. I servizi di simulazione di ASK Chemicals offrono competenze tecniche e conoscenze ad ampio raggio, accompagnate da programmi di simulazione di ultima generazione (MAGMA, Novacast, FLOW-3D e Arena-Flow®).

Benefici

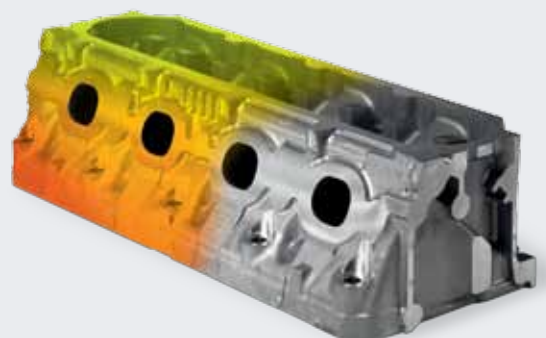
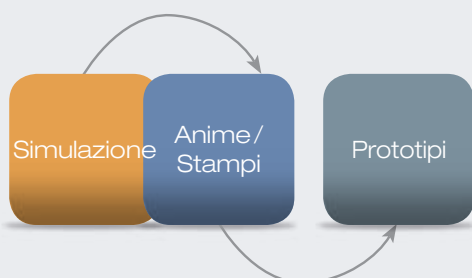
- Elevata produttività e ottimizzazione del consumo catalizzatori
- Progettazione del processo produttivo, compresa la tecnologia inorganica
- Calcolo dell'alimentazione ottimale
- Progettazione e produzione ottimizzata di piastre modello, scatole anima e stampi
- Meno scarti
- Tempi di lancio prodotto ridotti
- Time to market più rapido

Servizi di simulazione

La simulazione dei processi di fusione consente alle fonderie di avere informazioni preziosissime sugli stampi di fusione. In particolare, questo servizio consente di ottimizzare i sistemi di gating e di alimentazione, i sovrarafflussi, i sistemi di sfiato e le maniche. Esso fornisce inoltre un'analisi approfondita e critica degli influssi e degli effetti direttamente correlati all'integrità della fusione, come le misurazioni del raffreddamento e del riscaldamento e dei tempi di riempimento e solidificazione.

Dall'idea al prototipo

ASK Chemicals vi supporta nell'intero processo: dall'idea alla realizzazione del prototipo. I vantaggi per voi: potrete usufruire di una vastissima esperienza, proveniente da un'unica fonte.



Ricerca e sviluppo, perché l'innovazione sia sempre al vostro fianco

Il nostro reparto Ricerca e Sviluppo svolge sia un lavoro di base finalizzato all'innovazione che un lavoro di sviluppo orientato al mercato e al cliente. L'interazione fra queste tre aree è di fondamentale importanza per poter offrire costantemente ai nostri clienti prodotti tecnologicamente sofisticati e soluzioni che migliorino l'efficienza. Grazie ad una stretta collaborazione ed a un continuo scambio di idee con i nostri specialisti di tecnologie applicative e il commerciale tecnico, la ricerca e lo sviluppo di ASK Chemicals sono sempre in linea con il mercato e sono sempre presenti presso le sedi del cliente.

Benefici

- Numerosi anni di esperienza
- Presenza e disponibilità globali
- Conoscenza a 360 gradi delle tipologie di sabbia a livello regionale e dei requisiti tecnologici
- Rapidità dei tempi di risposta per i nostri clienti
- Attrezzature di prima classe

Ricerca a 360 gradi e servizi di sviluppo

Fonderia pilota

- Fonderia di ricerca completamente attrezzata
- Produzione stampo, montaggio pacchetto stampo / anima e colata
- Rappresentazione del processo di fonderia "Real world"

Ricerche in campo metallurgico

- Esame completo della struttura di grafite e della matrice metallica: dimensione della grafite, numero di noduli, grado di dispersione, nodularità, rapporto ferrite / perlite
- Preparazione di relazioni metallurgiche

Laboratorio sabbia

- Esame dei materiali ad alte temperature
- Prove di sollecitazione di trazione, compressione e carico trasversale
- Caratterizzazione e analisi della sabbia

Product Sviluppo prodotto e supporto tecnico

- Analisi dei difetti di fusione
- Intera gamma di analisi chimiche e polimeriche
- Sviluppo prodotto, processo e metodo di prova



I seguenti marchi sono registrati da ASK Chemicals GmbH, ASK Chemicals Metallurgy GmbH or ASK Chemicals LP in uno o piu' paesi :

ALPHASET, ASKOBOND, ASKRONING, ASKURAN, BERANOL, BETASET, CERAMCOTE, CHEM-REZ, DENODUL, DISPERSIT, EXACTCALC, EXACTCAST, EXACTFLO, ECOCURE, ECO-PART, GERMALLOY, INFORM, INOBAKE, INOSOLVE, INOTEC, ISOCURE, ISO-FAST, ISOMAX, ISOSEAL, ISOVENTS, LINO-CURE, MAGNASET, MIRATEC, NOVACURE, NOVANOL, NOVASET, OPTIGRAN, OPTINOC, PEP SET, REMMOS, SMW-INSERT, SOLITEC, STA-HOT, UDICELL, VEINO, VEINO ULTRA, VELVACOAT, ZIP CLEAN, ZIP SLIP.

Prego contattare ASK per eventuali questioni inerenti l'utilizzo di questi marchi.

ASK Chemicals Italia S.r.l.

Via Moncucco 20/22
20142 Milano, Italy
Telefono: +39 02 84894 289
Fax: +39 02 848950 72
info.italy@ask-chemicals.com
www.ask-chemicals.com

Dr. Christian Appelt
Phone: +49 211 71 103-55
Christian.Appelt@ask-chemicals.com

This information is based on our current state of knowledge and does not represent assurance of the properties of the products described. We are only liable for product-related advice and information within the scope of duties of disclosure included in collateral contractual agreements unless expressly agreed otherwise. (04/17)

