

Goetze: le candele per gli stazionari a gas

# HANNO LA PATENTE VERDE

La connotazione cromatica si riferisce sia alla ecostenibilità delle applicazioni stazionarie a gas metano, meglio ancora se derivato da biomasse, che al colore degli Jenbacher serie 3 e serie 4, sui quali sono state testate. Sono le candele Goetze, gruppo Tenneco, appartenenti alle famiglie G6001, G6002, G6003 e G6004

**T**enneco e l'alimentazione a gas, un'interazione che prevede la mediazione di Goetze. Ci siamo dunque avvalsi di una dichiarazione rilasciata all'ufficio stampa da **Volker Scherer**, che dello specialista tedesco è il naturale portavoce, nel palinsesto di Tenneco. Scherer è infatti Director Sales and Engineering, Industrial Ignition a Tenneco Powertrain.

Goetze fu fondata nel 1887 da Friedrich Wilhelm Goetze a Burscheid, in Germania. La prima fascia elastica Goetze fu prodotta nel 1902 per l'impiego nei motori a benzina. Tornando ai giorni nostri, testate su motori Jenbacher serie 3, le candele Goetze G-6001 raggiungono una vita di oltre 10.000 ore. Il design della candela G-6001 e il guscio a elevata resistenza rivestito in nickel sono progettati per contrastare pressioni di combustione più dinamiche. La candela è prodotta tramite l'esclusivo processo di assemblaggio con chiusura a

caldo, che ne sigilla il guscio. L'isolatore non scanalato dotato di terminale monoblocco Sae assicura una migliore connessione ai cavi candela. Avanzate saldature al laser aumentano la conducibilità termica, contribuendo a migliorare la resistenza all'usura e ad aumentare la vita utile.

**Come sono trasferiti i valori del marchio Goetze nelle candele industriali G-6001?**

Oltre alle fasce elastiche per veicoli leggeri e commerciali, il marchio Goetze è anche noto a livello mondiale per le fasce elastiche per motori a grande alesaggio per applicazioni marine e le tenute meccaniche per proteggere i componenti sensibili della trasmissione da sporczia e usura in ambienti polverosi e aggressivi come quelli dell'edilizia, delle miniere e dell'agricoltura. I prodotti Goetze sono diventati sinonimo di affidabilità, robustezza e capacità di resistere ad applicazioni difficili, valo-

ri che ora sta trasferendo alle sue nuove candele industriali. Mentre l'industria petrolifera e dei giacimenti di gas brucia gas naturale 'pulito' in molti dei suoi processi a valle, la generazione di energia o di calore combinato da biogas, gas di discarica o gas di miniera deve far fronte a combustibili 'sporchi' e aggressivi che riducono drasticamente la durata delle candele di accensione. I materiali e il design delle nuove candele Goetze sono scelti in modo specifico per funzionare in maniera affidabile in queste condizioni avverse e fissano standard senza precedenti per quanto riguarda la durata e la robustezza meccanica.

**Può fornirci alcuni esempi delle caratteristiche che rendono le candele così robuste?**

L'usuale altezza dell'esagono da 22,2 millimetri è molto più alta rispetto alle precedenti candele, per fornire la massima stabilità agli strumenti di installazione. La forma dell'i-

solatore è ottimizzata per aumentare la robustezza meccanica della candela di accensione. Il nuovo isolatore è costruito senza nervature per migliorare il collegamento al cavo di accensione e per semplificare l'installazione.

Per resistere alle alte pressioni di combustione e alle temperature elevate dei motori odierni, utilizziamo un processo di assemblaggio a caldo per sigillare il guscio intorno all'isolatore mediante la formatura controllata del metallo. Con l'aumento delle proporzioni del guscio, il processo diventa più impegnativo, ma grazie alla nostra comprensione dei parametri chiave siamo stati in grado di applicare con successo il bloccaggio a caldo ai componenti più grandi. Questo aumenta significativamente la resistenza meccanica contro le pressioni dinamiche di combustione. Utilizziamo anche una costruzione avanzata saldata al laser che migliora la conducibilità termica, contribuendo a migliorare

## Dipendenza dal cobalto? Ci pensa Tenneco

Dalla Divisione Powertrain di Tenneco arrivano indicazioni importanti circa la riduzione della dipendenza da cobalto, materiale caratterizzato da disponibilità piuttosto limitata e dalla volatilità dei prezzi. Le severe applicazioni in presenza di temperature elevate che normalmente dipendono da questo materiale per garantire la resistenza all'usura, quali ad esempio le boccole della valvola wastegate nei turbocompressori di applicazioni heavy-duty (foto in fondo alla pagina), le valvole Egr e le sedi valvola nei motori ad alte prestazioni, potranno beneficiare della ricerca su nuovi materiali, a partire da formulazioni di acciaio sinterizzato. Utilizzando una formulazione alternativa con acciaio sinterizzato, infatti, le prove hanno dimostrato che il contenuto di cobalto nei materiali sinterizzati di Tenneco può essere ridotto in modo significativo, senza compromessi in termini di resistenza all'usura.

«*Potenziali carenze di materiale e polemiche sulle miniere di cobalto, unite all'estrema volatilità del prezzo, ci impongono di ridurre la nostra dipendenza da questo*

*materiale»*, ha detto **Gian Maria Olivetti**, Vice President Global Engineering, Tenneco Powertrain. «*Pur rimanendo il materiale più efficace per combattere l'usura nelle applicazioni con sedi a secco della valvola e in altri componenti sottoposti a temperature molto elevate, abbiamo utilizzato la nostra vasta esperienza nella metallurgia delle polveri per sviluppare una formulazione alternativa, sinterizzata e a basso contenuto di cobalto, che assicura proprietà di usura simili a quelle dei migliori materiali attualmente in uso»*.

La ricerca di Tenneco è partita da due prodotti sinterizzati già esistenti e comprovati: FM-8100, materiale sinterizzato a base di ferro e senza cobalto e FM-T95A, un materiale sinterizzato a base di cobalto (54 per cento in peso di cobalto) paragonabile ai materiali ottenuti da fusione impiegati in applicazioni tribologiche. Tra questi due estremi, è stato analizzato un totale di cinque materiali con contenuto variabile di cobalto, valutandone in un intervallo di temperature le prestazioni in termini di usura.

*il comportamento all'usura e a prolungare la durata.*

**In quali altri modi Goetze ha utilizzato l'innovazione durante la progettazione di queste nuove candele?**

Per esempio nella creazione di una combustione magra, utilizzando una candela di accensione precamera. Il combustibile è inizialmente acceso nella precamera della candela, con il risultato che i getti di fiamma emanano attraverso piccole aperture della precamera della candela nella camera di combustione. Anche le altre nostre configurazioni di elettrodi sono ottimizzate per particolari combustibili o sistemi di combustione. Tenneco ha un gruppo di lavoro dedicato alla personalizzazione della progettazione di candele di accensione della precamera.

**La legislazione sulle emissioni influenza la progettazione?**

La legislazione sulle emissioni di ossidi di azoto richiede la combustione di miscele di combustibile magro con temperature e pressioni di combustione elevate, a volte abbinate a turbocompressori. Questo porta a carichi termici ancora più elevati e all'attacco di ossidazione o corrosione sugli elettrodi delle candele di accensione. Noi ci opponiamo a questo fenomeno utilizzando maggiori quantità di metalli preziosi, come l'iridio e le sue leghe.

**Come sono andati i test delle candele Goetze?**

Nei test sugli Jenbacher Serie 3, le G-6001 hanno superato le 10.000 ore di durata, mentre le G-6002 hanno eguagliato questa durata sui motori Serie

4. Anche le G-6003 e G-6004 hanno raggiunto una durata di oltre 4.000 e 2.000 ore nelle rispettive applicazioni. Riteniamo che questi risultati superino le durate di vita di qualsiasi altro prodotto sul mercato.

**Quanto sono ampie le potenziali applicazioni?**

Siamo in grado di fornire prodotti per un'ampia gamma di applicazioni, tra cui motori industriali per utilizzi stazionari, applicazioni per la generazione di energia e per la cogenerazione, operazioni di avviamento/arresto per impieghi gravosi, con gas naturale, biogas, gas di discarica o alimentazione di gas di miniera. Le nostre configurazioni di elettrodi, uniche nel loro genere, sono personalizzate in base ai requisiti specifici di prestazioni e durata delle

varie applicazioni.

**Dove sono posizionate sul mercato le candele Goetze?**

Le nostre nuove candele industriali sono prodotti di qualità superiore. Sono progettate per soddisfare o superare la durata e le prestazioni di qualsiasi prodotto comparabile presente sul mercato. Attualmente le offriamo in parallelo con altre candele di ricambio, ma nei prossimi anni ci aspettiamo che le sostituiscano in ragione dei vantaggi che offrono. Queste candele rafforzano anche l'attuale portafoglio di prodotti di accensione della Tenneco, integrando i dispositivi di accensione per applicazioni industriali che offriamo con il marchio Champion per l'utilizzo nei tradizionali motori a gas per la generazione di energia e per l'Oil & Gas.

Uno Jenbacher serie 4, che ha testato le candele della famiglia G-6000 (nella foto a destra). Qui di fianco, Volker Scherer.

