

ECI

DISTRIBUTION

Prodotti & Servizi

- ◊ Presentazione dell'azienda
- ◊ Scopi di ECI - D
- ◊ Servizi di ECI - D
- ◊ NEW! - EVE3: Testa cilindro 4 valvole per motori GE Serie 3
- ◊ NEW! – EDI : Sistema di controllo flessibile per motori GE Jenbacher.
- ◊ Breve panoramica della gamma prodotti
- ◊ Soluzioni tecniche risolutive
- ◊ Riassunto

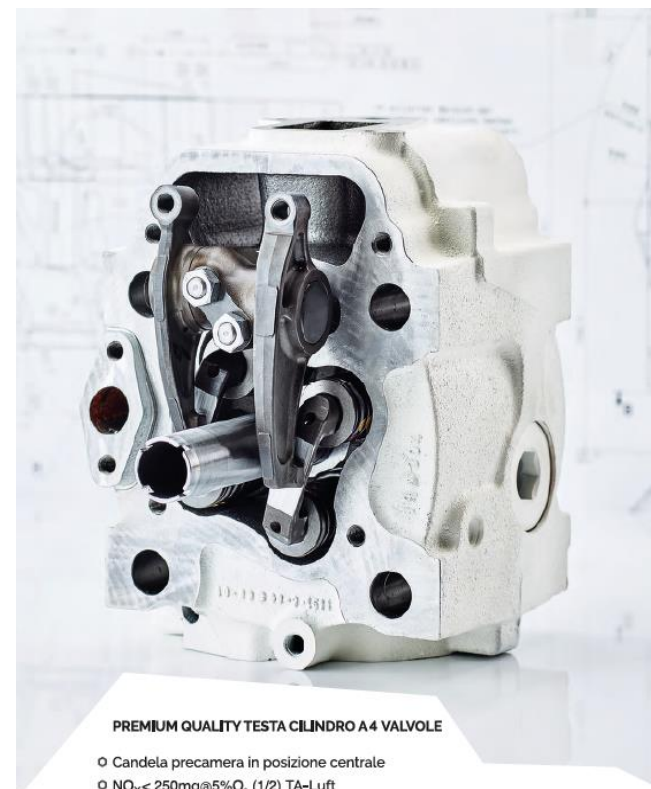
- ⬢ Ricerca, sviluppo e produzione di componentistica di alta qualità per motori a gas
- ⬢ Innovazioni tecniche per risoluzione di note problematiche insite nei motori a gas
- ⬢ Incremento dell'efficienza complessiva del cogeneratore
- ⬢ Riduzione emissioni NOx
- ⬢ Incremento della flessibilità del cogeneratore
- ⬢ Estensione della durata dei componenti critici
- ⬢ Riduzione dei costi di esercizio

- ⬠ Fornitura ricambi di alta qualità
- ⬠ Analisi delle problematiche tecniche dei cogeneratori a gas
- ⬠ Revisione motori e aggregati
- ⬠ Aggiornamenti tecnici su parco motori installato



Ca 1300 tonn/anno di insilato di mais risparmiate*

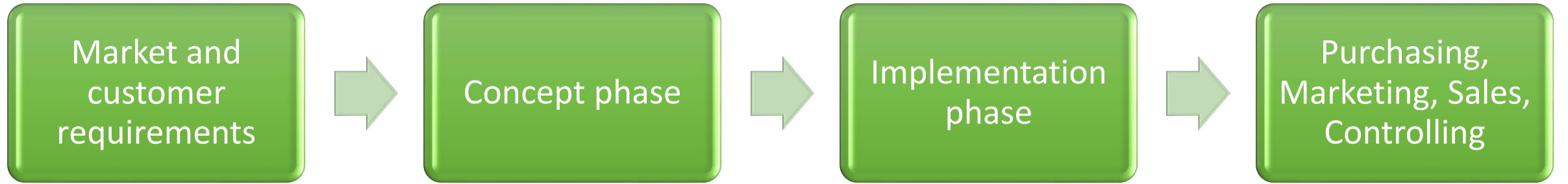
* Per impianti da 1 MW_e alimentati esclusivamente ad insilato. Calcolo effettuato su valore di resa media di una tonnellata di insilato di mais.



PREMIUM QUALITY TESTA CILINDRO A4 VALVOLE

- Candela precamera in posizione centrale
- NO_x < 250mg@5%O₂ (1/2) TA-Luft
- Geometria ottimizzata dei canali di aspirazione e scarico

Process overview



- Define market requirement
- Define specific customer | product requirements
- Pre-define market potential
- Pre-define organisation requirements (internal project management | external cooperations)
- Go/No Go decision to start concept phase

- Define in- | outsourcing (pre-definition of required partners)
- Verify internal and external quality management and processes
- Initiate process AP1 – AP8
- Go/No go decision to start implementation phase

- Define Quality management system (QMS)
- Verify quality management of sub suppliers
- Define requirements to sub-supplier
- Start process AP1 – AP7
- Final product release

- Define sales strategy and market approach
- Conclude purchasing agreements
- Conclude sales agreements
- Get required certifications
- Project Management
- Revise OEM maintenance schedule as required
- Issue technical product instructions as required

Al fine di poter realizzare un miglioramento dell'efficienza del motore GE Jenbacher serie 3 è stato necessario progettare nuove parti chiave del motore e, tra queste, lo sviluppo di una testa cilindro completamente rinnovata. Per questo componente più impegnativo è stato applicato l'intero processo di approvazione di un nuovo prodotto!



Process overview



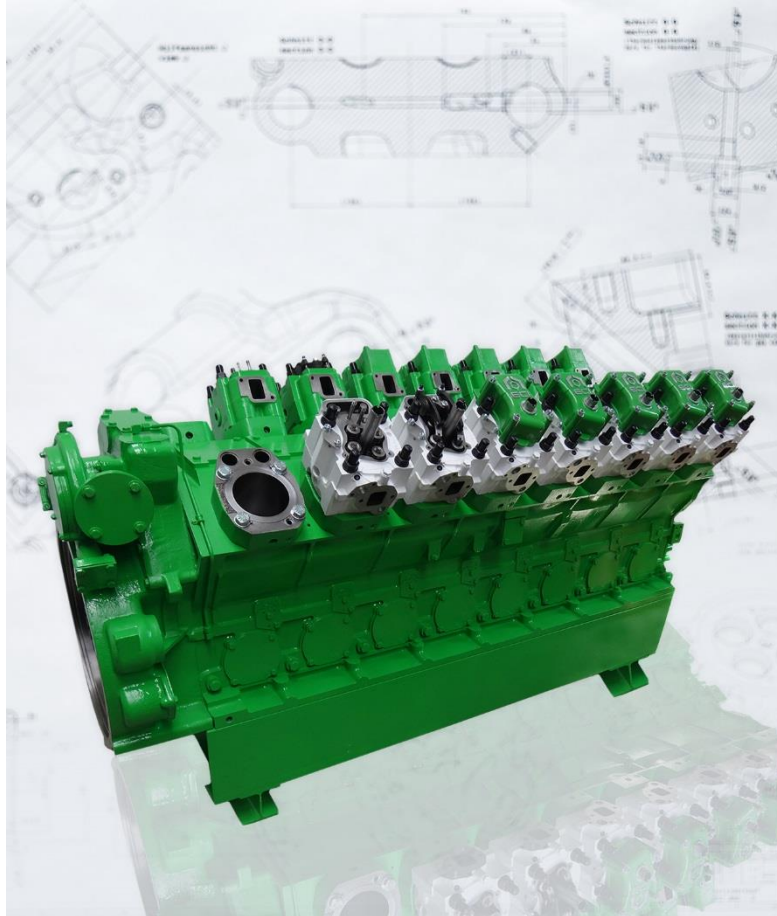
Durante la fase concettuale sono stati definiti i seguenti requisiti chiave:

- ✓ Sviluppo di una moderna testa cilindro a 4 valvole
- ✓ La nuova testa cilindro deve sostituire l'esistente standard senza interferire con il blocco motore, l'albero a camme, il sistema di scarico e di aspirazione.
- ✓ Nuovo concetto dei canali di raffreddamento
- ✓ Nuovo disegno del pistone per più alte pressioni di combustione
- ✓ Nuova candela a precamera ad alta efficienza esente dalla necessità di regolazione degli elettrodi



- ✓ La progettazione e la specifica sono stati eseguiti dal dottor Günther Herdin e dal team PGES in collaborazione con esperti di ECI-M.
- ✓ Dopo il rilascio del prototipo un motore serie 3 è stato equipaggiato su un unico cilindro con il set di aggiornamento.
- ✓ Dopo 8000 ore di funzionamento la testa è stata smontata, ogni parte analizzata e trovata in perfette condizioni
- ✓ A conclusione positiva dei test su unica testa cilindro, un motore serie 3 è stato interamente equipaggiato con il nuovo set di upgrade.
- ✓ Dopo 1000/2000/3000 ore di esercizio il motore è stato ispezionato e trovato in perfette condizioni.
- ✓ Nel frattempo il motore completamente equipaggiato ha superato le 8000 ore di esercizio ed è stata rilasciata la release di vendita.

EVE₃ – Set upgrade GE serie 3



- ⬡ ECI testa cilindro 4V, + 2.5 % efficienza.
- 5.9 % consumo di gas*
- ⬡ ECI pistone fasce pistone
- ⬡ ECI canne cilindro e ECI raschiaolio
- ⬡ ECI-JER/3 candela precamera
- ⬡ NO_x<250mg@5%O₂ (1/2) TA-Luft

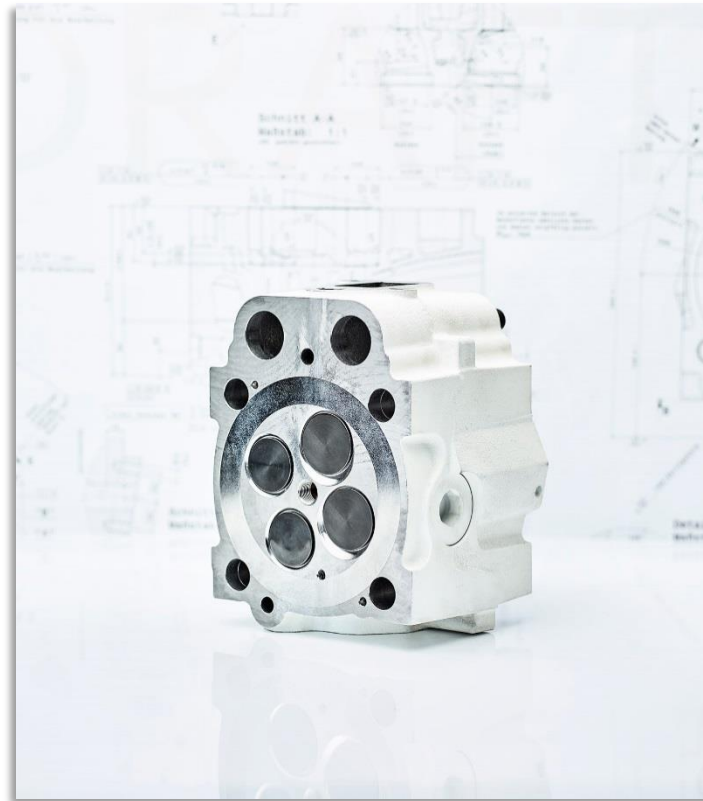
* @1 MW, Biogas potere calorifico 5 kWh/m³



In occasione di una revisione minore il motore è stato interamente equipaggiato con il set di upgrade d'efficienza:

Set Upgrade installato:

- ◇ ECI pistoni e fasce pistone
- ◇ ECI 4V teste cilindro
- ◇ ECI canne cilindro
- ◇ ECI-JER/3 candele di accensione



- ⬡ 4 valvole
- ⬡ - 5.9 % consumo di gas^{*)}
- ⬡ + 2.5 % efficienza
- ⬡ Candela a precamera in posizione centrale
- ⬡ NOx <250mg@5%O₂ (1/2 TA-Luft)
- ⬡ Canali di aspirazione e scarico a geometria ottimizzata
- ⬡ Compatibile con teste di serie

^{*)} @1 MW, Biogas potere calorifico 5 kWh/m³



- ⬡ Motori a gas GE Jenbacher serie 3,4 e 6
- ⬡ Per potenze da 400 a 3500 kWe
- ⬡ Biogas, metano o gas speciali
- ⬡ > 25 anni di esperienza di AVAT Automation GmbH
- ⬡ > 8.500 controllori in esercizio (> 12.500 Mwe)

Flessibilità



○ VANTAGGI

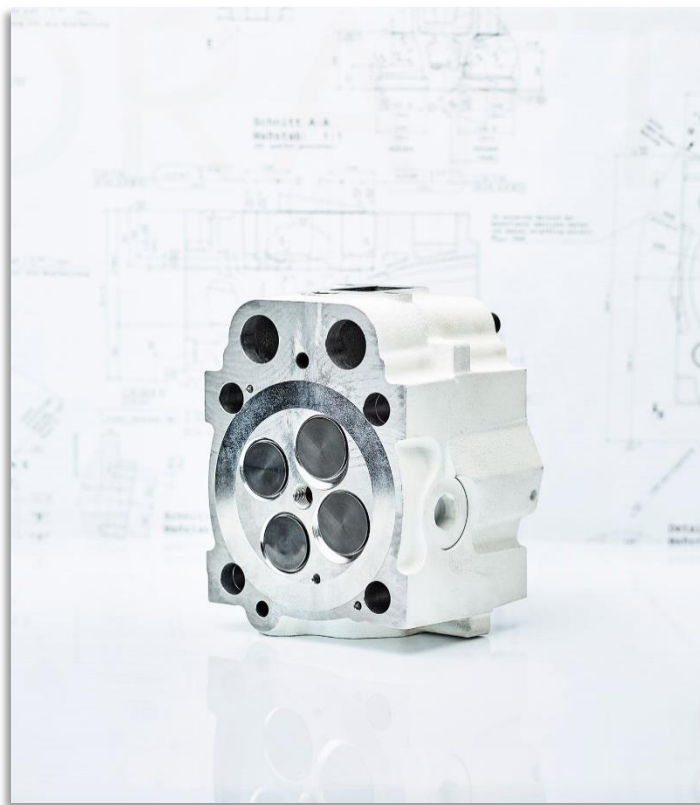


- ✓ Maggiore libertà di modifica dei settaggi del motore
- ✓ Potenti strumenti di diagnostica e assistenza integrati
- ✓ Unico sistema di gestione per motore e ausiliari
- ✓ Flessibile, espandibile e adattabile in ogni momento
- ✓ Integrazione su cablaggi motore e moduli I/O esistenti
- ✓ Controllo battito su singolo cilindro
- ✓ Più rapida presa di potenza per funzionamento a carico di punta
- ✓ Semplice interfacciamento con sistemi SCADA, gestori rete
- ✓ Durevole incremento di efficienza in abbinamento al set EVE₃
- ✓ Accesso da remoto



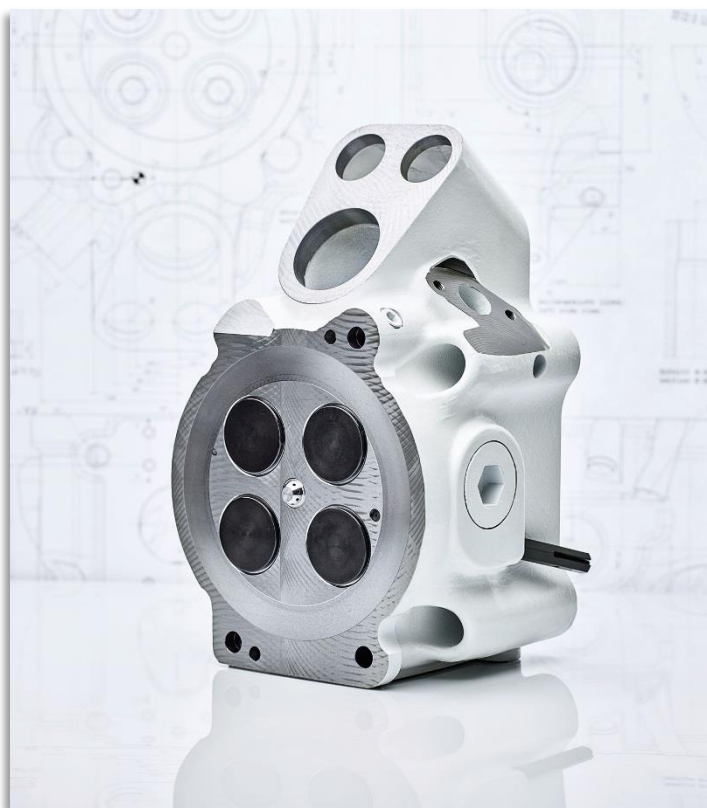
Per I motori GE Jenbacher serie 3/6 copriamo le seguenti esigenze:

- ⬢ Ricambi compatibili
- ⬢ Contratti di fornitura a lungo termine - Long Term Supply Agreements (LTSA)
- ⬢ Interventi in sito
- ⬢ Revisioni minori in sito
- ⬢ Motori revisionati Short Blocks
- ⬢ Motori revisionati Long Blocks
- ⬢ Gensets revisionati
- ⬢ Set upgrade di efficienza per motori serie 3
- ⬢ Quadri di comando e controllo per motori GE Jenbacher
- ⬢ Verifiche di impianto e soluzioni tecniche su misura per il cliente



- ⬡ 4 valvole
- ⬡ - 5.9 % consumo di gas^{*)}
- ⬡ + 2.5 % efficienza
- ⬡ Candela a precamera in posizione centrale
- ⬡ NOx <250mg@5%O₂ (1/2 TA-Luft)
- ⬡ Canali di aspirazione e scarico a geometria ottimizzata
- ⬡ Compatibile con teste di serie

^{*)} @1 MW, Biogas calorific value 5 kWh/m³



- ⬠ Canali di raffreddamento ottimizzati
- ⬠ Raffreddamento incrementato
- ⬠ Eliminazione incollaggio valvole
- ⬠ Eliminazione cricche nella testa cilindro
- ⬠ Lega di alta qualità
- ⬠ Compatibile con componenti standard

ECI Precamere, valvola gas precamera, boccole candela – GE serie 6



- ◊ Scanalature per incremento della superficie di raffreddamento
- ◊ Estensione della durata delle candele
- ◊ Resistenza alla trazione più che raddoppiata per eliminazione del fenomeno delle cricche
- ◊ + 30% coefficiente termico per eliminazione dei danni agli anelli di tenuta



- ◊ Durata oltre 10 000 ore di esercizio
- ◊ Minore produzione di fuliggine
 - ◊ Minore imbrattamento dello scambiatore sui gas di scarico.
 - ◊ Eliminazione del fenomeno di incollamento valvole a seguito di fermate del motore.

- ◊ Precamera a 8 fori
- ◊ Scanalature per aumento della superficie di raffreddamento
- ◊ Riduzione della formazione di fuliggine
- ◊ Geometria interna ottimizzata



- ⬡ Valvole
- ⬡ Sedi valvole
- ⬡ Guida valvole
- ⬡ rotocaps



- ⬡ Nuova geometria ottimizzata
- ⬡ Materiale di qualità superiore per una minore usura
- ⬡ Durata > 30.000 ore di esercizio

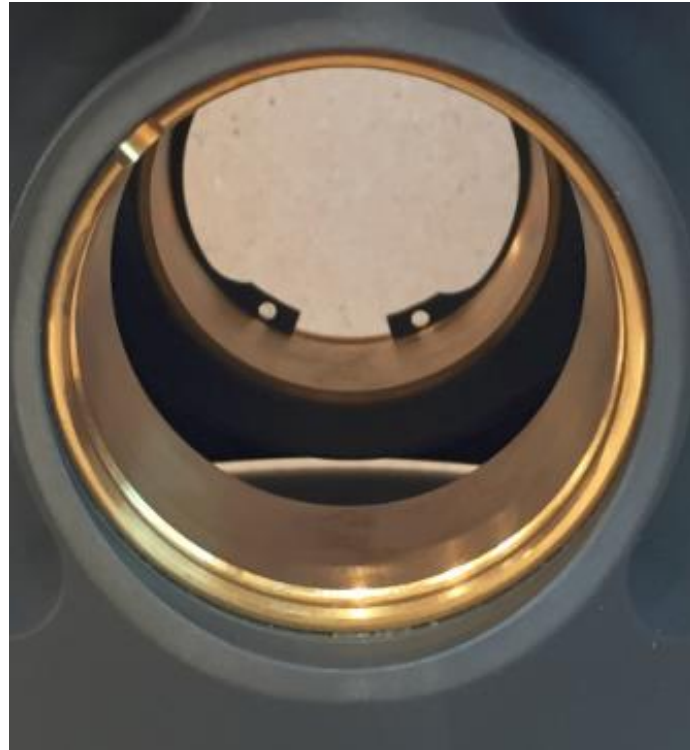


- ⬡ Eliminazione attività di regolazione elettrodi
- ⬡ Profilo a freddo
- ⬡ Riduzione dei costi operativi specifici

ECI Pistone, perno pistone, fasce pistone GE serie 3/6



- ⬡ Qualità garantita
- ⬡ Disponibile per motori su diverse applicazioni
- ⬡ Pistone per motore serie 3 con speciale boccola in ottone per eliminazione del fenomeno delle cricche



Requisito di specifica:

Sviluppo di un pistone disegnato per pressioni di combustione più elevate ed incrementi di efficienza.

Soluzione:

PGES in collaborazione con un'azienda produttrice di pistoni ha sviluppato questo componente con una boccia deputata al rafforzamento del pistone consentendo l'esercizio anche a picchi di pressione superiori a 20 bar.

Per un incremento di efficienza sulla testa del pistone è stato progettato e realizzato un particolare incavo asimmetrico.



- ⬡ Bronzine principali
- ⬡ Bronzine di biella
- ⬡ Boccole di biella
- ⬡ Bronzine assiali
- ⬡ Bronzine di banco



- Le nostre tenute sono studiate e prodotte secondo l'ultimo stato dell'arte
- Per tenute di parti critiche utilizziamo solo guarnizioni tipo Novapress
- Altissima adattabilità alle irregolarità
- Manutenzione facilitata: si eliminano gli incollaggi minimizzando gli sforzi di pulizia



⬡ Filtri gas



⬡ Filtri blow-by



⬡ Filtri olio



⬡ Filtri aria



- ⬡ Indice di separazione 99,98%
- ⬡ Durata oltre le 30 000 ore di esercizio
- ⬡ Esente da manutenzione nell'arco dell'intera durata
- ⬡ Elevata capacità di carico specifico d'olio
- ⬡ Non necessario un pre separatore addizionale
- ⬡ Design compatto e resistente alle vibrazioni
- ⬡ Non necessario un isolamento termico
- ⬡ Integrazione perfetta con il motore
- ⬡ Semplice kit di upgrade
- ⬡ Facile installazione



Girante Comprensore:



Diffusore:

Risultati: depositi carboniosi d'olio su girante compressore e diffusore:

Conseguenze:

- Minore efficienza del turbocompressore
- Perdita di potenza del motore

Risultato: effetti sulla miscela gas nel tratto di aspirazione:
Accumulo d'olio sul tratto di aspirazione

Conseguenze:

- aumento del pericolo di autoaccensione o battito



Intercooler:

Risultati: depositi di Tar con intasamento dell'intercooler

Conseguenze:

- Minore scambio termico con conseguente innalzamento della temperatura di miscela
- Innalzamento della pressione differenziale sull'intercooler con incremento necessario di sovralimentazione e stress del turbocompressore
- Maggior stress al motore dovuto a battito, maggiori costi manutentivi, maggiore sensibilità del motore e ridotta affidabilità



Valvola di aspirazione:

Risultati: depositi carboniosi d'olio

Conseguenze:

- Minore efficienza di aspirazione
- Perdita di potenza
- Minor efficienza del motore



Pistone:

Risultati: depositi di cenere d'olio

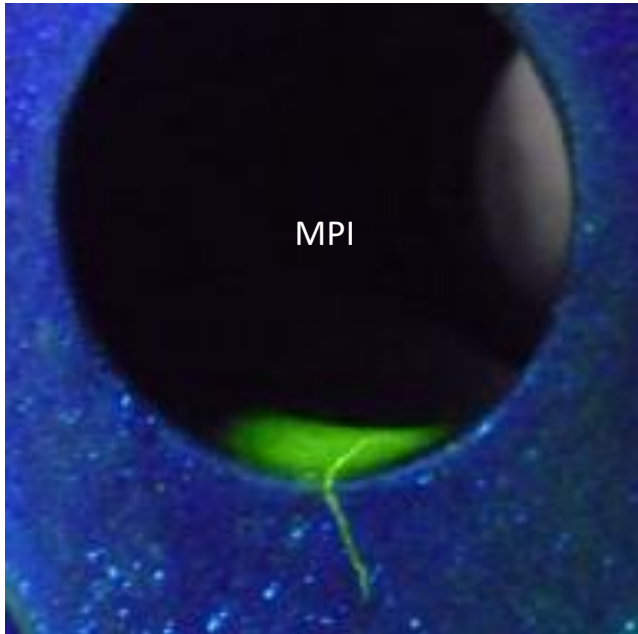
Conseguenze:

- Battito
- Autoaccensione
- Maggior stress al motore
- Bassa affidabilità
- Aumento dei costi di manutenzione
- Perdita di potenza
- Bruciatura delle valvole

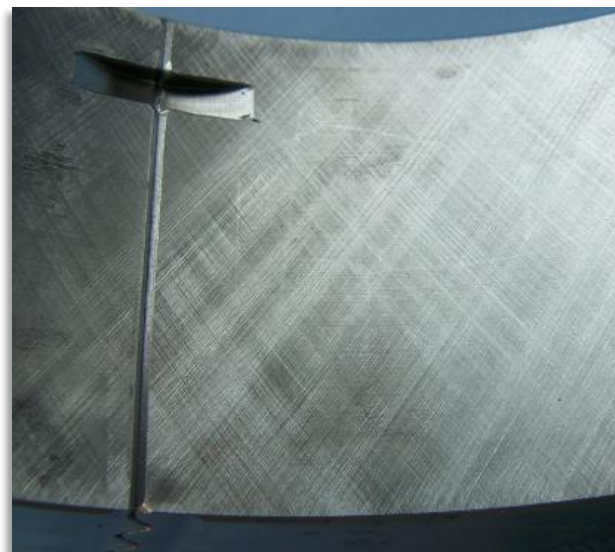


Bruciatura valvole:

Causata dalle ceneri d'olio distribuite che si comprimono tra valvola e sede valvola



- ⬡ Come esperti nella progettazione e produzione di teste cilindro garantiamo la massima qualità nelle revisioni di tali componenti
- ⬡ Ispezione presenza cricche mediante analisi a particelle magnetiche (MPI)
- ⬡ Lavorazione delle teste cilindro



- ⬡ Massima qualità di revisione
- ⬡ Dimensione standard delle bronzine
- ⬡ Speciale lavorazione delle superfici per prevenire il fenomeno della rotazione di bronzina



- ⬡ Riparazione motori a gas & revisioni generali
- ⬡ Completo disassemblaggio e pulizia
- ⬡ Riasssemblaggio del motore con componenti nuovi e revisionati di massima qualità
- ⬡ Aumento di potenza e/o efficienza
- ⬡ Soluzioni personalizzate
 - ⬡ short block
 - ⬡ long block
 - ⬡ gensets
- ⬡ Riavviamento del motore revisionato

Short Block	Long Block	Genset
<ul style="list-style-type: none"> ○ Measure & realign crankcase & crankshaft ○ New or overhauled engine components <ul style="list-style-type: none"> ○ Pistons ○ Cylinder heads ○ Main- & con rod bearings ○ Spark plugs ○ Liners ○ Connecting rods ○ Vibration damper ○ Gear drive ○ New painting of short block engine 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Measure & realign crankcase & crankshaft ○ New or overhauled engine components <ul style="list-style-type: none"> ○ Pistons ○ Cylinder heads ○ Main- & con rod bearings ○ Spark plugs ○ Liners ○ Connecting rods ○ Vibration damper ○ Gear drive ○ New painting of short block engine 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Measure & realign crankcase & crankshaft ○ New or overhauled engine components <ul style="list-style-type: none"> ○ Pistons ○ Cylinder heads ○ Main- & con rod bearings ○ Spark plugs ○ Liners ○ Connecting rods ○ Vibration damper ○ Gear drive ○ New painting of short block engine
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Check & change / overhaul of following components <ul style="list-style-type: none"> ○ Turbo charger ○ Inter cooler ○ Gas mixer ○ Ignition system ○ compensators & sensors ○ Actuator ○ Blow-by filter ○ Air inlet duct ○ Elastomer parts ○ New cabling on the engine ○ New painting of long block engine 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Check & change / overhaul of following components <ul style="list-style-type: none"> ○ Turbo charger ○ Inter cooler ○ Gas mixer ○ Ignition system ○ compensators & sensors ○ Actuator ○ Blow-by filter ○ Air inlet duct ○ Elastomer parts ○ New cabling on the engine ○ New painting of long block engine
		<ul style="list-style-type: none"> ○ Overhauled Engine & generator mounted on base frame ○ Engine control panel & interface panel ○ Genset accessories & assembly ○ Gas train



- ⬠ Ricerca e sviluppo soluzioni tecniche innovative
- ⬠ Aumento efficienza e affidabilità del Vostro cogeneratore
- ⬠ Riduzione delle emissioni di NOx
- ⬠ EVE₃ – incremento efficienza motori GE serie 3
- ⬠ EDI – Quadro di comando e controllo flessibile e performante
- ⬠ Riduzione costi di esercizio del cogeneratore
- ⬠ Estensione della durata dei componenti critici



Grazie per l'attenzione!

Relatore: Ing. Michele Ginelli

ECI - Distribution GmbH Innsbrucker Strasse 75 – 6130 Schwaz, Tirol / Austria
www.eci-d.com – mail: office@eci-d.com – phone +43 5242 64 666 - 0