

ENRICO MANGIARDO

DALL'IDROGUIDA AL COLLAUDO FINALE

La partnership tecnica tra Marzocchi Pompe di Casalecchio di Reno (BO) e Masmec di Bari ha permesso la realizzazione di un sistema di taratura e collaudo di elevata precisione e versatilità

Marzocchi Pompe, società di Casalecchio di Reno in provincia di Bologna, si è sempre contraddistinta per la realizzazione di pompe idrauliche rispondenti ai più elevati standard qualitativi e tecnologici. A seguito di accordi con importanti gruppi produttori di componenti per autoveicoli e la conseguente realizzazione di un nuovo stabilimento, è sorta la necessità di affidarsi a un partner tecnico-produttore per garantire una qualità elevata nella produzione di nuove pompe, adibite al funzionamento dei sistemi di idroguida.

Si è pertanto cercata una società che, in collaborazione con i propri tecnici, fosse in grado di progettare e realizzare sistemi per prove funzionali precise, affidabili e al tempo stesso flessibili. Marzocchi si è affidata a Masmec, società barese, ope-

rante nel settore dei sistemi integrati per prove funzionali, che ha studiato, progettato e fornito una serie di banchi per rodaggio e collaudo delle pompe.

Ognuno di questi banchi propone soluzioni innovative per quanto riguarda la precisione del collaudo, la severità della prova, il tempo ciclo e infine, ma affatto trascurabile, la pulizia sul posto di lavoro e la mancanza di inquinamento ambientale.

I nuovi sistemi

"Il primo banco consegnato a Marzocchi Pompe è composto da due postazioni di lavoro, uguali e indipendenti, ed esegue il rodaggio e il collaudo completo della pompa. Durante la fase di collaudo vengono misurati e verificati i valori previsti a specifica: pressioni, portata, coppia, rendimento volumetrico e rendimento meccanico," dice Angelo Michele Vinci, amministratore unico Masmec. "A seguito di questa fornitura abbiamo realizzato un gruppo di stazioni automatiche di taratura relief valve del gruppo manifold e delle isole di rodaggio e collaudo del gruppo pompa installate sulla linea principale di montaggio e prova pompe idrauliche di costruzione Sarnas (TO)." I pezzi da sottoporre alle prove sono trasportati su pallet e deviati sui tronconi di taratura e collaudo. Vediamo in dettaglio il funzionamento del sistema.

Stazioni automatiche di taratura 'relief valve'

Si tratta di 4 stazioni indipendenti, ciascuna delle quali esegue la taratura della valvola di massima pressione del gruppo manifold.

La valvola serve a evitare un istantaneo aumento di pressione con conseguente danneggiamento della pompa stessa. La taratura viene effettuata svitando il tassello spingimolla, che dà il carico sulla valvola, attraverso l'impiego di un motore a passo che ha come feedback le informazioni relative alla portata del circuito idraulico. Quando i valori rilevati rientrano



Il primo banco consegnato a Marzocchi pompe è composto da due postazioni di lavoro, uguali e indipendenti, ed esegue il rodaggio e il collaudo completo della pompa



La taratura viene effettuata sfilando il tassello spingimolla, che dà il carico sulla valvola, attraverso l'impiego di un motore a passo che ha come feedback le informazioni relative alla portata del circuito idraulico

nelle specifiche produttive, l'avvitatore si ferma e il manifold viene assoggettato a 10 cicli di rodaggio al termine dei quali verranno riverificate le caratteristiche di funzionamento dello stesso. I pallet che trasportano i pezzi buoni (informazione conservata nel PLC, e abbinata al codice pallet) saranno nuovamente singolarizzati, e portati in una postazione presidiata da operatore nella quale saranno effettuate una serie di operazioni di finitura della pompa.

Terminate queste fasi, l'operatore premerà un pulsante che farà proseguire il pallet lungo la linea principale.

Isole automatiche per rodaggio e collaudo del gruppo pompa

Le due isole previste sono composte una da sei stazioni indipendenti per il rodaggio delle pompe e l'altra da due stazioni di collaudo. Il carico e lo scarico delle pompe avviene attraverso un manipolatore ad asse. Nelle stazioni di rodaggio, la pompa viene portata in rotazione da un motore brushless e, per facilitare l'innesco della stessa il fluido di prova, è alimentato con pompa ausiliaria da un serbatoio termostato. Al termine di queste operazioni la pompa viene tralata nelle stazioni di collaudo nelle quali sono misurati e verificati i valori previsti a specifica: pressioni, portata, coppia, rendimento volumetrico e rendimento meccanico. Sia nelle stazioni di rodaggio che in quelle di collaudo, la pompa viene portata in rotazione da un motore brushless.

I pezzi classificati buoni saranno contrassegnati con una lettera stampigliata mediante marcatore a impatto, installato in ognuna delle postazioni.

Nel caso in cui il pezzo dovesse risultare scarto al collaudo, potrà essere sottoposto a un nuovo e definitivo ciclo di rodaggio e successivamente ricollaudato.

Qualora, anche al secondo tentativo, il pezzo risultasse scarto

al collaudo, sarà deviato sul tratto di linea di ricircolo e guidato verso la stazione di scarico scarti senza subire ulteriori lavorazioni.

Banchi per prova combinata in camera climatica

Oltre alla produzione, sono stati realizzati banchi per la sperimentazione idonei a qualificare il prodotto come affidabilità dopo un certo numero di ore di funzionamento, a diverse condizioni di temperatura (da -30 a +120 °C). Trattasi di banchi a tre postazioni. Vengono impostati cicli anche complessi con diverse condizioni di carico, temperatura e velocità; secondo un programma prestabilito, ven-



Nelle stazioni di rodaggio, la pompa viene portata in rotazione da un motore brushless e per facilitare l'innesco della stessa il fluido di prova è alimentato con pompa ausiliaria da un serbatoio termostato

gono controllate, ogni 11 minuti di funzionamento le caratteristiche principali delle pompe (pressione, portata, coppia, rendimento).

Analisi statistica

"Su questi banchi abbiamo inserito un pacchetto software per la gestione statistica appositamente messo a punto da Masmec. Con questo software è aumentata la possibilità di analisi temporale eseguita dal banco consentendo anche la risoluzione del problema della conservazione a lungo termine degli archivi statistici (funzioni report decennali)."

Il pacchetto dispone di funzioni di esportazione dei dati delle prove verso altre piattaforme software quali Windows, Excel e Lotus permettendone così l'analisi a posteriori.

E' infine possibile esaminare a video e direttamente in produzione, i risultati delle prove sia in forma grafica, attraverso il quadro di analisi della produzione, sia in forma numerica.

Gli stessi dati possono essere riportati su stampante con la possibilità di inserire commenti alle diverse prove. In dettaglio saranno disponibili le seguenti funzioni statistiche: carta

Con i banchi a tre postazioni vengono impostati cicli anche complessi con diverse condizioni di carico, temperatura e velocità

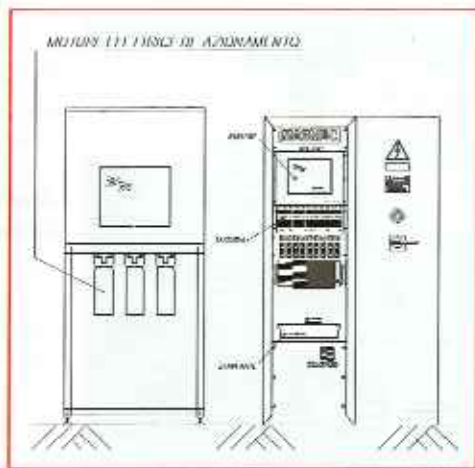
Marzocchi si è affidata a Masmec, società operante nel settore dei sistemi integrati per prove funzionali, che ha studiato, progettato e fornito una serie di banchi per rodaggio e collaudo delle pompe

di controllo X-R; carta di controllo P; istogramma; storico di prova; riepilogo delle prove; manutenzione archivi.

Inoltre queste informazioni possono essere estratte utilizzando una serie di filtri di ricerca preimpostati.

Il software consente inoltre la gestione delle avarie di terzo livello, cioè con la rappresentazione grafica del punto in cui si è verificata l'avaria stessa.

In caso di avaria o malfunzionamento all'operatore viene presentata l'immagine della stazione o della parte del banco non funzionante e l'indicazione del punto su cui intervenire, riducendo così il fermo-macchina e



Con il software inserito sui banchi è aumentata la possibilità di analisi temporale eseguita dal banco stesso consentendo anche la risoluzione del problema della conservazione a lungo termine degli archivi statistici

la necessità di squadre di manutenzione specificamente addestrate.

Vent'anni di successi

"Masmec si avvicina a festeggiare il 20° anniversario con un bilancio decisamente positivo." dice Vinci. "La nostra clientela è in continua crescita, abbiamo superato da tempo i limiti della regione e ci apprestiamo a penetrare i mercati europei

in maniera meno sporadica di quanto fatto finora."

"E' proprio attraverso la fiducia che clienti come Marzocchi Pompe rivolgono alla nostra azienda che giungono gli stimoli per progettare la nostra crescita." La società costituita a Bari nel 1988, ma già operante con altra ragione sociale dal 1979, ha visto una costante crescita di fatturato ed importanza, si è passati da circa 300 milioni ai 7 miliardi previsti per il '97. "Abbiamo attivato la collaborazione con

agenti in Italia. E' in fase di attivazione una business unit in Germania e stiamo inoltre preparando una forte azione di marketing volta all'ampliamento della nostra clientela e al raggiungimento di nuove nicchie di mercato." "Nei prossimi mesi, visto l'incremento delle commesse e in considerazione delle azioni di sviluppo per il 1998, inizieranno i lavori di ampliamento della superficie produttiva dell'azienda con la costruzione di un nuovo capannone e di nuove aree per la progettazione e la produzione; al termine dei lavori l'attuale area produttiva sarà praticamente triplicata."

Ricerca e Tecnologia

"I settori in cui opera Masmec sono i più svariati anche se il settore automotive è quello predominante nella nostra storia societaria." "Lavoriamo per grandi gruppi multinazionali come: Magneti Marelli, Robert Bosch, Delphi Automotive, Automotive Products, Bridgestone, Cooper Champion, Getrag, solo per citarne alcuni."

Altri settori nei quali la società ha operato sono quello degli elettrodomestici con la realizzazione di sistemi per prove elettriche e di sicurezza, e quello della costruzione lampade per illuminazione (OSRAM).

E' attraverso una long term partnership e l'identificazione con le necessità del cliente che Masmec è in grado di garantire soluzioni sempre nuove per diversificare le produzioni e renderle competitive. "La nostra società si è sviluppata nell'ottica della soddisfazione del cliente, lavoriamo producendo sistemi di automazione e prove funzionali su misura, e questo ci rende in qualche modo unici, abbiamo recentemente ottenuto la certificazione DNV ISO 9001 a comprova del nostro sforzo in questa direzione."

Analisi dell'esigenza del cliente, progettazione dell'impianto, realizzazione dello stesso, formazione del personale, assistenza e manutenzione, sono elementi imprescindibili nella strategia aziendale, Masmec. "I nostri clienti necessitano di un interlocutore tecnologicamente preparato e in grado di risolvere il problema specifico, nonché di fornire un servizio valido e puntuale, quello che per noi è la soluzione in toto del problema."