

Dalla parte dell'utilizzatore



Esempio di applicazione del nuovo Mag-tronic della OMFB.

Per Domenico Bianchi, direttore marketing e comunicazione e contitolare della OMFB di Provaglio d'Iseo, i motivi di soddisfazione non mancano: «Nel 2005 l'azienda ha registrato un fatturato di oltre 37 milioni di euro con una crescita del 17% per buona parte assicurata dal lancio di una quarantina di nuovi prodotti messi a catalogo. La capacità innovativa che caratterizza l'azienda, e che si concretizza in un costante ampliamento della gamma della ventina di famiglie in portafoglio, trova nel lancio di Mag-tronic un momento di particolare importanza. Mag-tronic (figura 1) è un innovativo dispositivo elettromagnetico per l'azionamento delle prese di forza, originale per il principio di

funzionamento, per la sofisticata gestione elettronica, per la compattezza».

E aggiunge: «Abbiamo sviluppato una soluzione affidabile, facile da montare, semplice da utilizzare su veicoli leggeri non dotati di aria in pressione, fornita di un 'cervello' di gestione in grado di monitorare diversi parametri finalizzati al corretto funzionamento di inserimento, informare l'operatore in cabina dell'avvenuto innesto/disinnesto, segnalare all'azienda costruttrice eventuali malfunzionamenti e mole di lavoro effettuata dal dispositivo».

«Sono occorsi circa 4 mesi uomo per lo studio, il progetto e lo sviluppo del Mag-tronic - ricorda l'ingegner Alessandro Zoni, direttore dell'ufficio tecnico della OMFB - senza contare i tempi di sperimentazione statica, dinamica sul campo. Si è svolto un iniziale lavoro di test al banco per individuare il corretto set-up dei pa-

OMFB presenta un innovativo dispositivo elettromagnetico per l'azionamento delle prese di forza, la cui novità consiste nell'originalità del principio di funzionamento, nella sofisticata gestione elettronica, nella compattezza, ideale per applicazioni su veicoli industriali nelle condizioni di lavoro e ambientali più severe



1. Mag-tronic, l'innovativo dispositivo elettromagnetico per l'azionamento delle prese di forza sviluppato dalla OMFB.



2. Sezione presa di forza con innesto Mag-tronic.

rametri principali che garantisce il compromesso ottimo rispetto alle specifiche richieste e ai vincoli progettuali. Si è poi passati alla verifica del rispetto dei vincoli di temperatura del sistema. Impostati i valori di set-up, il sistema è stato installato su un cambio e sottoposto a cicli di lavoro più gravosi di quelli dell'applicazione reale più critica. Si è quindi sottoposto il gruppo di innesto a condizioni di temperatura estreme in camera climatica secondo le Military Standard MIL-STD-810F americane. Si è realizzata una preserie che è stata sottoposta, presso laboratori specializzati, a test di vibrazione secondo le MIL-STD-810F.

Il risultato è un dispositivo di innesto che consente di eliminare l'utilizzo di tutti i precedenti metodi di innesto presa di forza e delle problematiche specifiche legate a ognuno di essi: alterazioni della regolazione degli innesti meccanici a cavo, rotture e scarsa forza di innesto degli innesti elettrici, perdite di aria e rotture dei circuiti pneumatici degli innesti pneumatici, spor-

co e alterazioni all'impianto frenante dei veicoli tipiche dell'innesto a depressione, scarsa forza di innesto e scarsa robustezza degli innesti elettroidraulici, eccessivo sviluppo di calore e/o elevati ingombri tipici degli innesti a solenoide singolo o doppio.

In particolare Mag-tronic permette l'utilizzo di un elettromagnete di dimensioni molto contenute rispetto a quelle degli innesti basati su solenoide presenti o passati sul mercato. Con Mag-tronic la catena cinematica tra dispositivo di innesto e ingranaggio è ridotta al minimo riducendo drasticamente i rischi di guasto per rottura di componenti o errori di montaggio.

Ma andiamo con ordine.

Soluzione innovativa

«La presa di forza - spiega Zoni - è un dispositivo meccanico a ingranaggi che collegato al cambio di veicoli industriali preleva potenza dal cambio stesso trasferendola a un utilizzo esterno, in particolare a una pompa oleodinamica rotativa

la quale trasforma la potenza meccanica in potenza idraulica da fornire a un impianto idraulico per molteplici applicazioni.

Mag-tronic è un dispositivo di innesto per prese di forza, il cui funzionamento si basa su un elettromagnete di dimensioni contenute grazie alla differenziazione dell'intensità di corrente della fase di innesto e della fase di mantenimento dell'innesto stesso. Il sistema di controllo mantiene monitorati, senza l'ausilio di sensori esterni, i parametri fondamentali come corrente e tensione dell'elettromagnete. Da questi parametri il sistema è in grado di rilevare la posizione di innesto o disinnesto della presa di forza.

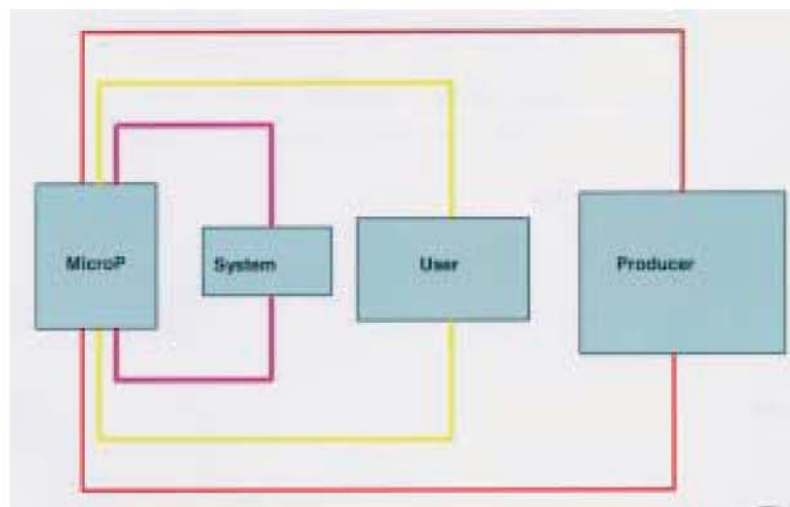
In figura 2, è rappresentata una sezione di una presa di forza con innesto Mag-tronic. Questa

Qualità e flessibilità dell'offerta

La OMFB Spa Hydraulic Components nasce nei primi anni '50, dalla forza e dal coraggio imprenditoriale di 3 fratelli: Nicola, Umberto e Sandro Bianchi. Inizialmente il lavoro consiste nel rimessaggio di componenti meccanici originali montati sui veicoli bellici e nella successiva produzione di alcuni ricambi per camion nazionali ed esteri. Le esigenze del mercato spingono poi, i tre fratelli, ad ampliare la gamma di prodotti con altri componenti oleodinamici. Oggi l'azienda vanta una gamma di prodotti, progettati e realizzati, molto vasta che si divide in ben 15 famiglie. Diventano una ventina se si aggiungono altri prodotti commercializzati. I dipendenti sono attualmente 170 e l'at-



è composta da: un corpo o scatola principale, solitamente in ghisa o in alluminio, (2), che costituisce il contenitore esterno di tutti gli altri elementi meccanici e che serve da collegamento fisso al cambio; un ingranaggio principale, detto 'sempre in presa (SIP)' (1) che si coniuga con l'ingranaggio interno al cambio e che trasferisce il moto dall'ingranaggio del cambio ad altri ingranaggi interni alla presa di forza; uno o più ingranaggi condotti o ausiliari (3) della presa di forza, che si coniugano con l'ingranaggio principale (1); un albero di uscita (16) adatto a trasmettere il moto dagli ingranaggi (1) e (3) interni alla pre-



3. I tre livelli distinti di retroazione del Mag-tronic garantiscono la massima affidabilità.

attività produttiva si svolge solo presso la sede di Provaglio d'Iseo.

Il fatturato 2005 è stato di 37.124.000 €.

L'organizzazione commerciale in Italia prevede una rete di 8 distributori monomandatari per il centro, il Sud e le isole. Il Nord è coperto direttamente dall'azienda e dalla filiale di Modena.

I rappresentanti per l'Italia sono dipendenti diretti e sono 3.

Il mercato estero viene servito direttamente dalla azienda per alcuni clienti istituzionali e per altri casi da distributori indipendenti. Il fatturato estero si è da qualche tempo attestato attorno al 50% del totale; i mercati più importanti sono l'Europa nel suo complesso, Oceania, Sud Africa.

I punti di forza della OMFB sono la qualità e la flessibilità dell'offerta: seguendo direttamente il processo produttivo in tutte le sue fasi, dall'ideazione alla vendita, l'azienda non è vincolata da possibili ritardi da subfornitura, e quindi può pianificare e/o modificare i programmi di approntamento prodotto in base alle esigenze del mercato.

Un fattore di forza che il mer-



cato riconosce alla OMFB è l'aver a catalogo oltre il 90% di prodotti che il cliente chiede. In questo modo diventa un interlocutore unico per il cliente per tutto ciò di cui ha bisogno.

L'ufficio tecnico comprende due ingegneri, un direttore tecnico e un responsabile R&D sett.

Elettronica, 6 disegnatori tecnici e un responsabile post-vendita.

I programmi di calcolo utilizzati sono: SOLID WORKS, KISS SOFT per il calcolo ingranaggi, alberi e cuscinetti, COSMOS per il calcolo elementi finiti, FLOW WORKS per il dimensionamento di componenti oleodinamici.

L'andamento economico nel 2006 si conferma molto positivo con un trend di sostanziosa e costante crescita del fatturato previsto attorno ai 40.000.000 €

sa a dispositivo esterno (solitamente una pompa). Il gruppo di innesto comprende a sua volta un pistone di innesto (9) mobile tra una posizione arretrata inattiva e una posizione avanzata attiva, un elemento di rinvio (7) solidale al pistone di innesto (9), e un ingrano spostabile (4) a opera dell'elemento di rinvio (7) tra una posizione inattiva e una posizione attiva che consente l'innesto dell'albero di uscita (16) con gli ingranaggi ausiliari o condotti (3).

Il gruppo di innesto comprende un elettromagnete (11) avente un unico avvolgimento adatto a muovere, quando eccitato, un'ancora mobile (12) a cui è fissato uno stelo di attuazione (10) agente sul pistone di innesto (9).

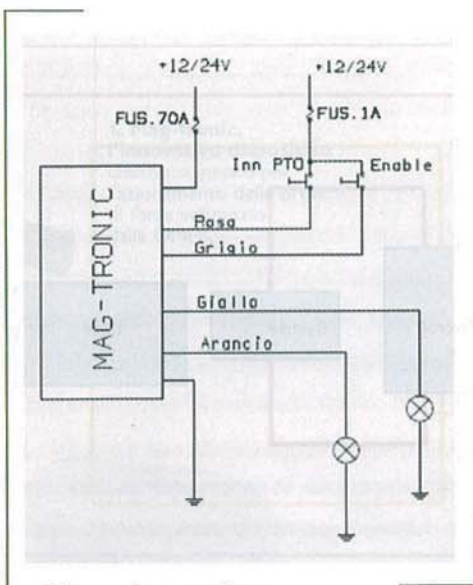
L'elettromagnete (11) è disposto coassialmente e in prosecuzione alla sede di scorrimento del pistone di innesto (9). Più in dettaglio, l'elettromagnete (11) è fissato al corpo (2) attraverso una bussola anteriore che sporge dal canotto per avvitarsi nell'imbocco della sede. La bussola anteriore funge inoltre da elemento di guida e scorrimento per lo stelo di attuazione (10). Il gruppo di innesto comprende, inoltre, un dispositivo (14) atto a consentire l'innesto manuale della presa di forza anche in caso di malfunzionamenti del sistema di innesto a elettromagnete, evitando in tal modo indesiderati fermi macchina. Il pistone di innesto (9) è sollecitato da un elemento elastico (6) (molla di ritorno) adatto a riportare il pistone nella posizione arretrata inattiva a seguito del venir meno dell'eccitazione dell'elettromagnete (11) o dello svitamento della vite di azionamento manuale (14).

Affidabilità garantita

Mag-tronic comprende un dispositivo elettronico di controllo basato su microprocessore integrato direttamente nell'elettromagnete (figura 3). «L'intelligenza e la capacità di calcolo apportata dal microprocessore - spiega l'ingegner Davide Zanotti, responsabile R&D della OMF - consentono di ottenere per Mag-tronic una notevole forza di innesto e un'eccezionale continuità dell'elettromagnete, mantenendo ingombri molto contenuti.

Il valore della corrente che percorre l'avvolgimento dell'elettromagnete è riportata in retroazione al microprocessore. Sempre in retroazione al microprocessore viene riportato anche il valore assunto dalla tensione di alimentazione dell'elettromagnete. Il dispositivo di controllo è altresì programmato per rilevare, senza l'ausilio di ulteriori sensori o fine corsa, la posizione reale dell'ingranaggio spostabile della presa di forza».

Come indicato in figura 4, Mag-tronic riceve in ingresso il comando di innesto/disinnesto della presa di forza, un segnale di abilitazione alle operazioni di innesto/disinnesto presa di forza (in figura 4 'Enable') condizionato alla pressione del



4. Lay-out connessione Mag-tronic.

pedale frizione, allo stato del freno a mano o allo stato di qualsivoglia altra condizione o somma di condizioni che devono essere previste per l'esecuzione di tali operazioni.

La logica di controllo di Mag-tronic lo rende pronto a poter essere interfacciato su Can-Bus con le centraline elettroniche dei veicoli e dei cambi. Mag-tronic è adatto a essere alimentato

con tensioni comprese tra 10 V e 30 V, in modo tale da essere utilizzabile nella stessa versione sia nei veicoli con alimentazione 12 V sia nei veicoli con alimentazione 24 V. Il sistema di controllo di Mag-tronic è fornito di memoria Eeprom nella quale vengono registrate informazioni relative alla 'storia funzionale' del singolo prodotto sul campo. Possono essere portate in ingresso a Mag-tronic anche eventuali ulteriori informazioni come ad esempio la massima pressione di lavoro dell'impianto idraulico qualora sia disponibile un trasduttore di pressione.

«Mag-tronic è stato sviluppato per garantire la massima affidabilità introducendo 3 livelli distinti di retroazione: il primo a livello 'System', ossia l'anello di retroazione che controlla l'elettromagnete; il secondo a livello 'User' costituito dalla continua autodiagnosi e dalla capacità del sistema di comunicare all'utilizzatore o ad altri sistemi, il suo stato di funzionamento e l'eventuale tipologia della problematica; il terzo anello di retroazione è a livello 'Producer' ed è costituito dalle informazioni che Mag-tronic immagazzina nella Eeprom nel corso della sua vita di lavoro sul campo».

readerservice.it n. 256

PER LA VOSTRA PUBBLICITÀ SU QUESTE PAGINE CONTATTATE I NOSTRI AGENTI REGIONALI



► **TRI-VENETO** IDELFONSO ELBURGO
VIA PIRANO, 15
35135 PADOVA
TEL. 049 8642988 - FAX 049 8642989
e-mail: ielburg@tin.it

► **PIEMONTE-LIGURIA** ROSARIO ROMEO - PUBLIKAPPA
VIA SAGRA S. MICHELE, 37
10139 TORINO
TEL./FAX 011 723406
e-mail: publika@tin.it

► **MARCHE-UMBRIA-LAZIO-ABRUZZO-CAMPANIA-MOLISE-BASILICATA-PUGLIA-CALABRIA-SICILIA-SARDEGNA**
ANDREA CESARANO VIA GORKI, 69
20092 CINISELLO B. (MI)
TEL. 02 66034262 - CELL 335 6473911 - FAX 02 700431547
e-mail: andrea.cesarano@libero.it

Dispositivo di innesto per prese di forza

OMFB presenta Mag-tronic, un dispositivo elettromagnetico per l'azionamento delle prese di forza, originale per il principio di funzionamento, per la sofisticata gestione elettronica, per la compattezza. Il funzionamento si basa su un elettromagnete di dimensioni contenute grazie alla differenziazione dell'intensità di corrente della fase di innesto e



della fase di mantenimento dell'innesto stesso. Il sistema di controllo mantiene monitorati, senza l'ausilio di sensori esterni, i parametri fondamentali come corrente e tensione dell'elettromagnete. Da questi parametri il sistema è in grado di rilevare la posizione di innesto o disinnesto della presa di forza. Mag-

tronic comprende un dispositivo elettronico di controllo basato su microprocessore integrato direttamente nell'elettromagnete. L'intelligenza e la capacità di calcolo apportata dal microprocessore consentono di ottenere una notevole forza di innesto e un'eccitazione continua dell'elettromagnete, mantenendo ingombri molto contenuti. Mag-tronic è stato sviluppato per garantire la massima affidabilità introducendo 3 livelli distinti di retroazione: il primo a livello System, ossia l'anello di retroazione che controlla l'elettromagnete; il secondo a livello User costituito dalla continua autodiagnosi e dalla capacità del sistema di comunicare all'utilizzatore o ad altri sistemi, il suo stato di funzionamento e l'eventuale tipologia della problematica; il terzo anello di retroazione è a livello Producer ed è costituito dalle informazioni che Mag-tronic immagazzina nella Eeprom nel corso della sua vita di lavoro sul campo.

readerservice.it n. 129

Un'ampia e completa offerta

Trelleborg Sealing Solution Italia Spa, propone O-rings con sezioni trasversali di circa 0,35 - 40 mm e diametri interni fino a 5.000 mm in una vasta gamma di materiali elastomerici, comprese molte mescole speciali e Isolast® ad alte prestazioni. Gli anelli di supporto sono disponibili in elastomero, Ptf e poliuretano. Gli Wills Rings®, gli O-rings metallici e i C-Rings forniscono prestazioni affidabili a partire da temperature criogeniche fino a un massimo di +850 °C, in condizioni di vuoto estremo e a pressioni fino a 1.000 MPa.

I materiali per cuscinetti e boccole offrono stabilità dimensionale unitamente alla resistenza all'usura e ottime prestazioni sia a secco che in condizioni limite di lubrificazione. Sono disponibili opzioni da usare come elementi di supporto radiale, assiale, piano, lineare o antiusura, tra cui Luytex®, un materiale composito sintetico privo di amianto, Turrite® e HiMod®, materiali termoplastici tecnici, e Orkot®, un tessuto sintetico unico che incorpora lubrificanti solidi per una lunga durata dei cuscinetti, principalmente negli ambienti marini. Sistemi di tenuta completi e integrati per attrezzature idrauliche, compresi cilindri, valvole, pompe, attuatori, accumulatori e connettori.

readerservice.it n. 138

Viteria e sistemi antisvitamento

Ubk, primaria azienda specializzata nella viteria ad alta resistenza, presenta i tappi in metallo conici e cilindrici, indicati principalmente per l'industria oleodinamica, disponibili nelle tipologie Gas, Nptf Dry-seal, Nptf Levl-seal, Din 906, Din 908, Din 910, Din 7604 e cilindrici con guarnizione trapezoidale. Completano la gamma i tappi con magneti e quelli speciali. Nella vasta produzione dell'azienda figurano, inoltre, i sistemi antisvitamento Nord-Lock, che garantiscono al 100% il serraggio di viti e giunzioni in presenza di vibrazioni, di elevate variazioni di temperatura e di ambienti particolarmente lubrificati, grazie al principio di sicurezza attiva su cui sono basati. Ideali per viti e dadi standard nelle varie classi di resistenza, i sistemi Nord-Lock possono essere montati e smontati rapidamente, mentre le particolari caratteristiche meccani-



che e l'elevata durezza consentono di essere riutilizzati più volte, conservando integra la funzionalità e l'efficacia. Sono disponibili sia in acciaio legato, con trattamenti superficiali di zincatura e Deltaprotekt, sia in acciaio Inox Aisi 316 kolsterizzato. Le misure disponibili sono M3÷M130 (acciaio legato zincato e con Deltaprotekt) e M3÷M80 (acciaio inox). Il sistema antisvitamento, inoltre, consente di risolvere i problemi di tenuta dei serraggi in applicazioni particolarmente critiche presenti in vari settori della meccanica.

readerservice.it n. 131

Filtri in pressione

La serie PL è la più recente tra i Compo Care, i filtri in pressione della **Ufi Hydraulic Division Planet Filters**.

Questi filtri sono adatti a lavorare con pressioni di lavoro fino a 315 bar e garantiscono una eccellente efficienza di filtrazione. La loro peculiarità è il montaggio diretto su blocco funzionale che garantisce un fissaggio rapido e una perfetta tenuta, ma si distinguono anche per il design compatto, in sintonia con le tecnologie oleodinamiche più avanzate.

Disponibili in 9 grandezze, possono essere utilizzati per una vasta gamma di portate. Gli elementi filtranti in microfibra inorganica garantiscono un rapporto $\beta_x \geq 200$ ed elevate capacità di accumulo, verificate secondo la norma Iso 16889 (Multi Pass Test). I filtri sono disponibili in vari gradi di filtrazione, per scegliere il più adatto a ottenere la classe di contaminazione richiesta. Il corpo filtro è predisposto di serie per il montaggio di un indicatore differenziale di intasamento (visivo o visivo elettrico) che segnala tempestivamente il momento giusto per sostituire l'elemento filtrante e mantenere sempre l'efficienza di filtrazione al livello ottimale.

readerservice.it n. 132

