



Sicurezza e risparmio energetico

GABRIELE PELOSO

Scambiatori di calore intelligenti grazie a inverter dedicati e filtri antistatici per disperdere l'elettricità accumulata nei fluidi idraulici, permettono a Hydac di presentarsi sul mercato con prodotti innovativi e funzionali. La parola al costruttore

Hydac presenta al Fluidtrans Compo-mac 2012 importanti novità. Si tratta degli scambiatori di calore modello AC-LN per applicazioni industriali e OK-ELD per il settore delle macchine mobili. Ma non è tutto. I filtri elettrostatici per impianti oleoidraulici rappresentano la recente novità della casa tedesca. Per entrare nel dettaglio della tecnologia di questi prodotti abbiamo incontrato, nella sede italiana di Hydac, ad Agrate Brianza, Giovanni Bellani e Helmut Egger, rispettivamente product manager scambiatori e filtri.

Scambiatori industriali e mobile
"Si tratta di una linea innovativa - ha esordito Bellani - che ha come carat-

teristica principale il basso livello di rumorosità. Sono sistemi di raffreddamento di media e alta potenza a partire da 40 kW". Lo studio e lo sviluppo di queste macchine ha preso il via nel 2010 presso il centro di ricerca Hydac di Mezzovico in Svizzera. Lo studio è durato circa due anni e ha portato ottimi risultati, per esempio lo scambiatore AC/LN 9 permette di dissipare una potenza pari a 55 kW e raggiunge una pressione sonora di 68 dB(A) a un metro.

L'applicazione di questo sistema è negli impianti industriali: dai laminatoi alle presse, fino all'industria siderurgica. "I risultati ottenuti in termini di prestazioni - ha proseguito Bellani - sono il



Un Gruppo mondiale

Hydac è la filiale italiana del Gruppo fondato in Germania nel 1963. Alla fine del 2006 la società inaugura il nuovo stabilimento di Agrate Brianza di 5.000 m², la maggior parte dedicati al magazzino, e un'ampia area di uffici concepita per accogliere non solo i circa 70 dipendenti, ma anche per ospitare nuove figure professionali. Sei uffici regionali a Torino, Brescia, Padova, Reggio Emilia, Roma e Napoli seguono in modo capillare le esigenze e lo sviluppo del mercato locale. I collegamenti via SAP con gli stabilimenti di produzione e tutte le sedi nel mondo, assicurano efficienza e velocità di intervento.



A sinistra: Helmut Egger, product manager filtri e Giovanni Bellini, product manager scambiatori.

risultato dell'ottimizzazione dei principali componenti dello scambiatore: la massa radiante, la ventola e il convogliatore". E ha continuato: "La riduzione della rumorosità e l'aumento delle performance sono dovuti alla sommatoria di migliorie che Hydac ha introdotto. Mi riferisco a una nuova geometria della ventola, motori elettrici a bassa rumorosità, lo studio nella galleria del vento dei flussi d'aria, l'utilizzo di termo camera. Inoltre, le analisi virtuali, tramite software CFD e sperimentali, hanno permesso di modificare la struttura dello scambiatore rendendolo più efficiente, compatto e modulare. Anche la carpenteria è stata studiata per ottenere il miglior

beneficio in termini di silenziosità. Tutti i test e i valori riportati sulle schede tecniche sono certificati dall'ente TÜV e seguono la normativa EN 1048. Gli scambiatori sono disponibili in sei taglie standard, con potenze che vanno da 40 fino a 200 kW. I fluidi refrigeranti utilizzati possono essere olio minerale oppure acqua e glicole. A completamento della gamma sono disponibili versioni con inverter per un risparmio energetico significativo da 10 al 40%. Inoltre, omologazioni Atex e protezioni per l'utilizzo dello scambiatore in ambienti estremi e corrosivi come l'off-shore nel comparto eolico, completano le caratteristiche dei prodotti Hydac.

Per quanto riguarda il settore del mobile Hydac propone la serie di scambiatori OK-ELD con elettroventola brushless. Il suo utilizzo è previsto sulle macchine movimento terra, macchine agricole e gru, con corrente da 12-24 V. Lo scambiatore si presenta molto compatto. L'elettronica per la gestione della parte elettrica è stata sviluppata da Hydac in collaborazione con il fornitore. "Ciò ha permesso di sviluppare un sistema integrato in grado di seguire le reali necessità di dissipazione del calore. La ventola, gestita elettronicamente con sistema soft start, ha un numero di giri iniziale molto basso, per poi aumentare secondo le esigenze di raffreddamento"



Scambiatori Hydac per il settore industriale e per il comparto mobile.



Fase di montaggio del filtro modello Stat Free che elimina le correnti elettrostatiche.

ha detto Bellani. Il vantaggio principale è quello di offrire al sistema di raffreddamento un aumento complessivo di efficienza, poiché regolato con velocità proporzionale.

Ai segnali di temperatura ricevuti dal sensore termico la ventola fornisce la quantità corretta di aria nei tempi e modi necessari con conseguente risparmio energetico. A completamento dello scambiatore, un by-pass integrato nel radiatore permette la protezione dai picchi di pressione. Inoltre, è possibile programmare l'inversione di rotazione della ventola per una pulizia della massa radiante.

I filtri per oleoidraulica

Tra i prodotti consolidati di Hydac c'è un'ampia gamma di filtri per oleoidraulica. Essi ricoprono per l'azienda un ruolo importante sia in termini di tecnologia sia in termini di fatturato. "Hydac propone una vasta gamma di filtri per olio idraulico - ha commentato Egger -, da quelli più piccoli per il settore automotive, fino a prodotti in grado di filtrare 20.000 l/min". Recentemente, con l'introduzione di nuove normative relative agli oli idraulici e per motivi ambientali, è nata la necessità di evitare le scariche elettriche, che si possono formare con questi fluidi,

all'interno dell'impianto. Fino a qualche anno fa gli oli idraulici avevano al loro interno additivi e metalli, come per esempio zinco, che sono elettroconduttori. Essendo stati eliminati tali additivi e introdotti sul mercato oli ecologici, che tipicamente non sono elettroconduttori, viene delegato all'impianto oleodinamico il compito di scaricare, in qualche modo, le cariche in eccesso. Questo fenomeno fisico se non gestito in modo efficiente provoca danni, anche gravi, al sistema e ai componenti oleodinamici. Inoltre, altera le caratteristiche tribologiche del fluido provocando un rapido invecchiamento che si manifesta con la presenza di morchie sul fondo dei serbatoi e sulle cartucce di filtrazione. Attualmente sul mercato gran parte degli oli utilizzati è compatibile con l'ambiente, quindi presenta potenzialmente questo fenomeno.

"Il problema nasce quando l'olio attraversa il setto filtrante - ha detto Egger -. Esso si carica elettrostaticamente e scarica questa corrente spesso proprio sulla cartuccia. Addirittura in alcuni casi sono visibili le scintille elettrostatiche su vari componenti dell'impianto. Sono state misurate correnti che arrivano fino a migliaia di Volt. Queste correnti possono nel tempo distruggere la car-

tuccia del filtro e danneggiare pompe e valvole".

Questo tipo di eventi è sempre più diffuso e si sta ripetendo con una frequenza maggiore negli impianti di lubrificazione delle turbine nel settore del Power Generation, a causa delle portate relativamente alte. Qualche episodio si comincia a registrare anche nel settore mobile.

Hydac ha studiato a fondo la problematica e ha sviluppato filtri adatti alla risoluzione. "Si tratta dei filtri della serie Stat-Free - prosegue Egger - con un setto filtrante particolare, brevettato, che non crea la corrente elettrostatica. Grazie a materiali innovativi e geometrie dedicate, Hydac ha sviluppato filtri che risolvono sul nascere la problematica delle correnti statiche". I vantaggi secondo il tecnico sono: assenza della carica elettrostatica, massima durata del filtro e dei componenti, maggiore efficienza dell'impianto. Naturalmente è possibile misurare la corrente all'interno dell'impianto con specifici strumenti. L'aspetto esteriore della cartuccia Stat-Free è del tutto simile ai filtri normali. Inoltre, i filtri tradizionali, utilizzati in impianti esistenti, possono essere sostituiti con le moderne cartucce antistatiche. I costi sono in linea con i filtri tradizionali.