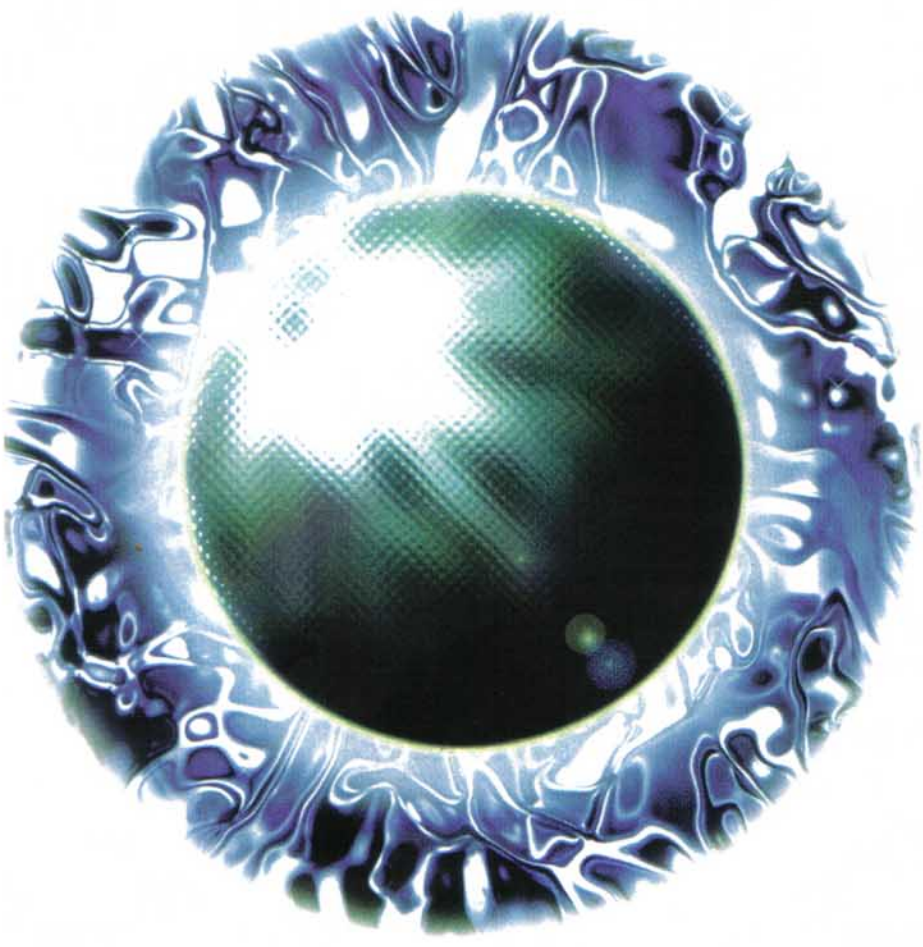
PRODURRE FREDDO



SENZA LAVARE GLI SCAMBIATORI

BALL TECHNIC®

automatic cleaning system for heat exchangers

IL DILEMMA ACQUA

L'Acqua potrebbe essere oggi uno dei maggiori luidi utilizzabili per il raffreddamento.
Ma l'acqua, base per i sistemi di raffreddamento, nduce uno sporcamento delle superfici degli cambiatori con due diverse modalita; i sali olubili nell'acqua formano **depositi a scaglie**; aerazione dell'acqua intrappola particelle erotrasportate (semi, pollini, polveri, fuliggine etc.) he producono film biologici e sedimenti.

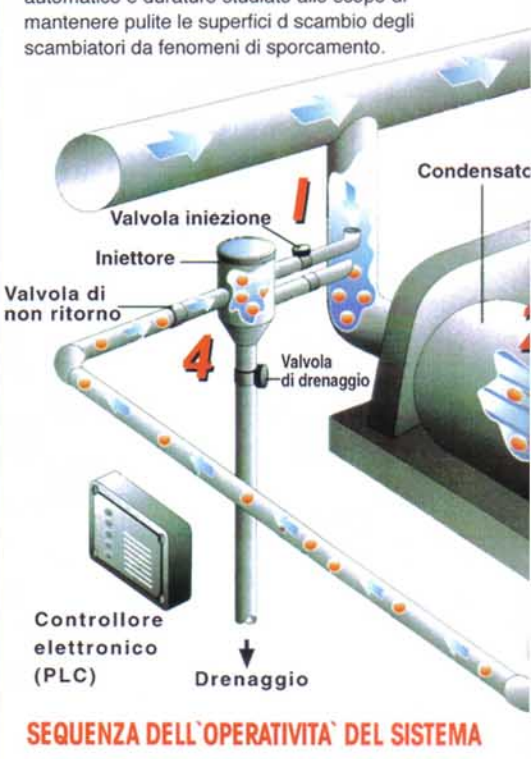
Lo sporcamento riduce notevolmente l'efficienza el trasferimento di calore.
Ricerche hanno dimostrato che 0.6mm di scaglie depositate sui tubi di un condensatore riducono efficienza di scambio termico di un chiller del 34%e aumentano il consumo elettrico del 21%.
Viene consumata piu` energia poiche` il motocompressore viene spinto a lavorare a condizioni piu` gravose.
Lo sporcamento dovuto a film biologico e` ancora piu` grave poiche` la sua attivita e` 5 volte piu` apida a confronto del deposito a scaglie.

Consumo di energia di un gruppo refrigeratore con differenti spessori squamosi nei tubi dei condensatori

L'esecuzione di periodiche pulizie manuali sui ubi dei condensatori consentono il ripristino elle ottimali condizioni funzionali.
Non appena il gruppo viene avviato nuovamente fenomeno di sporcamento si riattiva immediatamente. noltre il fermo impianto induce penalizzazioni a vello economico dovuto alla mancanza di produttivita. noltre dato l'utilizzo di materiale abrasivo per esecuzione della pulizia, i tubi dei condensatori i consumano riducendo la vita del gruppo efrigeratore.

LA SOLUZIONE RIVOLUZIONARIA

In un epoca di incrementi dei costi energetici, e del costo del lavoro, e`divenuto essenziale ridurre la dipendenza dal lavoro e cercare soluzioni di miglioramento dell'efficienza operativa e del risparmio energetico.
Il sistema ball technic e` un dispositivo rivoluzionario automatico e duraturo studiato allo scopo di mantenere pulite le superfici d scambio degli scambiatori da fenomeni di sporcamento.



SEQUENZA DELL`OPERATIVITA` DEL SISTEMA

1 Quando la valvola di iniezione apre, l'acqua affluisce all'interno dell'iniettore e trasporta le palline di spugna all'interno del flusso dello scambiatore.

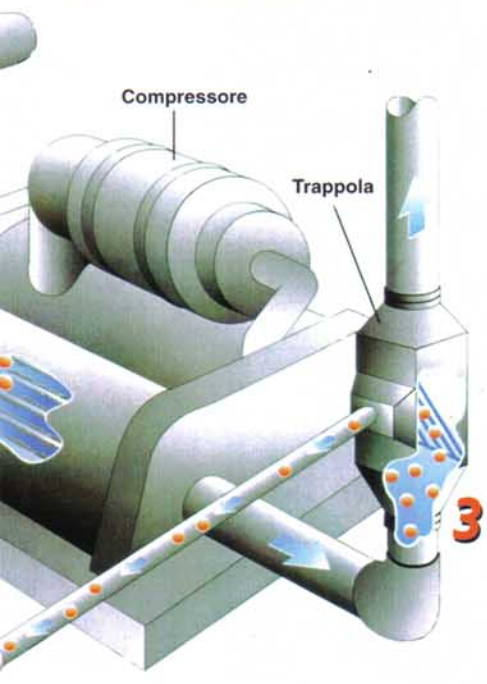
2 Le palline vengono trasportate, dal fusso dell'acqua, all'interno dello scambiatore. Durante il loro passaggio esse ripuliscono dalle squame e dallo sporcamento le tubazioni dello scambiatore.

3 Le palline vengono catturate dalla trappola all'uscita dello scambiatore.

4 La valvola di drenaggio viene eccitata e le palline risucchiate all'interno dell' iniettore. La turbolenza dell'acqua risciacqua le palline cosicche` esse attendano pulite, all'interno dell'iniettore, la richiesta di un nuovo ciclo di pulizia.

CARATTERISTICHE DEL SISTEMA BALL TECHNIC

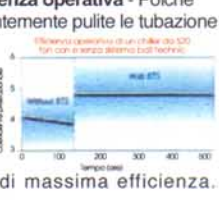
- **Completamente automatico** - IL sistema a microprocessore controlla in completa autonomia e senza l'ausilio di personale l'intera operativita del sistema ball techinic.
- **Affidabilita** - Le valvole di iniezione e di drenaggio sono le uniche parti in movimento, inquesto modo aumenta l'affidabilita` del sistema ball technic.



- **Assenza di manutenzione** - Dato che sono presenti solo due valvole`e nessuna parte in movimento, non e` richiesta alcuna manutenzione per mantenere il sistema in piena efficienza.
  Questo riduce i costi operativi di manutenzione e conseguentemente il personale addetto alla manutenzione si potra` dedicare a problemi piu critici.
- **Amico dell`ambiente, nessuna perdita di tempo per la pulizia-** IL sistema ball technic mantiene i tubi permanentemente puliti con il gruppo in esercizio, non sono richieste fermate per l'esecuzione di lavaggi chimici, ed il dosaggio chimico puo` essere ridotto sino al 50%.
- **Bassi costi operativi** - Le palline in spugna sono le sole parti soggette a consumo e devono essere sostituite ogni 1000 ore di funzionamento.

BENEFICI DEL SISTEMA BALL TECHNIC

- **Miglioramento nell`efficienza operativa** - Poiche` il sistema mantiene costantemente pulite le tubazione degli scambiatori, il compressore non opera mai al di sopra dei propri limiti di progetto. Dunque il gruppo refrigeratore opera sempre in condizioni di massima efficienza.



- **Prolungamento della vita del gruppo refrigeratore e riduzione della manutenzione** - Dato che il compressore non deve mai lavorare al di sopra dei sui limiti di progetto, la durata dei suoi componenti viene estesa increment ando l'utilizzo del refrigeratore ed il ritorno dell'investimento. Una minore manutenzione al contempo e`richiesta.

- **Complessiva riduzione del consumo energetico** - Dato che il compressore lavora alla massima efficienza il gruppo stesso consumera` meno energia per produrre la stessa potenzialita` frigorifera.
  In un caso preso a tipo, il dipartimento energetico, di una societa produttrice di semiconduttori, ha verificato che su di un gruppo da 2800 KW ha risparmiato, prima e dopo l'installazione del sistema bal technic, 166 milioni di lire annue in energia elettrica ripagandosi il sistema in meno di un anno.

- **Riduzione dei costi per il trattamento acqua** - Poiche` il sistema ball technic mantiene una costante pulizia dei tubi, il trattamento dell`acqua e`solo richiesto per evitare depositi su dispositivi ausiliari come torri e valvole.
  Una verifica indipendente su di una unita` produttiva, ha evidenziato un a riduzione del 51% nei costi sui prodotti chimici di trattamento acqua dopo l'installazione del sistema ball technic.
  Su di un`altra verifica, eseguita presso un insediamento commerciale, con gruppo refrigeratore da 1050 KW, la durezza totale ed il totale dei solidi dissolti era ridotta rispettivamente del 51 e del 53%.

- **Prevenzione della corrosione sui tubi degli scambiatori** - L`influenza microbiologica e la concentrazione di elementi sulla superficie dei tubi sono agenti di corrosione.
  Poiche` il sistema ball technic previene tali depositi questo meccanismo di corrosione, sui tubi, e` eliminato aumentando cosi` la vita degli scambiatori e conseguentemente dell`unita.

Ball-Tech Energy Ltd.

e-mail: balltech@netvision.net.il