

VANTAGGI DELLE EEV (electronic expansion valves). PARTE III.

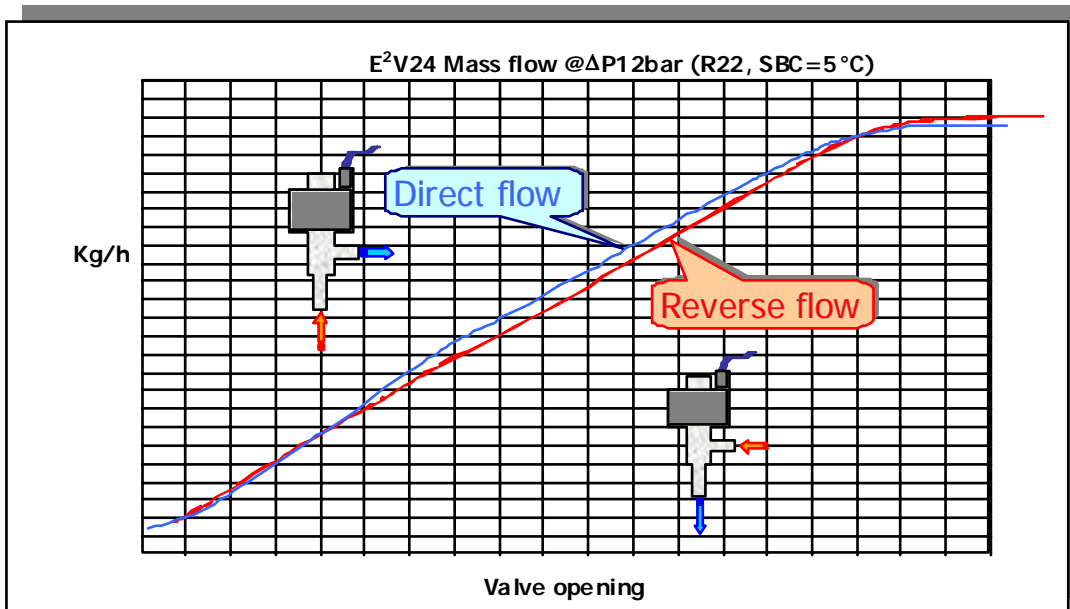
2. Precisione di modulazione del refrigerante

La caratteristica meccanica della EEV di consentire un'ampia gamma di regolazione, molto più precisa anche della migliore delle tradizionali TEV.

La regolazione del flusso di refrigerante non può che trarre beneficio da questa notevole risoluzione e precisione. In tutti gli impianti frigoriferi, sia nel mercato del condizionamento, sia in quello della refrigerazione, infatti, l'ottenimento di una regolazione del surriscaldamento più stabile ed eventualmente, ad un valore più basso rispetto all'utilizzo di una TEV, è senz'ombra di dubbio un vantaggio.

Un merito a parte spetta alle valvole di tipo bidirezionale, in grado di fornire in entrambi i versi di funzionamento un portata di refrigerante con caratteristica lineare rispetto all'apertura: di seguito si riporta il diagramma sperimentale ricavato da un prova di portata di una EEV 24.

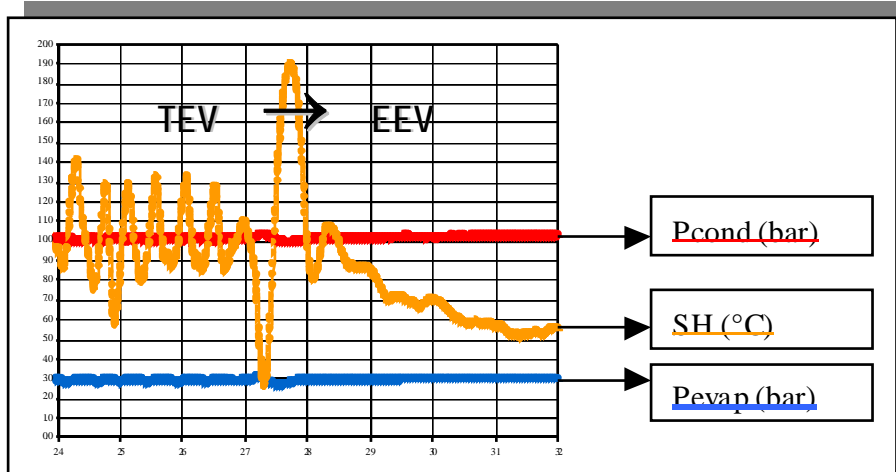
Risulta evidente la quasi perfetta linearità della portata con l'apertura sia ad alti che bassi valori della stessa.



Analizzando nel dettaglio le possibilità offerte da una precisa modulazione del refrigerante per la regolazione del surriscaldamento, si riportano gli aspetti più salienti di seguito.

1. La regolazione del surriscaldamento ottenibile con una EEV è, nella maggior parte dei casi, più stabile e controllata che non con una TEV: il set-point viene mantenuto al variare delle condizioni di lavoro, della stagione e del regime dell'unità frigorifera.
 - a. Resa frigorifera dell'unità costante e con rapida stabilizzazione dopo l'avvio. Nessuna necessità di ritardare il set-point di lavoro al variare delle condizioni al contorno.
2. Oltre alla stabilità, è possibile contare su una riduzione del surriscaldamento impostandone il set-point al valore desiderato: questa possibilità della regolazione con EEV non comporta il pericolo di pendolazioni (o hunting) tipico di una TEV.

Nel grafico sotto riportato si nota l'effetto di uno switch "a caldo" tra il funzionamento di un'unità chiller con TEV e EEV: l'abbassamento del valore medio del surriscaldamento e la stabilità dello stesso e delle pressioni di lavoro sono palesi.



→ La riduzione del set-point del surriscaldamento ha, spesso, come conseguenza una maggiore resa frigorifera dell'unità. Questo, grazie all'aumento della pressione di evaporazione e al migliore sfruttamento della superficie di scambio dell'evaporatore.

Appuntamento venerdì 22 Maggio per la quarta ed ultima parte dell'articolo!