

Cinque motivi per scegliere gli azionamenti a velocità variabile (VSD) per le applicazioni che prevedono l'uso di pompe

Marek Lukaszczyk, responsabile marketing per l'Europa e il Medio Oriente del produttore e fornitore globale di motori e tecnologia di azionamento WEG, ci illustra i cinque principali motivi per scegliere azionamenti a velocità variabile (VSD) per applicazioni che prevedono l'uso di pompe.

Marek Lukaszczyk, responsabile marketing WEG

SUPERIORITÀ RISPETTO ALLE POMPE DI CONTROLLO ON-OFF

Per chi cerca una soluzione economica per il controllo delle pompe, un sistema a pompa on-off offre poco più di un commutatore di pressione, un serbatoio a membrana e un commutatore di flusso. Il serbatoio a membrana è necessario per scongiurare potenziali problemi derivanti da picchi e cali di pressione, ad esempio per una tubazione danneggiata.

Come suggerisce il nome stesso, il principale limite di questo sistema a pompa è che offre solo due velocità: massima o interrotta. L'azionamento da una posizione di arresto può avere effetti problematici, quale la prematura usura di tenute e cuscinetti della pompa, così come un'eccessiva tensione della bobina del motore elettrico, che può comportarne il prematuro guasto.

Al contrario, la maggior parte degli utilizzatori di pompe opta per un VSD o sistema di avviamento graduale. Se quest'ultimo può

ridurre problematiche note come i colpi d'ariete dovuti all'improvviso innalzamento della pressione, un VSD può garantire lo stesso risultato, ma con in più il vantaggio di fornire un controllo completo della velocità della pompa lungo tutta la corsa.

MAGGIORE EFFICIENZA

In sistemi industriali comuni, come quello delle pompe centrifughe, vengono talvolta impiegate valvole di controllo (modulazione) in linea per regolare il flusso o la pressione. Tuttavia, l'uso di tali dispositivi comporta un

significativo svantaggio. Le valvole in linea sono note per rappresentare una notevole origine di perdita di energia, principalmente perché causano un restringimento per percorso del flusso che, a sua volta, provoca un aumento della pressione.

Anziché modificare la resistenza del sistema per modulare il flusso, come avviene con le valvole di regolazione, l'uso di un VSD consente di variare la velocità della pompa. In termini più semplici, un sistema di controllo a velocità variabile altera l'input di energia anziché affidarsi a una valvola per



togliere energia al sistema. Tra i vantaggi più immediati vi è un drastico risparmio energetico.

MAGGIORE CONTROLLO DEL FLUSSO E DELLA PRESSIONE

L'uso di un VSD per controllare il flusso non prevede ulteriori restrizioni da inserire nella tubazione, come avviene nel caso della valvola di regolazione. Oltre al risparmio energetico, una migliore risposta del sistema garantisce anche un migliore controllo del flusso.

Per i sistemi a pompa in cui la portata del flusso spesso cala, le valvole di regolazione presentano ulteriori limiti. In tali situazioni, questo tipo di valvola spesso funziona a posizioni di modulazione inferiori, determinando un ulteriore spreco di energia, in quanto si viene a creare una perdita di pressione maggiore attraverso la valvola.

ELIMINAZIONE DI ELEMENTI DEL SISTEMA

La scelta di un VSD rispetto a una valvola in linea offre agli utilizzatori l'opportunità di eliminare vari elementi del sistema senza comprometterne la funzionalità. Se si usa una valvola di regolazione, è necessaria una certa quantità di tubature per posizionare la valvola in un punto facilmente accessibile per il controllo. Impiegando un VSD, la differenza è più che mai evidente: nessuna valvola, nessuna necessità di tubazioni aggiuntive e nessuna perdita dalla valvola o dalla tubazione.

E c'è un ulteriore vantaggio. Grazie alla possibilità di eliminare perdite dalla tubazione e dalla valvola, è possibile usare una pompa più piccola e meno costosa. Ne consegue che la giustificazione dei costi di un sistema VSD si fa ancora più allettante.

PIÙ INTELLIGENZA INTEGRATA

I più recenti VSD modulari, basati su microprocessore, sono in grado di eseguire

varie funzioni che un tempo venivano affidate a controllori a logica programmabile (PLC). I moderni azionamenti consentono a ciascun modulo o processo di operare in modalità pressoché autonoma, integrandosi al contempo con i processi generali per sequenziare dati e funzioni di sicurezza Industry 4.0 tramite reti di comunicazione aperte ma protette.

Inoltre, presentando un controller di movimento intelligente integrato in ciascun azionamento collegato in rete, rappresentano una soluzione economicamente più vantaggiosa rispetto all'impiego di PLC autonomi. Un ulteriore svantaggio dei sistemi basati su PLC è che sono necessarie reti ad alte prestazioni per gestire il controllo del movimento richiesto. Invece, affidando il compito a un sistema di azionamento intelligente, il controllo viene gestito dagli stessi elementi azionati, con una conseguente ottimizzazione delle prestazioni.

Ad esempio, il software di controllo del processo Pump Genius è una funzionalità personalizzabile dei VSD WEG in grado di gestire e monitorare fino a 6 pompe in un sistema coordinato. Pensato per ridurre al minimo i tempi morti e ottimizzare il risparmio energetico, questo software offre controllo e protezione, oltre a consentire la gestione degli orari dei cicli e la designazione master-slave. Si occupa inoltre del monitoraggio e controllo della pressione e del flusso del sistema con anomalie e allarmi disponibili che fanno riferimento a punti di settaggio massimi e minimi.

www.weg.net/institutional/MR/en/all-news/all