

Pompe e relè

NELL'INDUSTRIA DELL'ACQUA SI PARLA SPESSO DI PROBLEMI ASSOCIATI AI RELÈ NEGLI ANALIZZATORI PER LA MISURAZIONE IN LINEA. IN QUESTA NOTA TECNICA SI DESCRIVE IL PROBLEMA, POTENZIALI CAUSE E SOLUZIONI.

RELÈ

Un relè è un dispositivo elettromeccanico che normalmente consiste di due braccia, un **solenioide** (bobina) ed una **molla**.

I due contatti sono connessi ad un circuito. Quando vengono in contatto, chiudono il circuito e la **corrente può scorrere**. I contatti sono attratti da una piccola corrente che scorre attraverso il solenoide e sono mantenuti a distanza da una molla.

I relè sono utilizzati per accendere e spegnere altri dispositivi, in pratica sono degli **interuttori**. Di solito si utilizzano per controllare allarmi, luci o gestire controlli più sofisticati, come nel caso di una pompa di dosaggio. In quest'ultimo caso spesso significa passare da 110 V AC o 220 V AC.

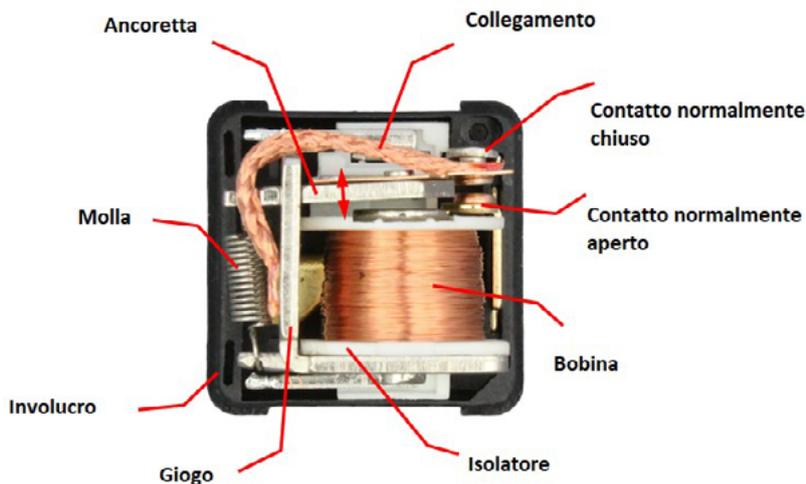
Più grande è il relè, maggiore sarà la corrente che può gestire. Questo è simile ad un fusibile: maggiore è la potenza nominale del fusibile, ossia più spesso è il filo, **maggiore corrente potrà trasportare**.

Per questo motivo è importante che la corrente usata dalla pompa **non sia più grande** rispetto alla corrente accettabile dal relè. Purtroppo non basta controllare la potenza nominale del relè e la corrente richiesta della pompa.

POMPE

Esistono un'infinità di pompe: grandi, piccole, medie, costose ed economiche, per acque potabili o per acque reflue e così discorrendo. Una pompa di dosaggio di piccole dimensioni utilizzata in una piscina potrebbe, ad esempio, funzionare a 0.5 ampere. Un relè con una potenza nominale di 4 Ampere **non dovrebbe aver problemi** a gestirla. In realtà, anche se la corrente richiesta dalla pompa fosse

minore rispetto a quella del relè, vi potrebbero essere problemi.



IL PROBLEMA: LA CORRENTE DI SPUNTO

Quando una pompa si avvia e si ferma, utilizza molta più corrente rispetto a quando sta funzionando a regime. Questa corrente è definita **corrente di spunto** e dura una frazione di secondo: spesso millisecondi.

Pompe di una certa qualità e costo, contengono sistemi elettronici per gestire e ridurre questo aumento repentino di corrente, spalmandolo su di un tempo più lungo, in maniera tale che non diventi mai troppo alto. Purtroppo, questo sistema di gestione della corrente di spunto ha un **prezzo elevato** e, nel mondo competitivo delle pompe, a volte viene rimosso o non scelto dall'utente finale per motivi di budget.

LE CONSEGUENZE

Quando una pompa sprovvista di un sistema di protezione dalla corrente di spunto viene avviata, vi è un aumento di corrente che scorre attraverso il relè mentre questo si apre e chiude (scintilla). Se la corrente è troppo alta, può immettere troppa energia nei contatti del relè, fondere le superfici e **saldare i contatti**.

In passato un fornitore della *Leafy Technologies* aveva preso in prestito un noto modello di pompa da uno dei principali fornitori a livello mondiale. Il manuale della pompa dichiarava una corrente utilizzata di 0.54 ampere ma non specificava una corrente di spunto. Inoltre, quando questa informazione era stata richiesta al fabbricante della pompa, l'informazione **non era disponibile**.

Dopo aver effettuato dei test per misurare la corrente di spunto il massimo registrato è stato di **60 ampere** per 3 millisecondi quando il relè si chiude e di **20 ampere** per 3 millisecondi quando il relè si apre.

Una corrente di 60 ampere, ripetuta per vari cicli, può distruggere relè con una potenza nominale di 6 ampere. Molti analizzatori sul mercato utilizzano relè con una potenza nominale di 6 ampere, è questa quindi l'origine del problema.

LA SOLUZIONE

Vi sono varie misure che si possono adottare per evitare questo problema, di seguito una lista.

1. Pagare di più per una pompa migliore con migliori protezioni.

2. Chiedere al fabbricante qual è la corrente di spunto e, di conseguenza, scegliere la pompa adatta.

3. Utilizzare dei relè con una potenza nominale maggiore. Un relè con una potenza nominale di 60 ampere è normalmente abbastanza grande ma sarebbe difficile inserirlo all'interno di un analizzatore standard. Tuttavia, è possibile installare un **secondo relè esterno** che protegga l'analizzatore. In questo modo si utilizza il relè più piccolo per controllare quello più grande, il quale a sua volta gestisce la pompa (come da immagine).

4. Utilizzare una pompa con funzione di commutazione a contatto pulito (*volt free*). In questa configurazione non vi è una corrente di spunto e quindi non vi è problema.

CONCLUSIONE

Come visto in questa nota tecnica è importante tener presente i problemi potenzialmente posti dalla corrente di spunto e gestirli in maniera adeguata. Per maggiori informazioni su applicazioni, misurazione in linea ed analizzatori, visitare: www.leafytechnologies.it.

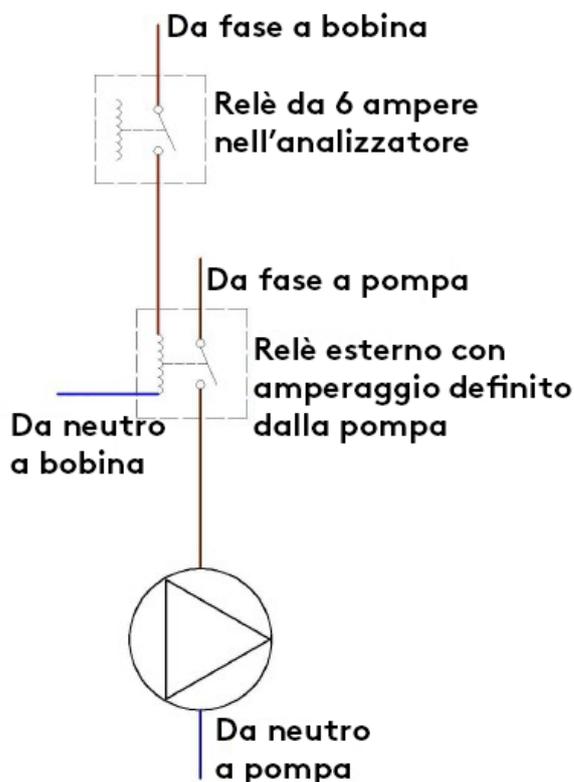


Diagramma soluzione N.3