

Nu toate regulatoarele de temperatură sunt la fel

Introducere

Se observa pe piață prezența multor producători de regulatoare de temperatură, într-o gamă de prețuri variată și având, cel puțin la prima vedere, specificații apropiate.

Cumpărătorul se vede pus în situația de a alege dintre mai multe produse, aparent puțin diferite și normal, de multe ori, acesta se decide pentru produsul cu prețul cel mai scăzut. Dar oare face el aceasta în cunoștință de cauză? Și mai mult, va fi oare mulțumit în timp de alegerea făcută?

Vom vedea în cele ce urmează că există diferențe majore între regulatoarele de temperatură, chiar dacă aparent specificațiile tehnice nu diferă prea mult.

Toate oferă control PID, dar oare este suficient?

Răspunsul este NU! În practică apar diferențe mari la viteza de răspuns și la performanțe. Prin utilizarea unei simple platforme de test au rezultat numeroase diferențe între regulatoare.



Platformă de teste pentru 3 regulatoare, conectate la 3 procese identice

Platforma compară performanțele unui regulator **Omron**, din gama de bază, **E5CS-V**, cu 2 regulatoare "low cost" ale altor producători. Regulatoarele controlează același proces, iar senzorii folosiți sunt identici.

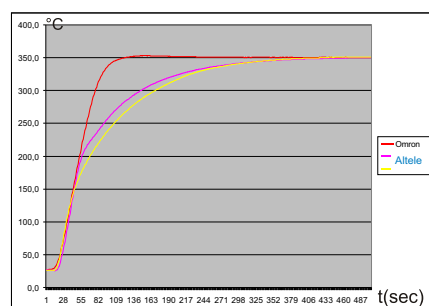
Există diferențe majore

În urma comparațiilor făcute, au rezultat diferențe majore în comportamentul regulatoarelor, în diverse situații.

1. Curba de pornire

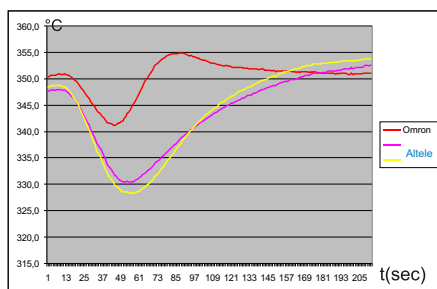
Setpoint 350°C.

Omron ajunge la temperatura setată în 2 minute, celelalte regulatoare în 5 min.



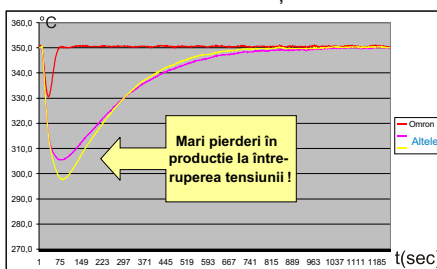
2. Răspunsul la perturbații

Proces stabil la 350°C. Perturbație introdusă de pornirea ventilatoarelor 30 s. Omron revine la temperatura setată în 3 minute, celelalte regulatoare în 5 min. De asemenea, diferența față de setpoint este de numai 8°C la Omron față de 22°C.



3. Răspunsul la întreruperea de 3 sec. a tensiunii de alimentare

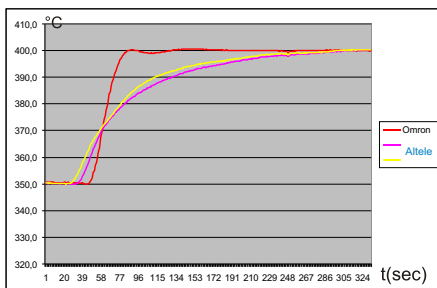
Proces stabil la 350°C. Perturbația: oprirea pentru numai 3 sec. a alimentării. Omron revine la temperatura setată în 1 minut, celelalte regulatoare în 20 min.! De asemenea, căderea față de setpoint este de numai 20°C la Omron față de 52°C.



4. Schimbarea setpoint-ului

Proces stabil la 350°C, apoi se schimbă setpoint-ul la 400°C.

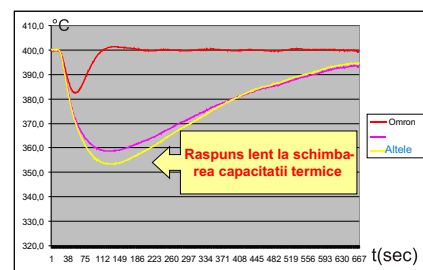
Omron se stabilizează la 400°C în mai puțin de 1 minut, celelalte regulatoare în mai mult de 4,5 minute.



5. Răspunsul la scăderea capacității de încălzire cu 50%

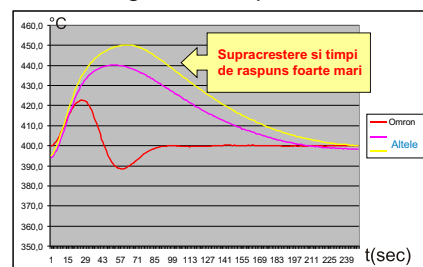
Proces stabil la 400°C, apoi se scade capacitatea de încălzire cu 50% (simulare de schimbare majoră în proces).

Omron se stabilizează în 2 min., celelalte regulatoare în mai mult de 10 minute.



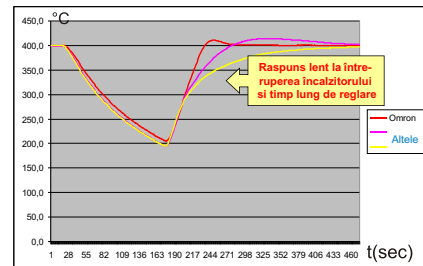
6. Răspunsul la creșterea capacității de încălzire cu 50%

Proces stabil la 400°C, apoi se revine la capacitatea încălzitorului de 100% (simulare de schimbare majoră a procesului). Omron se stabilizează în 2 min., celelalte regulatoare în peste 5 minute.



7. Resetarea după controlul în buclă deschisă

Proces stabil la 400°C, apoi se deconectează încălzitoarele până se ajunge la 200°C, iar apoi se conectează la loc (întrerupere a buclei PID). Omron se stabilizează în 1 min., celelalte regulatoare în peste 5 minute și testele pot continua...



Concluzie

Regulatoarele "low cost" au performanțe reduse, iar costul mai mare al regulatoarelor **Omron** este îndreptățit.



E5CS-V, regulatorul folosit în aceste teste, este cel mai simplu regulator digital din oferta Omron, ceea ce confirmă o dată în

plus experiența și poziția de lider mondial în soluții de reglare a temperaturii și justifică pe deplin diferența de preț.