

Lumel RP7

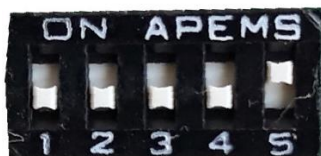
variator de turatie, softstarter, controler de putere

Reglarea turatiei din potentiometru.

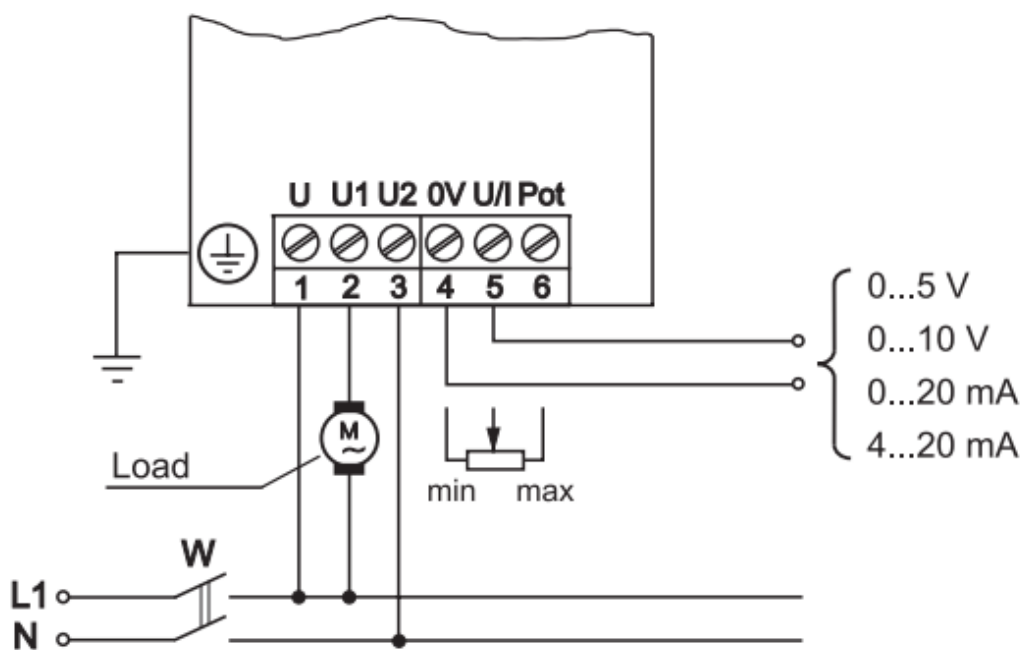
Instalare

Asigurati-va ca ati luat toate masurile de securitate necesare, conform indicatiilor din manual, si ca instalarea este facuta de catre un specialist.

1. Verificati pozitiile DIP switch: 1-4 sa fie pe 0 (OFF) iar 5 sa fie pe 1 (ON)



2. Conectati L (faza) la borna 1 si N (nulul) la borna 3
3. Conectati o borna a motorului la borna 2 iar cealalta la L (retea)
4. Utilizati un potentiometru de 10 kΩ. Conductoarele de capat se leaga la bornele 4 si 6 iar medianul la borna 5.



Schema electrica

Setare rapida (pentru detalii vedeti mai jos)

Asigurati-va ca reglajele au urmatoarele valori:

$\alpha_{\max}$ - maxim (se utilizeaza intreg domeniul $180^\circ - 0^\circ$)

$I_{\lim}$ - minim (limitarea curentului devine inactiva)

Potentiometrul extern - maxim

Apoi, avand circuitele alimentate:

1. Rotiti $I_{\lim}$ pana la valoarea curentului nominal al motorului (pentru RP7 de 5A, $I_{\lim}$ variaza intre 0-5 A). Pentru detalii vedeti mai jos.

2. Rotiti potentiometrul extern la minim

3. Invertiti de potentiometrul extern pana cand motorul porneste.

4. Micsorati unghiul rotind $\alpha_{\max}$ pana in momentul in care controlerul se opreste

Acum se poate regla turatia motorului din potentiometrul extern avand ca limite de functionare curentul de pornire si curentul nominal

Functionarea controlerului cu triac, RP7.

Graficul de mai jos este conceput considerand ca nu sunt in functiune limitarea de curent si de unghi. Adica $I_{\lim}$ este pe minim si $\alpha_{\max}$ pe valoarea maxima.

La valoarea minima a semnalului de comanda curentul si puterea pe iesire vor fi minime. Acestea vor varia direct proportional cu semnalul de comanda.

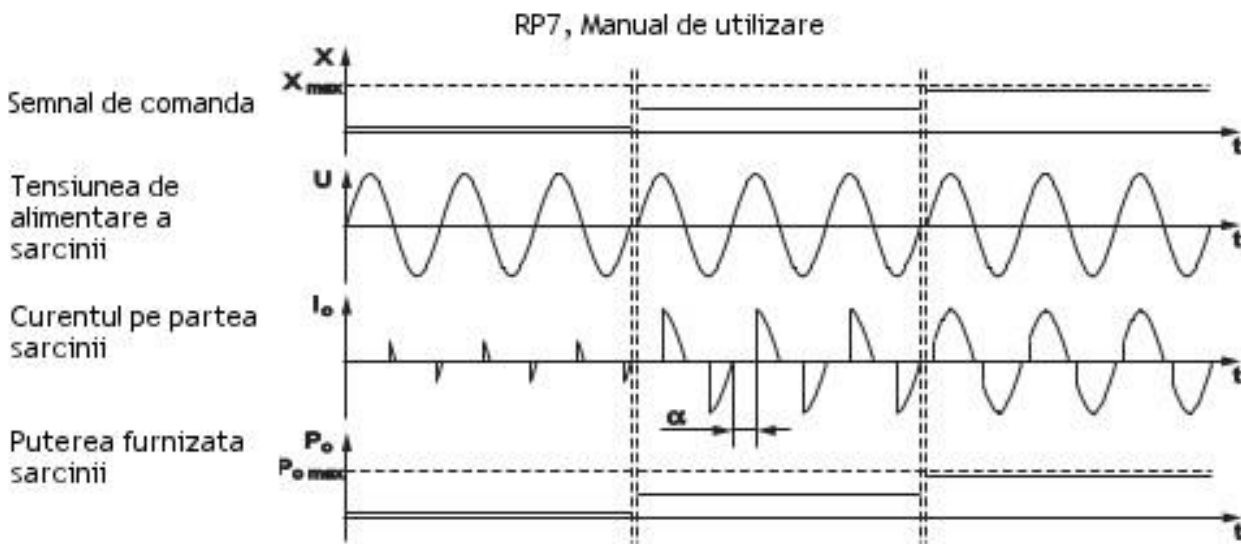


Fig. 2. Phase control, runs of occurring signals

Setari

Limitarea curentului sarcinii. Setare I_{lim}

Setati α_{max} pe valoarea maxima (se utilizeaza intreg domeniul $180^\circ - 0^\circ$)

Setati potentiometrul I_{lim} pe minim (limitarea devine inactiva).

Pentru setarea la valoarea curentului nominal al motorului (sarcinii) puteti utiliza un ampermetru cu ajutorul caruia sa masurati valoarea curentului sarcinii in momentul in care semnalul de comanda (potentiometru extern) este maxim. Acest reglaj al I_{lim} va corespunde valorii curentului nominal al motorului.

Rotiti de I_{lim} pana curentul incepe sa scada, apoi reveniti cu putin peste pozitia la care ati obtinut curentul nominal (sa fie cu putin peste nivelul la care curentul afisat de ampermetru incepe sa scada, deci daca este nevoie rotiti inapoi).

Pentru un controler de 5 A, daca potentiometrul este la jumatate, reglajul va fi la 2,5 A. Adica curentul pe iesire nu va depasi valoarea setata (2,5 A). Daca sarcina este mai mare, controlerul va scadea tensiunea pentru a tine curentul in pragul setat. Setarea aceasta nu duce la declansare. Declansarea este la o valoare nominala, de protectie data de fabricant.

Curentul poate fi reglat între 20%-100% din valoare nominală. Iar puterea sarcinii (a motorului sau a rezistentei de încălzire) trebuie să fie mai mare decât $\frac{1}{2}$ din sarcina maximă a controlerului.

Limitarea unghiului de comutație $\alpha_{\max}$ (utilizat pentru controlul turatiei)

Potentiometrul $\alpha_{\max}$ reglează unghiul de comutație, adică tensiunea pe o semiperioadă ($180^\circ - 0^\circ$) de la care controlerul începe să lucreze dacă semnalul de comandă va avea o valoare mai mare decât valoarea corespunzătoare $\alpha_{\max}$ setată. Dacă potentiometrul $\alpha_{\max}$ este reglat la jumătate tensiunea de la care controlerul va începe să lucreze va fi 115 V (jumătate din 230 V), iar puterea va varia direct proporțional cu tensiunea.

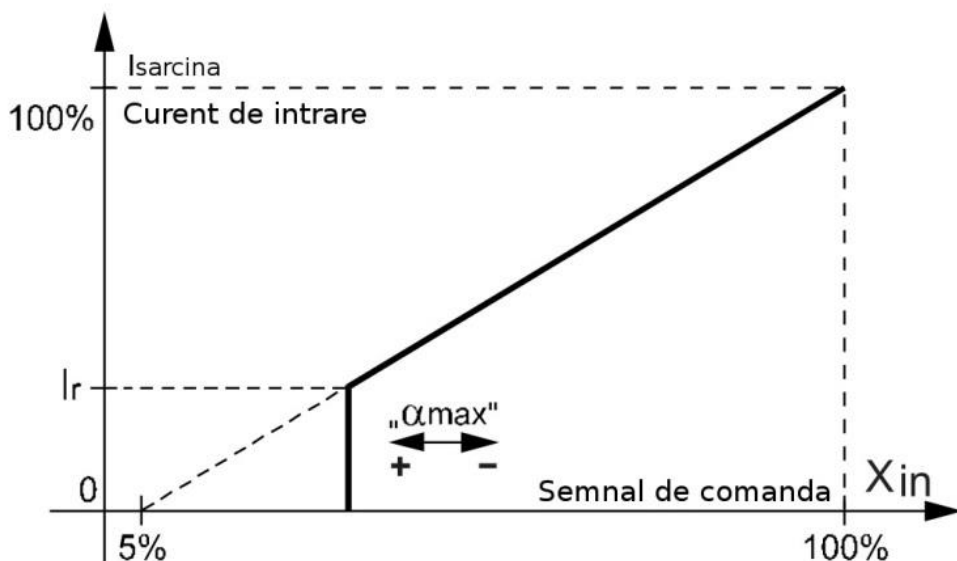
Folosind $\alpha_{\max}$ se poate regla valoarea corespunzătoare curentului de pornire I_r . Dacă semnalul de comandă este sub valoarea necesară I_r (curentului de pornire) controlerul nu va lucra. Domeniul de reglaj în acest caz va fi între valoarea corespunzătoare curentului de pornire și valoarea corespunzătoare curentului nominal.

Potentiometrul $\alpha_{\max}$ se setează pe valoarea maximă (se utilizează întreg domeniul $180^\circ - 0^\circ$)

Creșteți apoi valoarea semnalului de comandă (potentiometru extern) de la zero până la valoarea la care motorul porneste.

Micsorati unghiul prin rotirea potentiometrului $\alpha_{\max}$ până în momentul în care controlerul se oprește (adică semnalul de comandă rămâne în afara domeniului de lucru deoarece unghiul a fost micsorat).

Valoarea setată $\alpha_{\max}$ va fi astfel valoarea minimă a unghiului de comutație, valoare de la care motorul începe să se rotească și de la care este generat curentul de pornire I_r . Limita superioară fiind cea corespunzătoare curentului nominal al motorului.

Functia α_{max}

Comanda din potentiometru extern (sau alt semnal de comanda)

Acest reglaj va lucra intre valoarea setata cu α_{max} si valoarea maxima. Daca reglam α_{max} la valoarea corespunzatoare a 40% din semnalul de comanda (pentru 0-10 V, reprezentand 4 V), adica valoarea suficienta generarii curentului de pornire I_r , controlerul va lucra intre 40%-100%.

Reglarea turatiei motoarelor monofazate

Daca α_{max} este la 40% si semnalul de comanda (potentiometrul) la jumatate, deci in zona de lucru a controlerului, turatia motorului va fi la jumatate. Daca potentiometrul va cobora sub 40%, controlerul se va opri (aceasta valoare se alege liber conform exemplului de mai sus)

Pornire motor tip soft start

Se regleaza I_{lim} la valoarea curentului nominal al motorului. Atat la pornire cat si in functionare curentul sarcinii nu va depasi valoarea setata.

Functia "soft start" face posibila schimbarea unghiului de comutatie de la π la 0 rad in aprox. 1.5 secunde de la punerea sub tensiune.

Reglarea temperaturii

Tot prin utilizarea α_{max} se poate regla valoarea minima a domeniului de reglaj. Apoi manual prin potentiometru sau automat prin semnal de tensiune sau de curent (de la

un controler PID) se regleaza temperatura intr-un cuptor, de exemplu. Regland unghiul de comutatie vom regla tensiunea aplicata rezistentelor de incalzire si implicit puterea.

Surse:

Manuale de utilizare Lumel RP7 si RP1