



VARIATOARE DE TURAȚIE CU LANȚ CU ROLE Partea a II-a

Voicu MESAROȘ-ANGHEL, Ovidiu-Petrică BONCUȚ

SPEED VARIATORS WITH ROLLER CHAIN (II)

The paper presents the basic elements about the function of speed variable.

Cuvinte cheie: variator de turație

Keywords: variable speed

3. Descriere. Funcționare

Pretensionarea lanțului cu role se menține prin intermediul dispozitivului prezentat în figura 4. Cu ajutorul șurubului (17), având capetele filetate în sens stânga și dreapta, se realizează pretensionarea lanțului cu role. Șurubul de pretensionare (17) se înșurubează în piulița (18) și în montantul (6). Piulița (18) este asigurată împotriva rotirii, în montantul (19), prin două știfturi (20), care permit, însă, un joc axial de circa 1 mm. Șurubul (17) apropie cei doi montanți (19) și (6) și odată cu aceștia pârghiile (3), (4) și (5), care vor presa discurile de fricțiune pe lanțul cu role. Pe piulița (18) filetată în exterior se află montat indicatorul (21), acționat de arcul (22). Sub acțiunea arcului (22) indicatorul (21) se va înșuruba până apare contactul cu suprafața frontală a montantului (19). La începutul operației de pretensionare a lanțului indicatorul (21) se află îndepărtat de suprafața frontală a montantului (19) – (vezi figura 4) și blocat prin intermediul unui zăvor. După efectuarea pretensionării, indicatorul (21) este eliberat

și sub acțiunea arcului (22) se înșurubează forța pe suprafața frontală a montantului (19).

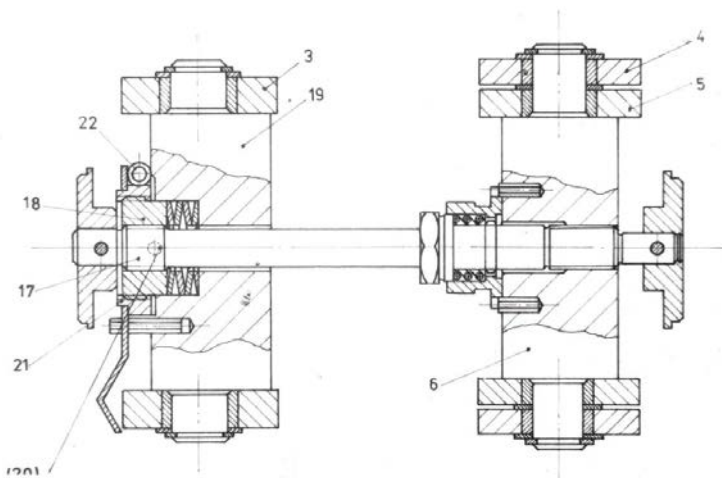
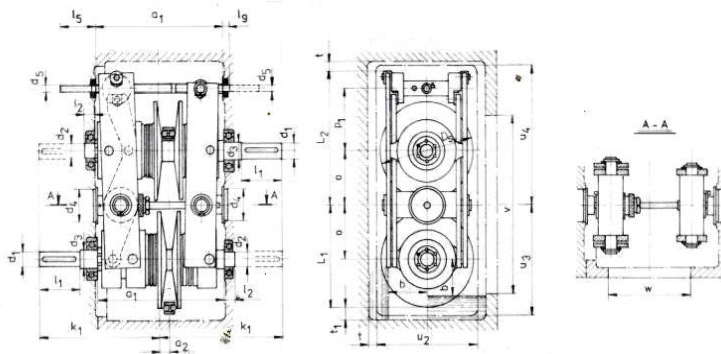
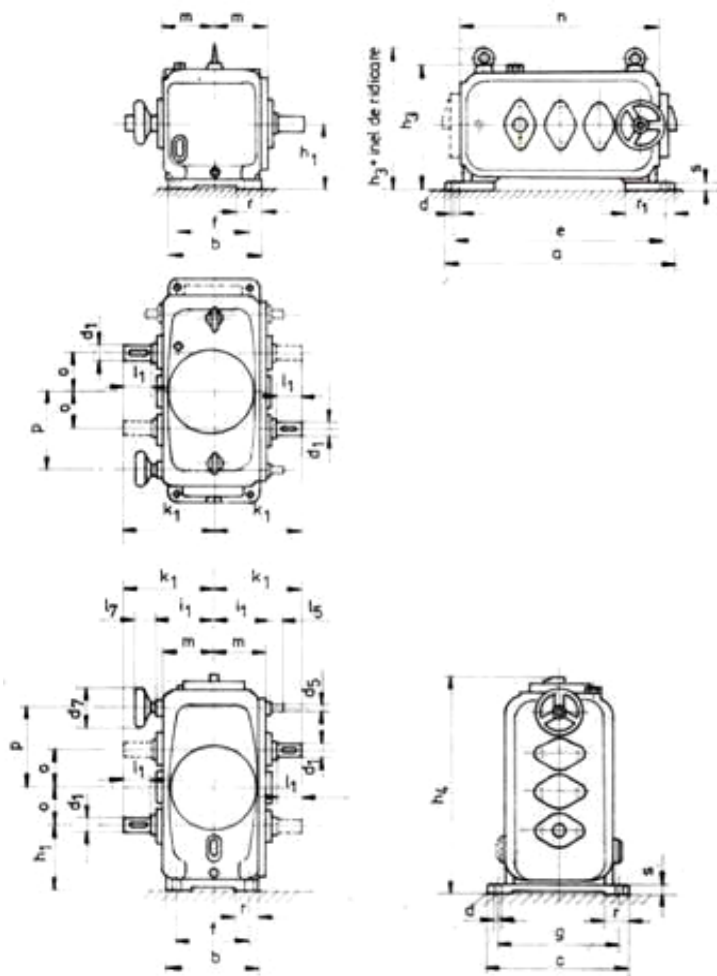


Fig. 4 Dispozitivul de menținere a tensiunii în lanțul cu role pretensionat [1]



TIPUL	a ₁	a ₂	d ₁ k6	d ₂ k6	d ₃	d ₄	d ₅ k6	d ₆	k ₁	l ₁	l ₂	l ₃	L ₁	L ₂	a	p ₁	t	t ₁	u ₂	u ₃	u ₄	v	w	Rulmenți		Nivel ulei		
																								d ₂	d ₃	Montaj vertical	Montaj orizontal	
VLR - 1	220	16	28	25	30	56	15	154	201	60	23	74	9	162	217	85	100	20	75	170	175	220	260	170	6305	6306	55	60
VLR - 2	248	16	32	30	35	62	15	188	239	80	24	74	9	197	252	103	115	20	75	200	205	260	330	180	6306	6307	72	75

Fig. 5 Variatoare de turație fără carcasă cu lanț cu role cu autoreglarea tensiunii în lanț în funcție de momentul transmis [1]



TIPUL	a	b	c	d	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	e	f	g	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	l ₁	k ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	m	n	o	p	r	r ₁	s	
VL R 1-C	580	300	370	18	28	15	130	535	265	330	169	351	532	146	201	60	38	44	130	500	85	185	65	-	25				
VL R 2-C	660	300	410	18	32	15	160	615	265	370	191	396	612	160	239	80	33	66	143	580	103	218	65	-	25				

Fig. 6 Variatoare de turație cu carcasă cu lanț cu role cu autoreglarea tensiunii în lanț în funcție de momentul transmis [1]

TABLEUL 1

Tipul va- riatorului	Tipul Domeniului de lucru- lui ou glare R	Turația de antrenare rot/min.	Momentul la ar- treantă		Turația de antrenare rot/min.	Puterea la ar- treantă kW	Masa va- riatorului kg		
			min	max					
VLRO 00 VLRO0-C	7	920	350	2450	4,903	1,471	0,184	0,368	4,3
VLRO VLRO-C	10	920	290	2900	5,884	1,961	0,184	0,588	5,2
VLRO0 B-C	7	920	113	795	15,200	4,413	0,184	0,368	4,3
VLR 1 VLR 1-C	7	1450	548	3840	59,8	86		3,4	42
VLR 2 VLR 2-C	7	1450	548	3840	115,7	16,4		6,6	5

Prin apropierea montanșilor (19) și (6) ca urmare a uzării lanțului și discurilor, indicatorul (21) se va înșuruba sub acțiunea arcului (22), poziția sa marcând starea de uzare a variatorului de turații.

Caracteristicile tehnice ale variatoarelor VLR 1, VLR 1 – C, VLR 2 – C și VLR – 2 sunt redată în tabelul 1. Aceste variatoare pot fi antrenate în ambele sensuri de rotație, arborele condus având același sens de rotație cu arborele motor.

Randamentul variatoarelor cu lanț cu role tip VLR 1, 2 și VLR 1, 2 – C este de aproximativ 90 %.

Ungerea variatoarelor tip VLR 1, 2 și VLR 1, 2 – C se face tot prin barbotare, caracteristicile uleiurilor fiind cele deja menționate.

Dimensiunile de execuție ale variatoarelor tip VLR 1 și VLR 2 sunt în figura 5, iar pentru variatoarele VLR 1 – C și VLR 2 – C, în figura 6.



Fig. 7 Machetă funcțională a unui variator de turație având lanț cu role pretensionat și reductor încorporat ce face parte din proiectul de diplomă al coautorului prezentei lucrări [1]

Variatorul de turație din figura 7 este acționat la turația de $n_{\text{mot}} = 920 \text{ min}^{-1}$, iar turația arborelui secundar este reglabilă între limitele, $n_{2\text{max}} = 2450 \text{ min}^{-1}$, până la, $n_{2\text{min}} = 350 \text{ min}^{-1}$.

Datorită reductorului încorporat în ansamblul variator-reductor, turația de ieșire din reductor se află între limitele, $n_{2\max}^* = 795 \text{ min}^{-1}$, până la, $n_{2\min}^* = 113 \text{ min}^{-1}$.

Puterea de acționare a variatorului este de $N_{\text{mot}} = 0,75 \text{ PS} = 551,625 \text{ W}$. Puterea de ieșire din variatorul propriu-zis și, aproximativ, și din ansamblul variator-reductor, se află între limitele, $N_{2\max}^* \approx N_{2\max}^* \approx 0,5 \text{ PS} \approx 367,65 \text{ W}$, până la, $N_{2\min}^* \approx N_{2\min}^* \approx 0,25 \text{ PS} \approx 183,875 \text{ W}$.

Momentul la arborele secundar al variatorului este situat între limitele, $M_{t2\min} = 1,5 \text{ N}\cdot\text{m}$, până la, $M_{t2\max} = 5,0 \text{ N}\cdot\text{m}$.

Datorită reductorului încorporat în ansamblul variator-reductor, momentul la arborele de ieșire din reductor va fi cuprins între limitele, $M_{t2\min} = 4,5 \text{ N}\cdot\text{m}$, până la $M_{t2\max} = 15,5 \text{ N}\cdot\text{m}$, ceea ce înseamnă o creștere de 30 %, evident pe seama scăderii turației (legea de aur a mecanicii: ce se câștigă la moment (forță) se pierde la turație (viteză))

4. Concluzii

Scopul principal al machetei funcționale este de a arăta, în laborator, studenților, modul de funcționare al unui ansamblu variator de turație cu reductor încorporat.

BIBLIOGRAFIE

[1] Boncuț, O.P., Proiect de diplomă: *Variator de turație cu lanț cu role având încorporat un reductor*. Universitatea „Politehnica” din Timișoara, 2012.

Prof. Dr.Ing. Voicu MESAROȘ-ANGHEL
Universitatea „Politehnica” din Timișoara, membru AGIR
Stud. Ovidiu-Petrică BONCUȚ
Universitatea „Politehnica” din Timișoara