

I. Mérés célja: A hidraulikai körbe bekötött mindkét szivattyú, vagyis a WILO TOP-S 30/10 és a WILO STRATOS 30/1-12 típusú készülékek megadott szempontok szerinti elemzése, vizsgálata.

II. Mérés helye: Pécs PTE PMMF Gázlabor

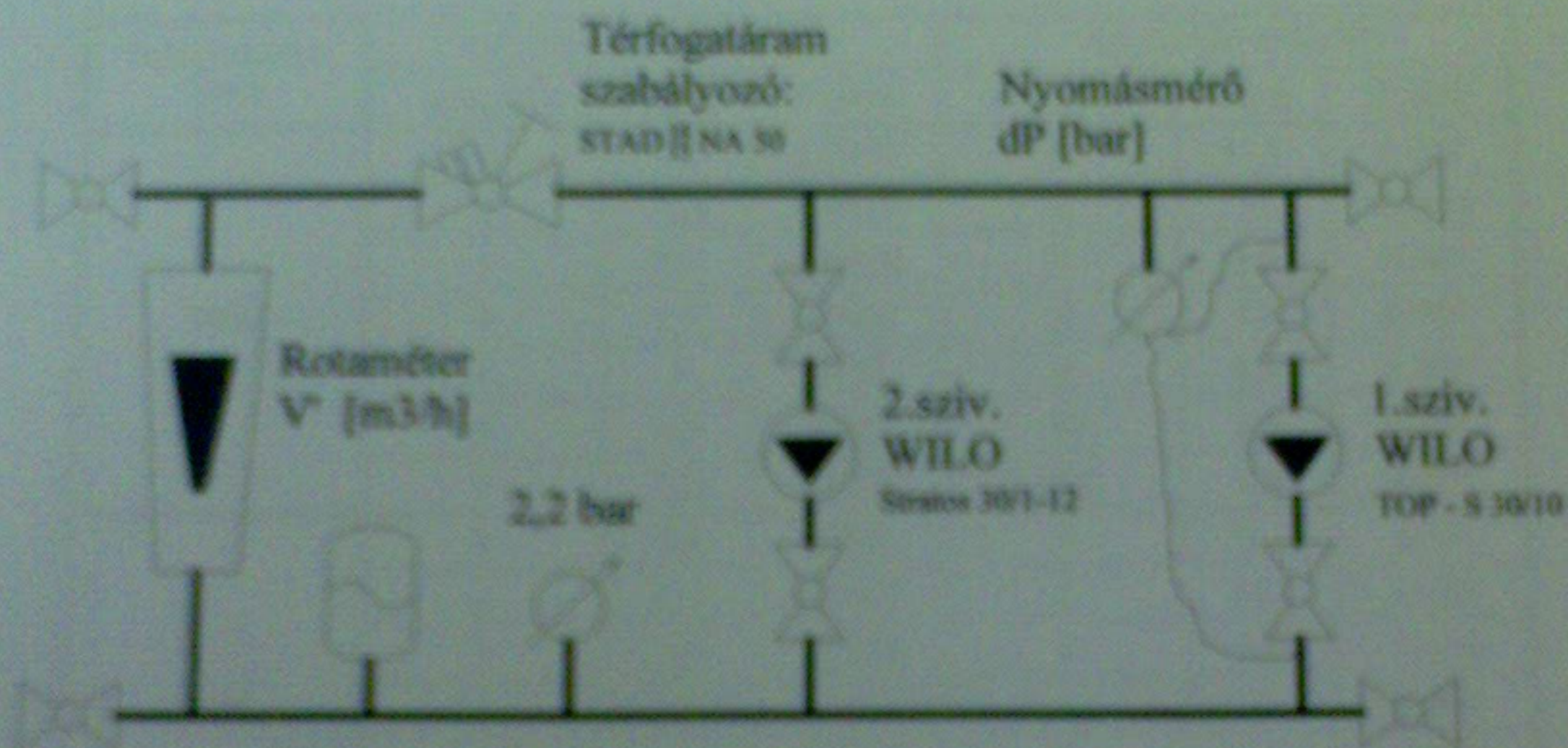
III. Mérés időpontja: 2006. 03. 29. 7:45-9:20

IV. Mérés berendezései:

- 1 számú szivattyú WILO TOP-S 30/10
- 2 számú szivattyú WILO SRATOS 30/1-12
- egyfázisú villamos teljesítménymérő: EKM-265
- térfogatmérés: ROTAMÉTER GEMŐ 221-173
- nyomásmérő: WILO 1,6 bar-ig (0,1-es osztás)
- térfogatáram szabályozó: STAD14/15 NA50
- tartálytöltési tartály: ZILMET 250 0,5l  
 $p_{max} = 3,5 \text{ bar}$

V. Mérésleírás:



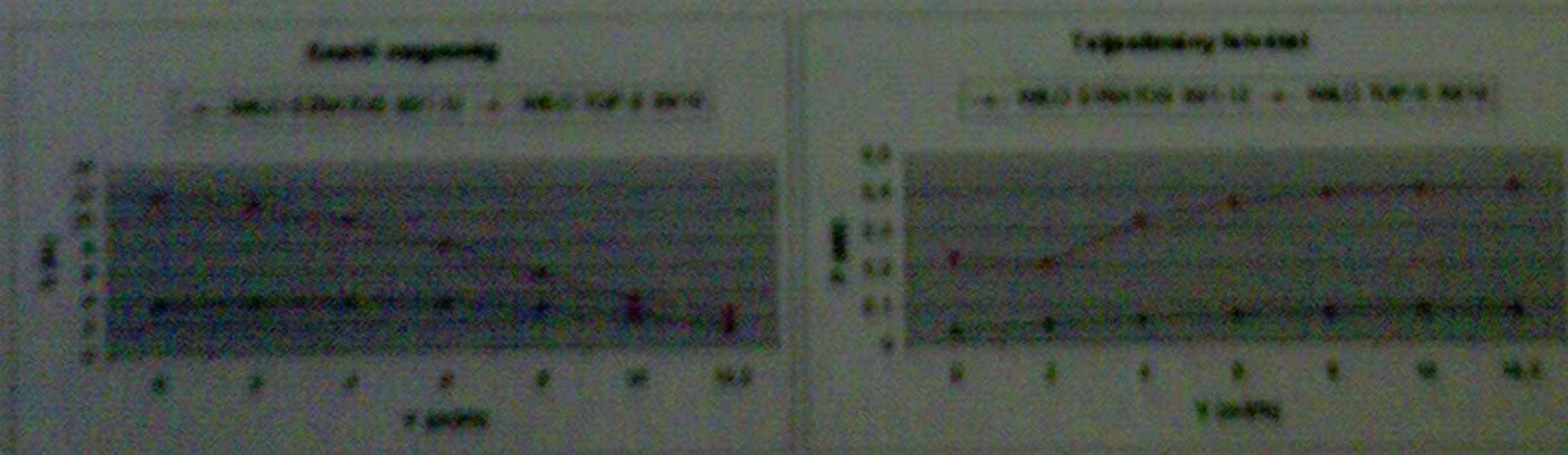


VI. Mérés menete: Első lépésként biztosítani kellett a méréshez szükséges optimális feltételeket. Ezalatt értem az üzemi nyomás ellenőrzését, légtelenítést illetve a szabályzóelemek előzetes átvizsgálását. A hidraulikai kör üzembe helyezése után az előzetes megállapodás szerint, mérni a 2600- 2500 és 2300-as fordulathoz tartozó térfogatáramot, nyomáskülönbséget és az áramfelvételt mindkét szivattyú esetében. Ezekből a mért eredményekből kell elkészíteni a szivattyúk teljesítményének illetve a hatásfokuknak megfelelő jelleggörbéket.

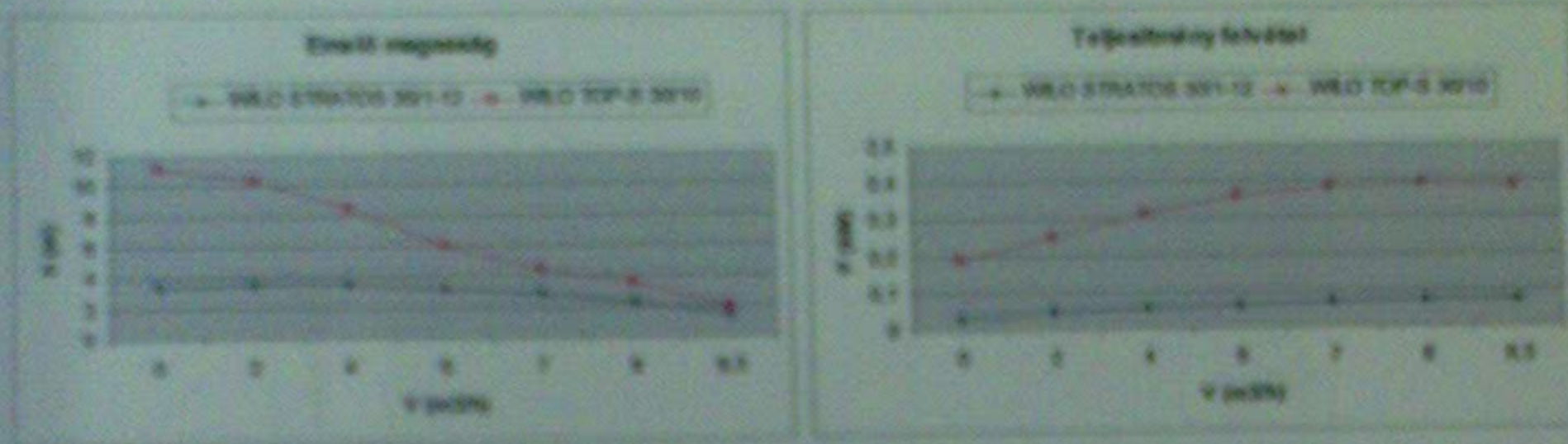
VII. Mért eredmények:

fordulatszám 1/min	WILO STRATOS 30/1-12			WILO TOP-S 30/10		
	V (m <sup>3</sup> /h)	h (m)	P (kW)	V (m <sup>3</sup> /h)	h (m)	P (kW)
2600	0	3,6	0,0332	0	11,5	0,228
	2	3,8	0,0515	2	11	0,2115
	3	3,8	0,0606	4	9,6	0,322
	4	3,5	0,0687	6	7,8	0,364
	5	3	0,077	8	5,5	0,387
	6	2,5	0,806	10	3,5	0,399
	7	1,5	0,079	10,5	2,5	0,403
2500	0	3,4	0,03	0	11,2	0,19
	2	3,5	0,0467	2	10,3	0,249
	3	3,5	0,0569	4	8,5	0,313
	4	3,2	0,0606	6	6	0,364
	5	2,9	0,0694	7	4,5	0,385
	6	2,3	0,0734	8	3,5	0,393
	6,8	1,5	0,0732	9,3	2	0,385
2300	0	3	0,0251	0	10,5	0,165
	1,5	3	0,036	2	8,5	0,241
	2	3	0,0396	3	6	0,286
	3	2,9	0,0479	4	4,8	0,317
	4	2,6	0,0506	5	3	0,334
	5	2,3	0,0569	6	2,1	0,341
	6,2	1,3	0,0562	6,7	1,5	0,34

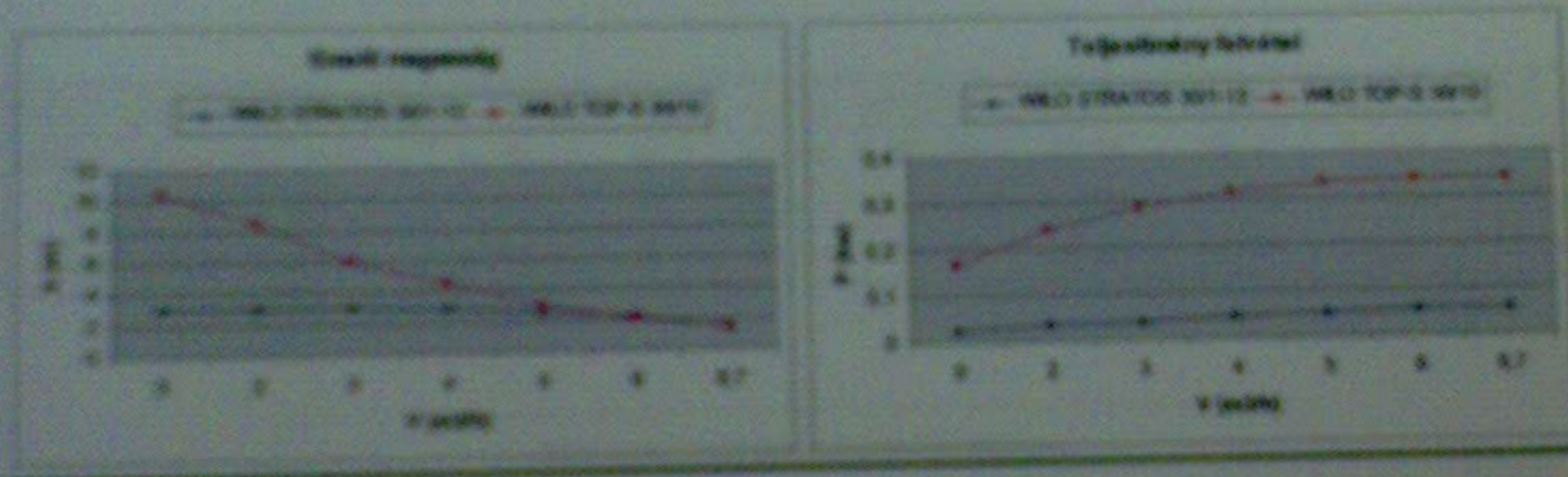
2600-es fordulát összehasonlítása:



### 2500-as fordulát összehasonlítása:



### 2300-as fordulát összehasonlítása:



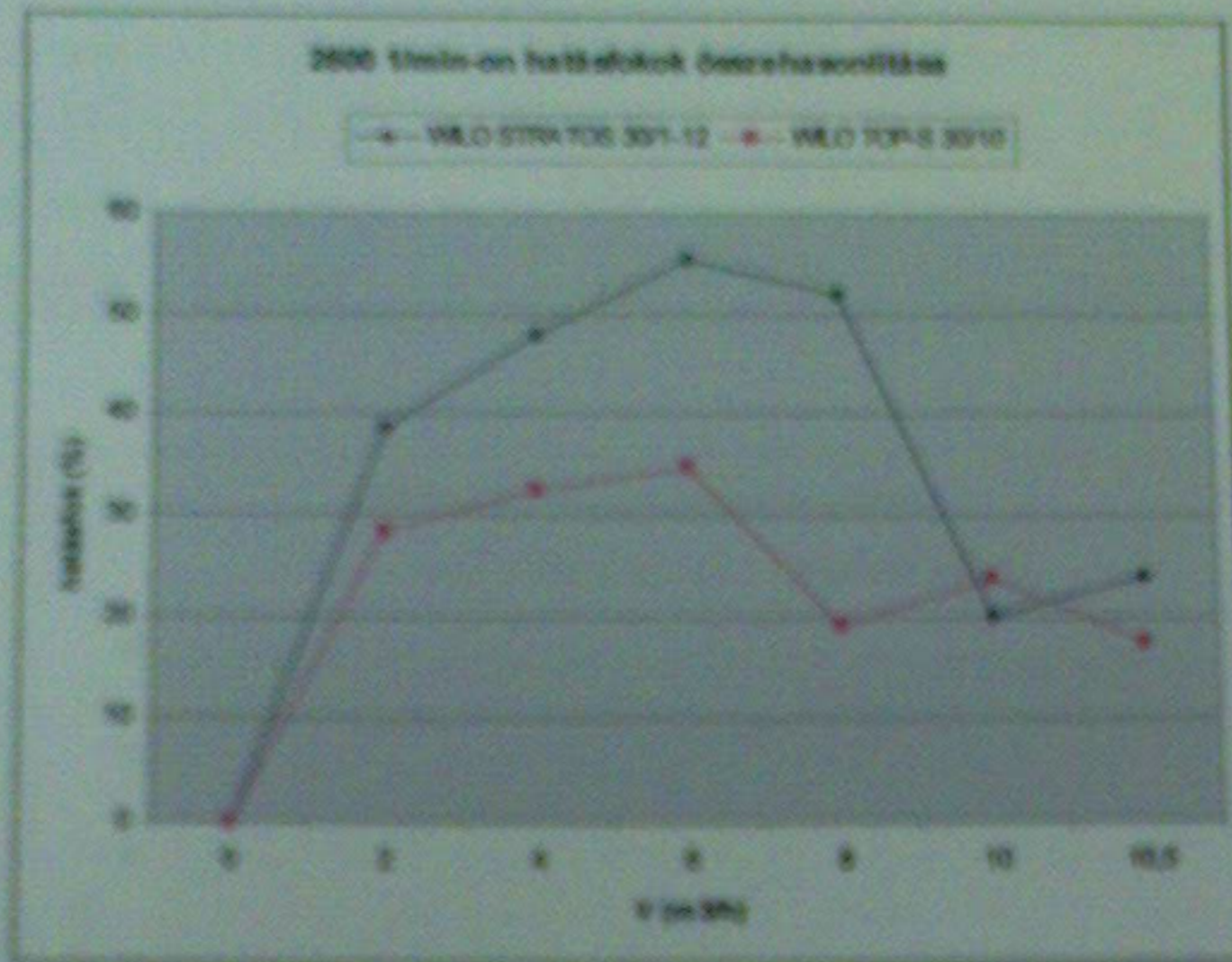
### VIII. Számítás menete, trékel táblázatban és diagrammban:

$P_1$  – a felvett villamos teljesítményt mértük

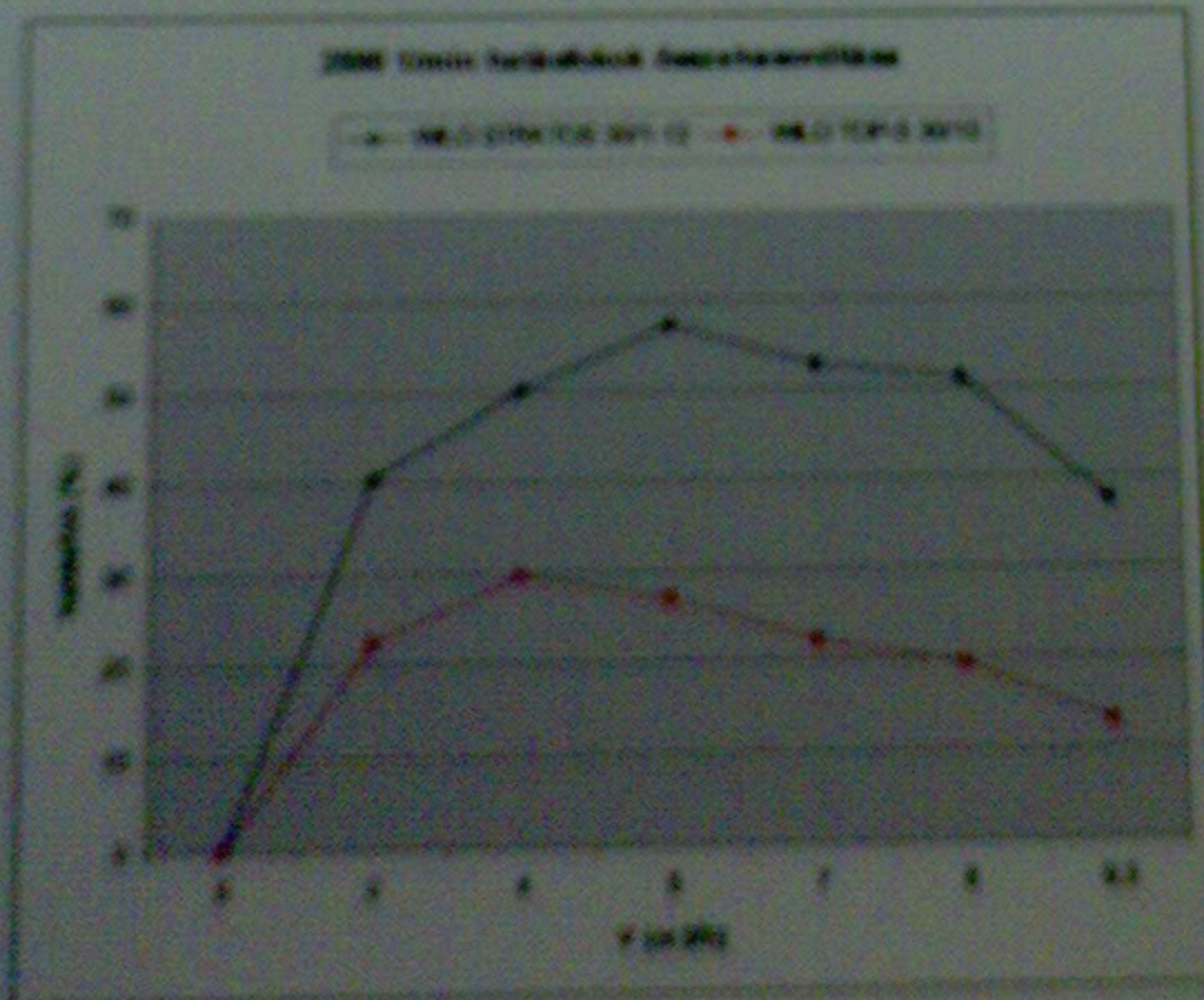
$P_2$  – hasznos teljesítményt számítjuk  $P_2 = P \cdot k \cdot \rho \cdot g$

Ezekből a teljesítményekből számítjuk a hatásfokot  $\eta = \frac{P_2}{P_1}$

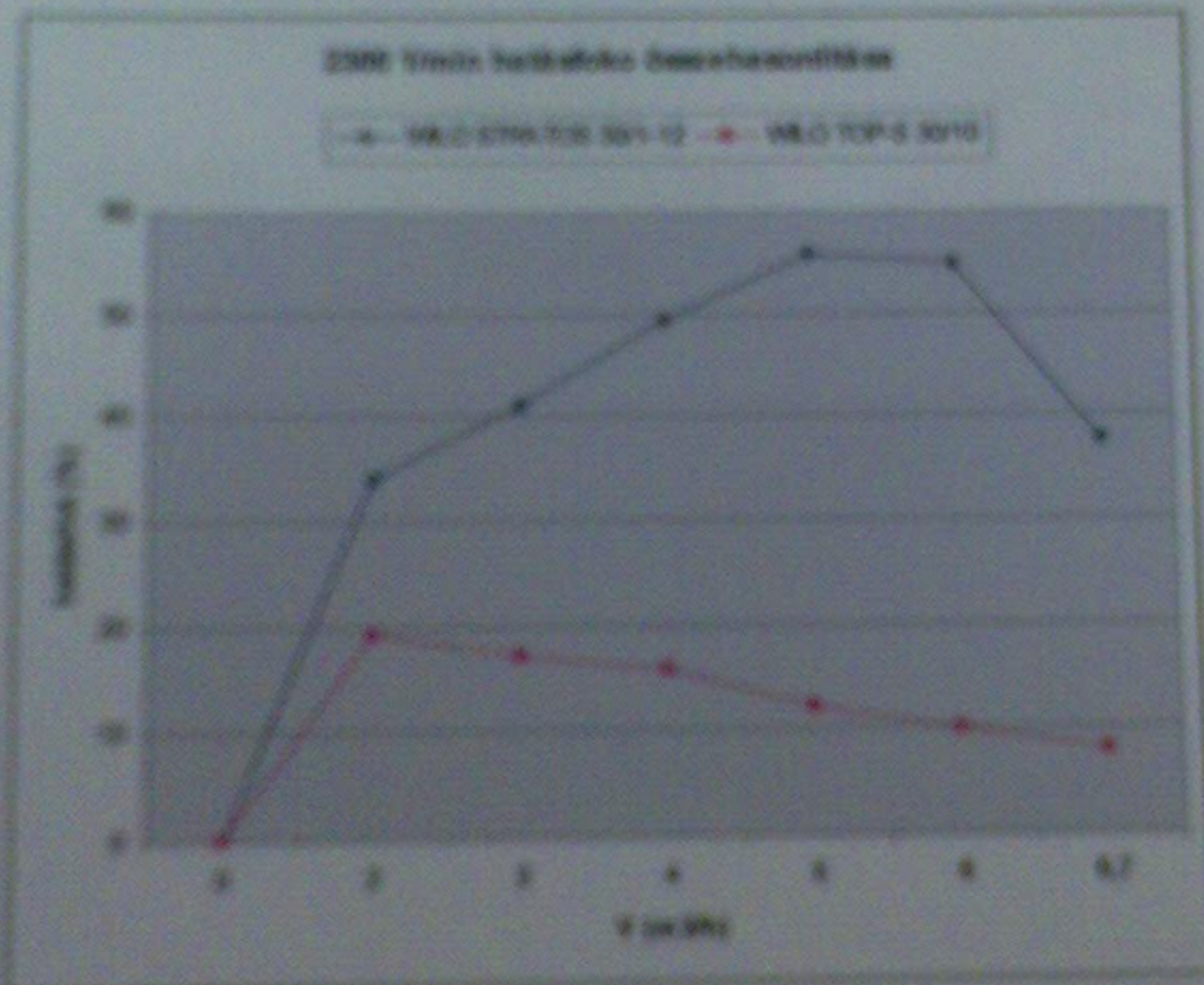
WILCO STRATOR 30/1-12	$P_1$ (kW)	0	0.02	0.029	0.038	0.04	0.0183	0.019
WILCO STRATOR 30/1-12	$\eta$ (%)	0	38.8	47.85	56.31	51.94	20.2	24.08
WILCO TOP-S 30/10	$P_1$ (kW)	0	0.0599	0.1048	0.127	0.0749	0.0853	0.07153
WILCO TOP-S 30/10	$\eta$ (%)	0	28.32	32.48	34.89	19.35	23.88	17.74



WLO STRATOS 3075-12	PI (kWh)	0	0,019	0,02861	0,03487	0,03665	0,0378	0,02779
WLO STRATOS 3075-12	$\eta$ (%)	0	40,68	50,28	57,35	52,8	51,22	37,74
WLO TOP-S 3070	PI (kWh)	0	0,05613	0,09264	0,0981	0,0858	0,07629	0,05068
WLO TOP-S 3070	$\eta$ (%)	0	22,54	29,59	28,95	22,28	19,41	13,16



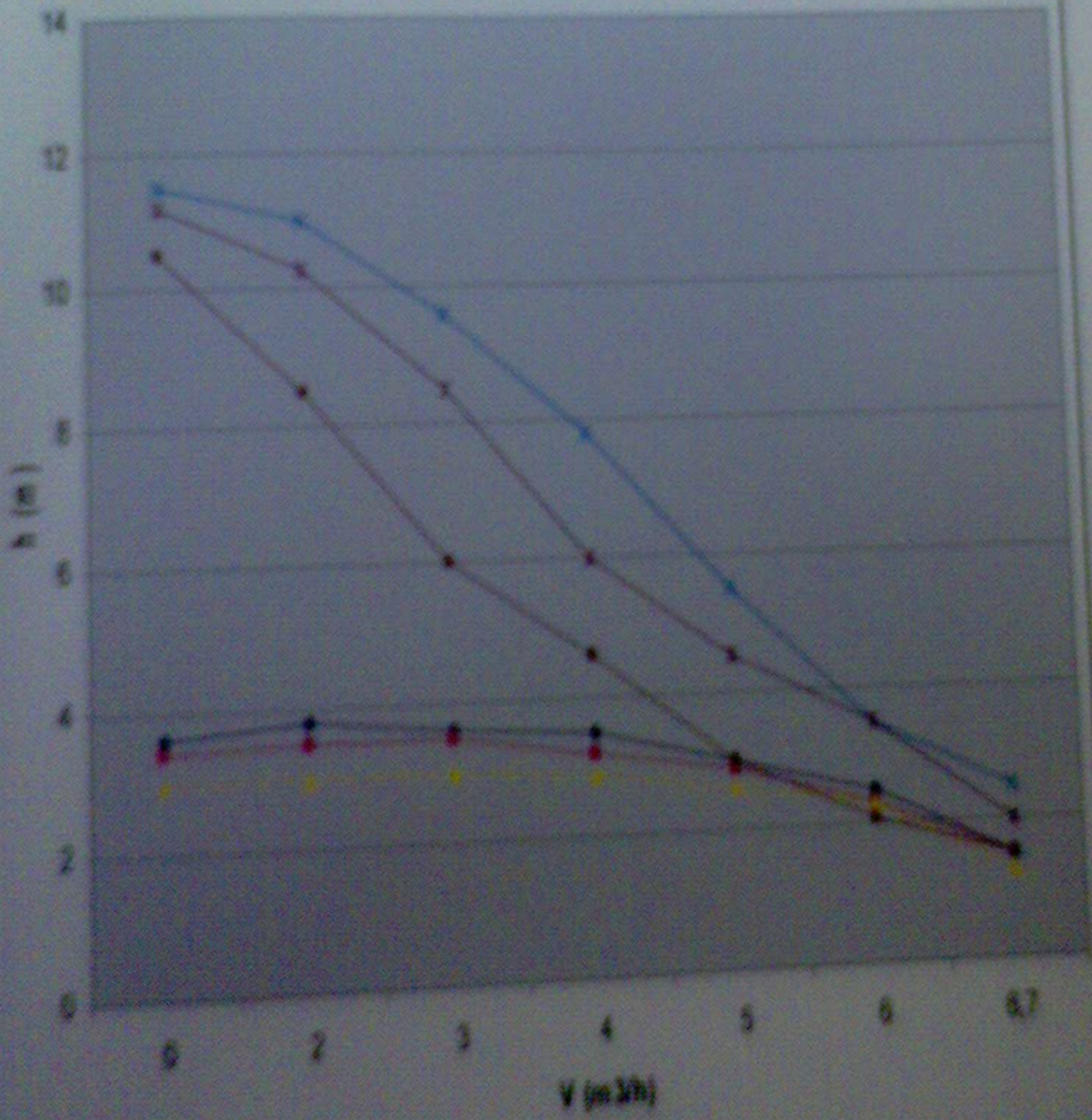
WLO STRATOS 30/1-12	PE (kW)	0	0,0122 6	0,0163 5	0,0237	0,0283 4	0,0313 3	0,0219 6
WLO STRATOS 30/1-12	$\eta$ (%)	0	34,05	41,28	49,47	55,78	55,06	37,73
WLO TOP-S 30/10	PE (kW)	0	0,0483 2	0,0400 5	0,0501	0,0408 8	0,0343 3	0,0273 8
WLO TOP-S 30/10	$\eta$ (%)	0	19,21	17,15	15,8	12,23	10,06	8,05



IX. Összeváltó diagrammok:

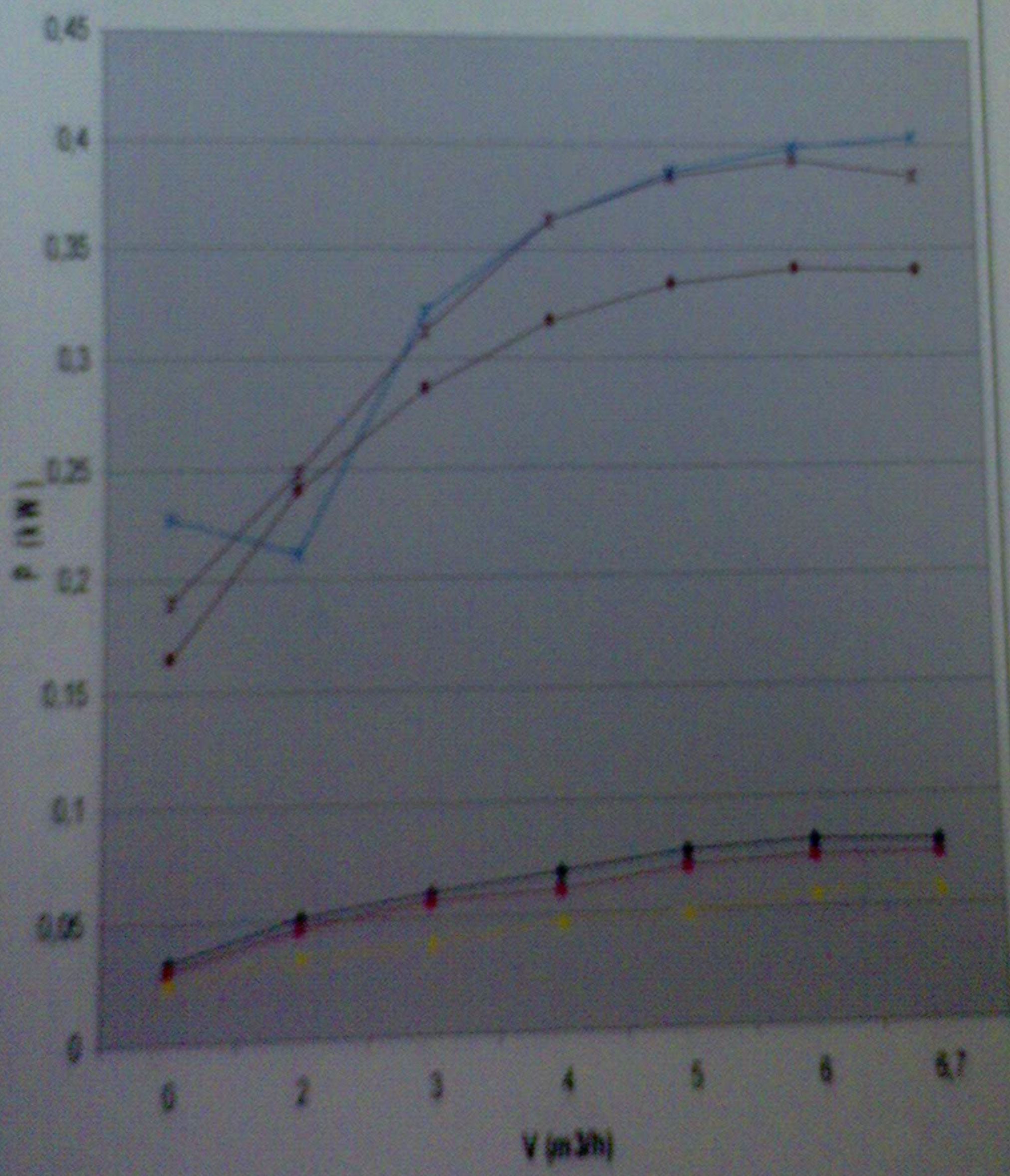
Emelőmagasságok összehasonlítása

- |                                      |                                      |                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| ● WILO STRATOS 30/1-12<br>2500 1/min | ● WILO STRATOS 30/1-12<br>2500 1/min | ● WILO STRATOS 30/1-12<br>2300 1/min |
| ● WILO TOP-S 30/10<br>2500 1/min     | ● WILO TOP-S 30/10<br>2500 1/min     | ● WILO TOP-S 30/10<br>2300 1/min     |



### Teljesítmény felvételek összehasonlítása

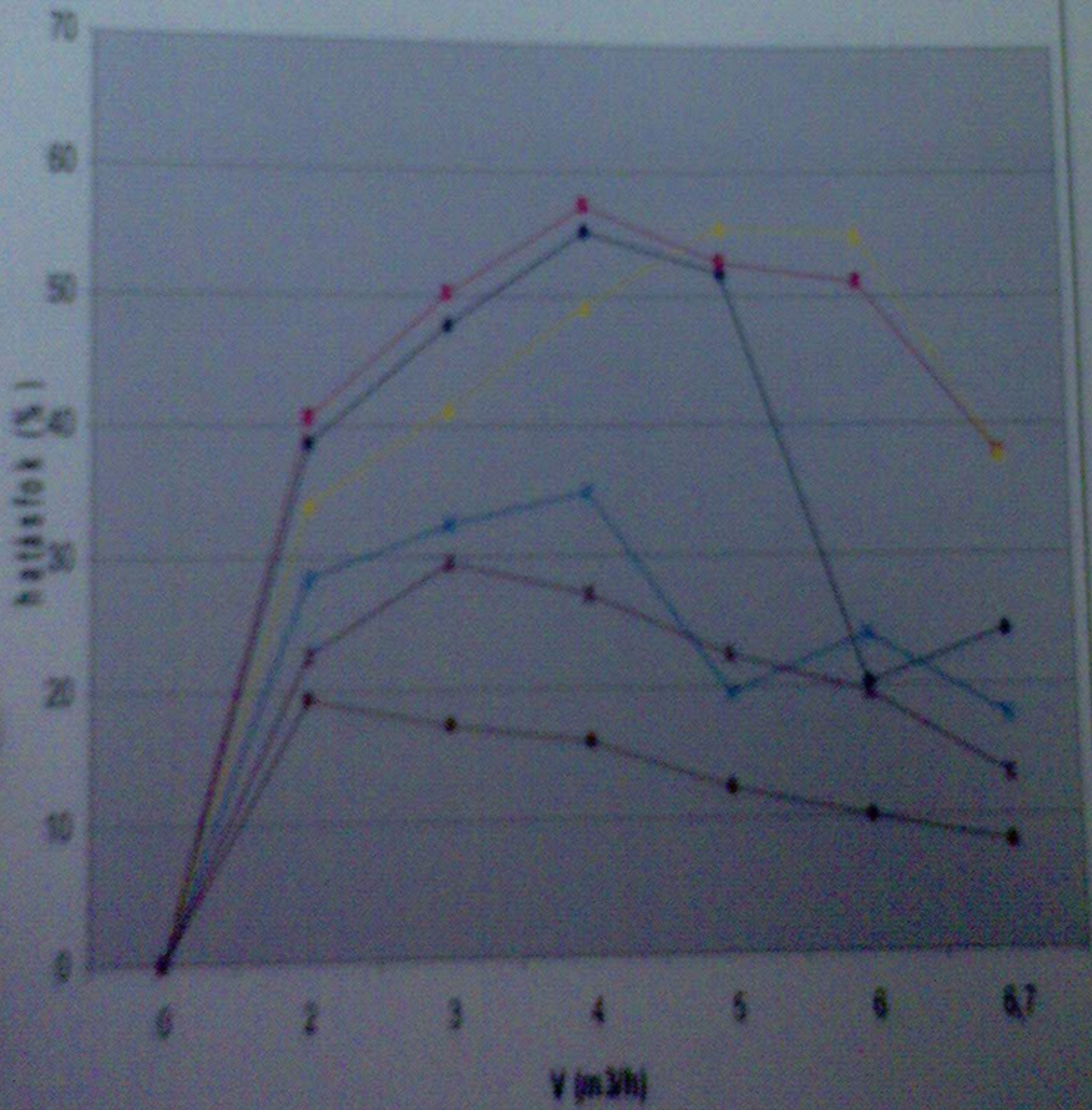
- |                                      |                                      |                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| ● WILO STRATOS 30/1-12<br>2800 1/min | ■ WILO STRATOS 30/1-12<br>2500 1/min | ▲ WILO STRATOS 30/1-12<br>2300 1/min |
| ◆ WILO TOP-S 30/10<br>2800 1/min     | ✦ WILO TOP-S 30/10<br>2500 1/min     | ◊ WILO TOP-S 30/10<br>2300 1/min     |





### Hatásfokok összehasonlítása

- ◆ WILO STRATOS 30/1-12 2500 1/min
 ◆ WILO STRATOS 30/1-12 2500 1/min
 ◆ WILO STRATOS 30/1-12 2300 1/min
- ◆ WILO TOP-S 30/10 2500 1/min
 ◆ WILO TOP-S 30/10 2500 1/min
 ◆ WILO TOP-S 30/10 2300 1/min



X. Kiértékelés: A mérés menete során a valóságos eredmények érdekében több mérést nagyobb pontossággal kellett volna elvégezni. A diagrammok teljes mértékben kimutatják a WILO STRATOS 30/1-12 és a WILO TP-S 30/10 szivattyúk közötti különbségeket. A legfontosabb ilyen szempont a teljesítmény és a gazdaságosság alapján figyelhető meg.

Az összehasonló diagrammok alapján a szükséges technikai paraméterek alapján kell kiválasztani a megfelelő szivattyút (gondolok itt az emelő magasságra). Természetesen beruházási szempont figyelembevételével fontos tényező a szivattyú beszerzési ára is:

- WILO STRATOS 30/1-12	191.450 Ft
- WILO TP-S 30/10	79.640 Ft

Azonban gazdaságosság és takarékoság alapján egyértelműen a WILO TOP-S 30/10 típusú szivattyú ajánlott.

XI. Mérés végzői:

ÁBRÁHÁM-K. ANDORÁS

KENÉZ ATTILA

Kocsor András

HORDAS PÉTER

Csige Balázs

Uwe-L. Uwe

Kovács Csaba

Kovács Péter

Hordas Péter

Csige Balázs

Ábrahám-K. Andorás