

Berekening vermogen voortstuwing, tegenberekening volgens Handboek Varende Scheepsmodellen, auteur A. Veenstra

invulvelden

Rekenprocedure:

Originele snelheid Vo	9,5 knopen	Knoop	1852 meter	4,9 meter/sec
Originele vermogen No in pk	500 pk			
Originele schroefdiam	1,9 meter			

	Origineel	Model	$\sqrt{\alpha}$	
1 Schaal van model: a	25,1 meter	1,04583333 meter	24	4,8989795
Schroefas diam	5	d	5 mm	
2 Schaalsnelheid	$V_s = \frac{1 \times V_o}{a} =$		$V_s =$	1 meter/sec 3,6 km/uur
3 Schaalvermogen per schroe	$N_s = 1000 \times N_o(pk)/a$ tot de macht 3 1/2 W		500000 67723,492	7,4 W
4 Effectieve snelheid	Ve, enkele schroef		Ve =	0,8 meter/sec 2,9 km/uur
Ve, enkele schroef	0,8 Vs			
Ve, dubbele schroef	0,9 vs			
5 Schroefdiam.	$D_s = \frac{1000 \times D_o}{a} =$		Ds =	79 mm
6 Voortstuwingsfactor	$Z = \sqrt[5]{\frac{D_s^2 \times V_e^3}{N_s}}$		431,80973	Z = 3,37

Spoedconditie 2,6 is niet opgenomen in de verdere berekeningen.

7 Ideale Spoed en vaarcondities	2,6	2,8	3	3,2	3,4	3,6	3,8	4	4,2
Volgens grafiek 1 uit handboek.									
Spoedverhouding H/D4	0,72	0,75	0,78	0,82	0,85	0,89	0,92	0,97	1,02
Voortgangscoefficiënt λ (lambda)	0,28	0,32	0,35	0,4	0,45	0,5	0,55	0,6	0,66
Schroefrendement η	0,38	0,42	0,45	0,46	0,5	0,53	0,56	0,6	0,62
8 Schroeftoerental									
$n_s = \frac{60.000 \times V_e}{\lambda \times D_s}$	2170	1899	1736	1519	1350	1215	1105	1013	921
9 Verlies in de schroefas, door dikte									
$N_a = n_s \times d \times 0,0001$	1,1	0,9	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5	0,5
11 Verkregen schroeftoerental	1899	Voorkeur		1350 Spoed		0,85			