

Modélisation thermique HHO et circuits

cellules modifiables

+ NNNNNN - NNNNNN+ NNNNNN - NNNNNN+

Géométrie

Configuration

plaques	Epais. 1,0 mm	20	20	cm	1,16	m ²
surf utile/plaque		18,0	18,0	cm	324,0	cm ²
nb plaques/ cell		8	-	=> (soit 7 cellules/stack)		
nb stacks		4	-	joint, espace plaques	2	mm
nb de plaques total		29	-	longueur générateur	11,4	cm
	sans PWM	106 mA/cm ²		poids	10,0	kg
Courant cellules		34,387	A	I0 max	27,5	A
tension Alim		20	V	Tension par cellule	2,86	V
Production théorique		11,0037	LPM	Courant Total Gén	137,5	A
	660	LPH		Puissance	2751	W
Surfaces				dont ailettes (rend 25%)	0	m ²
Sg échange gén	(S3)	0,0232	m ²	long. 4,0 m	diam. 12,0 mm	
S tuyaux	(S4)	0,151	m ²	10 litres		
S pot	(S1)	0,19	m ²			

S radiateur	(S2)	1	m ²	on considère 2/3 de la surface totale pot, en contact avec électrolyte
Thermique				
sur POT sans ventilateur		30	W/m ² °C	h1
sur échangeur plus ventilateur		60	W/m ² °C	h2
sur GÉNÉ sans ventilateur		30	W/m ² °C	h3
tuyaux tube plastique épais		15	W/m ² °C	h4
Chaleur spécifique H2O		4180	J/kg °C	Cp

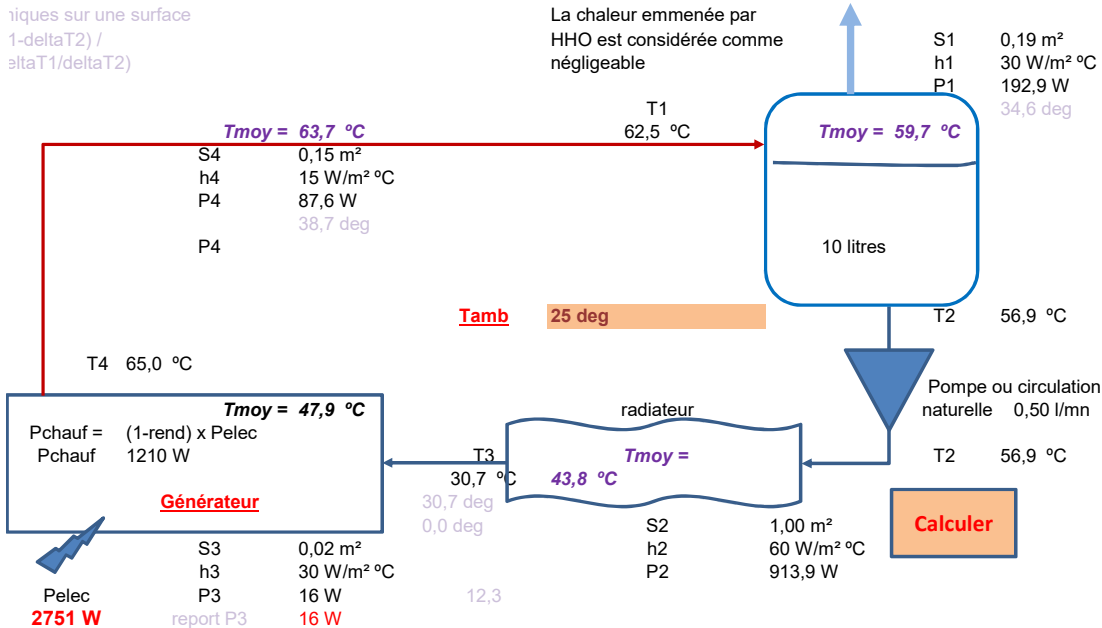
Paramètres de fonctionnement

Tamb	25,0	°C		
Qp (pompe, ou circuit naturel)	0,5	l/mn	Qm (pompe)	0,008 litre ou kg/s
P elec	2751	W		
rend gén	56%	=>	P chauff	1210 W

riques sur une surface

1-deltaT2) /
eltaT1/deltaT2)

La chaleur emmenée par HHO est considérée comme négligeable



Attention, I_{max} est indicatif, la production est calculée avec la puissance cellule. Le courant est calculé en fonction de la tension cell, et d'une loi proportionnelle. La tension cell est fixée à 3 V pour I_{max}. Si la tension est supérieure le courant augmente, le contraire si elle baisse. Pour 1,95V cell, un message indique que la tension doit être augmentée. On veillera à avoir une tension cellule minimum, supérieure à 2,2 ou 2,3V. Le courant augmente ensuite TRES vite avec tension et température. La puissance indicative n'est que le produit U x I, mais avec un I calculé fonction de U.

Le rendement dépend de la conception soit de 50 à 70% (max), ici il est fixé entre 70 et 63 %. La prod est calculée par 4.5 MMW x Puiss, et qu'il faut 220 W pour faire 1 LPM, donc avec un coefficient de 7.14 au lieu de 4.5 le rendement serait de 100%. Il semble que beaucoup mesurent un peu plus que 1 LPM/220W ...

EXEMPLE de configuration

