

Modélisation thermique HHO et circuits

cellules modifiables

+NNNNN -

Géométrie Configuration

plaques	Epais. 1,0 mm	12	12	cm	0,1008	m ²
surf utile/plaque		10,0	10,0	cm	100,0	cm ²
nb plaques/ cell		7	-	=> (soit 6 cellules/stack)		
nb stacks		1	-	joint, espace plaques	2,5	mm
nb de plaques total		7	-	longueur générateur	4,2	cm
Paramètres HHO		sans PWM	27 mA/cm ²	poids	0,9	kg
Courant cellules		2,664	A	I0 max	8,5	A
tension Alim		14	V	Tension par cellule	2,33	V
Production théorique		0,1678	LPM	Courant Total Généré	2,7	A
Surfaces		10	LPH	Puissance	37	W
Sg échange généré (S3)		0,0034	m ²	dont ailettes (rend 25%)	0	m ²
S tuyaux (S4)		0,050	m ²	long. 2,0 m	diam. 8,0 mm	
S pot (S1)		0,08	m ²	3 litres		
S radiateur (S2)		0,001	m ²			

Thermique

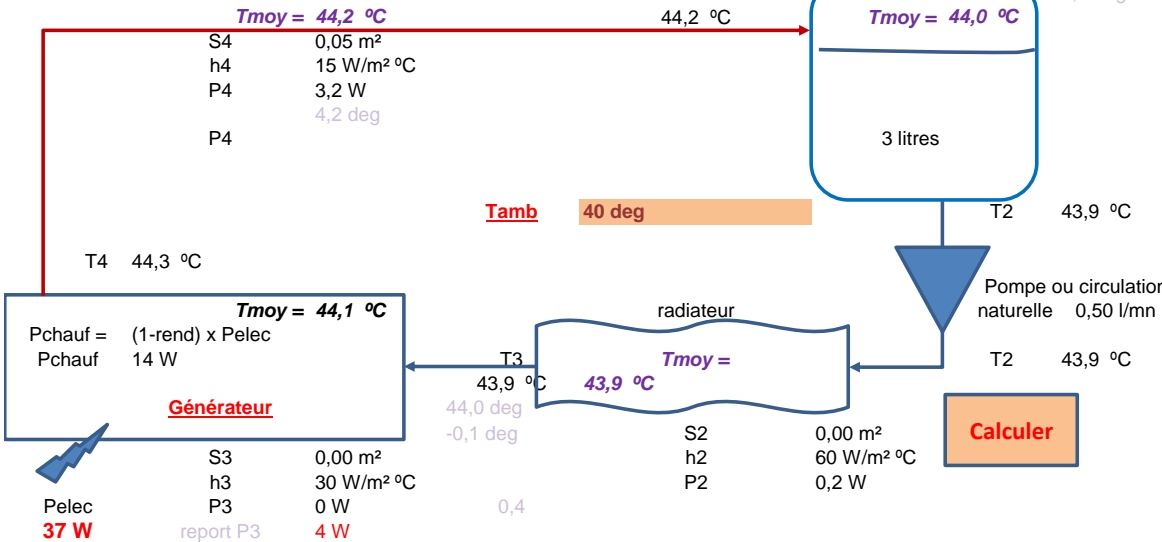
sur POT sans ventilateur	30	W/m ² °C	h1	on considère 2/3 de la surface totale pot, en contact avec électrolyte
sur échangeur plus ventilateur	60	W/m ² °C	h2	
sur GÉNÉ sans ventilateur	30	W/m ² °C	h3	
tuyaux tube plastique épais	15	W/m ² °C	h4	
Chaleur spécifique H2O	4180	J/kg °C	Cp	

Paramètres de fonctionnement

Tamb	40,0	°C		
Qp (pompe, ou circuit naturel)	0,5	l/mn	Qm (pompe)	0,008 litre ou kg/s
P elec	37	W		
rend généré	63%	=>	P chauff	14 W

riques sur une surface
1-deltaT2) /
deltaT1/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

