

Modélisation thermique HHO et circuits

cellules modifiables

+ NNNNN - NNNNN+

Géométrie Configuration

plaques	Epais. 1,0 mm	15	15,6	cm	0,3042	m ²
surf utile/plaque		13,0	13,6	cm	176,8	cm ²
nb plaques/ cell	7	-		=> (soit 6 cellules/stack)		
nb stacks	2	-		joint, espace plaques	2	mm
nb de plaques total	13	-		longueur générateur	6,0	cm
Paramètres HHO	sans PWM	27	mA/cm ²	poids	2,6	kg
Courant cellules	4,710	A		I0 max	15,0	A
tension Alim	14	V		Tension par cellule	2,33	V
Production théorique	0,5934	LPM		Courant Total Généré	9,4	A
Surfaces	36	LPH		Puissance	132	W
Sg échange généré (S3)	0,0080	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	132	W		
rend généré	63%	=>	P chauff	49 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

