

Cylindrée 2.8L. J'ai fait une mesure de mon alternateur avec un multimètre =14V à charge de 10A

Mon débit HHO qui doit être entré 1/4 à 1/2 de ma cylindrée donc entré 0,7 L/mn à 1,4L/mn

La tension Max des cellules étant de 2,5V et mini de 2Vx ,si je divise $14/5=2,8V$ par cellule, $14/6=2,33V$, $14/7=2V$. Donc j'ai choisi une 6 cellule ... **Oui et NON, le calcul est bon bien sûr, mais ça ne suffit pas, car la méthode classique, que tu utilises, permet une approche du dimensionnement, mais ne donne pas le courant obtenu dans le généré, et donc la prod. Car le courant dépend essentiellement, mais pas que, de la tension entre plaques d'une cell, les autres paramètres importants sont la distance entre plaques, et la concentration en électrolyte. Dans une moindre mesure, les fuites de courant (genre de court-circuit) par les trous dans les plaques.**

C'est la raison, pour laquelle, à partir de résultats expérimentaux de membres, j'ai bâti une corrélation donnant le courant fonction de la tension entre plaques (voir la courbe avec le point bleu) C'est juste un guide, mais ça montre bien comment la prod peut évoluer en fonction des dimensionnements. Cette corrélation, est basée sur des concentrations de KOH de plusieurs % (jusqu'à 3%). Et aussi pour des espaces entre plaques d'environ 2 mm. Il faut au moins ça, et 3 mm, c'est pas mal. C'est aussi pourquoi la tension de 2.33V/cell, ne suffira pas, si tu veux un généré pas immense. Et que donc il faut 6 plaques par stacks et pas 7 ...

D'après ce que j'ai lu j'opterais pour 2 stacks, pourquoi? Je sais pas, beaucoup font comme ça... mais je n'aime pas l'idée d'être un mouton, et surtout de ne pas comprendre pourquoi!

Quelqu'un peut-il me dire l'incidence du nombre de stack, +de gaz? + d'ampères? **Alors, il n'y a pas de règles vraiment. La prod est proportionnelle à la puissance dépensée (en Watts) par le généré. Et c'est tout. Donc courant TOTAL x tension aux bornes, moteur tournant. Et le courant dépend, (surtout) de la surface d'une plaque, de la tension entre 2 plaques (le courant est exponentiel avec la tension, donc ça va TRES vite, c'est pourquoi, il est préférable de prendre un régulateur du type CCPWM).**

On peut ajuster le courant aux essais en réglant la concentration en KOH (gr/lit, par ex. 30 gr/lit = 3%), exercice toujours difficile.

Le fait d'avoir plus de stacks pour une même prod, permet d'avoir des plaques plus petites, et sans doute une meilleure circulation homogène entre plaques.

Il y a aussi l'échauffement du généré, dû au rendement qui est loin d'être de 100% (60 % souvent plus bas). Plus le rendement est bas, plus ça chauffe pour une même prod. Une bonne conductivité de l'électrolyte, limitera l'échauffement, en limitant les pertes par effet joule, et il faudra régler la prod avec un CCPWM (Constant Current) .. Qui permet de s'affranchir des paramètres extérieurs comme la température, évite un emballement, et permet de dimensionner plus grand pour avoir une marge de fonctionnement.

Maintenant mon calcul de surface, I_{max} par cellule étant de 0,084A/cm²

Je souhaiterais travailler à 10A +ou - pour trop charger mon alternateur, ça encore je n'ai pas encore compris pourquoi exactement (j'ai vu ça beaucoup sur le forum) perso SI je peux choisir 5A et avoir 1,4L/mn de hho et forcer moins sur l'alternateur je prends ! Lol expliquez-moi , **Là on n'a pas le choix, c'est la thermodynamique qui impose sa loi, avec un rendement qui est loin de 100%. En gros pour 100 W on a entre 0.4 et 0.5 LPM (litre par minute de HHO)**

Calcul de surface:

0,084A pour 1cm² donc pour 10A le fameux produit en croix ça c'est vrai en admettant qu'on puisse avoir ces fameux 84 mA/cm² ... **ce n'est pas une limite absolue, mais un guide, limitant l'attaque de l'inox, et aussi l'échauffement. La puissance sera proportionnelle à la surface utile d'1 plaque**

Soit $(10 \times 1) / 0,084 = 119 \text{ cm}^2$ par cellule ... **pour la densité de courant de 84 mA/cm² ... si cette densité bouge, la surface aussi.**

Moi j'ai 2x6 cellules soit 2x6 =12 donc $119/12=9,9 \text{ cm}^2$ **NON, dans cet exemple la surface totale de plaques c'est pour la conf +NNNNN-NNNNN+ soit 7 plaques par stacks, 2 stacks : $119 \text{ cm}^2 \times 7 \times 2 = 1666 \text{ cm}^2$ au total de surface active (plus en comptant les joints)**

=====

J'ai un besoin de 1400ml/mn de hho, nombre de cellule 6x2stack =12 , I_{max} Cell= $(1400 \div 12) \div 10 = 11,67A$

I_{max} gégé= I_{max} cell x nb de stack = $((1400 \div 12) \div 10) \times 2 = 23,33A$ **en gros, oui.**

Calcul de surface

Surface=I_{max} cell ÷ 0,084 = $11,67 \div 0,084 = 138,93 \text{ cm}^2$ **oui, mais pour 84 mA/cm², rien ne dit que tu auras cette densité de puissance en fonctionnement, c'est en fait un dimensionnement MAX**

Donc j'ai plus qu'à vérifier si mon alternateur est en capacité de répondre à cette demande en ampères (23,33A max) Normalement, ça doit être bon. **Le CCPWM, et l'ajustement de la concentration te permettra de faire des essais** Ces résultats me paraissent plus cohérent. **Oui, en prenant en compte toutes mes remarques ci-dessus.**