

Extension banc d'essai pour les piles à combustibles

Nouvelles technologies énergétiques / Prof. Michael Höckel
Expert: Alfred Brechbühler, Energie Service Bienne

Ce projet est l'amélioration d'un banc de test déjà existant. On doit l'étendre pour de nouvelles limites de puissance et la possibilité de tester deux piles à combustible en même temps. Le programme du projet est entièrement fait avec LabVIEW. C'est un logiciel de développement d'applications basé sur un langage de programmation graphique.



Giuseppe Gatto

Introduction

Une pile à combustible est une pile où la fabrication de l'électricité se fait grâce à l'oxydation sur une électrode d'un combustible réducteur (par exemple l'hydrogène) couplée à la réduction sur l'autre électrode d'un oxydant, tel que l'oxygène de l'air. La réaction d'oxydation de l'hydrogène est accélérée par un catalyseur qui est généralement du platine. Si d'autres combinaisons sont possibles, la pile la plus couramment étudiée et utilisée est la pile hydrogène-oxygène ou hydrogène-air.

Les piles qui sont testées avec le banc de test de l'HESB sont des piles à combustible à membrane d'échange de protons, connues aussi sous le nom de piles à combustible à membrane électrolyte polymère sont un type de piles à combustible développées pour des applications dans les transports aussi bien que pour des applications dans les portables.

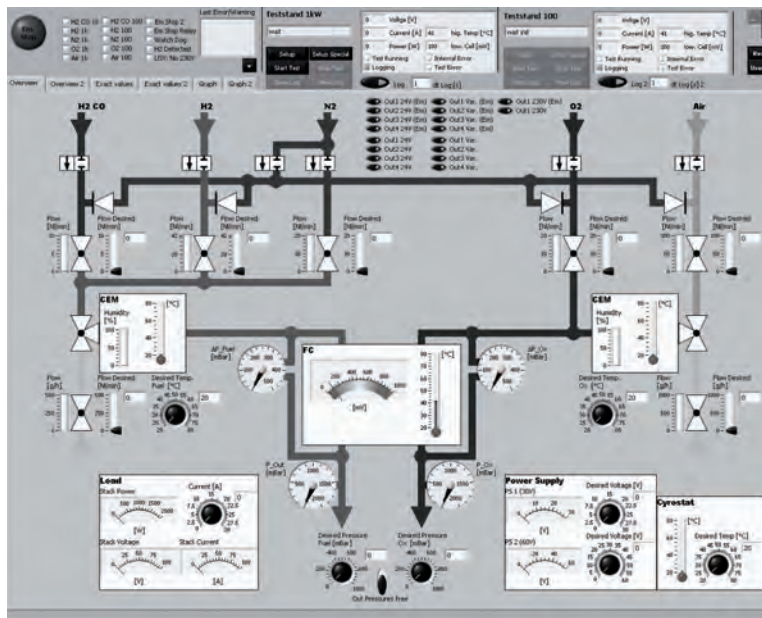
Leurs caractéristiques propres incluent un fonctionnement des gammes de basses pressions et températures et une membrane électrolyte polymère spécifique.

Projet

Ce travail peut être divisé en une partie d'analyse et d'étude et une partie de programmation. Pendant l'analyse et l'étude, on a dû comprendre le fonctionnement d'une pile à combustible. Cela pour savoir comment tester ces piles.

Pendant la première partie du projet le travail est aussi concentré en analyser de différents aspects. On commence avec l'analyse des vieilles subVIs pour

comprendre le fonctionnement du banc de test, le changement qui doit être apporté et les nouvelles subVI qui seront ajoutées. Le travail fait pratiquement c'est le changement des structures pour combiner les nouvelles subVIs avec les vieilles sans créer des conflits entre l'hardware existant de 100 à 1kW et le nouveau bloc dix fois plus faible. Un autre problème principal c'est la simulation de bus parce qu'on n'a pas encore le nouveau hardware.



Panneau de communication entre la machine et l'utilisateur