



Diego Hergueta, Responsable de Control Avanzado de REPSOL-YPF, después de la aplicación realizada de la tecnología de control Adaptativo Predictivo Experto ADEX en la refinería de Escombreras en Cartagena (Murcia) y después de haber evaluado los resultados de la misma, manifiesta su conformidad con los resultados de la prueba y el buen funcionamiento del algoritmo ADEX, en los siguientes términos:

Que la semana del 22 de Marzo de 2004 se llevó a cabo la aplicación de Control Adaptativo Predictivo Experto (ADEX) a algunos procesos de la refinería de REPSOL-YPF en Escombreras (Cartagena). El objeto de esta aplicación era realizar una evaluación del rendimiento, así como de la facilidad de uso, de una Plataforma software denominada ADEX COP que permite la aplicación de controladores ADEX comunicado con la correspondiente interfase con el sistema de control (DCS) utilizado en la refinería. Para realizar esta evaluación se consideró en primer lugar un proceso de PH, con importantes dificultades de control, y para el cual previamente se había diseñado un esquema de control avanzado que superaba el rendimiento de las técnicas convencionales PID. Asimismo se aplicaron controladores ADEX a otros lazos donde los controladores PID están generalmente en operación.

Que la aplicación del control ADEX al proceso de PH resultó satisfactoria, estabilizando el mencionado proceso y reduciendo significativamente las oscilaciones de la variable bajo control con respecto a la operación del esquema de control avanzado previo. Asimismo, la aplicación de controladores ADEX en otros lazos de control fue igualmente satisfactoria, exhibiendo dichos controladores, en todos los casos, una gran sencillez en la configuración.

Que debido a su capacidad de adaptación, el rendimiento obtenido por los controladores ADEX, al menos en la prueba realizada, es efectivo prácticamente desde los primeros instantes de funcionamiento, habiendo demostrado capacidad para responder a condiciones cambiantes de operación y a perturbaciones desconocidas.

En consecuencia y como resultado de la evaluación realizada, REPSOL-YPF considera ADEX como una tecnología de control avanzado válida y apropiada para su aplicación en procesos de la industria petroquímica y, de hecho, se está analizando la posibilidad de instalar nuevas aplicaciones para un futuro próximo.

En Madrid, a 7 de Octubre de 2004.

Firma

Diego Hergueta, Chief of Advanced Control at Repsol-YPF, after the application trials of the Adaptive Predictive Expert (ADEX) control methodology carried out at the Escombreras Refinery in Cartagena (Murcia, Spain), and having evaluated the results obtained, hereby provides his approval of the results of the trials and the performance of the ADEX algorithm, on the following terms:

Certifies that:

During the week starting March 22, 2004, Adaptive Predictive Expert (ADEX) control was applied to different processes at the Repsol-YPF refinery in Escombreras (Cartagena). The objective of this application was to evaluate the performance and the user-friendliness of a software platform called ADEX COP that enables the application of ADEX controllers via the existing control system (DCS) used at the refinery. To complete the evaluation, first a pH process with considerable control problems was considered, a process for which an advanced control technique that outperformed the operation of conventional PID techniques, was already in operation. At the same time, ADEX controllers were also applied to other loops, where PID controllers were generally in operation.

The results of the application of ADEX control to the pH process was satisfactory, and resulted in the stabilization of the process and a significant reduction of oscillations in the variable under control compared to the performance of the advanced control technique previously in operation. Moreover, the application of ADEX controllers to other control loops was equally satisfactory, and all proved to be very easy to configure.

Due to the capacity of adaptation, the operating performance obtained by ADEX controllers, at least in the test completed, was effective practically from the outset of the test, with the controllers displaying a capacity to respond to changing operating conditions and unknown perturbations.

Consequentially, and based on the results of the evaluation, Repsol-YPF considers ADEX to be a valid advanced control technology and appropriate for application to processes in the petrochemical industry, and are currently reviewing opportunities for new applications in the near future.

Madrid, 7 October, 2004.