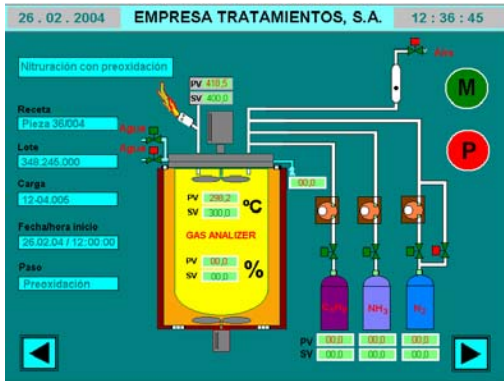


CONTROL AUTOMÁTICO DE HORNOS DE NITRURACION Y NITROCARBURACION



El equipo permite realizar de forma automática y repetitiva el control de un horno de nitruración y nitrocarburation gaseosa en base a recetas previamente confeccionadas, controlando las magnitudes siguientes:

- temperatura en el interior de la cámara
- temperatura del agua de refrigeración
- % disociación del NH_3
- número de rotaciones de la atmósfera
- caudales de amoníaco, nitrógeno e hidrocarburo
- presión en la cámara

Para ello, un autómata recoge las señales de las diversas magnitudes a controlar, procesa la información y de acuerdo con la receta seleccionada, actúa sobre los elementos de control apropiados.

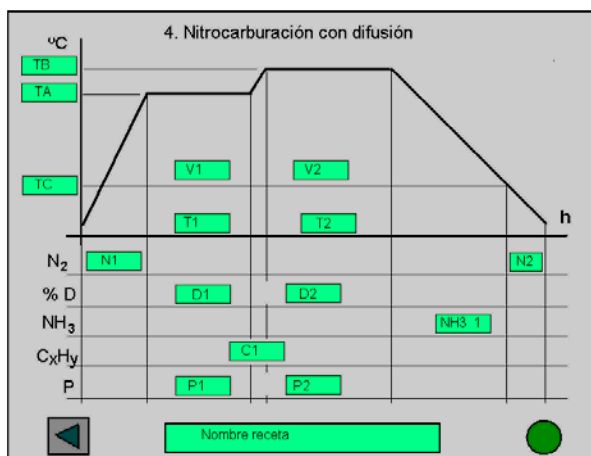
Las medidas de temperatura en la cámara se realizan por medio de un termopar tipo K y en el circuito de agua de refrigeración con una Pt100.

Las medidas de caudal se realizan por medio de caudalímetros másicos que a su vez operan como reguladores de caudal.

La medida de la presión se realiza por medio de un transmisor con membrana cerámica y la medida de la disociación de amoníaco con un sensor katarométrico.

Una pantalla táctil permite una fácil comunicación con el operario.

Para una adaptación más fácil a la instalación, el equipo se configura en cuatro niveles distintos, protegidos con claves de seguridad contra el acceso de personas no autorizadas. Estas claves son accesibles y modificables desde el **nivel de configuración**, en el que se definen además todos los parámetros del horno y sus elementos.



En el **nivel de confección de recetas**, se define su nombre y los valores de las consignas directamente sobre la gráfica correspondiente. Asimismo, permite modificar una receta con solo sobrescribir sobre los valores anteriores.

En el **nivel de usuario** basta con definir los datos de carga, lote, número de receta, fecha y hora de inicio. El arranque, el encendido de la llama piloto y todas las operaciones necesarias hasta la parada del proceso se realizarán de forma automática. Al alcanzar los 100°C durante el enfriamiento se da el proceso por finalizado.

En este nivel pueden asimismo visualizarse las alarmas activadas durante el proceso y también el diagrama de tendencia de las variables controladas: temperatura, % disociación y caudales de NH_3 , N_2 y del hidrocarburo (metano, propano, etc.) utilizados.

Si se produce un fallo de tensión, el equipo activa un barrido con N₂ y mantiene la refrigeración de la tapa. Al restituirse la misma, se reemprende el proceso automáticamente desde la interrupción o queda en espera instrucciones del operario, según los valores configurados.

En el **nivel de históricos** pueden visualizarse los diagramas de tendencia de los 10 últimos procesos realizados. La selección se realiza por la fecha/hora de inicio, el número de receta, de lote o de carga.

Opcionalmente los históricos pueden almacenarse y leerse en un ordenador PC con la ayuda del programa de evaluación VisuEnte. Para ello se usa una tarjeta de memoria dispuesta en la propia pantalla con capacidad para almacenar los datos de hasta 10 procesos y 50 recetas. El programa permite trasladar los datos medidos a formato Excel[®] así como modificar y generar recetas.