



## Éxito en el reciclaje gracias a los sensores de VEGA

Pyrum Innovations AG, ubicada en Sarre (Alemania), es una empresa ejemplar en lo que respecta al reciclaje, la protección del medioambiente y la innovación ecológica. Mediante una tecnología especial de pirólisis, convierte los neumáticos usados de automóviles, camiones y bicicletas en petróleo, gas y negro de humo recuperado (rCB). Pyrum confía en los sensores de nivel y de presión de VEGA para garantizar unos procesos seguros y fiables en su moderna planta industrial.

## ¿Qué materias primas contiene el caucho?



Cada año, cada reactor transforma 5000 toneladas de gránulos de caucho a partir de neumáticos usados.

Solo en Europa se recogen cada año tres millones de toneladas de neumáticos usados. Hasta ahora, la mayor parte del material de caucho se quema y, posteriormente, termina en fábricas de cemento. Pyrum lleva varios años haciendo todo lo posible por recuperar valiosas materias primas a partir de residuos. La pirólisis de neumáticos usados triturados se realiza las 24 horas del día en dos reactores y, actualmente, se está construyendo un tercero. Los gránulos se descomponen en

- coque (48 %)
- petróleo (32 %)
- gas (20 %)

en ausencia de oxígeno y a altas temperaturas. Cada año, cada uno de los dos reactores transforma alrededor de 7500 toneladas de neumáticos usados en 5000 toneladas de gránulos de caucho.

## ¿Dónde se produce la pirólisis?

El proceso de pirólisis se lleva a cabo en una torre de 25 metros de altura. Allí, el material residual granulado pasa por distintos pasos del proceso en un total de cinco etapas. Es importante que se respeten las dosis y que los niveles de presión y de temperatura se monitoricen y controlen constantemente. Esto evita que se formen grumos de material duros que ensucien o, en el peor de los casos, obstruyan las tuberías.

## ¿Cuáles son los requisitos para la tecnología de procesos?

En la torre del reactor, la empresa apuesta por la última tecnología de procesos. Garantiza una comunicación inteligente entre los componentes implicados y, con ello, la estabilidad del proceso. Los numerosos sensores de nivel y de presión de VEGA desempeñan un papel clave en este proceso. Porque «*si la aplicación no se controla de forma 100 % fiable, ni siquiera los mejores procesos podrán ayudarnos*», afirma Christian Maas, ingeniero jefe de tecnologías de medición, control y regulación en Pyrum. Además de su fiabilidad, la tecnología de medición de VEGA destaca por su sencillez. «*Conectar el sensor, parametrizarlo mediante la tecnología de control y listo*», estos son los requisitos con los que cumplen los instrumentos de VEGA sin problemas.

## ¿Qué importancia tienen los sensores para la Industria 4.0?

El sistema de Pyrum establece nuevos referentes en lo que respecta a la digitalización. Y la tecnología de medición se adapta a la perfección. El equipo de tecnologías de medición, control y regulación ya tiene la vista puesta en el siguiente nivel de eficiencia: gracias a una mejor disponibilidad de los datos de proceso, los puntos de medición que se necesitaban antes se sustituirán por modelos digitales. «Para ello, los componentes básicos son una tecnología de sensores fiable, además de unos conceptos adecuados de comunicación y digitalización», afirma Christian Maas.

## ¿En qué puntos se utiliza la tecnología de medición de VEGA?



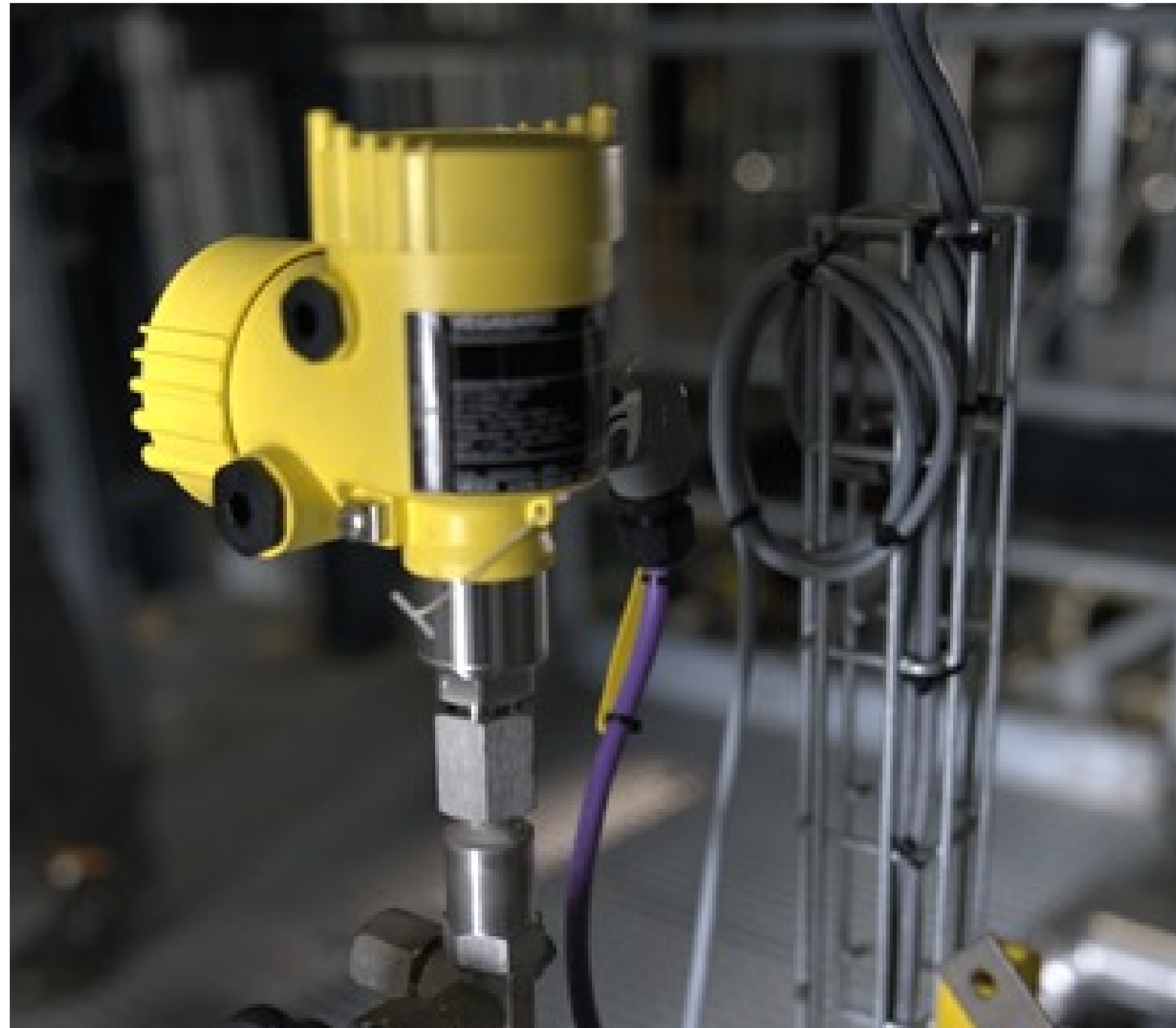
Los sensores de VEGA monitorizan los niveles exactos de presión y nivel durante todo el proceso.

Los instrumentos de medición se instalan a lo largo de todo el proceso de reciclaje y garantizan unos procesos eficientes en las distintas etapas del proceso. También en el reactor, que se considera el elemento clave de la planta de procesos y para el que Pyrum posee varias patentes internacionales. Allí, los instrumentos de medición de VEGA monitorizan y diagnostican que las reacciones se produzcan dentro de los niveles límite y los rangos de presión indicados.

Un ejemplo: El transmisor de presión **VEGABAR 83**, que monitoriza la presión del gas dentro del reactor. También es necesario regular con precisión los niveles de condensación y las presiones dentro de los circuitos de condensados. Si se producen variaciones, ya no se garantiza una separación limpia del valioso petróleo y el producto se contamina. *«La tecnología de medición debe ofrecer unos resultados fiables incluso en condiciones difíciles»*, destaca Christian Maas.

Otra ventaja de los instrumentos de medición de VEGA: Permiten acceder a varios datos de proceso al mismo tiempo. Por un lado, los sensores de nivel de VEGA miden continuamente el nivel y se utilizan en paralelo para detectar una posible interfase. Esto es un elemento importante en casi todos los depósitos de Pyrum. *«Podemos utilizar esto para controlar la separación de fases en los depósitos y planificar mejor nuestras operaciones de mantenimiento»*, explica el ingeniero jefe de tecnologías de medición, control y regulación. La base de datos se obtiene de los sensores ya existentes a través de un segundo canal de datos. Para ello se aprovecha al máximo el estándar de comunicación Profibus PA, porque se utilizan las tres salidas.

## ¿Qué retos plantea la producción de coque?





Se utilizan transmisores de presión VEGABAR 83.

El coque de pirólisis es una materia prima muy solicitada. Antes de llegar a la industria, es necesario enfriarlo de forma controlada desde 550 °C hasta la temperatura ambiente. A continuación pasa al molino de coque, donde el coque se tritura en partículas ultrafinas y posteriormente se peletiza para obtener negro de humo recuperado. Varios instrumentos de medición de VEGA monitorizan los distintos pasos del proceso:

- Los sensores de presión **VEGABAR 83** y los sensores radar **VEGAFLEX 86** miden continuamente las presiones y los niveles para que los sistemas de refrigeración se utilicen constantemente a pleno rendimiento. Los sensores son idóneos para utilizar en entornos adversos y también están diseñados para altas temperaturas.
- Los interruptores de nivel vibratorios **VEGASWING 61** detectan de forma fiable los niveles, que a menudo son relevantes para la seguridad, incluso en atmósferas explosivas.

## ¿Y para qué se utilizan los materiales obtenidos?

Las materias primas producidas tienen una gran demanda entre importantes empresas de la industria química y de neumáticos, entre otras. Contribuyen a la sostenibilidad: según Pyrum, al reutilizar el negro de humo recuperado, se consigue reducir la huella de carbono de los neumáticos nuevos en un 80 %. Con un tamaño de partícula inferior a 10  $\mu\text{m}$  de diámetro, el negro de humo recuperado también sirve como materia prima para pinturas y barnices. En consecuencia, la tecnología de medición de VEGA contribuye a unos métodos de reciclaje innovadores y a una economía más sostenible.

## Industrias relacionadas



## Productos



VEGABAR 83



VEGAFLEX 86



VEGASWING 61