

Detección de Obstrucciones en Tolvas (Chute Blockage Detection) para la Industria de Canteras.

Las canteras utilizan extensamente cintas transportadoras para alimentar materiales a través de tolvas hacia acopios, casas de cribado o trituradoras, y para transportar piedra en sitios que a menudo se extienden por varios kilómetros cuadrados. Las tolvas y los puntos de transferencia por donde se descarga la piedra son puntos débiles potenciales, donde una obstrucción puede causar muy rápidamente daños significativos a las cintas transportadoras, generando tiempo de inactividad, gastos y retrasos.

Para evitar esto, las canteras emplean una variedad de técnicas, tanto para advertir de las obstrucciones como para apagar automáticamente las cintas transportadoras y los alimentadores antes de que se produzcan daños. La técnica más utilizada es un interruptor de aleta (flap switch), que envía una señal desde una unidad de proximidad cuando el ángulo de la aleta cambia más allá de ciertos niveles. Debido a

que la aleta es un sistema mecánico de contacto, se requiere mantenimiento regular y los interruptores deben reemplazarse periódicamente. Un sistema alternativo utiliza microondas enviadas a través de la tolva. Estos sistemas son costosos y requieren un posicionamiento cuidadoso para garantizar que el haz de microondas no cruce el flujo normal de piedra, ya que esto podría generar alarmas falsas."

La solución de Pulsar utiliza tecnología **ultrasónica sin contacto** para medir "de arriba abajo" en la descarga de la cinta transportadora. Un robusto **transductor dB3** dispara un pulso ultrasónico en la tolva y recibe el eco de la piedra. El **transceptor Blackbox 130** asociado analiza la señal recibida, calculando la distancia del material desde el transductor. El transceptor puede estar hasta a 1,000 m (3,281 ft) de distancia del transductor. El sistema es **libre de mantenimiento** y extremadamente fiable.

El Blackbox 130 tiene **dos relés** que pueden configurarse para cerrarse o abrirse a un nivel programado por el usuario, alertando al personal o apagando inmediatamente la cinta transportadora infractora antes de que se produzcan daños.

"La industria de canteras es solo una de muchas en las que la detección de tolvas o conductos de alimentación bloqueados es importante. Sin embargo, el gran tamaño de la mayoría de las canteras de piedra y la lejanía de muchos transportadores hacen que su monitoreo sea crítico."