

CVM – CUTTING VOLUME METER



- ✓ Medición cuantitativa del volumen de cutting extraído del pozo.
- ✓ Evaluación de la inestabilidad del pozo.
- ✓ Información sobre potenciales incidentes de anillado.
- ✓ Minimización de NPT por circulación y maniobras.
- ✓ Optimización de la ROP.

Introducción:

El CVM es un dispositivo utilizado para estimar en forma cuantitativa el volumen de los recortes de formación extraídos del pozo durante el proceso de perforación.



Consiste en una bandeja de volumen calibrado montada a la salida de cada zaranda activa del equipo perforador. Una moderna tecnología, detecta a través de un sensor de nivel el llenado de cada recipiente, procediendo a reportar el volumen acumulado al sistema DGS (Drill Geological System) y a comandar la descarga en forma automática.

Monitoreo de limpieza e inestabilidad de pozo:

La información reportada por cada dispositivo es procesada por el sistema DGS a los fines de computar el volumen acumulado y el caudal de recortes de salida. Las condiciones de inestabilidad de pozo se pueden evaluar a partir de la comparativa entre el volumen teórico de cutting y el estimado por medición para un intervalo de profundidad o tiempo.

Si el volumen medido excede al teórico, se puede concluir acerca de la inestabilidad del pozo, con probable presencia de cavernas en determinadas zonas de formaciones débiles o presionadas. Por el contrario si el volumen medido es menor al teórico se puede concluir sobre una baja eficiencia en la limpieza del pozo.

Descripción del equipo:

El equipo es de construcción robusta apto para operar en los ambientes más hostiles sobre condiciones extremas.

El accionamiento de la bandeja se realiza a través de un pistón neumático, el cual provoca el giro de la misma en un ángulo aproxi-

mado a 90°. Un vibrador neumático es colocado en los soportes, con el fin de nivelar el cutting y conformar un volumen consolidado y ordenado de recortes. Ambos accionamientos son comandados por electro válvulas intrínsecamente seguras (IS). Se dispone de un sensor de nivel (switch) IS, apto para operar en condiciones de campo.

En zona de zaranda se cuenta con comandos para la operación en modo manual-automático del equipo y/o parada rápida por emergencia.

Instalación y montaje:

Por cada zaranda activa se instala una bandeja colectora. La posición de trabajo se ubica por debajo del extremo de descarga de cutting, de modo tal que la caída de roca se produzca totalmente dentro del recipiente.



En su parte inferior el equipo posee una apertura para la descarga de cutting durante el vaciado de la bandeja.

Los soportes de montaje actúan al mismo tiempo como cobertores o guardas de seguridad. Se debe verificar una posición perfectamente horizontal de la bandeja para el correcto funcionamiento de la misma.

Es necesario contar con suficiente presión y caudal de aire para el accionamiento del pistón y del vibrador. Las medidas y cuidados tendientes a optimizar el filtrado y secado del aire, al ingreso del pistón y del vibrador serán beneficiosas para prolongar la vida útil de las partes móviles del sistema neumático. Alrededor de equipo se requiere un espacio mínimo de acceso, para tareas de mantenimiento.

Operación:

El dispositivo es comandado por un controlador industrial enlazado a la red de datos de instrumentación presente en el equipo perforador. Los parámetros de funcionamiento para cada bandeja son configurados a través de una interfaz Web mediante un panel virtual de comando y monitoreo. En forma adicional se cuenta con comandos de campo

para operación y/o parada por emergencia. Tanto desde campo como desde el panel web se puede proceder a posicionar la bandeja en carga - descarga, como también así a poner el vibrador en marcha - parado.

El modo normal de funcionamiento del sistema es en automático. En el mismo la bandeja se mantiene en posición de carga acumulando el cutting liberado por zaranda. Al producirse el llenado y detección de nivel por parte del sensor correspondiente, se inicia el ciclo de descarga. El pistón es accionado posicionando la bandeja en descarga durante un tiempo predeterminado. A continuación la bandeja es retornada a la posición normal de carga, reiniciando el ciclo de operación. Al momento de las descarga el equipo reporta el evento al sistema DGS, identificando el número de zaranda y el volumen efectivo de cutting liberado.

Situaciones anormales de funcionamiento son notificadas al operador por alarmas. La falta de presión de aire, el bloqueo en el movimiento de la bandeja y la falla en el funcio-

namiento de sensor de nivel son parámetros evaluados por el sistema automático de control presente en cada bandeja.

Mantenimiento:

Al componerse el sistema de partes mecánicas móviles es de suma importancia la realización del mantenimiento preventivo correspondiente. En forma diaria se deberán inspeccionar y lubricar los bujes de apoyo y brazos de posición en cada bandeja. Habrá de verificarse el nivel del aceite en el lubricador de aire. El estado de los filtros y nivel de trampa de agua deben controlarse en forma regular. Se deberá procurar mantener la limpieza de los equipos como también así el orden de cables y líneas de aires. Toda condición insegura de trabajo en zona de zaranda deberá ser advertida y eliminada. Las verificaciones y mantenimiento indicado anteriormente deben realizarse en forma sistemática por el personal técnico bajo la supervisión del geólogo encargado de unidad.

Especificaciones Técnicas

Ancho	76 cm
Peso	63 Kg
Volumen de bandeja	80 Lts
Sensor	Switch de nivel
Espacio requerido debajo de la zaranda	44 cm
Método de calibración	Ajuste por comparación volumen
Seguridad	Intrínsecamente Seguro
Montaje	Sobre zaranda