

SISTEMAS GRAVITACIONALES

CONCENTRADORES CENTRÍFUGAS



ITOMAK
Ultima tecnología en recuperación
de oro fino





ITOMAK - 30 Trans - Baikal



KG- 20



Laboratorio ITOMAK

CONCENTRADORES CENTRIFUGAS

La línea principal de productos de la ZAO ITOMAK son concentradores centrifugas de tipo horizontal destinados a la recuperación de partículas libres finas de metales preciosos y metales pesados a partir de placeres, menas y residuos mineros, así como para muestreo tecnológico, geológico.

El principio de funcionamiento del concentrador consiste en separación forzada del material procesado en dos fracciones:

“liviana” y “pesada” en el campo centrigo. La separación tiene lugar por la interacción entre el flujo del agua de lavado, las fuerzas centrifugas y el campo gravitatorio. Todo esto actúa sobre partícula en un rotor que gira en el plano horizontal o inclinado. La intensidad del proceso de separación de partículas por densidad aumenta gracias a las oscilaciones de la capa mineral condicionadas por la disposición del rotor. La característica clave de concentradores ITOMAK es la disposición horizontal del rotor, lo que hace que las partículas de la capa de enriquecimiento oscilan a la velocidad de rotación del rotor y permite acelerar la descarga del concentrador y simplificar se diseño, aumentar la fiabilidad operacional de las unidades principales del concentrador.

Ventajas de los concentradores ITOMAK

- ◆ Altos índices de capacidad específica y eficacia. Bajo Consumo anergia, poco peso, pequeñas dimensiones y pequeña área de instalación
- ◆ Limpieza ecológica. Para la operación de los equipos sólo se necesita agua y electricidad.
- ◆ Rendimiento sin igual en recuperación de oro fino, “llano” y “flotante”.
- ◆ Fiabilidad y sencillez de explotación y mantenimiento, separabilidad.
- ◆ Descarga acelerado del concentrado en comparación con equipos análogos.
- ◆ La fiabilidad se ve aumentada gracias a la disposición inclinada y horizontal del eje de rotación del rotor, y la posibilidad de ingreso de agua o arena a la unidad de cojinetes está excluida.
- ◆ En muchos casos los concentradores están equipados con un sistema de mando automático que permite realizar la concentración en modo continuó sin intervención del operador y asegura la seguridad del concentrado.



ITOMAK KN-O.1



ITOMAK KN-1.0



ITOMAK KG-2.0

Características Técnicas

DENOMINACIÓN	KN-O.1	KN-1.0	KN-2.0
Potencia de motor eléctrico, KW	0,25	1,1	1,1
Potencia de motor eléctrico de accionamiento de la unidad de vacío, KW	-	-	0,09
Velocidad de rotación del rotor, rev/min	1250	700	750
Capacidad de sólidos, ton/h	0,1	1	2
Capacidad de pulpa, m ³ /hora	0,5	4,5	6,0
Consumo máximo agua de lavado, m ³ /h	2,0	5,0	6,0
Tamaño máximo de alimentación (para aluvios),mm	2,0	3,0	3,0
Tamaño máximo de alimentación (para menas),mm	0,5	1,0	1,0
Porcentaje de sólidos en la pulpa, %	hasta 75	hasta 75	hasta 75
Volumen máximo del concentrado, l	0,15	1,0	1,7
Peso máximo del concentrado	-	2,0	3,5
Peso máximo del equipo, kg	35	120	150
Dimensiones máximas del equipo, mm			
Largo con escotilla abierta	550	770	890/1150
Ancho	350	550	830
Alto	620	980	805



Sistema de mando automático



vista de la compleja

El sistema de mando automático del concentrador permite realizar la concentración en modo continuo o emplear a la vez varios concentradores que se unen en un sistema multi-rotor y se desconectan uno tras otro automáticamente a medida que la cámara se llena con minerales pesados. El sistema está totalmente automatizado, tiene un panel de control de los parámetros principales del sistema se efectúa a través de una pantalla táctil de cristal líquido. La configuración de todo el sistema mediante una interfaz fácil de usar permite controlar no tan solo la operación de los equipos principales sino también la de los equipos adicionales, comprendiendo cerrojos, válvulas, bombas y muestras.

Perdidas en la extracción de oro de placeres y minas

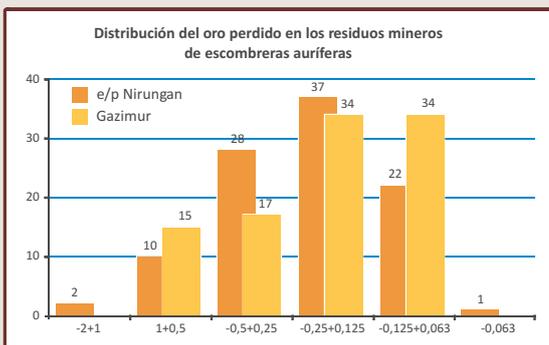
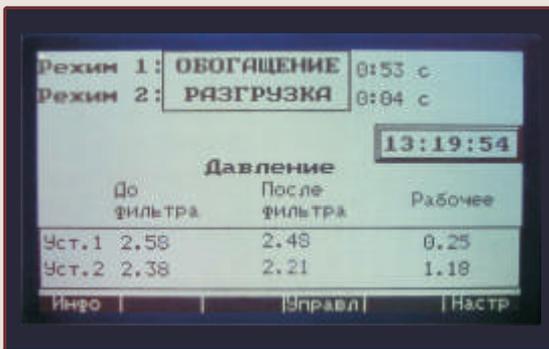
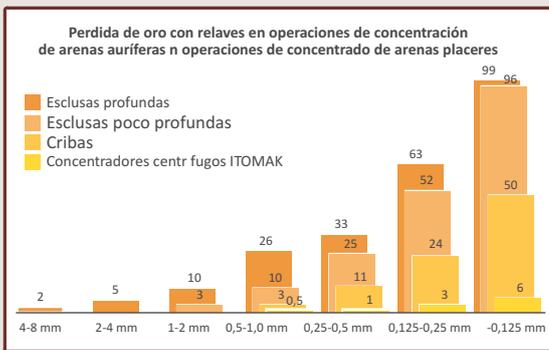
En la extracción de oro las mayores pérdidas se dan y se dan en:

- oro fino
- oro laminar
- oro en forma de polvo
- oro con partículas de tamaño entre un milímetro y unos cuantos micrones

Las empresas de prospección de oro modernas que utilizan equipos tradicionales para el lavado de oro pierden entre 20% y 60% de oro. Así, hoy en día todo el mundo entiende que los residuos mineros son una atractiva fuente de materia prima. El verdadero mal es que, a la demanda de organizaciones de control, muchas empresas de prospección de oro diluyen y entierran las colas auríferas, para ocultar sus pérdidas y realizar el reclutamiento lo más pronto posible.

Mediante los sistemas de concentración "ITOMAK" que comprenden concentradores centrífugos y un sistema de acabado.

- se ha probado la rentabilidad de aprovechamiento industrial de yacimiento de origen no natural.
- yacimiento de origen no natural ofrecen un producto preparado para concentrar: ya está extraído del subsuelo, triturado y clasificado.
- El uso de equipo de "ITOMAK" en escombreras y colas auríferas:
- se hace teniendo en cuenta el tipo de escombrera
- incluye toda las etapas de extracción del oro fino
- abarca todo el proceso tecnológico, hasta la obtención del oro comercializable.
- permite recuperar hasta 98 % de oro libre a partir de la materia prima.
- Niveles típicos de contenido de oro en escombreras auríferas son de 200-500 mg/m³





ITOMAK KGM-5.0



ITOMAK KGM-10.0



ITOMAK KGM2-20.0

Características Técnicas

DENOMINACIÓN	KGM-5.0	KGM-10.0	KGM2-20.0
Potencia de motor eléctrico, KW	3,0	5,5	5,5
Potencia de motor eléctrico de accionamiento de la unidad de vacío, KW	0,25	0,37	0,37
Velocidad de rotación del rotor, rev/min	650	600	500
Capacidad de sólidos, ton/h	5	10	20
Capacidad de pulpa, m ³ /hora	9,0	20	45,0
Consumo máximo agua de lavado, m ³ /h	15,0	18,0	30,0
Tamaño máximo de alimentación (para aluvios),mm	3,0	3,0	3,0
Tamaño máximo de alimentación (para menas),mm	1,0	1,0	1,0
Porcentaje de sólidos en la pulpa, %	hasta 75	hasta 75	hasta 75
Volumen máximo del concentrado, l	3,0	6,1	13,0
Peso máximo del concentrado	6,0	12,5	25,0
Peso máximo del equipo, kg	500	800	1000
Dimensiones máximas del equipo, mm			
Largo con escotilla abierta	1600	2050	2190/2460
Ancho	1110	1200	1590
Alto	1230	1400	1630



KG - 0,3 en el conjunto



Módulo de acabado , parche mojado

Sistema multi-rotor "ITOMAK" con descarga continua del concentrado

los sistemas se componen de varios concentradores centrifugas "ITOMAK" unidos en un solo sistema. Durante la operación, a medida que un rotor se llena con minerales pesados, este se desconecta de alimentación para la descarga. El mando automático asegura la desconexión sucesiva de rotores para su descarga y la periodicidad del proceso (desde varios minutos hasta varias horas).

- Las desventajas de sistema multi-rotor consiste en: la sencillez del diseño , posibilidad de crear sistemas de capacidad variable, la facilidad de mando y reparación, un coste moderado.
- La sencillez de diseño esta condicionado por el hecho de que el sistema se compone de varios concentradores de un mismo tipo de pequeña capacidad (10-40 ton/h). Se fabrican en serie ya mas d 15 años, están bien probados y son fiables. Sus repuestos y consumibles siempre están disponibles, estos sistemas son fáciles de mantenimiento y reparación. Un sistema puede componerse de dos, tres o mas concentradores, por consecuencia su capacidad puede ser aumentada a medida de necesidad.
- El primer concentrador centrifugo de tres rotores fue creado en la oficina de proyectos ZAO "ITOMAK" en el año 2006. Hasta hoy en día cerca de 20 sistemas con mando automático han sido suministrados a empresas mineras.
- Para los pobladores se puede recomendar a base de tres concentradores centrifugas con capacidad entre 10 y 40 ton/h. Un sistema así puede tratar entre 25 y 100 ton/h de solido de fracción inferior a 3 mm.
- Para las plantas de recuperación de oro se puede recomendar el sistema 3KG-40 con capacidad 100-110 con tamaño de material concentrado hasta 1 mm.



CG- 30 Chipre



KG -40 Kirguistán



KG- 0,3



ITOMAK KG-30.0



ITOMAK MKG-40.0 DK



ITOMAK MKG-120.0

Características Técnicas

DENOMINACIÓN	KG-30.0	MKG-40.0 DK	MKG-120.0
Potencia de motor eléctrico, KW	7,5	11	3x11,0
Potencia de motor eléctrico de accionamiento de la unidad de vacío, KW	0,37	0,37	0,37
Velocidad de rotación del rotor, rev/min	430	430	430
Capacidad de sólidos, ton/h	30	40	100
Capacidad de pulpa, m ³ /hora	60,0	80,0	200,0
Consumo máximo agua de lavado, m ³ /h	40,0	60,0	180,0
Tamaño máximo de alimentación (para aluvios),mm	3,0	3,0	3,0
Tamaño máximo de alimentación (para menas),mm	1,0	1,0	1,0
Porcentaje de sólidos en la pulpa, %	hasta 75	hasta 75	hasta 75
Volumen máximo del concentrado, l	15,0	40,1	120,0
Peso máximo del concentrado	30,0	80,0	240,0
Peso máximo del equipo, kg	1250	1800	5000
Dimensiones máximas del equipo, mm			
Largo con escotilla abierta	2760	2760	3365
Ancho	1550	1500	3500
Alto	1750	1780	2765



ITOMAK

LLAMANOS!

OFICINA CENTRAL

630128 Novosibirsk - 128, P.O. Box 271
Ul. Zelanaya Gorka 1/1 (Nizhniaya Eltsovka)
Tel. +7 383 325 02 81, +7 383 325 02 84, +7 383 325 02 85
E-mail: contact@itomak.ru, itomak@mail.ru
website: <http://www.itomak.ru>

OFICINA DE REPRESENTACIONES REGIONAL:

South Africa Regional Divisions:

ITOMAK AFRICA

S.A HEAD AFICE & WORKSHOP

17 NEUTRON STREET, P O BOX 366, KLERKSDORP

Tel: +27 (0) 18469 1383, fax: +27 (0) 18 469 1038

J De Bruin: +27 (0) 82 418 9576

e-mail: south.africa@itomak.com

South America

Authorized Exclusive Distributor:

"SUWIT S.A.C"

EMPRESA MINERA Y DE SERVICIOS

PUERTO MALDONADO

Av. Tambopata 416 segundo piso

Cel.: 982720137

E-mail: suwitperu@yahoo.com

lipinoleg@yahoo.com