



URBAR
ingenieros s.a.

**Vibrador
hidráulico
interno**

VH-15

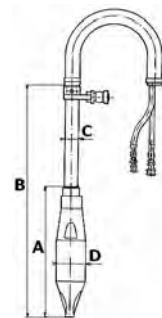


- Especialmente diseñado para la vibración de grandes masas de hormigón.
- Alta resistencia al desgaste. Punta recambiable.
- Sistema giratorio patentado que aumenta el rendimiento de vibrado de hormigón.
- Motor hidráulico de alta frecuencia, adecuado para trabajos continuos.
- Alta estabilidad bajo las condiciones más duras. Mínimo mantenimiento.



Características técnicas

Diámetro de la aguja:	150 mm
Frecuencia máxima:	7500 v.min ⁻¹
Fuerza centrífuga máxima:	2200 daN
Momento:	3,20 cm.kg
Rendimiento:	50 m ³ / h
Presión de trabajo máxima:	180 kg / cm ²
Caudal:	16 l / min
Peso de la aguja:	36 kg



A =	660 mm
B =	1320 mm
C =	70 mm
D =	150 mm

Descripción

Los vibradores VH-15 se utilizan básicamente en el vibrado del hormigón en presas y grandes bloques para puentes.



El vibrador VH-15 puede trabajar con los hormigones más abrasivos ya que su punta está tratada especialmente, considerándose como “antidesgaste”, obteniendo una durabilidad extraordinaria. Además, el vibrador está concebido para poder seguir trabajando incluso en el caso en que la punta llegara a perforarse, tras largos períodos de trabajo.

En caso de que se produzca el desgaste, el vibrador VH-15 ofrece la posibilidad de cambiar únicamente la punta, sin cambiar la camisa completa, ya que su diseño permite el desmontaje de la punta sin necesidad de desmontar toda la aguja.

El rodamiento, sobre el que recae la gran parte del trabajo, está especialmente concebido para una larga duración aun en las condiciones más duras de trabajo.

Los recambios a utilizar para hipotéticas reparaciones son mínimos, ya que solamente 3 piezas, de las treinta que componen la aguja, son susceptibles de averías.

La labor de una reparación queda facilitada por los dispositivos de desmontaje y montaje ideados especialmente, así como los enchufes rápidos con los que se equipa el vibrador.



Especificaciones mínimas a cumplir por las máquinas

La instalación del grupo de vibradores sobre la máquina elegida requiere un estudio particular para cada caso según las necesidades.

Los comentarios aquí reseñados hacen referencia a la instalación de vibradores hidráulicos en máquinas retro-excavadoras en las que generalmente se dispone de una bomba de caudal variable. Esta misma bomba simplifica el circuito hidráulico, ya que es válida para el funcionamiento de los vibradores sin necesidad de realizar incorporaciones suplementarias.



Para otros tipos de máquinas como palas o bulldozers, debido a que su inmensa mayoría viene equipada con bombas de engranajes, se hace necesaria la incorporación de un circuito independiente para los vibradores con bomba, depósito, refrigerador...

Así, toda máquina retro-excavadora sobre la que se pretenda instalar un grupo de vibradores VH-15 debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Potencia: 7,5 kW / vibrador
- Caudal del circuito hidráulico: 16 l / min.vibrador
- Presión mínima para el circuito del vibrador: 180 kg / cm²
- Refrigeración suficiente para 3,5 kW / vibrador
- Máxima presión en línea de descarga: 3 bar
- Bomba de caudal variable.
- Distribuidor libre.

Además de la potencia indicada para el funcionamiento de los vibradores, la máquina debe disponer de la potencia necesaria para accionar el brazo y el balancín, con el objeto de hacer entrar y salir los vibradores del hormigón.

Cuando la presión de la bomba de la retro-excavadora resulta superior a la necesaria para el funcionamiento de los Vibradores VH-15, se coloca una válvula reductora para que la presión no exceda de los 180 kg/cm².

La refrigeración es un apartado igualmente importante en la elección de la máquina. Debe tenerse en cuenta que en las peores condiciones, la mitad de la potencia necesaria para cada vibrador se pierde en la generación de calor.

Es muy interesante que la máquina esté equipada con una pre-instalación de martillo, ya que en este caso los fabricantes de máquinas aumentan las capacidades de refrigeración.



Instalación del vibrador hidráulico interno VH-15.

Los equipos se instalan a través de un palonier, donde pueden ir fijados 1, 2, 3, 4, 6 u 8 vibradores, en el que se permite un movimiento oscilatorio independiente para cada vibrador, evitando así posibles roturas de la estructura debidas a golpes o maniobras no deseadas, protegida adicionalmente por la doble amortiguación existente entre las agujas y la máquina.

El sistema, equipado con suspensión de doble cardán, ofrece una mayor resistencia a los golpes, gracias a su mayor grado de libertad.

La disposición de los vibradores en el palonier dependerá de su número, así como del trabajo a realizar.



Existe la posibilidad de equipar el sistema con un sistema giratorio (patentado), que permite un giro de $\pm 90^\circ$ del conjunto de vibradores, a una velocidad de media vuelta en 2 segundos, ofreciendo una maniobrabilidad total, teniendo acceso a rincones o túneles, reduciendo los movimientos de la máquina y mejorando notablemente el rendimiento de hormigón vibrado. Este giro, al igual que el resto de las operaciones, es comandado por el operador desde la cabina.



La distancia entre los vibradores se establece en función de la reología del hormigón, del mismo modo que el número de agujas se adapta a la producción necesaria de hormigón. En la versión estándar la distancia entre los vibradores es de 800 mm. En opción, puede dotarse a la máquina de un sistema que permite regular esta distancia.

Como variante a la instalación convencional sobre máquina, se ofrece la posibilidad de instalar los vibradores en grúa-puente o máquina retro, con tubo rígido, más indicado para el vibrado de moldes.



Descripción del circuito hidráulico

El diseño del circuito hidráulico ofrece la posibilidad de ajustar la frecuencia de los vibradores VH-15, a través de una válvula reguladora de caudal, compensada, que mantiene un caudal constante, independientemente de los cambios de presión.

La frecuencia óptima de trabajo del vibrador se sitúa en 7500-7800 r.min⁻¹.

El filtraje del aceite se lleva a cabo en la línea de presión, donde se puede acceder de forma fácil y cómoda para el cambio del microfiltro (10µm).



En caso de instalar el sistema en palas o bulldozers, se contempla la posibilidad de equipar al circuito con bomba y suplemento de refrigeración. Todo el sistema queda perfectamente equipado con mangueras flexibles con margen de presión, racores con arandelas metaloplásticas de cierre y un bloque distribuidor compacto de aluminio tratado.

Motor hidráulico

El motor hidráulico del circuito, especial para esta aplicación, permite altas velocidades así como altas presiones, siendo totalmente adecuado para trabajos continuos.

Equipos de control

Todo el circuito hidráulico queda totalmente controlado a través de un manómetro de control en cabina, válvulas y pedales de mando, permitiendo un manejo sencillo del conjunto.

Dispositivos especiales

El sistema puede suministrarse equipado de un sistema especial de bloqueo para evitar el descenso del brazo, cuando la máquina no está en funcionamiento.

Por otra parte, se dispone de la posibilidad de suministrar un grupo hidráulico independiente, con el que se pueden realizar, de forma segura, las pruebas necesarias en un taller de reparaciones.



Instalaciones de vibradores hidráulicos VH-15

Máquina Modelo	HITACHI EX 50 UR	PEL-JOB EB-506	O & K RH 2.8 C	CASE 688-CKB
Potencia del motor	25,7 kW (35 cv) a 2500 rpm	32,2 kW (44 cv) a 2500 rpm	40 kW (55 cv) a 2150 rpm	65 kW (88 cv) a 2000 rpm
Potencia hidráulica	-	-	35 kW (48 cv)	55,6 kW (75 cv)
Caudal	60 l/min	75 l/min	2 x 71 l/min	210 + 44 l/min
Presión trabajo	210 bar	250 bar	280 bar	350 bar
Capacidad depósito hidráulico	86 l	-	-	115 l
Capacidad total del circuito	120 l	106 l	150 l	184 l
Nº de vibradores	2	3	4	6
Peso del equipo completo	235 kg	320 kg	610 kg	770 kg

Las características de la máquina elegida, para la instalación de Vibradores Hidráulicos Internos VH-15, deberán ser cuando menos semejantes a las indicadas en la tabla.

La potencia restante de la máquina, para el accionamiento del brazo y del balancín, es, según los casos:

- HITACHI EX 50 UR: $10,7 \text{ kW} = 25,7 - 2 \times 7,5$
- PEL-JOB EB-506: $9,7 \text{ kW} = 32,2 - 3 \times 7,5$
- O&K RH 2.8 C: $10 \text{ kW} = 40,0 - 4 \times 7,5$
- CASE 688-CKB: $20 \text{ kW} = 65,0 - 6 \times 7,5$

Instalación de vibradores en máquinas usadas

Eventualmente, se contempla la instalación de vibradores hidráulicos VH-15 en máquinas usadas.

No obstante, es necesario someter a la máquina elegida a una seria revisión para que tanto la bomba, como el circuito hidráulico, así como el propio motor de la máquina se hallen en perfectas condiciones de funcionamiento.

En caso que la máquina no reúna las condiciones necesarias, la instalación no puede llevarse a cabo.



Ejemplos de aplicación



2 CASE POCLAIN 688 con 6 VH-15.



O&K RH2.8 equipada con 4 VH-15.



Poclair 75 con 6 vibradores.



3 VH-15 sobre DAEWOO SOLAR 55.



3 VH-15 en retroexcavadora Bobcat 337.



O&K RH2.8 equipada con 4 VH-15.



URBAR Ingenieros, el especialista de la Vibración.

URBAR Ingenieros S.A. es una ingeniería especializada en el mundo de la vibración. Fundada en 1953, ha adquirido una amplia experiencia tanto en el desarrollo y fabricación de máquinas vibrantes como en la determinación y solución de problemas de vibraciones que se presentan en los diferentes sectores, adaptándose a la evolución de los diversos procesos.



URBAR Ingenieros cuenta con el certificado de calidad **ISO 9001** para el diseño y fabricación de vibradores y equipos vibrantes, llevando a cabo todo tipo de aplicaciones industriales de la vibración.

URBAR ha participado con las agujas hidráulicas VH-15 en la vibración del hormigón de las obras más significativas llevadas a cabo en España, desde 1974. Sirvan como ejemplo las presas de La Serena, Cortea II, Agavanzal, Llosa del Cavall o Iruña, así como los puertos de Valencia, Bilbao, Ferrol, Tarragona y Sagunto. En el ámbito internacional, hay que señalar las presas de las Tres Gargantas del Yang Tse, en China, con referencias significativas en Vietnam, la India, Turquía, Alemania, Francia o Austria... así como los puertos de Beirut y Tel Aviv.

Dos son las características a resaltar en URBAR: el alto nivel en asistencia técnica y la gran experiencia en el mercado de la Vibración. Nuestro deseo es por tanto el de ponernos al servicio de cualquier persona o firma que tenga un problema o requiera una solución técnica en lo que realmente somos especialistas: la Vibración.

Oficinas, almacén y servicio posventa en: Barcelona, La Coruña, Madrid, Sevilla y Valencia

