

VIBRACIÓN EXTERIOR

VIBCO ha servido la industria de hormigón con vibradores desde 1962, casí 40 años. Todos los vibradores de Vibco sone hecha en los Estados UnÍdos y fabricado imitando uno o mas de las mas que 20 patentes Vibco. Los inginieros y los peritos de técnologia son adiestrado suficientemente para segurar calidad superior y los innovamientos mas nuevo de vibración.

PORQUE DEBE USAR VIBRACIÓN:

ES ECONOMICO:

- Precio de equipo en operacion es mucho menos que un vibrador interno.
- Nuevas regals para hormigón mas fuerte y el uso de mas rebars hace usar vibradores internos mas dificíl.

SEGURIDAD:

■ La altura de las columnas y las paredes hace el uso de vibradores internos dificíl. No llegan al fondo, se enredan en los rebars, hace daño a los lados de la forma, y no mueven el hormigón entremedio de los rebars, esto resulta en panales de miel, vacios, y hormigón flojo.

POCO MANTEIMIENTO:

■ El precio de mantenimiento de los vibradores internos so muy altos. Vibradores externos duran mas quelos vibradores internos 1:10. Dan años de servicio sin problemas con mantenimiento minimal.

GUARDAR EN EXPENSAS DE MANTENIMIENTO:

- El precio para grupos de remediar es casí eliminado.
- Los rebars ayudan reenergerer la vibración por toda la mezclas segurando que no hay vacios y que hay un hormigón fuerte y homogeneo.

Las pagínas siguentes van a enseñar el equipo de Vibco usado en exito en una variedad de paredes y columnas. Los inginieros de aplicacion son disponibles para ayudarles escoger, disponer segun tamano y poner vibradores en tu forma.

NOTA: Pagínas en "Equip Usado" refiere a pagínas en La Guía de Equipo de Vibración de Hormigón Externo. Pregunte hoy para tu guía gratis de Guía 8401.

FORMA EN SITIO SECCIONES DE PARED

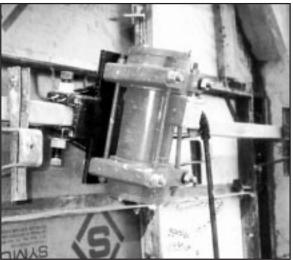
PROBLEMA: Las secciones de la pared se lazaban entremedio de las columnas prefabricados. Era imposible alcanzar para mezclar entonces no se podia usar el vibrador interno.

SOLUCIÓN: Modelo US-1600 vibradores electricas se usaron con cartelas de Madera (página 10 de guía hormigón) 2 X 4 tablones de Madera fueron situado en la forma Symons en intervalos de 4' y el vibrador fue afiaziado a la madera.

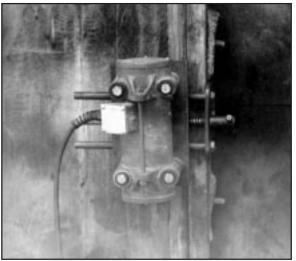
RESULTADO: El hormigón se consoldio propiamente y un excelente superficie que es casí arcitectonico se obteñio en usar vibradores de alta frecuencia.







Forma Symons Usando Modelo US-1600 con cartela de afianzar (página 11) hecho para afianzar an un 2 X 4.



Cartela de forma de Madera (página 10) en un 2 X 4. Esparracado entremedio dos 2 X 4.



EQUIPO USADO

Modelo US-1600 115 Voltaje -1 Fase 5 amper- 9000 VPM

Modelo UC-2 Cartela de afianzar (Pagína 11 y 16 Guía Hormigón)



EQUIPO ALTERNATIVE NEUMÁTICO

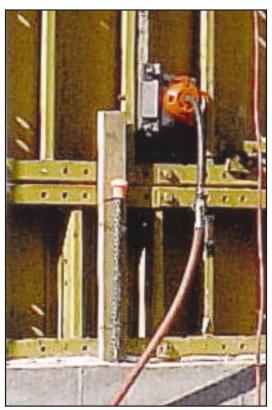
Modelo CCF-2000 o SVRFS- 4000

Cartela CCFC-3

(Página 10 y 14 Guía hormigón)

TANQUE DE AGUA DESIERTO- LAWRENCE, MA

EFCO listo formas radio fueron usado para fundicar los tanques de aqua desierto que miden 32' de alto. Las varas refuerzado con acero hicieron posible usar los vibradores internos. 12 de los Modelos SVFRS-4000 vibrador neumático de Vibco se usaron y vacilaron en forma empesando 2' del fondo para asegurar que el hormigón corria alrededor de las barras refuerzadosproximo de las formas. Densidad necesario fue realizado y el contratante economizó varios dias usando vibradoes externos.



Especial cartela vibrador fue inventado para afianzar a una forma mas rigido.



Sección de la pared para fundir- nota: los varos refuerzados.



Foto del espacio del vibrador.



EQUIPO NEUMÁTICO USADO:

Modelo SVRFS-4000 12000VPM 40CFM y 85dB Cartela especial inventado por VIBCO

(Página 14 Guía Hormigón)

Cartela hecha especial por VIBCO!

EFCO- 16' ALTO POR 12' ANCHO FORMA DE PARED



EFCO's 16' alto por dos 6' ancho formas de paredes fueron equipado con 8 modelo SVRWS-400 vibradores neumático de cuña tipo. Una alta capacidad bumba de hormigón lleno la forma en 5 minutos. Debido al firme vertimiento y fin suave necesario los vibradores fueron puesto en cada vertical refruerzo dando adicional vibración fuerza para las formas de coyuntura mas rigido. La fila mas baja de vibradores fueron empezado cuando el hormigón llego y continuaron a vibrar hasta el hormigón llego al 8' fila de alto de vibradores. Estos fueron empezado y corricdon hasta la forma se lleno y un superficie que era suave y brillante se veía. Densidad maxima fue logrado con un fin que era brillante y casí arcitectonico.





EQUIPO USADO:

NEUMÁTICO SVRWS-4000 12000 VPM 40 CFM y 80 dB

UWF-1 CARTELLA EMBRA

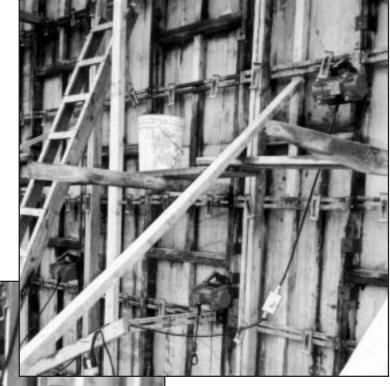
(Página 3 Guía Hormigón)

UWF- Cartella fue soldado en un plato plano con agujero taladiado que pareja los agujeros existantes en las formas refuerzos para ser facil mover y reposicionar.

IO MODELO US-1600 VIBRADORES ELECTRICAS EN 20' ALTO FORMA SYSTEMA DE MADERA

PROBLEMA: los trabajadores estaban usando un 20' de largo vibrador interno y estaban parado en escaleras esto convenio en problemas y el contratante decidio usar vibradores externos.

SOLUCIÓN: Trabajando con los inginieres de VIBCOO una cartella fue hecha que podía facilmente ser unído y apartado de la forma cuando uno usa el modelo US-1600 vibradores (página 4 guía hormigón). Vibradores fueron puesto 8' aparte y vacilado en niveles de 4'. El hormigón llego hacia los vibradores y empezaron y continuaron a correr hasta que la vertimiento llego al proximo nivel de vibradores. Despues se apagaron y se movio hacia 4' encima de la fila mas arriba.



COMENTOS: El fin era perfecto. El contratante estaba muy contento y ahora esta cometido usar vibradores externos en sus formas de paredes por seguridad, como de facil se usan y el producto al fin.



EQUIPO USADO: UWF-1 CARTELA MODELO US-1600 115 Voltaje - 1 Fase

5 Amps - 9000 VPM

(Página 5 y 16 Guía Hormigón)



EQUIPO ALTERNATIVO NEUMÁTICO:

Modelo CCW-2000 o SVRWS-4000

(Página 2 Guía Hormigón)



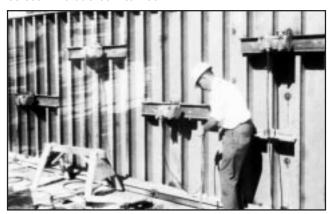
"SERIE DE COMO SE HACE..." FUNDICIONANDO PAREDES DE HORMIGÓN

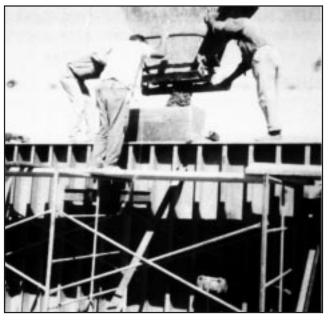
PROBLEMA: Contratante fundícion en sitio dividiendo paredes entre apartamento de un edificio mirando desde lo alto del Rio de Hudson, Nueva York, obteniendo los vacios y bulbujas con vibradores internos. Requería termino de mano muy caro.



SOLUCIÓN: 8 VIBCO 2P-450's vibradores externos subido a llegar una sección de la pared que media 8' X 20' X 1' de ancho. (4 en cada lado en alto bajo orden reverso como visto en foto bajo) Vibradores prendieron cuando el hormigón llego 6" arriba de los vibradores en la fila baja y queda prendido hasta el vertimiento termina.

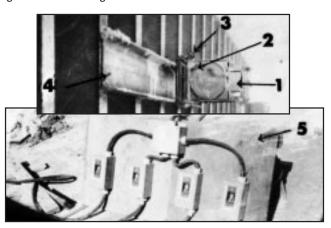
RESULTOS: Una cara liso, sin vacios, toque de mano elimanado. Tiempo se ahorro despues de la yaja y el contratante encontro que el tiempo de vertimiento era mas rapido porque no había tiempo de esperar como cuando se osan vibradores internos.





ARRIBA: El vertimiento hundimiento de tres pulgadas.

BAJO: Un foto cerca de (2) adaptors asegurado a (3) SB cartela y (4) canal cada vibrador es salvesegurado con mucha proteccion. (5) uso de #8 alambre asegurando corriente suficiente aunque alabres largos corren de generador a energia.





EQUIPO USADO:

2PL-1600 115/230 voltaje 1 Fase 5/2-5A 3600 VPM (3 Fase Disponsible)

(Pagína 6 y 7 Guía Hormigón)

1-800-633-0032

EQUIPO ALTERNATIVO NEUMATICO:

CCL-4000 o **SVRLS-4000**

(Página 6 Guía Hormigón)

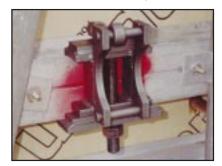
EL CAVO GRANDE EN BOSTON- MODELO SVRLS-4000 USADO EN FORMA PARA ASTIL VENTILACION





Las paredes exteriors de hormigón tenian que ser libre de defectos y cuevos de insectos. La forma fue hecha de refuerzos de aluminio subido contra una cara de contrachapado. Para una cara liso arquitectonico, Modelo SVRLS-4000 vibrador neumático con 150 vibraciones por minuto con100 PSI fue recomendado. Una cartela especial fue designado para cojer la forma de refuerzos de aluminio. Vibradores fueron puesto 6' en medios y 6' entre medio de las filas. El contratante marco las locaciones de vibración con liquid pulverizado antes del vertimiento para eliminar confusíon en donde poner los vibradores despues que el vertimiento empezaia. Vibradores empezaron cuando el hormigón llego la primera fila y continuaron hasta quel hormigón liegó a la fila proxima de vibradores. Y esta fila empezo. En dar las paredes con un 2 x 4 el contratante podía determinar donde en la forma el hormigón estaba. La pared terminada, terminó mejor de lo que esperaban. No era necesario remediar la pared.

Cartela especial designado por Vibco con cartela de oreja para el vibrador dejando el vibrador mover de cartela a cartela.







EQUIPO NEUMÁTICO USADO:

MODELO SVRLS-4000

15000 VPM con 100 PSI 50 CFM y 85 dB Cartela especialmente designado por VIBCO

(Página 6 Guía Hormigón)

Cartela hecha especial por VIBCO!

COLUMNAS

MODELO SVRFS-4000 VIBRADORES NEUMÁTICO EN COLUMNA DE UN PUENTE ENTREMEDIO SOMERSET Y FALL RIVER, MA (VERANO 2000)



Las columna tenian un gran refuerzo de acero. El primero vertimiento resulto en vacios grandes y panales de miel. Modelo SVRFS-4000 frequencia alta vibradores neumáticos fueron recomendado en vez de vibradores internos. Las mismas cartelas portables que fueron designado por las formas Efco en página 13 fueron usado y esparrancaron 2 formas refuerzos. Movian facil en la forma cuando el vertimiento empezo. Vibradores fueron puesto 6' en medio en la forma y la fila proxima 6' mas alto. El proceso de vibración y el tiempo siguío las dirreciónes en página 14. Las panales de miel desaparecieron, el producto final era excelente y sin remedies necesario.



Vibradores 6' en medio en la forma. La fila proxima 6' arriba.



Cartela especial esparranciando formas refuerzos.



EQUIPO NEUMÁTICO USADO: MODELO SVRFS-4000 11500 VPM con 80 PSI 40 CFM y 80 dB

(Página 14 en la Guía Hormigón)

Cartela hecha especial por VIBCO!

INGENIERÍA DATOS Y APLICACIONES

COLUMNAS

PROBLEMA: Re-bars internos hicieron usar vibradores internos dificíl y la forma era tan alto que los vibradores internos no llegaban al fondo. Las columnas tienen vicios y caras invibrado.

SOLUCIÓN: El contratante encontro un compressor grande en el sitio del trabajo y 2 modelos neumáticos SVRLS-4000 frequencia alta vibradores fueron recomendado puesto con un carcel cartela con una cartela col oreja (página 6 guía hormigón). La cartela con oreja se escojio para que el contratante podía mover los vibradores a otras cartelas con orejas que eran permanente y puesto en las formas de las paredes. Vibradores fueron empezado cuando el hormigón les llegaba y paraban cuando el hormigón llegaba otro vibrador quien empezaba.

RESULTO: Una cara excelente sin casí ningun trabajo. El hormigón fue consolidado completamente.





EQUIPO NEUMÁTICO USADO:

MODELO SVRLS-4000 12000 VPM 40 CFM y 80 dB con coje cartela

(Página 6 Guía Hormigón)



EQUIPO ELECTRICA ALTERNATIVO:

MODELO US-1600 115 Voltaie - 1 Fase

115 Voltaje - 1 Fase 5 amps - 9000 VPM

MODELO UC-2 Con Coje Cartela

(Página 11 Guía Hormigón)

INGENIERÍA DATOS Y APLICACIONES

COLUMNAS



Vista completa del sitio del trabajo . . .



Probando un US-900 en amontonimiento.



Los hombres asegurando que la vibración llega a todos lados...llega.

SITIO DE TRABAJO: Sea Train Office Building

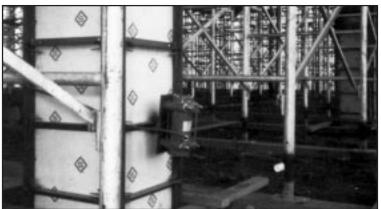
PROBLEMO: Asegurar la colocación del hormigón denso con fin arquitectónico en 18" cuadro x 28 pied de alto pilares suportables.

EQUIPO: Hormigón, 2" hundimiento suminstrado por un camion con mezcla transito para poner en las formas Symons. VIBCO US-900 vibrador electrica externo ajuntado con cartelas con flecha. Poder disponible 115 voltaje, AC de generadores de campo.

SOLUCIÓN: Las formas Symons tenian angulo L-hierro armazon de atiesar en que el S-900 cartelas con flecha adaptores se podían asegurar. Vibradores fueron montado en las formas en manera vacilante en lados opuestos en las 2', 7', 12', 17', 22' y 27' niveles. Fueron operado en sucesion por casí un minuto cada uno hasta que el hormigón llego a casí 6" arriba de cada vibrador. Vibradores fueron movído a la proxima posicíon mas alta mientra el vertimiento progresaba.

RESULTO: No habia panales de miel! No habian hoyos! No se necesitaba centón! Un trabajo bueno hecho rapidamente y eficientemente!

COMENTO DEL CONTRATANTE: "El equipo major comprador que han hecho!"



Un foto cerca del US-900 en un pilar adentro.



EQUIPO ELECTRICA USADO:

MODELO US-900

115 Voltaje - 1 Fase - 10000 VPM

MODELO UC-1 Cartela con flecha

(Pagínas 11, 16 y 17 Guía Hormigón)



EQUIPO ALTERNATIVO NEUMÁTICO

MODELO CCF-2000 6000 VPM - 35 CFM

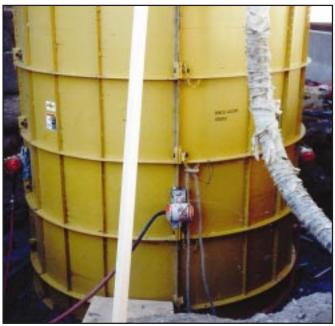
CCFC-3 Cartela con flecha

(Pagínas 14 y 15 Guía Hormigón)

COLUMNAS

COLUMNAS REDONDAS PARA SUPORTE DE PUENTE





Una forma redonda de una columna fue usado para fundícion suporte para caminos vias elevado en Bridgeport, Connecticut. Vibradores internas no se podian usar porque habians muchas alambres electricas de tension y habia espacios ahuntados de las varillas refuerzos de acero. Modelo SVRFS-4000 vibrador neumático de VIBCO fue usado con cartelas de oreja. Fueron puestos 4' en medios en la forma. La fila proxima 4' arriba y 45+ de la primera fila. Vibradores emperzaropn cuando el hormigón les llegaba y continuaban vibrar hasta que llega al fila proxima. Estas empezaron y los vibradores del la fila baja se movián a una posicíon mas alta.

El contrantante fue exitado con como de facile es usar vibradores externos y el fin alcanzado. En sus palabras "Las columnas se parecen marból, no era necesario remediarlo".



EQUIPO NEUMÁTICO USADO:

MODELO SVRFS-4000 11500 VPM en 80 PSI 40 CFM y 80 dB

CCFC-3 CARTELA CON OREJA (Página 14 Guía Hormigón)



EQUIPO ALTERNATIVO NEUMÁTICO:

MODELO CCF-4000

7000 VPM 40 CFM y 75 dB

CCFC-3 CARTELA CON OREJA (Página 14 Guía Hormigón)

COLUMNAS

FORMAS EFCO CON SVRLS-4000 VIBRADORES DE FRECUENCIA ALTA



SITIO DE TRABAJO: renovado columnas de un Puente en Rt. 95 Conn.

PROBLEMA: Vibradores internos no llegaban hasta el fin de la columna debido a la barra de refuerzo.

SOLUCIÓN:

Modelo SVRLS-4000 (página 16 de la guía de hormigón) fue recomendado. Vibco designo una cartela especial para montar a la forma EFCO y ajustar entremedio de dos refuerzos horizontals. Cuando aflojando la flecha de carcel se puede remover y puede mover hacia arriba en la forma mientras el vertimiento progresa. Un total de 8 vibradores fueron usado uno en cada lado. Vibradores fueron empezado cuando el hormigón les llegaba y continuaba hasta que llegaba al grupo proximo de vibradores 6' arriba. Se pararon y movian 6' arriba de la fila mas alta de vibradores. Tiempo de vibración fue casí 5 minutos. Hormigón fue trocado de una planta de mezcla lista local.

RESULTO: Las columnas salieron perfectas. Las palabras del cliente era "parecen marból..."







EQUIPO NEUMÁTICO USADO:

MODELO SVRLS-4000 12000 VPM 40 CFM y 85 dB Cartela especiamente designado por VIBCO.

(Página 6 Guía Hormigón)

EQUIPO NEUMÁTICO ALTERNATIVO:

CCL-4000 6000 VPM 35 CFM y 78 dB

Para lograr un exitoso uso de los vibradores externos usted debe determinar:

- 1. PENETRACION DE LA VIBRACIÓN.
- 2. AREA EFECTIVA DE LA VIBRACIÓN.
- 3. TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN DE LOS VIBRADORES
- 4. PROCEDIMIENTO Y TIEMPO DE VIBRACIÓN.
- **1. PENETRACIÓN DE LA VIBRACIÓN**: Como regla general, cuando el espesor del hormigón, en la formaleta excede 6", use vibradores (alternados) en ambos lados de la formaleta. En columnas el refuerzo de acero puede ayudar a transferir la vibración al centro de la columna.
- 2. AREA EFECTIVA DE VIBRACIÓN: Las ondas sinusoidales de la vibración son más fuertes en el vibrador y tienen un patrón de movimiento circular (como las ondas que se producen cuando una piedra es arrojada al agua), y alcanzan un radio de 3-5 pies. Calcule generalmente un radio de 3 pies como área eficaz de la vibración. Algo de la vibración llegará a un radio de 5 pies. A los 5 pies de radio la vibración del siguiente vibrador puede traslaparse con la del primero.
- 3. TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN DE LOS VIBRADORES.
 - a. TAMANO: Hay muchas formas de seleccionar el tamaño de los vibradores. Para no hacer esta selección confusa vamos a enumerar los más comunes (para otra selección consulte.

LAS APLICACIONES DE INGENIERÍA DE VIBCO)

VIBRADORES ELECTRICOS

MODELO US-900 115 volt. Monofásico – 4.5 amps.

10.000 vibraciones por minuto

MODELO US-1600 115 volt. Monofásico – 5 amps

9.000 vibraciones por minuto

(ambos pueden ser conectados a un generador en la obra)

VIBRADORES NEUMÁTICOS

Modelo CCF, CCW 80-100 PSI – 40 CFM

Or CCL-2000 6.000 vibraciones por minuto

Modelo CCF, CCW 80-100 PSI – 45 CFM

Or CCL-4000 7.000 vibraciones por minuto

Modelo SVRLS, 80-100 PSI – 40-50 CFM

SVRFS- 4000 11.500 a 15.000 vibraciones por minuto

SVRWS- 4000 (Para acabados arquitectónicos).

COMPARACIÓN DE VIBRADORES

US-900 y CCF, CCL, CCW-2000's: Usado en pequeñas formaletas, baja producción, con área efectiva de vibración de 2.5' a 3' de radio.

US-1600 y CCF, CCL, CCW-4000'S y SVRL, SVRW-4000: Usado en alta producción, formaletas grandes, con área efectiva de vibración de más 3'.

b. UBICACIÓN DE LOS VIBRADORES

PRIMER PASO: Para muros haga un dibujo a escala de las formaleta, si el espesor de el muro es menor de 6", haga el dibujo por un solo lado, Si el espesor del muro es mayor de 6" haga el dibujo por ambos lados (Ver figura 1A y B). Para columnas haga el dibujo por los 4 lados (ver figura 2 A y B).

SEGUNDO PASO: Dibuje círculos de 3' y 5' de radio. El radio de 5' debe traslaparse. Un círculo por cada posición del vibrador (ver fig 2 A y B).

SUGERENCIA: Una buena idea es comenzar la primera hilera de vibradores 2' arriba del borde inferior de la formaleta. Puesto que todo el peso de las formas se está soportando aquí y algo de la vibración debe baja a la parte inferior de la formaleta.

Usted puede tomar sus propias decisiones acerca de la ubicación de los vibradores en las formaletas- solo recuerde una regla sencilla: el área efectiva de vibración es de 3' de radio y que los 5' de radio es máximo y que el área del vibrador adyacente debe traslaparse.

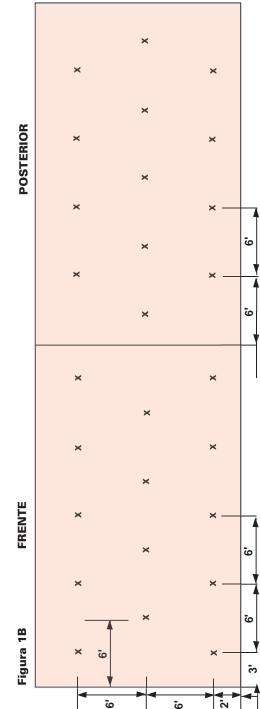
Cuando usted haya dibujado sus formaletas y ubicado los vibradores, usted podrá saber cuantos vibradores necesita. Una buena regla es tener suficientes para la primera hilera de vibradores, Recuerde que la hilera baja de vibradores se puede moverse a la siguiente hilera de arriba y dar comienzo cuando el hormigón llegue al nivel de esta hilera. Si el nivel del hormigón sube demasiado rápido cuando se está fundiendo, usted debería conseguir vibradores adicionales.

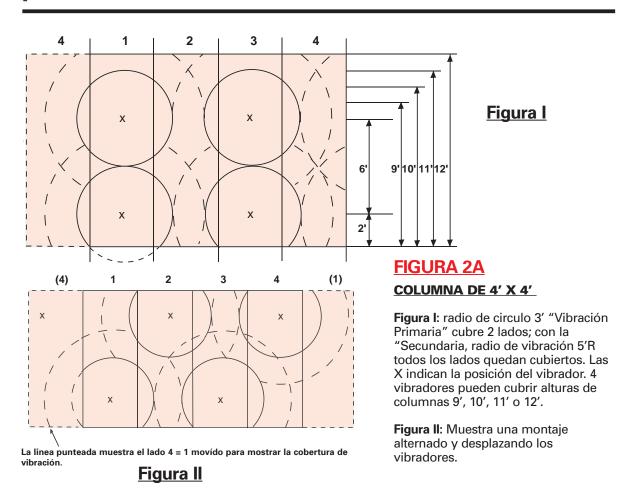
MURO DE 6" DE GRUESO Y 18' DE ALTURA

MURO DE 6" DE GRUESO:

solamente es necesario vibrar un lado. El frente tendrá el mejor acabado. si es necesario que el lado opuesto tenga también un buen acabado, coloque vibradores en ambos lados. (Figura 1B)

MURO DE 8" DE LARGO - AMBOS LADOS NECESITAN SER VIBRADOS EN HILERAS ESCALONADAS Y **ALTERNADAS**





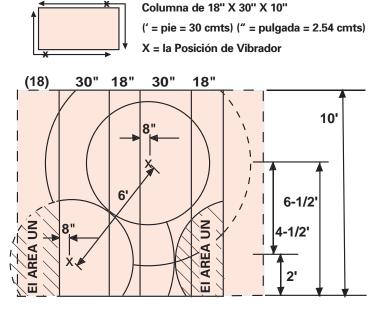


FIGURA 2B

Cuándo los lados son pequeños 15", 18", 20", coloque el vibrador cerca de la esquina, el otro vibrador cerca de la esquina opuesto del lado de 30" (una esquina resistirá siempra más vibración que una pared plana).

Cuándo coloque los vibradores como se muestra en la primera y la segunda vibración, se cubrirán todos los lados de la formaleta.

El vibrador superior puede moverse de tal manera que la distancia vertical entre los dos vibradores sea 6' y entonces una columna más alta puede ser vibrada.

3. TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN DE LOS VIBRADORES (cont'd.)

Otra consideración, cuando este usando el eléctrico US-900 y US-1600 en alta frecuencia de vibrado, tienen un ciclo de uso del 50%- en una hora usted puede utilizarlo 30 minutos. Estos 30 minutos pueden ser continuos o 1, 2, 3, etc., minutos en "ON" con la misma cantidad de tiempo en "OFF" – pero no excediéndose del total de 30 minutos por hora. Las unidades neumáticas tienen el 100% del ciclo de uso y usted puede operarlas continuamente.

c. SOPORTES: Los soportes a seleccionar pueden ser los soportes estandar mostrados en las aplicaciones precedentes o usted puede diseñarlos en conjunto con los Ingenieros de aplicación de VIBCO.

4. PROCEDIMIENTO Y TIEMPO DE VIBRADO

a. PROCEMIENTO DE VIBRADO: Coloque los vibradores en la posición más baja. Es buena idea pre-marcar la posición de los vibradores usando una pintura en aerosol. No encienda los vibradores hasta que el hormigón alcance el nivel de ellos o está 6" por encima de ellos.

NOTA: Si se están usando vibradores internos, no inicie los externos hasta que los internos hayan parado o movído a una posición más alta. La razón es la siguiente: Los vibradores internos lanzan las burbujas de aire lejos de la cabeza del vibrador, contra la formaleta, dejando huecos de aire y cavidades en la superficie. Los vibradores externos lanzan las burbujas de aire hacia adentro de la mezcla, arriba y hacia fuera, dejando la superficie de contacto lisa y libre de defectos.

b. QUE TANTO TIEMPO VIBRAR: El tiempo de vibrado varía dependiendo del slump del hormigón, los aditivos, la rigidez de las formaletas, la fuerza de vibrado etc.

Para determinar el tiempo que usted necesita, es recomendable hacer una prueba de funcionamiento; por ejemplo: En una columna tome el tiempo al iniciar la vibración hasta que el hormigón alcance la mitad de la distancia hasta la próxima hilera de vibradores, observe la superficie del hormigón (use una linterna si la columna es alta). Cuando no haya mas burbujas de aire rompiendo la superficie y aparezca una superficie reluciente en la cima del hormigón, su vibrado es suficiente. El tiempo que ha tomado es el tiempo de vibrado para cada una de las posiciones a lo largo de toda la columna.

Si usted no quiere tomar el tiempo, usted tendrá que observar la superficie del hormigón, las burbujas rompiendo y la superficie reluciente cada vez, antes de mover los vibradores.

NOTA: Cuando las paredes o las columnas son muy altas para determinar el tiempo de vibración, observando las burbujas en la superficie – el contratista en la página 8 a 13 elige correr los vibradores hasta que el hormigón llegue a la altura de la siguiente hilera. Los vibradores bajos son entonces parados, movidos y reiniciados. La sobre- vibración es una preocupación pero el amarre de las varillas y el peso del hormigón vibrado evitan cualquier segregación. La opinión es que el hormigón resulte mas homogéneo mas fuerte y con mejor terminado. Se debe tener cuidado si la mezcla de hormigón tiene un alto slump con agregados grandes.

SUGERENCIA: La sobre-vibración (vibración excesiva) es algo que todos los constructores temen (cuando los agregados y la arena se separan y todo el agregado termina arriba en terrones o en el fondo le la formaleta). La preocupación tiene fundamento, pero toma un largo tiempo de vibrado y mucha fuerza de vibración para llegar a este punto. Nuestra experiencia ha sido ver la "baja-vibración" mejor que la "sobre-vibración", muy poco tiempo y fuerza de vibrado para conseguir una mezcla homogénea, libre de burbujas de aire.

5. SUGERENCIAS ÚTILES Y CORRECCIONES DESPUÉS DE QUE LAS FORMALETAS HAN SIDO RETIRADAS.

- a. Escurrido de hormigón y agua: disminuya las juntas entre formaletas, use menos agua o baje el slump del hormigón.
- b. Colmenas (hormigueros): frecuentemente se producen por el escurrido, pero si no, incremente el tiempo de vibrado. Si la colmena está en la parte baja de la superficie, mueva el vibrador mas cerca de la base de la formaleta.
- c. Agujeros pequeños en el acabado: difícil de determinar la causa. Generalmente es por la mezcla demasiado húmeda, aditivos o aceite de la formaleta; entrada de aire cuando la formaleta de muro es demasiado flexible y se flecta mucho durante la vibración, aspirando el aire. Agujeros grandes: Si están por todas partes, trate de reducir el contenido de agua, vibrados mas largos después de fundir o vaciar el hormigón, añada vibradores adicionales o vuelva a vibrar antes de mover los vibradores de su posición inicial.
- d. Separación de los agregados: tiempo de vibrado demasiado largo o demasiada agua en la mezcla.

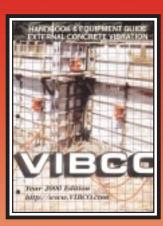
SI USTED TIENE ALGUNAS PREGUNTAS LLAME Y PREGUNTE POR LA ASISTENCIA DE LOS INGENIEROS DE APLICACIÓN DE VIBCO

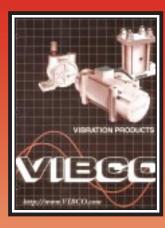
1-800-633-0032

Dejanos mandarte copas gratis de nuestras catologos y descubre todos los productos VIBCO deisgnado ayudarte trabajar inteligentemente.

GUIA DE EQUIPO DE VIBRACIÓN HORMIGÓN EXTERNO

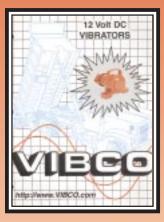
- "Como se..." Guía
- **71 Fotos Aplicantese**
- Guía de selección y localizacion
- Catalogo #8401





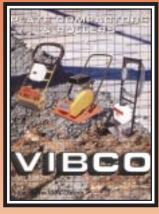
CATALOGO GENERAL

- VibradoresNeumáticos
- Vibradores Electricos
- Vibradores Hydrolicos
- Catalogo #9001



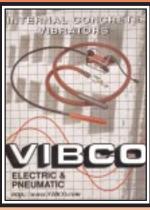
VIBRADORES de 12 VOLTAJE DC

- Vibradores de cuerpo baque
- Esparcidor de sal y arena, etc.
- 20 a 3500 libras de fuerza
- Catalogo #9112



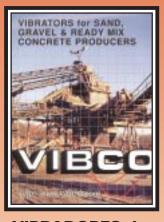
COMPACTORES DE PLACES Y RODILLOS

- 12" a 24" places
- Reversible y solo places dirreccionales
- Rodillos 12" y 36" de medida obtenible
- Catalogo #9808



HORMIGÓN VIBRADORES

- Electrico 1-3/8" a 2-1/2" medida de cabeza
- Neumático 1-3/8" a 3"
- Intercambiable cabeza y astil
- Catalogo #9123



VIBRADORES de ARENA Y ARENA GRUESA

- 60 fotos de apliccion
- Guía de seleccion y medida
- Electrico y hydrolica neumáticos
- Catalogo #9803

Somos los Hombres de Vibradores SILENCIOSOS!



VIBCO, INC.

75 Camino de Stilson, P. O. Encajone 8 Wyoming, RI 02898 Correo electrónico: vibrators@vibco.com

Correo electronico:Vibrators@Vibco.com Teléfono: (401) 539-2392 / (800) 633-0032 FAX: (401) 539-2584 www.VIBCO.com

La COSTA del OESTE Phoenix, Arizona 85254

Teléfono: (480) 596-1809 (800) 633-0032 FAX: (480) 596-1614

Canadá:

2215 Campaña de Dunwin Mississauga, Ont.L5L 1X1 Teléfono: (905) 828-4191 (800) 465-9709 FAX: (905) 828-5015