

Contactor® & Recharger®

Cámaras para aguas pluviales The Chamber With The Stripe®



Instrucciones de instalación para los sistemas de gestión de aguas pluviales CULTEC

Modelos Contactor® Field Drain™ C-4HD™, 100HD™, 125HD™

Modelos Recharger® 150HD™, 180HD™, 280HD™, 330HD™, 330XLHD™, & V8HD™



ANTES DE COMENZAR

Utilice la lista siguiente para asegurarse de contar con todos los materiales y equipos necesarios:

- Evaluación geotécnica del suelo adecuada por un ingeniero calificado o científico de suelos para determinar la idoneidad de la instalación estructural
- Cumplimiento de la Ley OSHA
- Cinta de advertencia CULTEC o equivalente
- Confirmación de los servicios locales de que no existen en el sitio cañerías o conductos subterráneos de gas, electricidad o de otra sustancia potencialmente peligrosa
- Canto rodado lavado aceptable de 1– 2 pulgadas como se indica en la Tabla 3, página 13
- Material de relleno aceptable como se indica en la Tabla 4, página 14
- Tela de filtro CULTEC No. 410™ o tela de filtro no tejida equivalente (Ver Tabla 6, página 15 para obtener especificaciones detalladas)
- Todas las cámaras y accesorios CULTEC especificados en los planos del ingeniero incluida la tela de filtro CULTEC No. 410™, CULTEC StormFilter™ y el recubrimiento de polietileno CULTEC No. 20L™, según corresponda. Verifique que las cámaras CULTEC no se encuentren dañadas antes de la instalación. No use cámaras CULTEC dañadas, contacte a su proveedor de inmediato para informar daños o discrepancias en la lista de empaque.
- Sierra de vaivén o guimbarda
- Balde de piedras
- Transportadora de piedras y/o excavadora con tracción
- Dispositivo de medición de tránsito o nivel láser
- Rodillo vibratorio con peso bruto máximo del vehículo de 12.000 libras (5.440 kgs) y fuerza dinámica máxima de 20.000 libras (9.000 kgs)



Requisitos para la instalación del sistema de cámaras CULTEC:

Estas instrucciones son únicamente para aplicaciones de tránsito con una capa de pavimento. Para aplicaciones de capas múltiples, contacte a CULTEC.

- Se espera que los contratistas de instalación comprendan y usen las instrucciones de instalación más actuales antes de comenzar la instalación de un sistema. En caso de duda con respecto a si estas son las instrucciones más actuales, contacte a CULTEC a (203) 775-4416 o visite www.cultec.com.
- Contacte a CULTEC al menos treinta días antes de la instalación del sistema para coordinar una reunión previa a la construcción.
- Todos los diseños de CULTEC deben ser certificados por un ingeniero profesional registrado.
- Use estas instrucciones de instalación sólo como guía. El diseño real puede variar. Consulte los planos aprobados de construcción para ver detalles específicos del trabajo. Asegúrese de seguir los planos del ingeniero como guía principal.
- Los requisitos de cubierta/relleno del sistema variarán según el modelo de cámara de CULTEC. Consulte la Tabla 5 en la página 14 y los planos del ingeniero.
- Toda discrepancia con la capacidad de resistencia del suelo del sub-grado del sistema debe ser informada al ingeniero de diseño.
- La tela de filtro debe ser utilizada según se especifica en los planos del ingeniero.
- CULTEC requiere que el contratista consulte las Tablas 1-6 que figuran en las páginas 12-15 de las Instrucciones de instalación de CULTEC con respecto al tránsito vehicular. El contratista será exclusivamente responsable de impedir que vehículos que excedan los requisitos de CULTEC circulen o estacionen sobre el sistema de cámaras durante todo el proceso de construcción del sitio. Se recomienda la colocación de cinta de advertencia, cercado temporal y/o carteles apropiados. Puede obtener cinta de advertencia impresa de CULTEC. Para conocer información sobre carga aceptable de vehículos, consulte las Tablas 1 y 2 en la página 12.
- Las medidas de control de erosión y sedimentos deben cumplir los códigos locales y las especificaciones del ingeniero de diseño durante todo el proceso de construcción del sitio.
- Los sistemas de CULTEC deben ser diseñados e instalados de acuerdo con los requisitos mínimos de CULTEC. De lo contrario se anulará la garantía limitada (Ver página 16).

	Página
Requisitos de preparación del sitio y excavación.....	4
Requisitos de reparación de la cámara e instalación.....	4
Información de detalle final de CULTEC Serie Contactor®.....	5
Información de detalle final de CULTEC Serie Recharger®.....	5
Información de detalle final de CULTEC Recharger® V8HD.....	6
Método típico de instalación para CULTEC Serie Contactor®	7
Método típico de instalación para CULTEC Serie Recharger®.....	7
Método típico de instalación para CULTEC Recharger® V8HD.....	8
Requisitos de instalación del colector.....	9
Información de especificaciones de la cámara CULTEC.....	10
Requisitos de relleno de piedra.....	10-11
Requisitos de relleno.....	11
Cargas aceptables de vehículos.....	12
Materiales aceptables de relleno.....	13-14
Requisitos de relleno mínimo y máximo y de separación.....	14
Telas aceptables de filtros.....	15
Garantía.....	16



Estas instrucciones son sólo para aplicaciones de tráfico de una capa de pavimento. Para aplicaciones de capa múltiple, contacte a CULTEC. Todas las ilustraciones y fotografías incluidas en el presente son ejemplos de situaciones típicas. Asegúrese de seguir los planos del ingeniero. Los diseños reales pueden variar.

REQUISITOS

Preparación del sitio y excavación

- Excave y nivele la superficie según los planos del ingeniero. Consulte los detalles de la vista de plano y la vista transversal y el lecho excavado para ajustar las cámaras y el sistema de colectores. Asegúrese de permitir un borde de piedras mínimo de doce pulgadas (305 mm) alrededor del perímetro del sistema y todo excedente no previsto en sus cálculos de excavación.
- Retire aguas estancadas y mantenga un drenaje positivo del sitio durante toda la instalación. Se deberán utilizar procedimientos de deshidratación en caso necesario.
- Prepare el suelo de sub-grado para el lecho de la cámara según se especifica en los planos del ingeniero.
- Coloque la tela no tejida CULTEC No. 410™ (o equivalente — ver Tabla 6, página 15) en la parte inferior y las paredes del lecho excavado según las especificaciones en los planos del ingeniero. Se debe colocar tela de filtro sobre los lados y en la parte superior del sistema. También se recomienda en la parte inferior del sistema. Superponga la tela de filtro en al menos 24 pulgadas (610 mm) en la unión de piezas de tela.
- Distribuya una base de nivel de un mínimo de seis pulgadas (152 mm) de canto rodado lavado de un diámetro de 1 a 2 pulgadas sobre toda la superficie del lecho (ver Tabla 4, página 14 para conocer los requisitos de piedras). Consulte los planos del ingeniero para conocer la preparación del suelo de sub-grado y el espesor requerido de la base de piedra.
- Con un rodillo vibratorio, compacte la piedra aplicando fuerza dinámica total para obtener una superficie plana.



Preparación e instalación de la cámara

Las cámaras Contactor® y Recharger® de CULTEC poseen las características distintivas de una pared totalmente formada y una conexión de varillas superpuestas.

Las varillas de las cámaras CULTEC poseen un tamaño dimensional, con una varilla grande abierta y una varilla pequeña cerrada para permitir una conexión sencilla por medio del interbloqueo de varillas.

Las cámaras CULTEC se instalan típicamente en una serie de una o más filas de cámaras.

- Coloque una unidad inicial (Modelo S para la serie Recharger®, Modelo R para la serie Contactor®) según el diseño de instalación de cada fila de unidades.
- Si utiliza un colector interno de portal lateral, recorte el portal lateral según las guías ubicadas en la pared lateral de la cámara, según sea necesario. Coloque los portales recortados sobre una varilla de cada conector de alimentación a ensamblar. Consulte la sección de Instalación del colector en la página 9.
- Coloque la cámara intermedia (Modelo I para la serie Recharger®, Modelo E para la serie Contactor®) de tal forma que la flecha de dirección ubicada en el centro de las unidades señale el flujo descendente hacia el final de la línea. Superponga la varilla grande de extremo abierto sobre la varilla pequeña de la pared de extremo de la cámara anterior, interbloqueando ambas cámaras. Al colocar las cámaras tenga cuidado de mantener los requisitos de separación entre centros, midiendo desde la base de la cámara.
- Para facilitar los requisitos de llenado, instale solamente la cantidad de cámaras intermedias a las que pueda alcanzar la máquina que coloca las piedras o la cinta transportadora.
- Coloque las piedras según se describe en las páginas 10 - 11 teniendo cuidado de no dejar caer piedras sobre la última varilla que no está superpuesta.
- Continúe la colocación de cámaras y piedras usando las cámaras intermedias (Modelo I para la serie Recharger®, Modelo E para la serie Contactor®), hasta que se coloque la última unidad en la fila, en cuyo punto se utiliza la cámara Modelo E en el extremo de la línea.



Antes de la colocación de la siguiente línea de cámaras, se deberán verificar y corregir el nivel y alineación de las unidades de la cámara en caso de ser necesario.

Información de detalle final de CULTEC Serie Contactor®

El Modelo RHD es una unidad **inicial / independiente** con dos paredes de extremo completas. Se utiliza al inicio de las líneas o de forma independiente. También se puede recortar para ajustarse al modelo tipo EHD.

Detalle final
varilla grande

Detalle final
varilla chica



El Modelo EHD es una unidad **intermedia / final** con una pared de extremo cerrada y un extremo abierto. Se utiliza para continuar líneas y en el extremo de una línea.



Información de detalle final de CULTEC Serie Recharger®

Para Modelos 150HD, 180HD, 280HD, 330HD y 330XLHD

El Modelo RHD es una unidad **independiente** con dos paredes del extremo totalmente cerradas. Se utiliza cuando se necesita una unidad única. También se puede recortar para ajustarse al tipo de modelo SHD, IHD o EHD.

Detalle final
varilla grande

Detalle final
varilla chica



El Modelo SHD es una unidad **inicial** con una pared de extremo cerrada y una pared de extremo parcialmente abierta. Se utiliza para iniciar una fila de cámaras.



El Modelo IHD es una unidad **intermedia** con una pared de extremo totalmente abierta y otra parcialmente abierta. Se utiliza para continuar la longitud de una línea de cámaras.



El Modelo EHD es una unidad de **extremo** con una pared de extremo totalmente abierta y otra totalmente cerrada. Se utiliza en el extremo final de una cámara.



REQUISITOS

Información de detalle final de CULTEC Recharger® V8HD

El Modelo RHD es una unidad **independiente** con dos paredes de extremo totalmente cerradas. Se utiliza cuando se requiere una unidad única. También se puede recortar para ajustarse al tipo de modelo SHD o EHD.



El Modelo SHD es una unidad **inicial** con una pared de extremo cerrada y una pared de extremo parcialmente abierta. Se utiliza para iniciar una fila de cámaras.



El Modelo IHD es una unidad **intermedia** con una pared de extremo totalmente abierta y otra parcialmente abierta. Se utiliza para continuar la longitud de una línea de cámaras.



El Modelo EHD es una unidad de **extremo** con una pared de extremo totalmente abierta y otra totalmente cerrada. Se utiliza en el extremo final de una cámara.

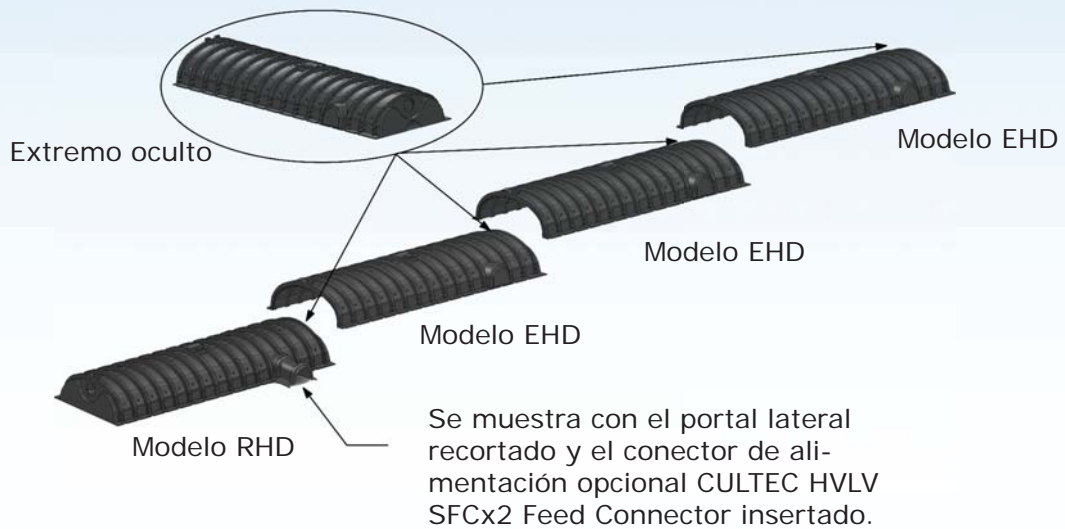


Método típico de instalación CULTEC Serie Contactor®

Para modelos con portal lateral

Conecte el Modelo RHD al EHD usando la conexión patentada de superposición de varillas.

- Comience cada línea con un Modelo RHD.
- Use el Modelo EHD para continuar la longitud de la línea.
- Finalice la línea con un Modelo EHD.

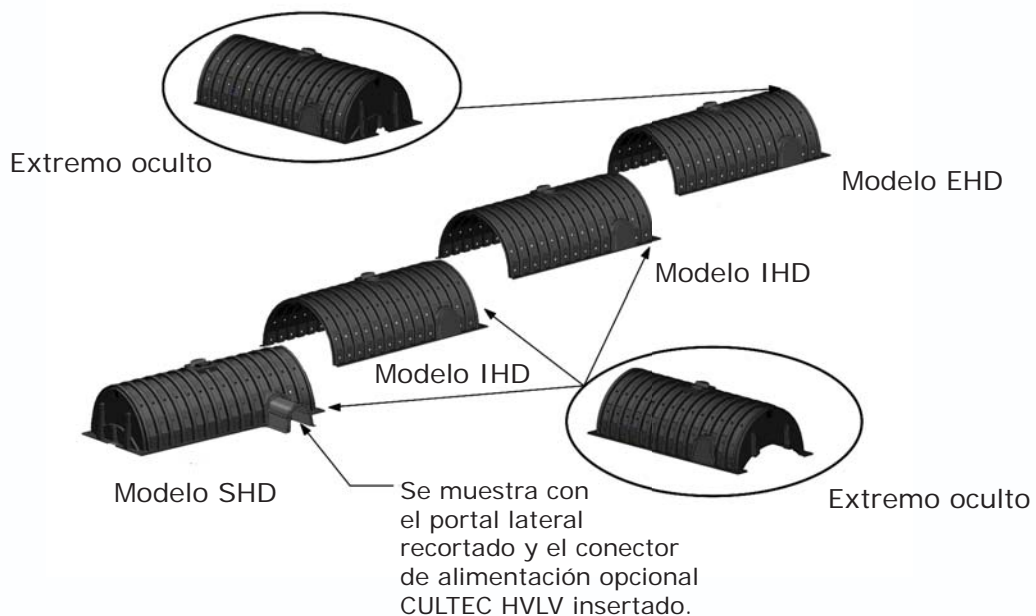


Método típico de instalación de CULTEC Serie Recharger®

Para Modelos 150HD, 180HD, 280HD, 330HD y 330XLHD

Conecte el Modelo SHD a IHD usando la conexión patentada de superposición de varillas. Termine la línea con el Modelo EHD.

- Comience cada línea con un Modelo SHD.
- Use el Modelo IHD para continuar la longitud de la línea.
- Finalice la línea con un Modelo EHD.

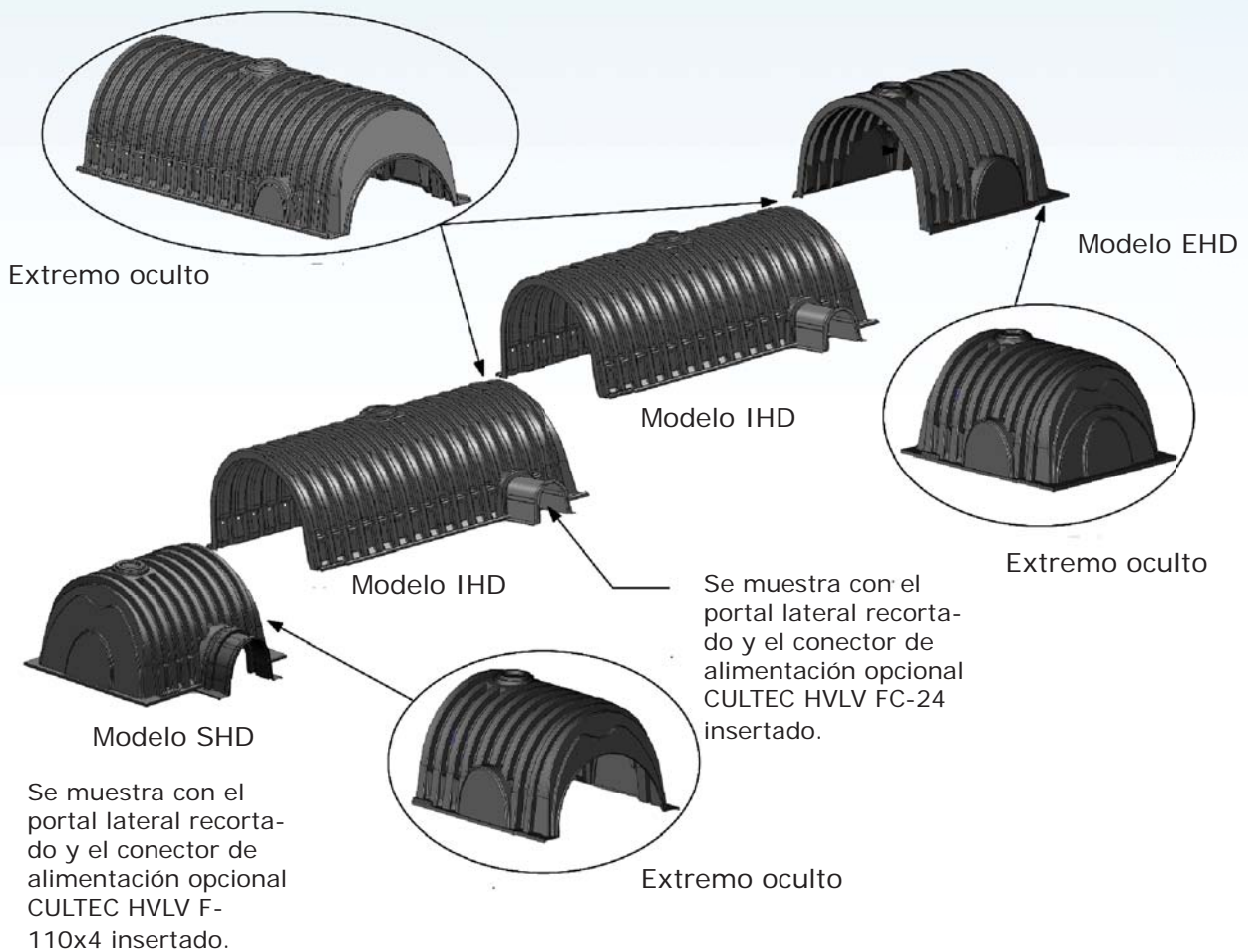


REQUISITOS

Método típico de instalación de CULTEC para Recharger® V8HD

Conecte el Modelo SHD a IHD usando la conexión patentada de superposición de varillas. Termine la línea con el Modelo EHD.

- Comience cada línea con un Modelo SHD.
- Use el Modelo IHD para continuar la longitud de la línea.
- Finalice la línea con un Modelo EHD.



Instalación del colector

- Para el Contactor® Field Drain C-4HD y 125HD, fabrique el colector de cañería según las recomendaciones del fabricante y los planos de ingeniería. Estos modelos no poseen la función de colector interno del portal lateral y en consecuencia deben usar un colector convencional de cañerías.
- Para todos los demás modelos, utilice los portales laterales ubicados en la cámara como colector interno en las ubicaciones indicadas en los planos de ingeniería. Los conectores de alimentación HVLV™ se insertan en los portales para promover el flujo. No se requiere un colector externo adicional. El recubrimiento de polietileno CULTEC No. 20L™ se debe colocar debajo de las cámaras utilizando la función de colector interno y en ubicaciones donde el caudal de flujo pueda ser aumentado según los planos del ingeniero.
- La mayoría de las instalaciones están diseñadas con el colector interno ubicado en los extremos del lecho de la cámara. Sin embargo, la función del colector interno del portal permite colocar el colector en cualquier punto dentro de la longitud de la cámara. Consulte el diseño del sistema para ver la(s) ubicación(es) del colector. Instale las cámaras según las flechas de dirección ubicadas en la parte superior en el centro de la unidad.
- Usando una sierra de vaivén o guimbardeadora, recorte los portales de la pared lateral de las unidades que recibirán los conectores de alimentación HVLV™. Los conectores de alimentación se pueden colocar en cualquier cámara que necesite un colector, según se indica en los planos del ingeniero.
- Coloque los conectores de alimentación HVLV™ en el portal lateral de las cámaras según los planos del ingeniero.
- Verifique que el espacio entre los centros de las piezas de cámaras sea correcto, según los planos del ingeniero, antes de proceder a la fila siguiente.
- Inserte el(los) caño(s) de flujo de entrada en la pared del extremo o el portal lateral según se detalla en los planos del ingeniero. Consulte la página 10 para ver los tamaños máximos de entrada para la pared del extremo y el portal lateral. No es necesario alimentar todas las filas si utiliza la función de colector interno.



Si la instalación del colector no incluye el colector interno del portal lateral de CULTEC, proceda de acuerdo con los planos del ingeniero para la instalación de cañerías con colector.

Información de especificaciones del conector de alimentación CULTEC HVLV™

Modelo	Tamaño (LxWxH)	Modelos compatibles	Longitud instalada (expuesta)
Conector de alimentación HVLV™ SFCx2	19.7" x 12" x 7.6" 500 mm x 305 mm x 194 mm	Contactor® 100HD, Recharger® 150HD	Para Contactor 100HD: 4" tip. Para Contactor 100HD: 102 mm tip. Para Recharger 150HD: 6" tip. Para Recharger 150HD: 152 mm tip.
Conector de alimentación HVLV™ FC-24	12" x 16" x 24.2" 305 mm x 406 mm x 614 mm	Recharger® 180HD, Recharger® 280HD, Recharger® 330HD, Recharger® 330XLHD, Recharger® V8IHD intermedio	Para Recharger 180HD: Para Recharger 180HD: Para Recharger 280HD: 5" tip. Para Recharger 280HD: 127 mm tip. Para Recharger 330HD: 6" tip. Para Recharger 330HD: 152 mm tip. Para Recharger 330XLHD: 6" tip. Para Recharger 330XLHD: 152 mm tip. Para Recharger V8IHD: 6" tip. Para Recharger V8IHD: 152 mm tip.
Conector de alimentación HVLV™ F-110x4	39" x 27.5" x 18" 991 mm x 699 mm x 457 mm	Recharger® V8RHD independiente, Recharger® V8SHD inicial, Recharger® V8EHD extremo <i>No para Recharger® V8IHD intermedio.</i>	Para Recharger V8HD: 6" tip. Para Recharger V8HD: 152 mm tip.

REQUISITOS

Información de especificaciones de la Cámara CULTEC

	Tamaño (LxWxH)	Longitud instalada	Ajuste de longitud	Entrada máx. en pared extremo	Entrada máx. en portal lateral	Conector aliment. compatible	
Contactor® Field Drain C-4HD	102" x 48" x 8.5" 2.59 m x 1219 mm x 216 mm	8' 2.44 m	0.5' 0.15 m	4.5" 114 mm	n/c	n/c	
Contactor® 100HD	8' x 36" x 12.5" 2.44 m x 914 mm x 318 mm	7.5' 2.29 m	0.5' 0.15 m	10" 250 mm	6" 150 mm	HVLV™ SFCx2 Conec. alim.	
Contactor® 125HD	7.5' x 30" x 18" 2.29 m x 762 mm x 470 mm	6.25' 1.91 m	1.25' 0.38 m	12" 300 mm	n/c	n/c	
Recharger® 150HD	8.5' x 33" x 18.5" 2.59 m x 838 mm x 470 mm	7.5' 2.29 m	1' 0.30 m	12" 300 mm	6" 150 mm	HVLV™ SFCx2 Conec. alim.	
Recharger® 180HD	7.33' x 36" x 20.5" 2.23 m x 914 mm x 521 mm	6.33' 1.93 m	1' 0.30 m	15" 375 mm	10" 250 mm	HVLV™ FC-24 Conec. alim.	
Recharger® 280HD	8' x 47" x 26.5" 2.44 m x 1194 mm x 673 mm	7' 2.13 m	1' 0.30 m	18" 450 mm	10" 250 mm	HVLV™ FC-24 Conec. alim.	
Recharger® 330HD	7.5' x 52" x 30.5" 2.29 m x 1321 mm x 775 mm	6.25' 1.91 m	1.25' 0.38 m	24" 600 mm	10" 250 mm	HVLV™ FC-24 Conec. alim.	
Recharger® 30XLHD	8.5' x 52" x 30.5" 2.59 m x 1321 mm x 775 mm	7' 2.13 m	1.50' 0.46 m	24" 600 mm	10" 250 mm	HVLV™ FC-24 Conec. alim.	
Recharger® V8HD	8' x 60" x 32" 2.44 m x 1524 mm x 813 mm	7.5' 2.29 m	-5.83' -1.78 m	24" 600 mm	V8SHD o V8EHD 12" 300 mm	V8IHD 10" 250 mm	HVLV™ F-110x4 Conec. alim.

Consulte también la Tabla 3 y la Figura 1 en la página 13.

La información de Recharger V8HD se basa en la sección intermedia V8IHD.

Las cámaras de alta resistencia (HD) CULTEC se deben usar para aplicaciones pavimentadas o de tránsito. Las cámaras de alta resistencia CULTEC poseen una franja de color colocada de forma permanente a lo largo de la cámara. Las cámaras sin la franja no se deben utilizar para aplicaciones pavimentadas o de tránsito.

Relleno de piedra

Rellene con canto rodado lavado según se especifica en la Tabla 3, página 13 y en la Tabla 4, página 14. Para mantener la distancia de la separación entre filas e impedir el desplazamiento de la cámara, distribuya lentamente la piedra sobre la corona de la cámara de tal forma que se acumulen piedras entre las filas de cámaras según sea necesario.



Relleno de piedra (continuación)

CULTEC recomienda dos métodos para la colocación de piedra: excavadora o cinta transportadora.

Piedra colocada con excavadora

Típicamente el método más común, la colocación de piedra con excavadora se ve limitada por el alcance del brazo. Para solucionar este problema con lechos de mayor tamaño, se suele preparar un lecho uniendo unas pocas unidades de cámaras a la vez, luego colocando la piedra y tela antes de instalar las unidades siguientes.

La excavadora se opera habitualmente dentro del área de excavación. La excavadora puede trabajar en inclinación sobre las cámaras recién colocadas en tanto que la cobertura entre las cámaras y la oruga de la excavadora cumpla los requisitos mínimos que se indican en la Tabla 2, página 12 y Tabla 5, página 14.



Colocación con cinta transportadora telescópica

Con cintas de hasta 120-140 pies (36,6 – 42,7 metros) de largo, las extensiones telescópicas pueden ayudar significativamente en el proceso de colocación de piedras.

Con ambos métodos de colocación de piedras, la colocación cuidadosa de la piedra sobre los centros de las cámaras la sujetará en su lugar. La distribución uniforme de la piedra impedirá el movimiento de la cámara y mantendrá la separación de las filas.



Una vez asegurada, se puede colocar la piedra alrededor de las cámaras y llenar las áreas perimetrales hasta un mínimo de 6 pulgadas (152 mm) por encima de la parte superior de las cámaras. No permita que los equipos pasen por encima de las cámaras a menos que se haya colocado la cobertura mínima indicada en la Tabla 5, página 14.



Repita los pasos hasta que todas las unidades de cámaras estén colocadas. Asegúrese de utilizar el Modelo E para terminar la línea de cámaras colocadas según se especifica en los planos.

Si se ha diseñado un sistema de colectores en el extremo posterior del lecho de la cámara, siga las instrucciones de instalación del colector descritas anteriormente.

Requisitos de relleno

- Coloque la piedra sobre toda la superficie del lecho según se describe en la sección anterior (Ver 2 en la Figura 1 en la página 13). Cubra toda la zona de instalación con tela de filtro no tejida CULTEC 410, comenzando desde el perímetro y extendiendo sobre la piedra. La tela se debe superponer en al menos 24 pulgadas (610 mm) en los extremos.
- Rellene las primeras 12 pulgadas (205 mm) (Ver 3 en la Figura 1 en la página 13) con material suficiente para cumplir los requisitos indicados en la Tabla 3, página 13. Rellene sobre la parte superior de la tela de filtro (Ver 3 en la Figura 1 en la página 13) en elevaciones que no excedan las 6 pulgadas (152 mm), y distribuya el relleno con un vehículo que cumpla con las cargas máximas de rueda o los límites de presión sobre el suelo especificados en las Tablas 1 y 2 en la página 12.
- Compacte cada elevación de relleno según se especifica en los planos del ingeniero. CULTEC especifica una compactación a un mínimo del 95% de la densidad Proctor estándar usando una retroexcavadora o rodillo vibratorio con un peso bruto del vehículo inferior a 12.000 libras (5.400 kg) y una fuerza dinámica máxima de 20.000 libras (9.000 kg).
- Rellene el lecho de la cámara (Ver 4 en la Figura 1 en la página 13) en las elevaciones máximas de 6 pulgadas (152 mm) hasta obtener el grado especificado. Los requisitos de cobertura de CULTEC varían por modelo. Ver Tabla 6, página 15 para conocer la cobertura mínima y máxima. Para conocer los requisitos de relleno de la sub-base de pavimento u otros requisitos especiales, consulte los planos del ingeniero.
- La diferencia de altura del relleno nunca debe exceder las 24 pulgadas (610 mm) con las cámaras adyacentes. Se debe alcanzar la profundidad mínima de cubierta adecuadamente compactada antes de permitir que los vehículos pasen por encima del lecho. Evite el uso de piedras grandes y/o materiales orgánicos como material de relleno. Vea la Tabla 3, página 13 para conocer los materiales aceptables para la cubierta o contacte al ingeniero de diseño para conocer los tipos de relleno aprobados.

CARGAS ACEPTABLES DE VEHÍCULOS

Tabla 1:

Carga máxima permitida por eje para vehículos con rueda diferentes profundidades de cubierta

	Profundidad del relleno sobre la cámara		Carga máx. por eje	
	pulgadas	mm	lbs	kN
Todos los modelos	6	152	8,000	35.6
Todos los modelos	9	305	16,000	71.2
Contactor® Field Drain C-4	14" con pavimento	356 mm con pavimento	40,000	177.9
	18" sin pavimento	457 mm sin pavimento		
Contactor® 100HD	14" con pavimento	356 mm con pavimento	40,000	177.9
	16" sin pavimento	406 mm sin pavimento		
Contactor® 125HD	12" con pavimento	305 mm con pavimento	40,000	177.9
	14" sin pavimento	356 mm sin pavimento		
Recharger® 150HD	14" con pavimento	356 mm con pavimento	40,000	177.9
	16" sin pavimento	406 mm sin pavimento		
Recharger® 180HD	14" con pavimento	356 mm con pavimento	40,000	177.9
	16" sin pavimento	406 mm sin pavimento		
Recharger® 280HD	14" con pavimento	356 mm con pavimento	40,000	177.9
	16" sin pavimento	406 mm sin pavimento		
Recharger® 330HD	16" con pavimento	406 mm con pavimento	40,000	177.9
	18" sin pavimento	457 mm sin pavimento		
Recharger® 330XLHD	16" con pavimento	406 mm con pavimento	40,000	177.9
	18" sin pavimento	457 mm sin pavimento		
Recharger® V8HD	18" con pavimento	457 mm con pavimento	40,000	177.9
	20" sin pavimento	508 mm sin pavimento		

Toda carga que se desplace sobre el sistema que exceda la carga máxima permitida está estrictamente prohibida y anulará la garantía. Todas las profundidades mencionadas anteriormente se basan en relleno compactado e incluyen una cantidad mínima de piedra de 6" (152 mm) por encima de la corona de la unidad según se indica en 3 en la Figura 1.

Tabla 2:

Presión máxima permitida sobre el suelo para diferentes anchos de oruga de vehículos y profundidades de relleno

Profundidad relleno sobre cámara		Ancho oruga		Presión máx. sobre suelo*	
pulgadas	mm	pulgadas	mm	PSF	kPa
6	152	12	305	1070	51
		18	457	900	43
		24	610	800	38
		30	762	760	36
		36	914	720	34
12	305	12	305	1540	74
		18	457	1190	57
		24	610	1010	48
		30	762	910	43
		36	914	840	40
18	457	12	305	2010	96
		18	457	1480	71
		24	610	1220	58
		30	762	1060	51
		36	914	950	45

**La presión sobre el suelo es el peso de operación del vehículo dividido por la superficie total de contacto del vehículo para ambas orugas. El giro se debe reducir al mínimo.*

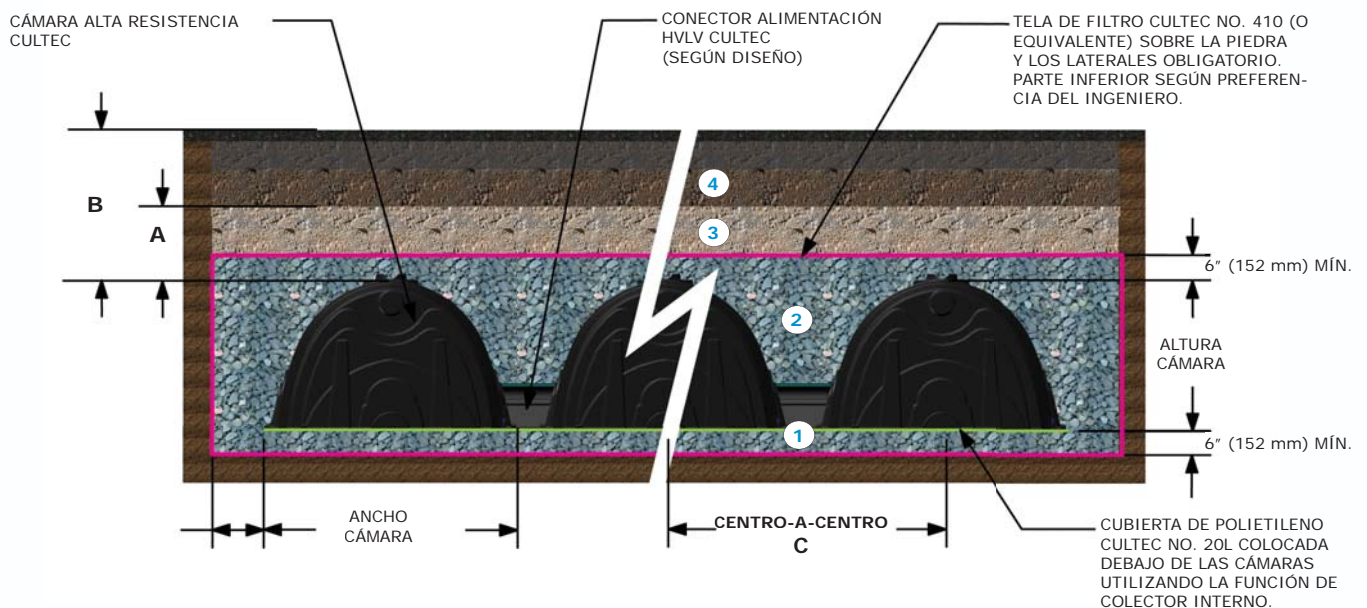
Tabla 3:

Materiales de relleno aceptables

Ubicación del material	Descripción	Clasificación AASHTO M43	Clasificación AASHTO M145	Compactación/ Requisito de densidad	
1	Piedra de base debajo de cámaras según plano de ingeniero con 6" (152 mm) como mínimo.	4, 5, 56, 57, 467	Según planos del ingeniero	Compactar con placa o rodillo para obtener una densidad del 95% de la densidad Proctor estándar	
2	Piedra de empotrado alrededor de las cámaras con elevación mín. de 6" (152 mm) sobre las cámaras.	4, 5, 56, 57, 467	Según planos del ingeniero	No se requiere compactación	
3	Material de relleno para la capa 3 comienza desde la piedra de empotrado (Capa 2) hasta una profundidad mínima requerida sobre la cámara. Consulte la Tabla 5, página 14 para conocer los requisitos mínimos adecuados de relleno.	Tierra granulada de buena calidad/ mezclas combinadas, <35% finos	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 56, 57, 67, 68, 78, 89, 467	Grupo A-1 Grupo A-2 Grupo A-3	Compactar en elevaciones de 6" (152 mm) hasta una densidad mínima del 95% de la densidad Proctor estándar. El peso bruto del vehículo del rodillo no debe exceder las 12.000 lbs. (53 kN) La fuerza dinámica no debe exceder las 20.000 lbs. (89 kN)
4	El material de relleno para la capa 4 comienza desde la Capa 3 hasta la parte inferior del pavimento o del nivel terminado sin pavimento superior. Consulte la Tabla 5 página 14 para conocer los requisitos mínimos de relleno del modelo correcto de la cámara.	Cualquier material de suelo/roca, suelo nativo o según los planos del ingeniero. Consulte los planos para ver el subnivel del pavimento	Según planos del ingeniero	Según planos del ingeniero	Preparar según planos del ingeniero. Las instalaciones pavimentadas pueden tener estrictos requisitos de material y preparación.

Las clasificaciones AASHTO mencionadas se refieren a las graduaciones. La piedra debe ser canto rodado lavado y angular. Ver Tabla 4, página 14. Por ejemplo, la piedra se debe especificar como canto rodado lavado N.º 4. Los materiales de relleno deben estar libres de escombros, residuos, porciones congeladas y otros materiales nocivos.

Figura 1. Ubicaciones del material de relleno – consulte las Tablas 3, 4 y 5.



MATERIALES DE RELLENO ACEPTABLES

Tabla 4:

Criterios para canto rodado lavado, angular de 1 - 2 pulgadas

Canto rodado lavado	Descripción	Criterios
Aceptable	Angular	Las piedras tienen bordes filosos y lados relativamente planos con superficies sin pulir
	Subangular	Las piedras son similares a la descripción angular pero pueden tener bordes levemente redondeados
No aceptable	Sub-redondeado	Las piedras poseen lados prácticamente planos pero esquinas y bordes bien redondeados
	Redondeado	Las piedras tienen lados suavemente redondeados sin bordes

Ver 1 y 2 en la Tabla 3 para ver los requisitos adicionales.

Tabla 5:

Requisitos de relleno y separación máxima y mínima para instalaciones pavimentadas de tránsito

(Ver Figura 1 en la página 13)

Modelo	Requisitos de relleno mínimo (A)		Requisitos de relleno máximo (B)		Requisito separación Centro-a-Centro (C)	
	pulgadas	mm	pies	m	pulgadas	mm
Contactador® Field Drain C-4	14	356	15	4.6	48	1219
Contactador® 100HD	14	356	14	4.3	40	1016
Contactador® 125HD	12	305	15	4.6	40	1016
Recharger® 150HD	14	356	14	4.3	39	991
Recharger® 180HD	14	356	14	4.3	39	991
Recharger® 280HD	14	356	14	4.3	52	1321
Recharger® 330HD	16	406	12	3.7	58	1473
Recharger® 330XLHD	16	406	12	3.7	58	1473
Recharger® V8HD	18	457	12	3.7	66	1676

Consulte la Tabla 3 y la Figura 1 en la página 13 y la Tabla 4 en la página 14 para ver los requisitos de rellenos aceptables.

La tabla se refiere a la versión de alta resistencia únicamente, los requisitos varían para la versión estándar.

Cuando los requisitos de relleno excedan los requisitos máximos de relleno descritos anteriormente, contacte a CULTEC al 203-775-4416.

Todas las profundidades mencionadas se basan en relleno compacto e incluyen un mínimo de 6" (152 mm) de piedra por encima de la corona de la unidad, como se indica en 3 de la Figura 1.

TELAS ACEPTABLES DE FILTROS



Tabla 6:

Información de especificaciones de tela de filtro no tejida CULTEC No. 410™

Propiedades	Método de prueba	Resultados de prueba
Aspecto		Negro
Tensión resistencia	D 4632	90 lbs 400 N
Elongación	D 4632	50%
Desgarro trapezoide	D 4533	35 lbs 155 N
Pinchadura	D 4833	55 lbs 245 N
Reventamiento	D 3786	175 psi 1205 kPa
AOS	D 4751	Tamiz 70 U.S. .21 mm
Constante dieléctrica	D 4491	2.0 sec ⁻¹
Permeabilidad	D 4491	.2 cm/sec
Flujo de agua	D 4491	145 gal/min/sf 5908 l/min/m ²
Estabilidad UV	D 4355	70%

Los reemplazos deben cumplir o exceder estos mínimos.

Es obligatoria la colocación de la tela de filtro sobre la parte superior y lateral del sistema. Se recomienda recubrir la parte inferior del sistema. Sin embargo, siga la preferencia de diseño del ingeniero.



GARANTÍA LIMITADA DE 10 AÑOS

Los productos terminados de CULTEC, Inc., cuando se instalan adecuadamente y operan en condiciones normales de uso, están garantizados por Cultec, Inc. como libres de defectos en materiales y mano de obra por un período de diez (10) años a partir de la fecha de compra a Cultec, Inc. o a un representante o distribuidor autorizado de Cultec, Inc.. Para obtener rendimiento en virtud de esta garantía, el comprador debe informar puntualmente (en ningún caso después de los cuarenta y cinco (45) días después del descubrimiento del defecto) por escrito a Cultec, Inc., acerca del defecto a 878 Federal Road, Brookfield, CT 06804. El comprador es responsable de los cargos de flete desde y hacia Cultec, Inc. en todos los casos.

Esta Garantía no cubre la instalación de cañerías y/u otras partes no provistas por Cultec, Inc. Las garantías de Cultec, Inc. no se extienden a productos o partes que hayan sido dañadas antes de la instalación, que hayan estado sujetas a un uso incorrecto, dañadas por falta de mantenimiento, instalación incorrecta, descuido, hayan sido dañadas por accidente o dañadas al ser aplastadas por equipos con un peso mayor a la capacidad nominal de carga del Producto. Esta Garantía tampoco cubre los daños de envío o en tránsito.

ESTA GARANTÍA SE LIMITA AL COMPRADOR ORIGINAL. ESTA GARANTÍA NO CUBRE PRODUCTOS NO INSTALADOS DE ACUERDO CON LAS INSTRUCCIONES ESCRITAS DE INSTALACIÓN DE CULTEC.

ESTA GARANTÍA EXPRESA EXCLUYE TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS O DECLARACIONES EXPRESAS O IMPLÍCITAS EN LITERATURA, DATOS O PERSONAS. LA RESPONSABILIDAD MÁXIMA DE CULTEC, INC. EN VIRTUD DE ESTE EXCLUSIVO RECURSO NO PODRÁ EXCEDER EL COSTO DEL PRODUCTO CUBIERTO. CULTEC, INC. SE RESERVA EL DERECHO, A SU EXCLUSIVO CRITERIO, DE REMBOLSAR EL PRECIO DE COMPRA EN LUGAR DE LA REPARACIÓN O REEMPLAZO.

CULTEC, INC. NO SERÁ RESPONSABLE POR DAÑOS INDIRECTOS O RESULTANTES DE NINGÚN TIPO, independientemente de su origen, incluyendo, sin carácter limitativo, los daños derivados del uso de los productos, pérdida de tiempo, inconveniencia, lucro cesante, cargos de mano de obra u otros daños incidentales o resultantes con respecto a las personas, negocios o bienes, ya sea como resultado de un incumplimiento de la garantía, negligencia o de otra forma. Independientemente de cualquier otra disposición de la presente garantía, EL RECURSO DEL COMPRADOR CONTRA CULTEC, INC. POR LOS PRODUCTOS PROVISTOS O POR LOS PRODUCTOS NO ENTREGADOS O POR LA FALTA DE ENTREGA DE LOS PRODUCTOS, DEBIDO O NO A NEGLIGENCIA, RESPONSABILIDAD ESTRICTA O INCUMPLIMIENTO DE LA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA, SE LIMITA EXCLUSIVAMENTE, A OPCIÓN DE CULTEC, INC., AL REEMPLAZO O LA SOLUCIÓN DE TAL PRODUCTO NO CONFORME O NO ENTREGADO O A LA DEVOLUCIÓN DEL PRECIO DE COMPRA POR TALES PRODUCTOS Y EN NINGÚN CASO DEBERÁ EXCEDER EL PRECIO O EL CARGO POR TALES PRODUCTOS. CULTEC, INC. EXPRESAMENTE RECHAZA TODA GARANTÍA DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN USO O PROPÓSITO EN PARTICULAR CON RESPECTO A LOS PRODUCTOS VENDIDOS. NINGUNA GARANTÍA SE EXTIENDE MÁS ALLÁ DE LAS DESCRIPCIONES ESTABLECIDAS EN ESTA GARANTÍA, independientemente de cualquier conocimiento por parte de Cultec, Inc. con respecto al uso o usos destinados de los productos, cambios propuestos o agregados a los productos, o de cualquier asistencia o sugerencia que pueda haber sido realizada por el personal de Cultec, Inc..

EL CLIENTE ES RESPONSABLE DE DETERMINAR LA IDONEIDAD DE LOS PRODUCTOS DE CULTEC, INC. PARA EL USO O REVENTA DEL CLIENTE O DE INCORPORARLOS EN OBJETOS O APLICACIONES QUE EL CLIENTE DISEÑE, ENSAMBLE, CONSTRUYA O FABRIQUE.

La recepción original de los productos se debe incluir con la documentación que sustenta los reclamos en virtud de los términos de esta Garantía Limitada.



CULTEC, Inc.

878 Federal Road • P.O. Box 280 • Brookfield, CT 06804

Teléfono: 203-775-4416 • Línea gratuita: 1-800-4-CULTEC • Fax: 203-775-1462

Web: www.cultec.com • Correo electrónico: custservice@cultec.com

Protegido por una o más de las siguientes patentes: Patente de EE. UU. N.º 5.419.838; 6.129.482; 6.322.288 B1; 7.226.241; Patente de Canadá N.º 2.252.286; 2.450.565; 2.591.255; 2.303.658; Otras patentes de los EE. UU. y/o patentes extranjeras /patente(s) pendiente(s). Diseño Europeo N.º 001092191 (0001-0004). CULTEC®, RECHARGER®, CONTACTOR®, HVLV™, STORMFILTER®, STORMGENIE®, y PAC™ son marcas registradas de CULTEC, Inc.

Copyright 2010 CULTEC, Inc. Todos los derechos reservados.

Los planos, fotografías e ilustraciones en este documento se incluyen sólo con fines ilustrativos y no están necesariamente en escala. Los diseños reales pueden variar. CULTEC se reserva el derecho de realizar cambios en el diseño/especificaciones en cualquier momento sin previo aviso y a exclusivo criterio de CULTEC.