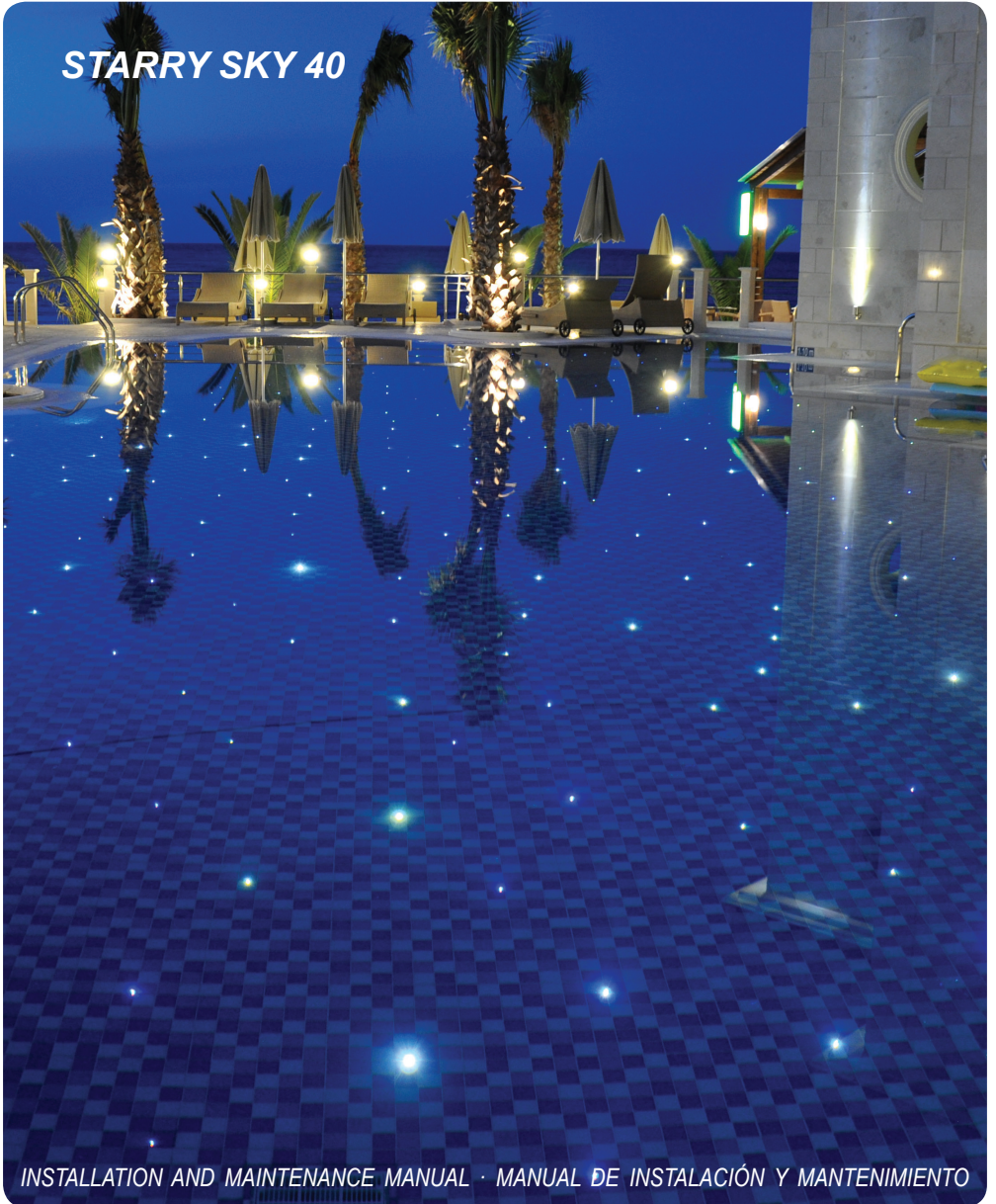


STARRY SKY 40



INSTALLATION AND MAINTENANCE MANUAL · MANUAL DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

1. INSTALLATION

Installing STARRY SKY in concrete surfaces is a straightforward, yet time-consuming operation—as a function of the number of points involved.

2. POINT DENSITY

The number of points depends on subjective aesthetic appreciations. In our experience, the most successful and striking examples have had average densities of 4 to 8 points in each square meter.

3. DISTRIBUTION

A common mistake is to distribute points uniformly. Skies look much more realistic if the points are randomly placed, with some clustered areas and others with fewer or no points. For a more realistic effect, a perimeter of 200 to 300mm (8" to 12") should be left empty of points, except in pool designs involving lateral infinity mirrors.

4. ILLUMINATOR PLACEMENT

International safety regulations vary from country to country, but in general, 12VAC powered fixtures don't have minimum-distance to water restrictions. When possible, illuminators should be located close to the effect to shorten fiber runs and maximize system performance.

5. MAINTENANCE AND GUARANTEE

The polymers in the cladding of STARRY SKY's fibers are halogen free, M1 fire-retardant, and impervious to components in cement and pool chemicals. No maintenance of fiber tips is necessary. The light conductors in STARRY SKY have a 20-year guarantee if installed in accordance with the specification of this manual.

1. INSTALACIÓN

La instalación de STARRY SKY en superficies de hormigón no tiene dificultad alguna, a pesar de ser un procedimiento lento en función del número de puntos.

2. DENSIDAD DE PUNTOS

El número de puntos depende de apreciaciones estéticas subjetivas. La experiencia sugiere que los ejemplos más impactantes contienen densidades de 4 a 8 puntos por metro cuadrado.

3. DISTRIBUCIÓN

Un error común es la distribución uniforme de los puntos. Los firmamentos tienen aspecto más realista si las estrellas están distribuidas de forma aleatoria, con zonas más densas y otras con menos o ningún punto.

Recomendamos dejar un perímetro de 20 a 30cm libre de puntos para un efecto más real, excepto en diseños de piscina que incorporen espejos de infinito.

4. UBICACIÓN DE LOS ILUMINADORES

Las normas de seguridad varían en los diferentes países, pero en general las luminarias con alimentación a 12VCA no tienen limitaciones. Dentro de lo posible, los iluminadores deben emplazarse cerca del efecto para reducir la longitud de las fibras y optimizar el rendimiento del sistema.

5. MANTENIMIENTO Y GARANTÍA

Los polímeros en el revestimiento de las fibras STARRY SKY están libres de halógenos, tienen resistencia al fuego M1 y son inertes ante los componentes del cemento y los productos químicos en piscinas. Los extremos de las fibras no precisan mantenimiento. Los conductores ópticos en STARRY SKY tienen una garantía de 20 años si se instalan de acuerdo con las instrucciones de este manual.

1 POOLS AND OTHER CONCRETE BASINS

STARRY SKY should be installed when the basin's raw concrete work has been accomplished and the coffers removed, but before the application of any finish. If the basin's concrete is not waterproof, STARRY SKY must be deployed over the waterproofing membrane to retain its integrity.

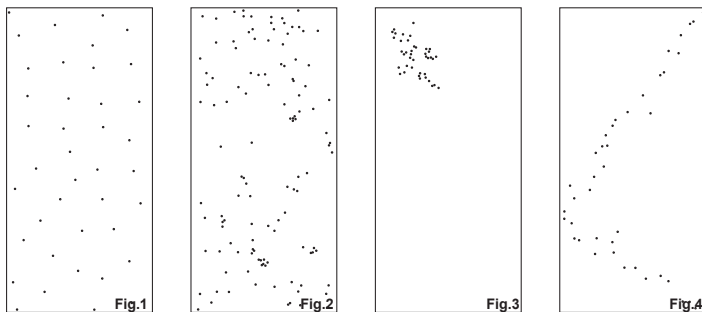
The most important issue to determine is the location of the illuminator(s) with reference to the basin, and the conduit layout to duct the fibers from the illuminator to the basin's upper edge. Illuminators should always be located as close to the effect as possible. The conduit(s) must have sufficient section to hold the fibers loosely. A single 40-fiber STARRY SKY needs a 40mm external diameter tube. For other fiber quantities, the chart on 1.0.1 lists standard corrugated tube capacities.

The STARRY SKY fibers are from 6 to 12m long, sufficient to cover a standard 4 x 8m (13' x 26') swimming pool if the illuminator is placed 1m (3') from the basin's edge. We assume 1m (3') depth at the point of fiber ingress. In our experience, the most striking effects are achieved with a fiber distribution of 4 to 8 points/m², which may require several STARRY SKY kits (Fig 2). When using a single STARRY SKY, rather than spreading the points over the full surface of the basin's floor, greater impact can be achieved by limiting the effect to a smaller area, perhaps in one corner (Fig 3) or as a star trail (Fig 4).

A common mistake is to distribute points uniformly (Fig 1). Skies look much more realistic if the points are randomly placed with some clustered areas and others with fewer or no points. A perimeter of 200 to 300mm (8" to 12") should be left empty of points for a more realistic effect, except in pool designs involving lateral infinity mirrors.

In our experience, the most striking effects are achieved with a fiber distribution of 4 to 8 points/m², which may require several STARRY SKY kits (Fig 2). When using a single STARRY SKY, rather than spreading the points over the full surface of the basin's floor, greater impact can be achieved by limiting the effect to a smaller area, perhaps in one corner (Fig 3) or as a star trail (Fig 4).

In the following pages, there are step-by-step instructions—common to all concrete basins—for the preliminary installation of fibers.



1 PISCINAS Y OTROS VASOS DE HORMIGÓN

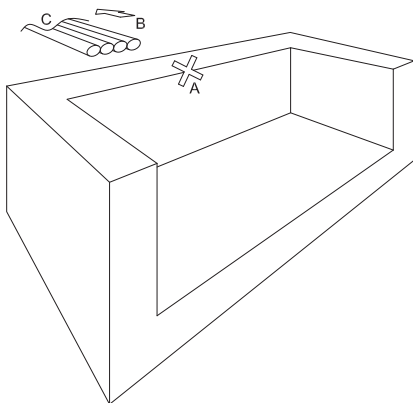
STARRY SKY debe instalarse cuando el vertido del hormigón haya concluido y se haya retirado el encofrado, pero previo al alicatado o la aplicación de acabados. Si el hormigón no es impermeable, la instalación del STARRY SKY debe efectuarse sobre la tela asfáltica o membrana impermeabilizante para garantizar la integridad del vaso.

El detalle que reviste mayor importancia es la ubicación del iluminador o iluminadores con referencia al vaso y el trazado de la canalización para conducir las fibras desde el iluminador al borde del mismo. Los iluminadores deben ubicarse tan cerca del efecto como sea posible. La canalización debe tener suficiente sección para una holgada conducción de las fibras. Las 40 fibras de un STARRY SKY necesitan un tubo de 40mm de diámetro exterior. Para otras cantidades de fibra, la tabla en la ilustración 1.0.1 lista las capacidades de los tubos corrugados más comunes.

Las fibras en un kit STARRY SKY miden de 6 a 12m, longitudes suficientes para cubrir una piscina doméstica estándar de 4 x 8m, siempre que el iluminador se emplace a 1m del borde. Los cálculos asumen 1m de profundidad en el punto de ingreso. Si se utilizan varios kits STARRY SKY es aconsejable distribuir los iluminadores alrededor del vaso, en lugar de centralizarlos en un punto, para maximizar el alcance de las fibras.

Es un error común repartir los puntos uniformemente (Fig 1). Los efectos de firmamento tienen aspecto más realista si los puntos se distribuyen de forma aleatoria, con zonas densas y otras con pocos o ningún punto. Es aconsejable reservar sin puntos un perímetro de 200 a 300mm alrededor del vaso para un efecto más real, exceptuando aquellos diseños de piscina que incorporen espejos de infinito.

Los efectos más sorprendentes se obtienen con densidades de fibras comprendidas entre los 4 y los 8 puntos/m², lo cual puede precisarse con varios kits STARRY SKY (Fig 2). Si se utiliza un solo STARRY SKY, en lugar de esparcir los puntos por la solera de la piscina, puede obtenerse mayor impacto visual limitando el efecto a una zona reducida, tal vez en un rincón (Fig 3) o describiendo un camino estelar (Fig 4). En las páginas siguientes se detallan paso a paso las instrucciones para la instalación previa de fibras en cualquier vaso de hormigón.



TUBE CAPACITY / CAPACIDAD TUBOS		
Ø EXT.	Ø INT.	FIBERS / FIBRAS
40MM	30MM	50x I1018
50MM	40MM	90x I1018
63MM	48MM	130x I1018
90MM	73MM	300x I1018
110MM	88MM	420x I1018
160MM	130MM	950x I1018

D

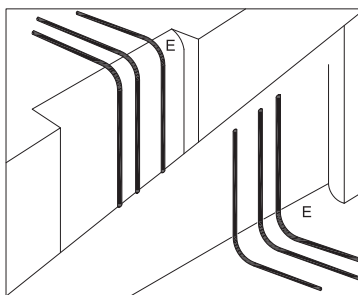
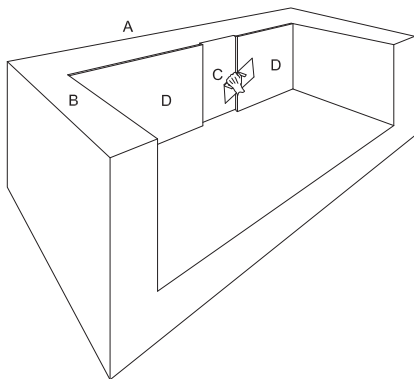
Surfaces must be thoroughly dry and dust free.

Choose the point where the fibers will enter the basin (A). The point must be clear of obstacles, such as steps, plumbing, or accessories. Often, the illuminator location (B) will determine the access point to optimize the reach of light conductors. The path from the illuminator to the access point should follow a straight line to ease the drawing of fibers.

The diameter of the conduit from the illuminator (C) should be 40mm for one single 40-fiber STARRY SKY. For other fiber quantities, the table (D) lists different trunking capacities.

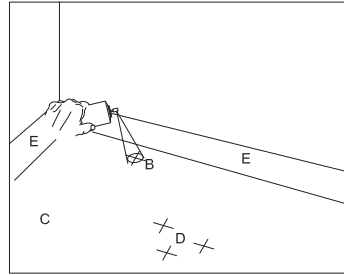
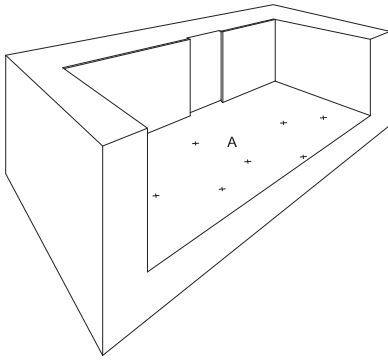
Las superficies deben estar secas y libres de polvo.

Escoja el punto para acceder con las fibras al interior del vaso (A). El punto debe estar en un paramento sin impedimentos como escaleras, instalaciones o accesorios. Con frecuencia, la localización del iluminador (B) determinará el punto de ingreso para optimizar la distribución de las fibras. La canalización desde el iluminador al punto de acceso debe estar libre de curvas pronunciadas para facilitar el paso de las fibras. Para el STARRY SKY de 40 fibras, el diámetro idóneo del tubo (C) es 40mm. Para otras cantidades de fibra, la tabla (D) lista las capacidades de otros tubos coarregados.



On the vertical surface below the access point (C), prepare a zone to lower the fibers onto the floor of the basin. To do so, mark a vertical area (C) 200mm wide for each 100 fibers or fraction thereof. Render with sand and cement mortar at either side of the marked area (D) to leave in the middle a recess 10mm deep minimum (C), with top and bottom 20mm radii (E) to facilitate the fiber layout without sharp bends. Prepare the back of the recess (C) by chipping its surface to provide key to render over the fibers when installed—making good to the lateral surfaces (D).

En el paramento vertical, bajo el punto de acceso (C), prepare la zona para bajar las fibras hasta la solera del vaso. Para ello, marque una franja (C) de 200mm de ancho para cada 100 fibras o fracción. A continuación enfosque con mortero de cemento a ambos lados (D), dejando en el centro un rehundido (C) de 10mm como mínimo. Redondee las zonas superior e inferior (E) del rehundido con un radio mínimo de 20mm para facilitar el tendido de las fibras sin ángulos cerrados. Pique el fondo del rehundido (C) para que el enfoscado agarre sobre las fibras (una vez instaladas) y permita igualar con los laterales (D).



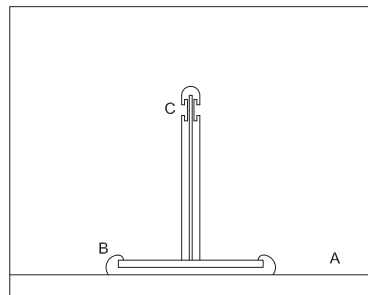
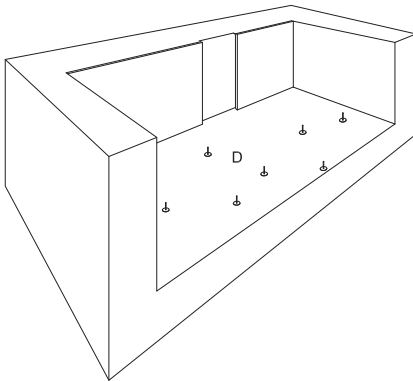
Mark the star pattern on the bottom of the basin with chalk or other erasable medium (A). From outside the pool or a vantage point, assess the overall distribution. For best results, distribute the points on a scale drawing and later transfer the layout to the basin's floor. Once the pattern is finally determined, apply a spot of spray marking paint to render each point's position permanent (B).

Distribute the points randomly with large empty areas (C) and clusters or groups (D).

Leave free of points a perimeter measuring 200 to 300mm (8" to 12") (E). If you place points too close to the basin's walls, their light beams will spill over to the wall and create unsightly light patches.

Marque los puntos en la solera con tiza u otro medio fácil de borrar (A). Desde fuera del vaso o un punto elevado compruebe la distribución. Para un resultado óptimo, distribuya los puntos en un plano a escala y transfiera las coordenadas a la solera. Cuando el patrón sea definitivo, marque cada punto con aerosol o pintura indeleble (B).

Asegúrese de que los puntos estén distribuidos aleatoriamente, con amplias zonas vacías (C) y grupos o conjuntos (D). Omita los puntos en un perímetro de 200 a 300 mm alrededor del vaso (E). Si se empujan salidas de fibra junto a los paramentos verticales, los haces de luz provocarán zonas más claras y antiestéticas.



Surfaces must be thoroughly dry and dust free (A).

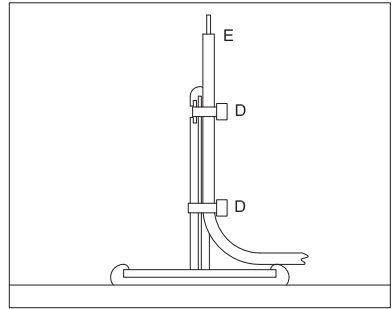
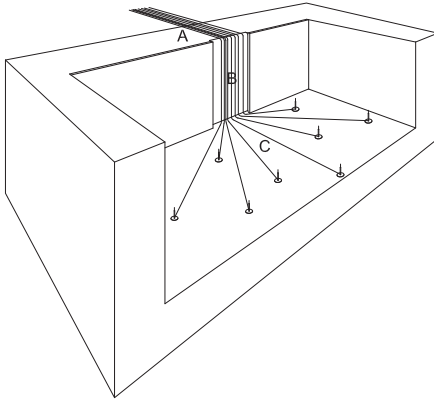
Over the "Definitive Marks," labeled "B" on 1.0.3, apply a dab of a two-part epoxy adhesive, (B) such as LOCTITE EPOXY METAL/CONCRETE or any other heavy duty building adhesive.

At once, press in place an I1091-0002 support (C). Repeat steps (B) and (C) until all supports are set in epoxy on the basin's floor (D). Leave to cure undisturbed 24 hours.

Las superficies deben estar secas y libres de polvo.

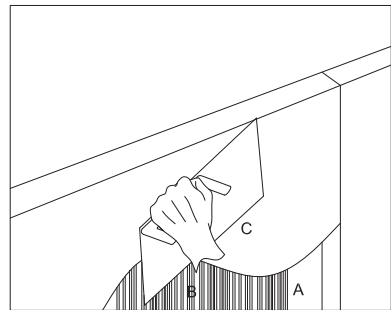
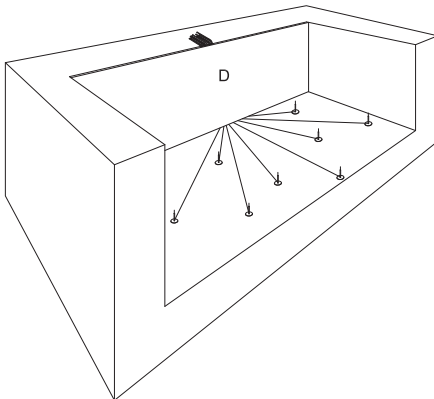
En las "Marcas Definitivas", rotuladas "B" en 1.0.3, aplique una cantidad de adhesivo epoxi bi-componente, tal como LOCTITE EPOXY METAL/CONCRETE u otro adhesivo industrial de obra. Presione sobre el adhesivo un soporte I1091-0002(C). Repita los pasos (B) y (C) hasta que todos los soportes estén fijados con epoxi en la solera del vaso.

Interrumpa la instalación 24 horas durante el fraguado del adhesivo.



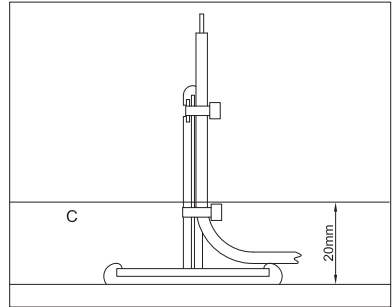
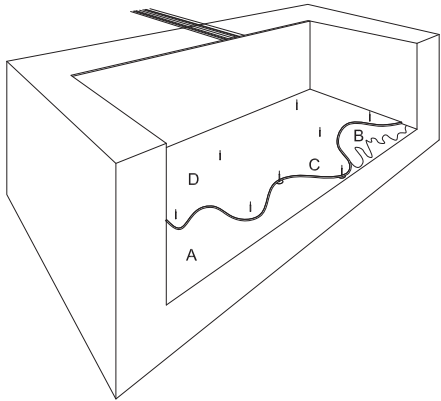
Deploy fibers from the illuminator (A) through the tubes laid in step 1.0.1. Guide the fibers into the basin (B) placing them side by side within the recess in 1.0.2 to ensure that a thin coat of rendering will be sufficient to keep them below the surface. On the basin floor, distribute the fibers toward each support (C) ensuring that individual fibers do not mount over others and thus keep a low profile. Fasten the I1018 fiber to the I1091-0002 support with with two x 2,5mm cable ties (D). Trim the fibers 10cm proud of the support (E).

Canalice las fibras desde el iluminador (A) por los tubos tendidos en el paso 1.0.1. Conduzca las fibras hacia la solera del vaso (B) distribuyéndolas a lo ancho del rehundido en 1.0.2. Una delgada capa de mortero debe ser suficiente para mantener las fibras bajo la superficie del mismo. En la solera, distribuya las fibras hacia cada soporte (C) con precaución para que no se monten y sobresalgan de la capa de nivelación. Asegure cada fibra I1018 a los soportes I1091-0002 con dos bridas de 2,5mm (D). Corte las fibras para que proyecten 10cm por encima de cada soporte (E).



Ensure that the fibers are flat within the recess (A). Doing so will ease the rendering-over operation. Secure the fibers with ties, polymer or metal mesh (B), to ensure they remain in place while rendering over. Render over the fibers (C) with a sand and cement mix, to match the surrounding surfaces. Make good to all finishes (D) by feathering or brushing over.

Compruebe que las fibras estén distribuidas uniformemente en el rehundido (A). Esto facilitará el enfoscado. Con cintas, malla de polímero o metálica (B), sujete las fibras en su sitio durante el enfoscado. Tienda sobre las fibras (C) el enfoscado de arena y cemento. Iguale el nuevo enfoscado (D) a los paramentos laterales mediante fratasado o cepillado.



Thoroughly brush the concrete slab free of dust or other particles (A).

Apply a binding coat (B) if specified by site management.

Pour a 20mm self-leveling or thixotropic screed (C) as directed by site management.

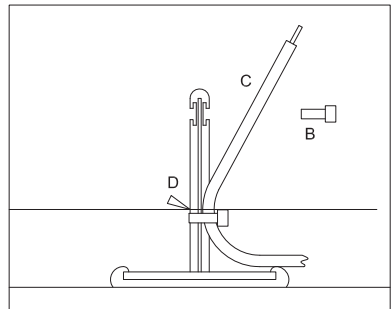
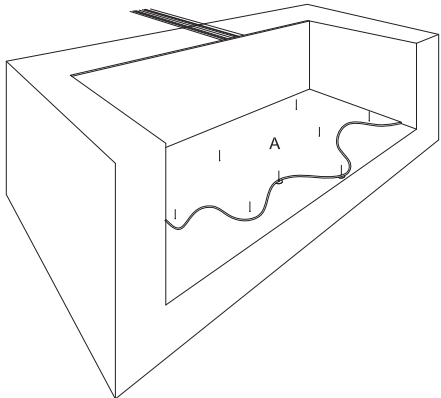
Trowel over or feather to guarantee homogeneous thickness and make good to all edge finishes (D).

Compruebe que la solera está libre de polvo, suciedad o cualquier partícula suelta (A).

Aplique sobre la solera una capa de imprimación (B) si ha sido especificada por la dirección técnica.

Vierta una capa autonivelante o tixotrópica (C) según la especificación del proyecto o la dirección técnica.

Allise o allane para garantizar uniformidad en el grosor, cuidando las entregas a los paramentos verticales (D).



Check that the screed is thoroughly, walking-over dry, usually after twenty-four hours (A).

Remove the upper tie from all fiber supports (B) with sharp cutting pliers (the small pliers used in electronics are ideally suited for this task).

Carefully bend the fiber clear from the support (C).

Cut the support flush with the screed with sharp wire cutters (D). This is the most delicate operation of the installation, as great care must be exercised to avoid nicking the fiber.

Compruebe que la capa de nivelación ha fraguado lo suficiente para soportar el tráfico de operarios (A), por regla general una vez transcurridas veinticuatro horas.

Elimine la brida superior con alicates de corte bien afilados (B) (los pequeños alicates para usos en electrónica están especialmente indicados).

Corte el soporte a ras de la capa de nivelación con alicates de corte bien afilados (D). Esta es la operación más delicada en toda la instalación ya que hay que tener mucho cuidado para no dañar las fibras ni su revestimiento.

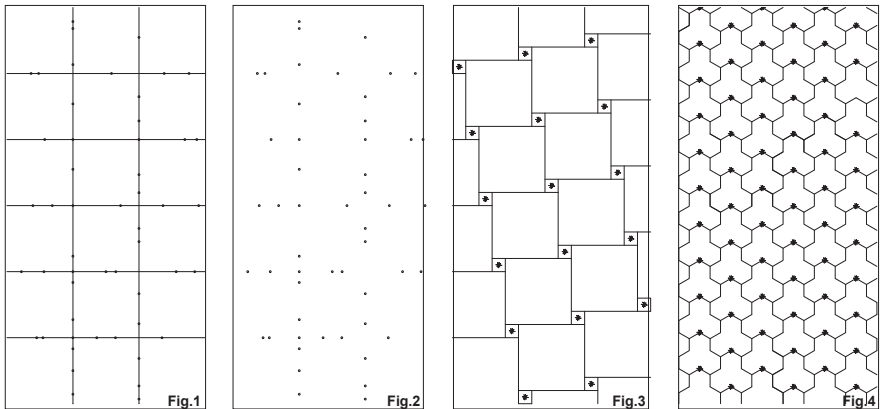
1.1 POOLS AND OTHER CONCRETE BASINS / MEDIUM AND LARGE FORMAT CERAMIC TILES, GLASS, MARBLE, AND NATURAL STONE

The installation of STARRY SKY in pools clad with ceramic tiles—other than mosaic pieces—glass sheets or tiles, marble and other natural stones, is the most effective technique to display the magic of fiber optics underwater.

Due to the very small profile and neutral color of the fiber when unlit, the points are not visible in daytime, as opposed to systems using large metallic fixtures, which are apparent at all times. The spatial effect is particularly enhanced with dark tiles, marbles or granites. The sharp contrast between the darkness of the surround and the bright points gives the user a space-walk sensation.

Although drilling through hard materials can be costly and time consuming, installing the fibers in the joints should never be contemplated if a stary effect is sought. When fibers are surfaced through the joints, in particular those between large ceramic tiles, the random effect is lost. (Fig 1) The distribution becomes repetitive and points aligned on the same axes become apparent.

From different viewpoints, the fibers lay in straight lines, (Fig 2) creating unsightly effects. The only exception to the previous advice is when the design seeks a regular distribution of the fibers (Fig 3) & (Fig 4). Though patterns with the fibers set between tiles can be very elegant, the effect is that of a grid, not a stary sky.

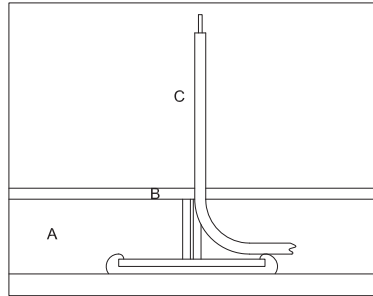
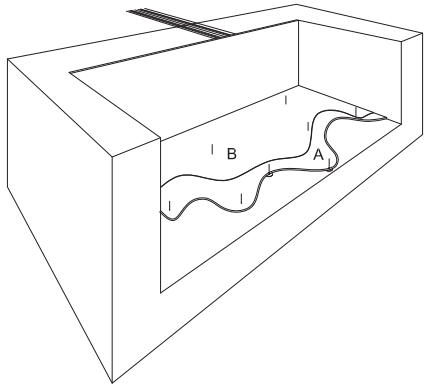


1.1 PISCINAS Y OTROS VASOS DE HORMIGÓN / PIEZAS CERÁMICAS DE MEDIO Y GRAN FORMATO, VIDRIO, MÁRMOL, Y PIEDRAS NATURALES

La instalación de STARRY SKY en piscinas forradas de piezas cerámicas (excepto mosaico) planchas o placas de vidrio, mármol y otras piedras naturales es la técnica más efectiva para mostrar la magia de las fibras ópticas sumergidas.

Debido al bajo perfil y color neutro de las fibras apagadas, al contrario de sistemas que utilizan apliques metálicos visibles a cualquier hora, los puntos no son aparentes durante el día. El efecto espacial se multiplica con revestimientos de cerámica, mármoles o granitos oscuros. El acusado contraste entre la oscuridad del agua y los brillantes puntos de fibra crea en el usuario una sensación de paseo espacial.

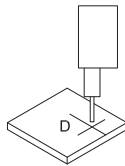
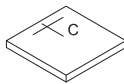
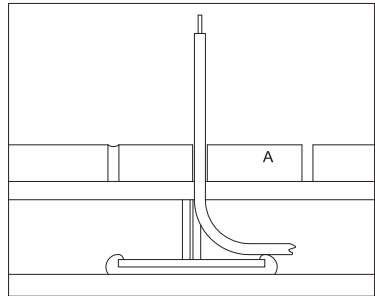
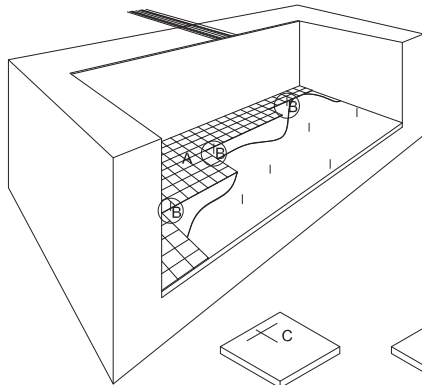
A pesar de que taladrar materiales rígidos y duros puede ser costoso y lento, nunca se debe contemplar la instalación de fibras en las lagas si se persigue un efecto de cielo estrellado. Cuando las fibras afloran en las lagas, en particular si las piezas cerámicas son de gran formato, se pierde el efecto aleatorio. (Fig 1) La distribución se hace repetitiva y los puntos alineados en los mismos ejes se hacen aparentes. Desde puntos de vista diferentes, las fibras se alinean (Fig 2) y producen regularidades no deseadas. La única excepción al consejo anterior es cuando el diseño persigue la distribución regular de los puntos (Fig 3) y (Fig 4). Aunque los patrones con fibras aflorando regularmente entre las baldosas puede ser muy elegante, el efecto es el de trama, no firmamento. The cured self-leveling screed should be completely dry, dust and dirt free.



Over the self-leveling screed (A), the craftsman should trowel tile adhesive (B) over a smaller area than usual if the adhesive's curing time is limited. Working on a surface with fiber inclusions is considerably slower than traditional tiling. Great care should be exercised not to accidentally damage the fibers with the sharp edges of the trowel or other leveling tool. Keep the fibers (C) free of adhesive.

La capa de nivelación debe estar completamente curada y libre de polvo o suciedad.

Sobra la capa de nivelación (A), el operario debe distribuir el adhesivo (B) sobre una zona más reducida de lo normal si el tiempo de fraguado es limitado. El solado o alicatado de un a superficie que incluya fibras es mucho más lento que los revestimientos tradicionales. Hay que tener cuidado en no dañar las fibras accidentalmente con los bordes afilados de la lana, paleta u otras herramientas de nivelación. Las fibras (C) deben mantenerse libres de adhesivo.



Commence laying the tiles along a true edge, keeping at least the first course (see 1.0.3) free of fibers. In the places with fibers (B), carefully measure from two coordinates the exact position for the hole. Drill the tiles in three steps: Mark the centerpoint (C), drill with a suitable tool for the type and hardness of the material (D), clean the piece, and remove marks (E). Once the pieces have been drilled through, set tiles in place, pulling the fibers through the holes before tamping down.

Comience el solado a lo largo de una regla manteniendo como mínimo la primera hilada (ver 1.0.3) sin fibras. En los puntos con fibras (B), tome cuidadosamente la posición exacta para el orificio desde dos coordenadas. Taladre las piezas en tres pasos: Marque el punto central (C), taladre con la herramienta adecuada al tipo y dureza del material (D), limpie la pieza y elimine las marcas (E). Cuando la piezas estén taladradas asientelas en su lugar correspondiente y pase las fibras por los taladros antes de apisonar.

Finish the full surface repeating the previous steps at every fiber point (A).

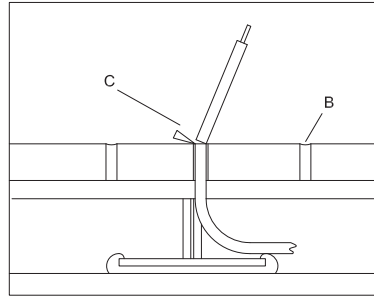
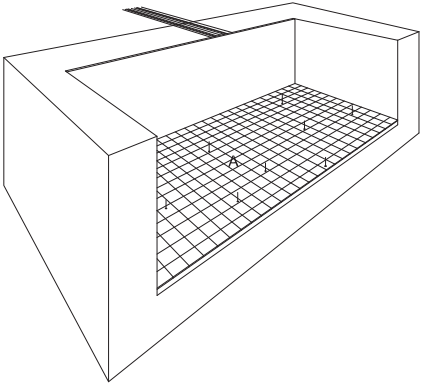
When all the fibers have been installed and the tiling finished, apply grout as usual without damaging the fibers (B). If the fibers become coated with grout their light-carrying capacity is not impaired in any way.

After the grout has dried, clean and remove excess. With a sharp blade, cut the fibers flush with the tile surface (C).

Acabe el paramento repitiendo los pasos previos en cada punto de fibra (A).

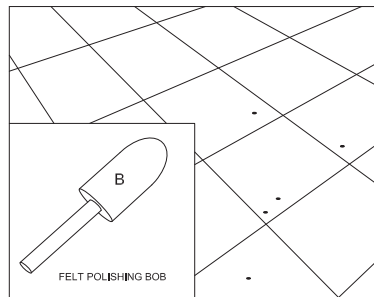
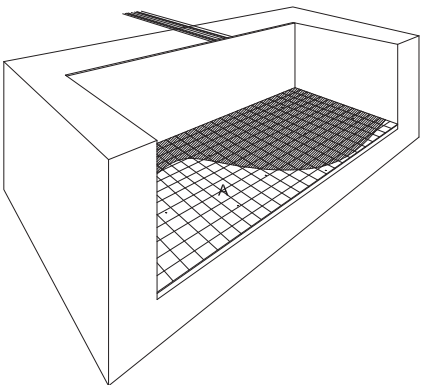
Cuando las fibras estén colocadas y la solería acabada, aplique la lechada en la manera tradicional sin dañar las fibras (B). Aunque las fibras se manchen con la lechada su capacidad de transmisión de luz permanece intacta.

Limpie y retire el exceso de lechada una vez que esta esté bien seca. Corte las fibras al ras de la solería con una herramienta afilada (C).



Carefully check over that the fiber points are well set in grout, without any voids. If uneven grout or voids are detected around the fibers, make good with additional grout. Clean in depth the surfaces of the basin (A) using only products without organic solvents. Polish every fiber end with a felt polishing bob (B) attached to a drill, to ensure the points are perfectly flush with the surrounding ceramics.

Compruebe que las fibras estén bien arropadas en la lechada, sin huecos ni poros. Si se detectan grumos, huecos o poros alrededor de las fibras, rellene con más lechada. Limpie en profundidad las superficies del vaso (A) con productos libres de componentes orgánicos. Pula con herramienta de fieltro (B) acoplada a un taladro para igualar los puntos de fibras al ras de la solería.



1.2 POOLS AND OTHER CONCRETE BASINS / MOSAIC TILES

The integration of fibers in mosaic skins is much simpler than in any other wall or floor covering and has several advantages over other materials such as standard or large-format ceramic tiles or natural stone slabs.

The principal benefit is the speed of tiling, which in this instance is roughly the same as in an installation without fibers. In addition, the housings for the fibers are cut as a separate operation once the pool or basin has been fully tiled with mosaic but before grouting and finishing.

Fibers can be installed in mosaic-clad surfaces in two ways:

A. By surfacing the fibers through the joints between tiles.

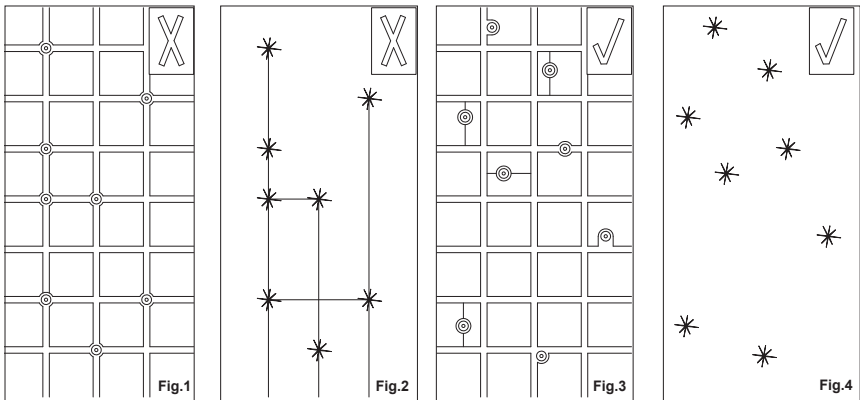
B. By cutting notches by hand in the tiles affected by fibers.

In A—which we don't recommend—the fibers are surfaced through the gaps between tiles (Fig 1). This is complicated because the fibers seldom coincide with the joints and cannot be turned at sharp 90° angles; doing so will result in irreparable damage.

In addition, the fibers set in the tile joints lay in straight lines (Fig 2). This results in unsightly layouts.

The B technique, by far the most effective, consists of cutting small notches to accommodate the fibers if they surface within 4 or 5mm from the tile edge. If the fiber falls farther away from the edge, it's simpler to cut the tile and work a notch on both parts (Fig 3). The layout of the points can be random (Fig 4) for a more aesthetically pleasing effect.

These notches can be shaped with standard tiler's pincers or sharp pliers, files, rasps, or an angle grinder outfitted with a suitable disk. For cutting and shaping notches in glass and vitreous tiles, the most effective and simple-to-use tool is a tile saw or tile saw blade. With these inexpensive tools, accurate notches and shapes can be produced in a short time.



1.2 PISCINAS Y OTROS VASOS DE HORMIGÓN / MOSAICOS

Integrar fibras en revestimientos de mosaico es mucho más fácil que en cualquier otro acabado y tiene ventajas sobre su integración en piezas cerámicas estándar, de gran formato o piedras naturales.

El principal beneficio es la rapidez del solado o alicatado, que en este caso es prácticamente similar a una instalación sin fibras. Los alojamientos de las fibras se cortan una vez que el vaso está totalmente alicatado con mosaico pero con anterioridad al rejuntado y acabado.

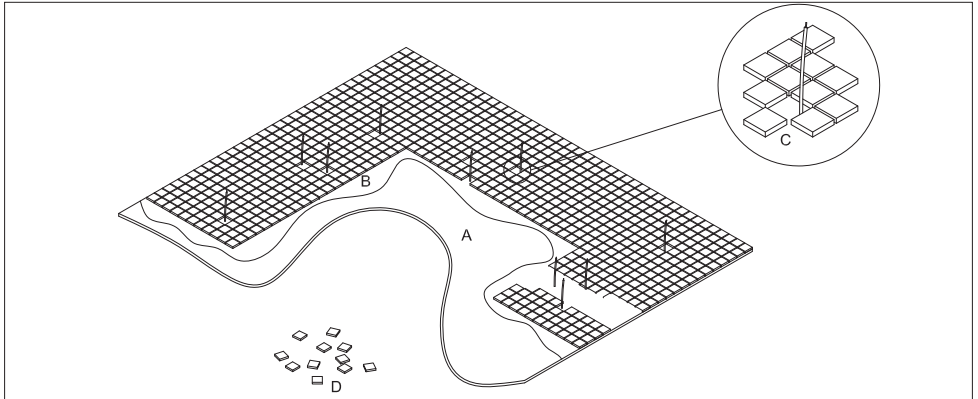
Las fibras pueden incorporarse al mosaico de dos maneras:

A. Aflorando las fibras a través de las llagas entre mosaicos.

B. Cortando alojamientos a mano en las piezas de mosaico que contengan fibras.

En A (no recomendado) las fibras afloran por las llagas entre las piezas de mosaico (Fig 1). Este es un procedimiento complicado ya que las fibras pocas veces coinciden exactamente con las llagas y no pueden doblarse en ángulos cerrados de 90°, lo cual causaría daños irreparables. Además, las fibras colocadas en las juntas se muestran en líneas rectas (Fig 2). El efecto no es muy agradable a la vista.

La técnica B es la más efectiva y consiste en cortar alojamientos adecuados si las fibras afloran como máximo a 4 o 5mm del borde de la pieza de mosaico. Si la salida de la fibra está más separada del borde es más fácil cortar la pieza en dos y tallar el alojamiento en ambas partes (Fig 3). Así, la distribución espacial de los puntos puede ser aleatoria (Fig 4) y el efecto más estético. Los alojamientos pueden ejecutarse con tenazas de alicata, alicates afilados, limas, escofinas o una máquina radial con disco adecuado. Para cortar alojamientos en vidrio o mosaicos vítreos la herramienta más simple y efectiva es la sierra cerámica. Con estas sencillas herramientas se cortan alojamientos precisos en poco tiempo.



Ensure that the surface to be tiled (A) is dry, clean and free of dust.

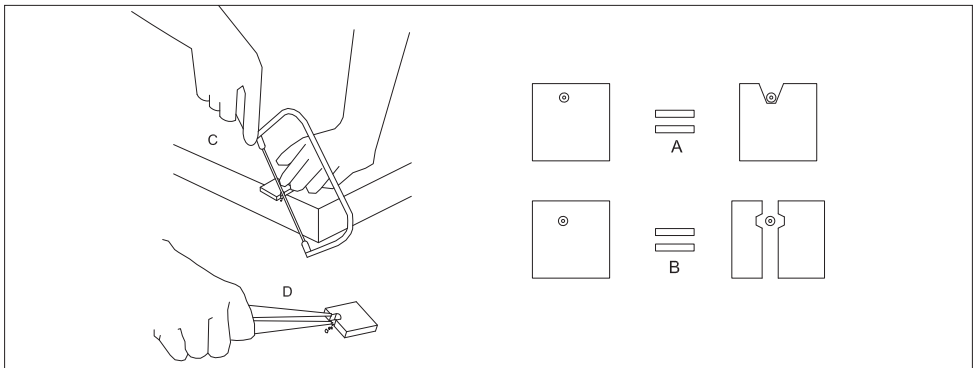
Spread the specified mosaic-tile adhesive (B), working on small areas each time.

Lay the mosaic panels starting from one edge of the basin, which should be free of fibers. Before setting down a panel, remove the individual mosaic tile or tiles that coincide with the fiber or fibers. Next, lay the mosaic panel so the fiber or fibers rise through the missing tile space (C). With a flat knife or blunt chisel, remove surplus adhesive from around the fiber. Save the removed tiles to complete the job once the mosaic can be walked over.

Compruebe que la superficie a alicatar (A) esté seca, limpia de polvo y suciedad.

Extienda la pasta adhesiva para mosaico (B), trabajando una pequeña zona cada vez. Coloque los paneles de mosaico arrancando desde una franja lateral del vaso, que debe estar libre de fibras. Antes de colocar cada panel, despegue las piezas de mosaico que coincidan con fibras. A continuación coloque el panel cerámico de forma que las fibras afloren por los huecos sin loseta (C). Con una espátula o formón romo, elimine el adhesivo alrededor de las fibras.

Reserve las losetas eliminadas para completar el trabajo cuando el mosaico esté seco y firme.



The technique to produce the fiber housings will depend on how far from the mosaic's edge the fiber surfaces.

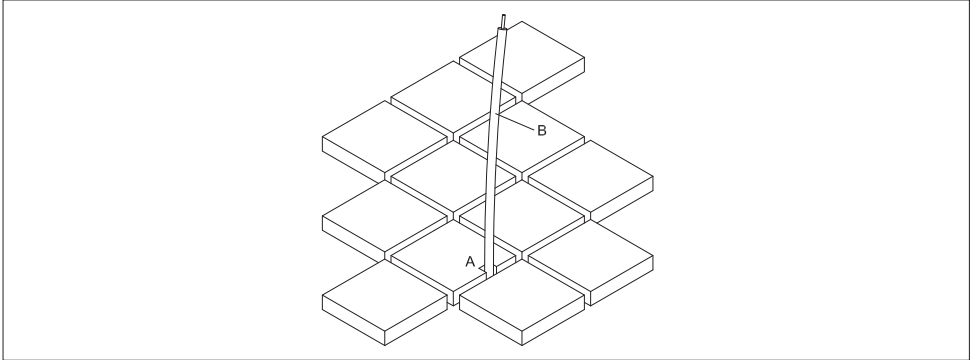
If the fiber surfaces within 5mm of the edge, it's easier to craft a notch (A). If the fiber surfaces more than 5mm from the edge, cut the mosaic tile along the line of the fiber location and craft a notch on both sides (B). Both techniques can be accomplished with a tile saw (C), pliers or pincers (D).

La técnica para ejecutar el alojamiento de cada fibra dependerá de la distancia de esta desde el borde de cada loseta. Si la fibra aflora a menos de 5mm del borde de la loseta, es más fácil tallar un hueco (A).

Si la fibra aflora a más de 5mm del borde de la loseta, corte la loseta a lo largo del punto de intersección con la fibra y talle huecos en ambos lados (B). En ambos casos, los huecos pueden tallarse con una sierra de cerámica (C), alicates o tenazas (D).

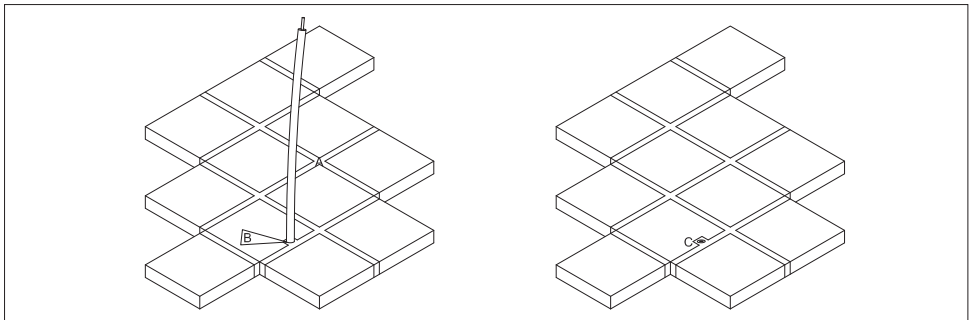
With a dab of adhesive, set the notched mosaic tile (A) in place, ensuring that the fiber (B) remains upright. Trim the fiber down to about 5cm (2") to facilitate finishing the mosaic skin. Continue setting the notched pieces of mosaic around every fiber. Leave undisturbed to set and dry 24 hours before the finishing operations.

Con una pequeña cantidad de adhesivo, coloque la pieza tallada de mosaico en su sitio (A), comprobando que la fibra (B) quede en posición vertical. Recorte la fibra hasta unos 50mm (2") para facilitar el acabado del revestimiento. Repita la operación de colocar las piezas talladas de mosaico para cada fibra. Antes de acometer las operaciones de acabado es preciso que el adhesivo seque y fragüe 24 horas.



Pour and work well with a squeegee the finishing slurry into the joints (A), ensuring that the notches around the fibers don't have any voids. Clean surplus material, brush and leave to dry overnight. With a sharp blade (B) cut the fibers flush with the surface of the mosaic. Once all fibers are flush with the mosaic skin (C), polish with paste applied with a felt disk.

Vierta la lechada y trabaje con una rasqueta para introducir la pasta en las juntas (A), asegurando la ausencia de huecos o poros alrededor de las fibras. Limpie el material sobrante, cepille o frote con estropajo y deje secar hasta el día siguiente. Con una hoja afilada, (B) corte las fibras a ras de la superficie del mosaico. Una vez que todas las fibras estén enrasadas con el revestimiento (C) proceda a pulir con un disco de fieltro y pasta de pulir.

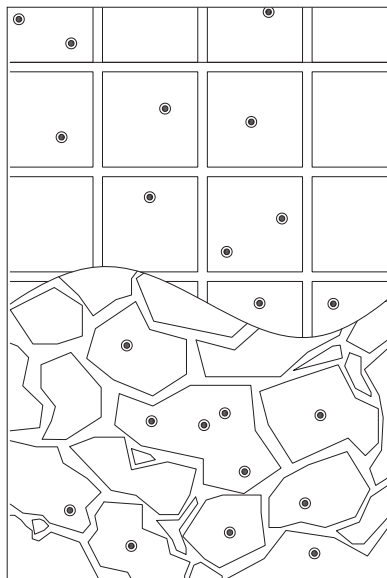
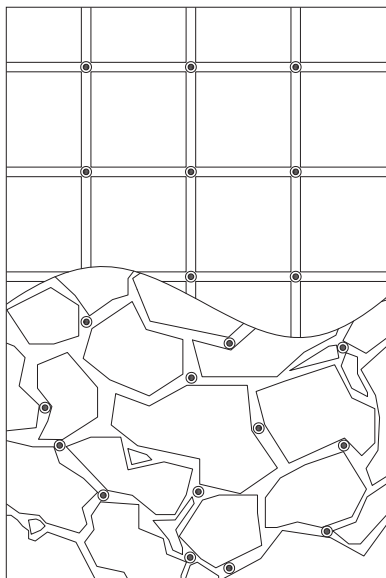


2 OTHER TILED HORIZONTAL SURFACES

Installing fibers in surfaces clad with ceramics and other hard materials requires similar steps to those detailed on the pool installation:

1. Illuminator location
2. Deployment of fiber to the installation zone
3. Preparation of the surface and preparation/distribution of the fibers.
4. Preparation of ceramic or natural-stone tiles
5. Tiling
6. Grouting, cleaning and finishing

In the following pages there are instructions for the installation of fibers in drills or housings in ceramic tiles or natural-stone slabs (Fig 1) or in the joints between them (Fig 2).



2 OTROS PARAMENTOS HORIZONTALES SOLADOS O ALICATADOS

La instalación en paramentos forrados de materiales rígidos consta de etapas similares a las detalladas en la sección de piscinas:

1. Ubicación del iluminador
2. Tendido de las fibras hasta la zona de uso
3. Adecuación de la superficie y distribución/preparación de las fibras
4. Preparación de las piezas cerámicas o baldosas
5. Solado o alicatado
6. Rejuntado, limpieza y acabado

En las páginas siguientes se detalla la instalación de fibras en alojamientos practicados en las piezas cerámicas o piedras naturales

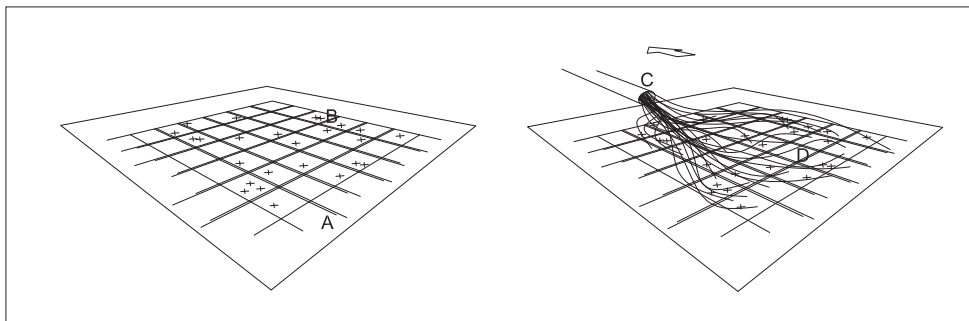
(Fig 1) y en las juntas entre éstas (Fig 2).

2.1 OTHER TILED HORIZONTAL SURFACES / INSTALLATION IN DRILLED HOLES

2.1 OTROS PARAMENTOS HORIZONTALES SOLADOS / INSTALACIÓN EN TALADROS

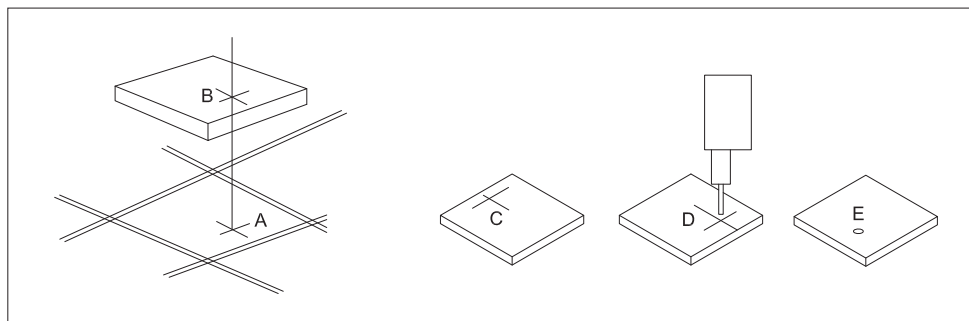
With a chalk line, trace on the surface to be tiled a grid with the spacing and the gaps between tiles (A). Distribute the fiber points and mark with spray in accordance with the chosen design (B) as detailed on 1.0.3. From the illuminator location, draw the fibers through conduits (C) of suitable size (see 1.0.1) and spread through the surface to be tiled (D). Distribute the fibers to coincide with the points marked on the floor. At this stage, the fibers should be 30 to 50cm longer than needed to allow for adjustments and distribution.

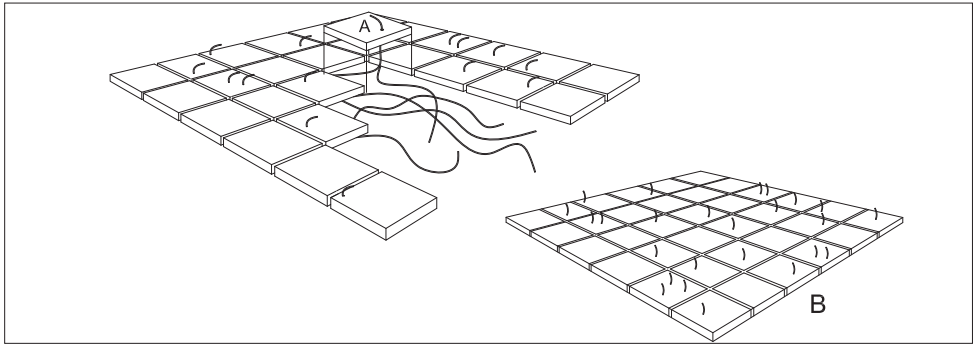
Con un trazador marque en la superficie a solar los contornos de la piezas y las lagas entre ellas (A). Distribuya los puntos de fibra marcándolos con aerosol de acuerdo al diseño escogido (B) según los detalles en 1.0.3. Desde el emplazamiento del iluminador conduzca las fibras por una canalización (C) adecuada (ver 1.0.1) y distribuya sobre la superficie a solar (D). reparta las fibras para que coincidan con los puntos marcados en la superficie. En este punto, las fibras deben ser entre 50 y 60cm más largas para compensar ajustes y distribución.



Commence laying the tiles along a true edge, keeping at least the first course (see 1.0.3) free of fibers. In the places with fibers (A) measure from two coordinates the exact position for the hole and transfer the measurements to a tile (B). Drill the tiles in three steps: Mark the centerpoint (C), drill with a suitable tool for the type and hardness of the material (D), clean the piece and remove marks (E).

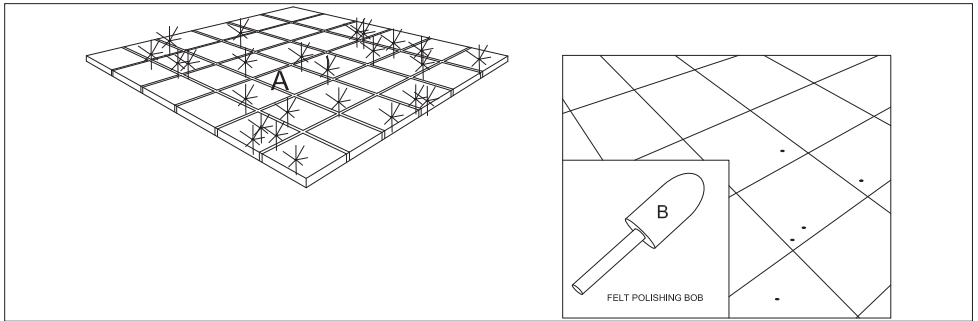
Comience el solado a lo largo de una regla sin colocar fibras (ver 1.0.3) en la primera hilada. En los puntos con fibras (B) tome cuidadosamente desde dos coordenadas la posición exacta para el orificio. Taladre las piezas en tres pasos: Marque el punto central (C), taladre con la herramienta adecuada al tipo y dureza del material (D), limpie la pieza y elimine las marcas (E).





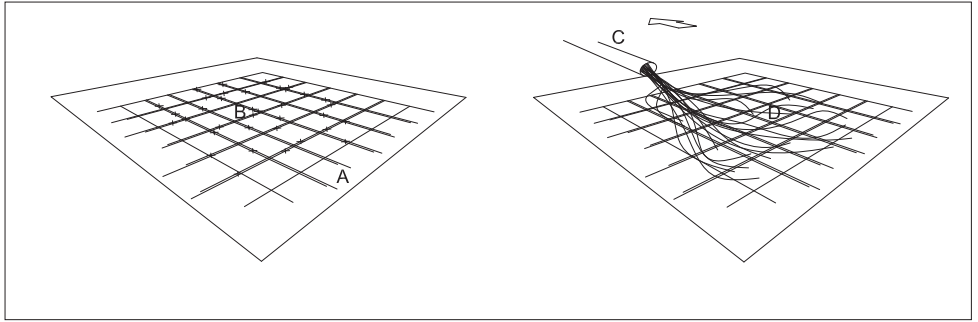
Once the pieces have been drilled through, set tiles in place pulling the fibers through the holes before tamping down, and finish the full surface repeating the previous steps at every fiber point (A).
 When all the fibers have been installed and the tiling finished, apply grout as usual without damaging the fibers (B). If the fibers become coated with grout their light-carrying capacity is not impaired in any way. After the grout has dried, clean and remove excess. With a sharp blade, cut the fibers flush with the tile surface.

Cuando las piezas estén taladradas asiente cada una en su lugar correspondiente y pase las fibras por los taladros antes de apisonar. Acabe el paramento repitiendo los pasos previos en cada punto de fibra (A).
 Cuando las fibras estén colocadas y la solería acabada, aplique la lechada en la manera tradicional sin dañar las fibras (B). Aunque las fibras se manchen de lechada su capacidad de transmisión de luz permanece intacta. Limpie y retire el exceso de lechada una vez que esta esté bien seca. Corte las fibras al ras de la solería con una herramienta afilada.



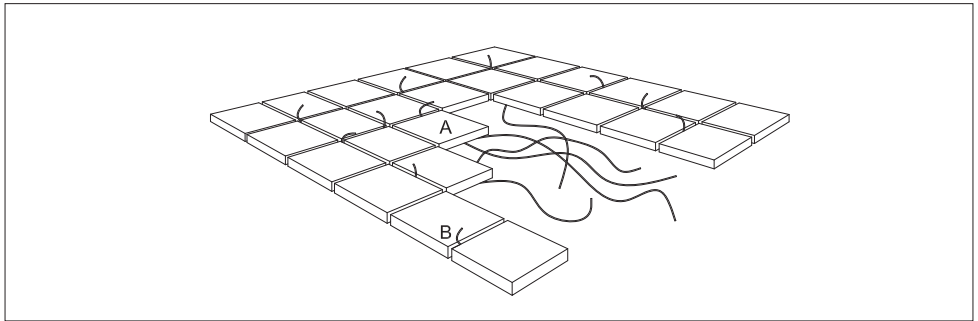
Carefully check over that the fiber points are well set in grout, without any voids.
 If uneven grout or voids are detected around the fibers, make good with additional grout.
 Clean in depth tiled surfaces (A) using only products without organic solvents.
 Polish every fiber end with a felt polishing bob (B) attached to a drill to ensure the points are perfectly flush with the surrounding ceramics.

Compruebe que las fibras estén bien arropadas en la lechada, sin huecos ni poros.
 Si se detectan grumos, huecos o poros alrededor de las fibras, rellene con más lechada.
 Limpie en profundidad las superficies soladas o alicatadas (A) con productos libre de componentes orgánicos.
 Pula con herramienta de fieltro (B) acoplada a un taladro para igualar los puntos de fibras al ras de la solería.



With a chalk line, trace on the surface to be tiled a grid with the spacing and the gaps between tiles (A). Distribute the fiber points in accordance with the chosen design as detailed on 1.0.3 and mark with spray. Ensure that the marks are in the joints between the tiles (B). From the illuminator location, draw the fibers (C) through conduits of suitable size (see 1.0.1) and spread through the surface to be tiled. Distribute the fibers to coincide with the points marked on the floor (D). At this stage, the fibers should be 30 to 50cm longer than needed to allow for adjustments and distribution.

Con un trazador marque en la superficie a solar los contornos de las piezas y las lagas entre ellas (A). Distribuya los puntos de fibra marcándolos con aerosol de acuerdo al diseño escogido (B) según los detalles en 1.0.3. Desde el emplazamiento del iluminador conduzca las fibras (C) por una canalización adecuada (ver 1.0.1) y distribuya sobre la superficie a solar. reparta las fibras para que coincidan con los puntos marcados en la superficie (D). En este punto, las fibras deben ser entre 50 y 60cm más largas para compensar ajustes y distribución.



Set tiles in place (A), pulling the fibers through the space in the joints (B) before tamping down and finish the full surface repeating the previous steps at every fiber point. When all the fibers have been installed and the tiling finished, apply grout as usual without damaging the fibers. If the fibers become coated with grout their light-carrying capacity is not impaired in any way. After the grout has dried, clean and remove excess. With a sharp blade, cut the fibers flush with the tile surface and finish following the steps detailed in 1.1.3 and 1.1.4.

Coloque las piezas cerámicas (A) y las fibras en las lagas (B) antes de los ajustes finales y el acabado de la superficie, repitiendo estos pasos en cada punto de fibra. Cuando las fibras estén instaladas y el solado acabado aplique la lechada de rejuntado en la forma habitual. No importa si las fibras se cubren de lechada ya que ello no afecta su capacidad de transmisión de luz. Cuando la lechada haya secado, limpie en la forma habitual. Con una herramienta afilada, corte las fibras a ras de solería y remate siguiendo los pasos en 1.1.3 y 1.1.4.

3 WALLS / PAREDES

3.1 WALLS / BRICK AND MASONRY

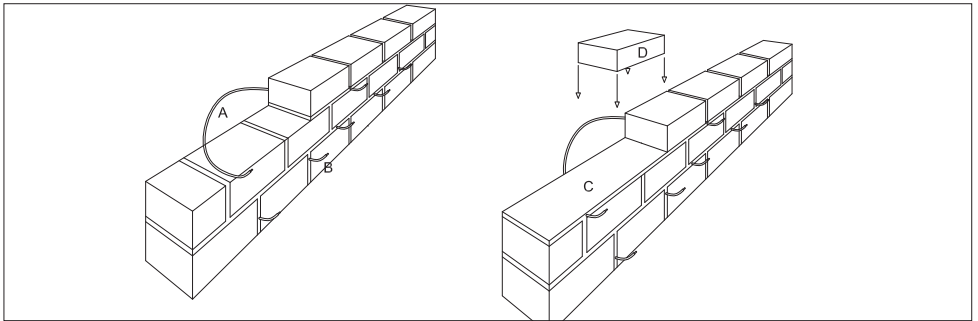
3.1 PAREDES / LADRILLO O MAMPOSTERÍA

Deploy the fibers from the illuminator to the location of the proposed wall.

Lay the fibers between brick courses (A) or between the masonry pieces, ensuring that at least 4" (10cm) project from the wall's face (B). Set the fibers in the mortar between courses (C), continue laying the bricks (D) and make good to all finishes taking care not to disturb the fibers while the mortar cures.

Tienda las fibras desde el iluminador hasta el emplazamiento del muro.

Coloque las fibras entre las hiladas de ladrillos (A) o entre las piezas de mampostería. Las fibras deben proyectar al menos 4" (10cm) de la cara vista del muro (B). Recoja las fibras en el mortero entre hiladas (C), continúe colocando piezas (D) y limpie la obra sin mover las fibras hasta que el mortero se endurezca al tacto.

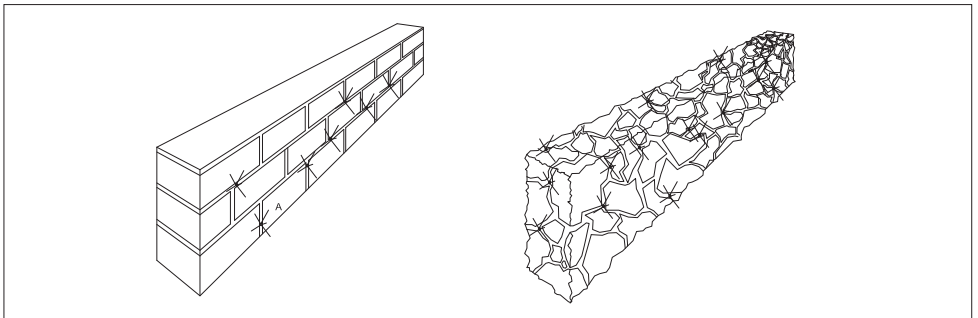


Once the mortar has sufficiently hardened, trim the fibers flush with the wall surface using a sharp (A) blade or the type of pliers used for electronic work. Standard pliers or cutters shouldn't be used; their pyramid jaws squash the fibers before cutting and thus reduce the light intensity.

For a perfect finish, in particular when building fine walls, polish the fiber ends as detailed on 1.1.4.

Cuando el mortero haya fraguado, corte las fibras a ras de la superficie (A) con una hoja afilada o el tipo de alicates usado para trabajos en electrónica. No se deben utilizar alicates o tenazas corrientes ya que las mordazas con forma piramidal, machacan las fibras antes del corte y así reducen la luminosidad.

Para un remate perfecto en muros de acabado excepcional, pula los finales de fibra en la forma descrita en 1.1.4.



3.2 WALLS / RENDERED*

3.2 PAREDES / ENFOCADAS*

* For tiled walls follow the steps on 2.1 and 2.2 / Para revestimientos cerámicos siga los pasos detallados en 2.1 y 2.2

Mark on the rendered vertical surface the desired pattern of starpoints (A) or transfer from a template. Great care should be exercised to leave a perimeter free of points (B), as indicated on 1.0.3.

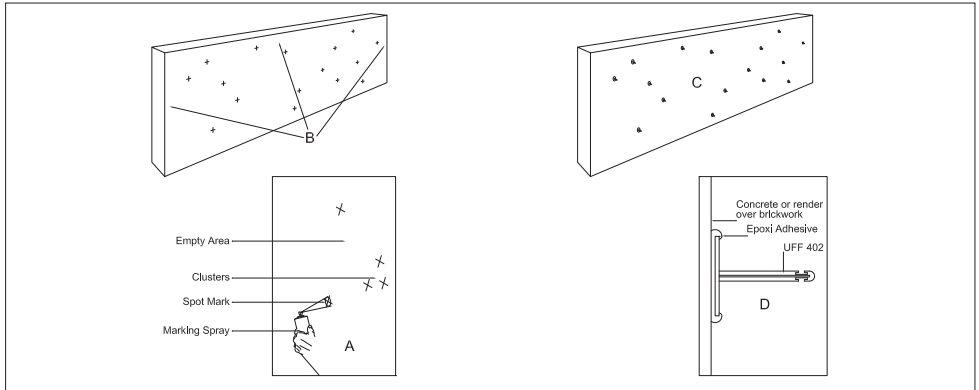
Following the procedure described on 1.0.3 apply dabs of two-part building epoxi adhesive over the marks.

Set in the epoxi adhesive (C) the I1091-0002 fiber supports (D), as described on 1.0.4. It may be necessary to hold the supports in place with adhesive tape or other means to prevent them from moving while the epoxi cures.

Trace el patrón de puntos (A) en la superficie enfoscada o transfiera desde una plantilla. Es importante reservar el perímetro de la zona sin puntos (B), tal como se describe en 1.0.3.

Siguiendo el procedimiento detallado en 1.0.3, aplique una cantidad de adhesivo epoxi bi-componente sobre las marcas.

Presione sobre el adhesivo epoxi (C) los soportes I1091-0002, tal como se describe en 1.0.4. Puede ser necesario anclar los soportes con cinta adhesiva u otros medios para inmovilizarlos hasta que fragüe el adhesivo.

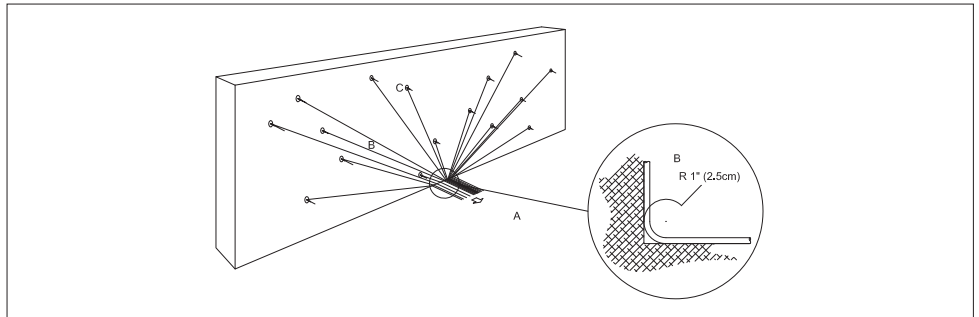


From the illuminator (A) draw the fibers to the base of the wall. It's critical for the fiber integrity and installation performance to ensure that the fibers are never bent at 90° but gently curved (B) with a radius of minimum 1" for the standard I1018 fiber.

Distribute the fibers on the vertical surface to each support. Lay the fibers next to one another and not stacked, to minimize the thickness of the rendering over. Attach the fibers to the I1091-0002 supports in the manner described on 1.0.5.

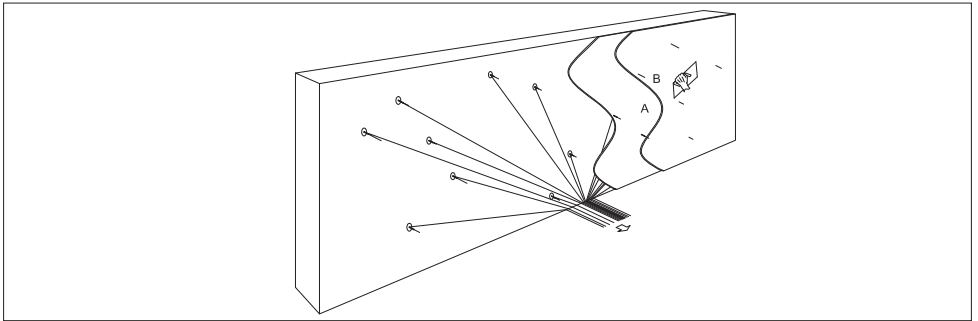
Extienda las fibras desde el iluminador (A) hasta la base del paramento. Para garantizar la integridad de las fibras y el correcto funcionamiento de la instalación nunca deben doblarse las fibras a 90°, sino con una suave curva (B) de radio no inferior a 25mm para los conductores estándar I1018.

Distribuya las fibras en el paramento vertical hacia cada soporte. Las fibras deben disponerse paralelas y no amontonadas para así minimizar el grueso del enfoscado. Sujete las fibras a los soportes I1091-0002, tal como se describe en 1.0.5.



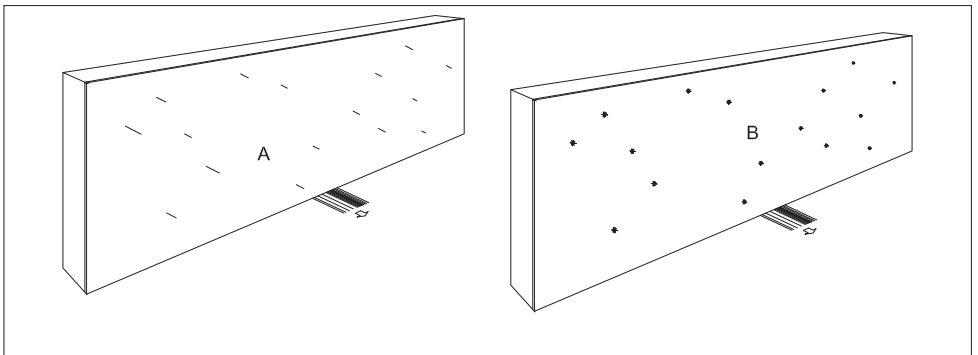
Once the fibers are attached to their respective I1091-0002 supports; render over (A) roughly with a minimum 1/2" (12mm) thickness to hold the fibers/supports in place.
 Once the first coat has set (24 hours) cut flush the supports, as described on 1.1.3.
 Apply the finishing (B) coat (render by hand, projected, stippled by machine or pebble-dash, etc) disregarding any protection for the fibers. Even if the fibers become caked in sand and cement or other finish, their light-carrying capacity is not impaired.

Una vez que las fibras estén fijadas a sus soportes I1091-0002 respectivos (A) extienda sobre ellas una primera capa de enfoscado de 12mm de espesor mínimo para sujetar fibras y soportes.
 Cuando el enfoscado haya fraguado (24h) corte los soportes al ras, tal como se describe en 1.1.3.
 Aplique la capa final (B) (enfoscado a mano, proyectado, revocado, tirolesa, etc.) sin proteger las fibras. Aunque las fibras se manchen o cubran de cemento u otro material, su capacidad transmisora de luz no se verá afectada.



Once the surface is dry (A), apply paint or finish as required. The fibers don't need any protection and can be painted over. The finish must be thoroughly dry (not only surface dry) before attempting to cut the fibers, to avoid paint smudges over the bare ends. Cut the fibers flush with the finish (B) as described on 1.1.3.
 For a perfect integration on exceptionally-finished walls we recommend the polishing procedure described on 1.1.4.

Cuando el paramento haya secado (A) aplique el acabado protector o de pintura. Las fibras pueden pintarse y no necesitan protección. La capa de acabado debe estar perfectamente seca (no sólo en la superficie) antes de cortar las fibras, para evitar que la pintura o el acabado manche la punta emisora. Corte las fibras al ras del paramento (B), tal como se describe en 1.1.3.
 Para una perfecta integración o en paramentos con acabados de lujo, se recomienda pulir la punta de las fibras mediante el procedimiento descrito en 1.1.4.



4 CONCRETE SLABS / LOSAS DE HORMIGÓN

4.1 CONCRETE SLABS / CERAMIC CLAD

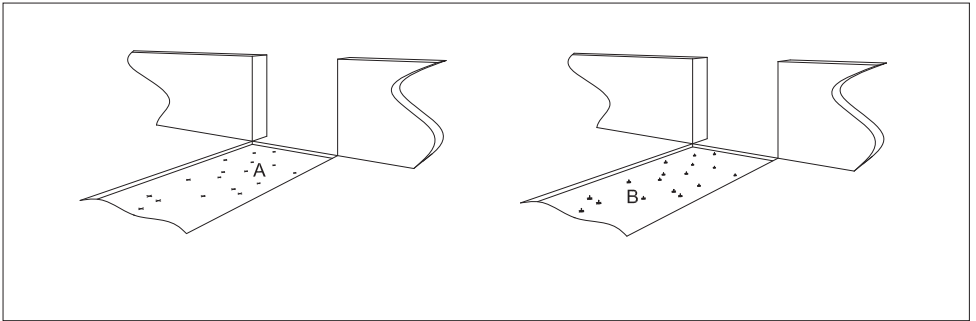
4.1 LOSAS DE HORMIGÓN / SOLADAS

Deploy the fibers from the illuminator to the location of the proposed wall.

Lay the fibers between brick courses (A) or between the masonry pieces, ensuring that at least 4" (10cm) project from the wall's face (B). Set the fibers in the mortar between courses (C), continue laying the bricks (D) and make good to all finishes taking care not to disturb the fibers while the mortar cures.

Tienda las fibras desde el iluminador hasta el emplazamiento del muro.

Coloque las fibras entre las hiladas de ladrillos (A) o entre las piezas de mampostería. Las fibras deben proyectar al menos 4" (10cm) de la cara vista del muro (B). Recoja las fibras en el mortero entre hiladas (C), continúe colocando piezas (D) y limpie la obra sin mover las fibras hasta que el mortero se endurezca al tacto.

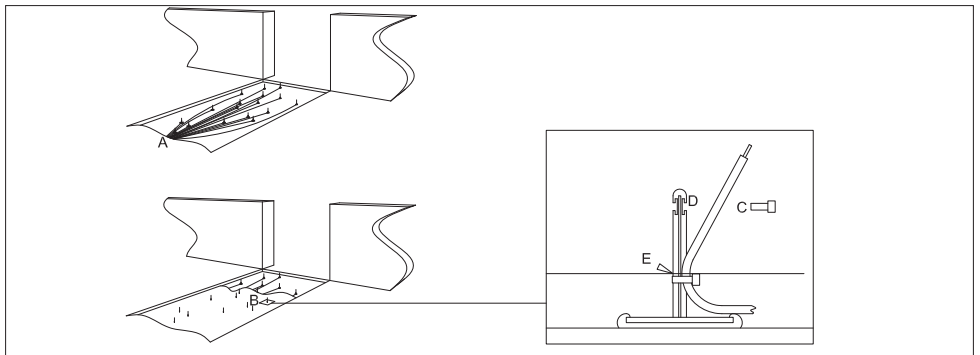


Once the mortar has sufficiently hardened, trim the fibers flush with the wall surface using a sharp (A) blade or the type of pliers used for electronic work. Standard pliers or cutters shouldn't be used; their pyramid jaws squash the fibers before cutting and thus reduce the light intensity.

For a perfect finish, in particular when building fine walls, polish the fiber ends as detailed on 1.1.4.

Cuando el mortero haya fraguado, corte las fibras a ras de la superficie (A) con una hoja afilada o el tipo de alicates usado para trabajos en electrónica. No se deben utilizar alicates o tenazas corrientes ya que las mordazas con forma piramidal, machacan las fibras antes del corte y así reducen la luminosidad.

Para un remate perfecto en muros de acabado excepcional, pula los finales de fibra en la forma descrita en 1.1.4.

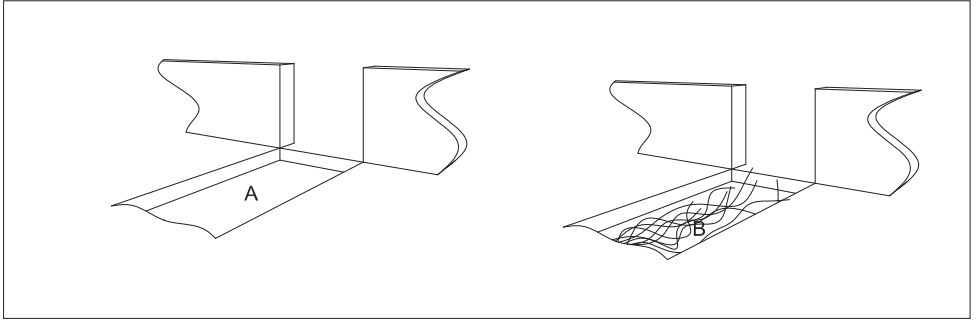


4.2 CONCRETE SLABS / PLAIN

4.2 LOSAS DE HORMIGÓN / SIN ACABADO

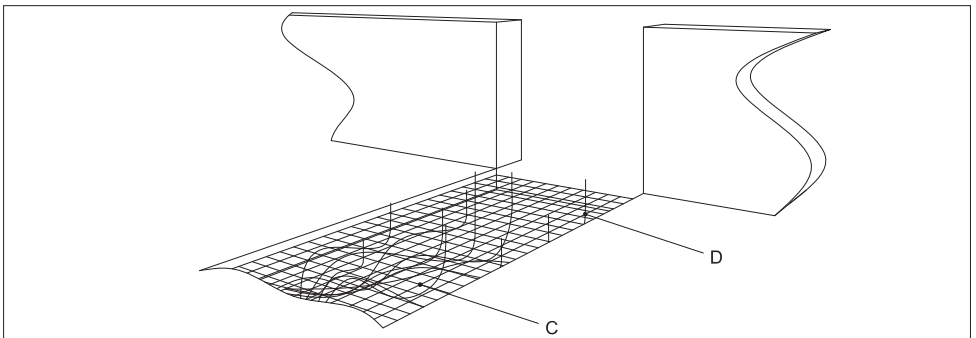
Once the opening or coffer work for the slab is ready (A), prepare the base with a layer of weak sand and cement mortar. When the base mortar has dried, deploy the fibers from the illuminator location and distribute (B) along the slab's base. At this stage it's not important if the fibers are evenly distributed.

Cuando la zanja o encofrado estén listos (A) prepare la base de la losa con hormigón bastardo o de limpieza. Una vez que la base esté seca, conduzca las fibras desde el iluminador y distribuya (B) en la base de la losa. En este punto no reviste mayor importancia la distribución de las fibras.



Install the reinforcing rebar or mesh (C) taking great care not to crush or damage the fibers. Use suitable spacers between the reinforcement and the base of the slab. Secure each fiber to the uppermost layer of rebar or mesh, ensuring the fastened fibers are as vertical as possible. Depending of the technique used for pouring the concrete (by hand, continuous pour or pumped) the fibers must be securely fastened to withstand the lateral pull of the pouring mix. Once the slab's surface has dried, cut the fibers and finish if desired, following the indications of 1.1.4.

Instale la ferralla y/o mallazo (C) con precaución para no aplastar o dañar las fibras. Inserte espaciadores entre la ferralla y la base de la losa. Ate cada fibra a los refuerzos superiores o mallazo, asegurando que las fibras se mantengan verticales. En función de la técnica de vertido (a mano, con bomba o continuo desde el camión) las fibras deben sujetarse con mayor seguridad para contrarrestar el empuje lateral del vertido. Una vez que la losa haya fraguado, corte las fibras al ras y acabe si es necesario siguiendo las indicaciones de 1.1.4.



5 ILLUMINATOR

5.1 ILLUMINATOR / INSTALLATION

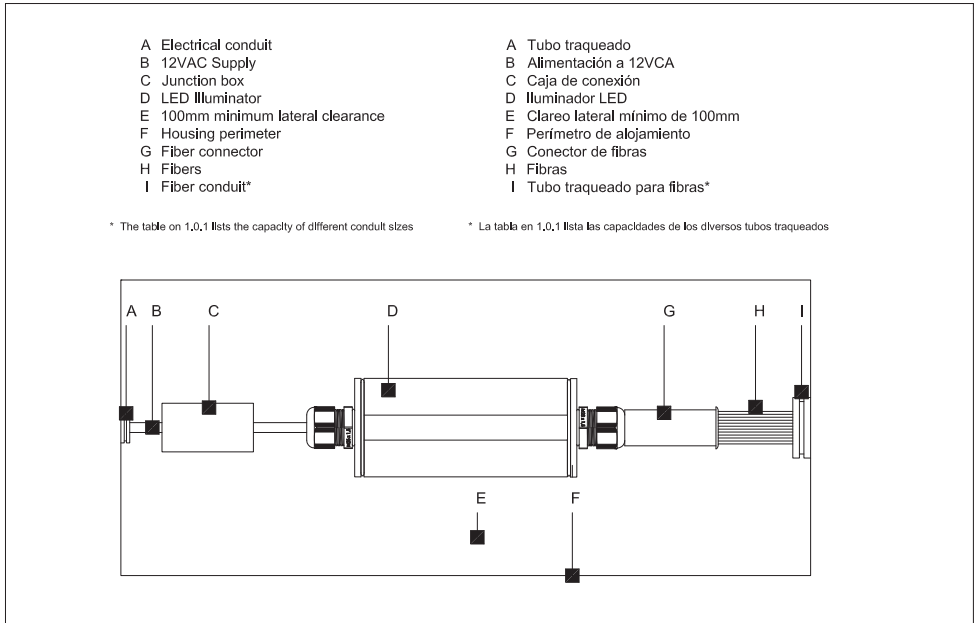
Powered at 12VAC from a standard magnetic transformer (not included in the kit) the illuminator is perfectly safe and doesn't need additional protections, whether electrical or mechanical.

To maximize the reach of fibers, it's advisable to locate the illuminator as close as possible to the pool, wall, stairs or floor where the stars will be displayed.

LED illuminator I1091-0003, IP65 rated, can be installed practically anywhere but never under the water level or in zones susceptible to flooding. Therefore, if installed underground, its housing must be provided with adequate drainage.

Traditional places of installation include planters and decorative containers; on the surface hidden among garden plants or shrubbery, in a buried box or container, or directly in garden soil.

As detailed in 5.1.1, the illuminator housing should have a 100mm all-round clearance. Ample details of illuminator installation are described in the following pages.



5 ILUMINADOR

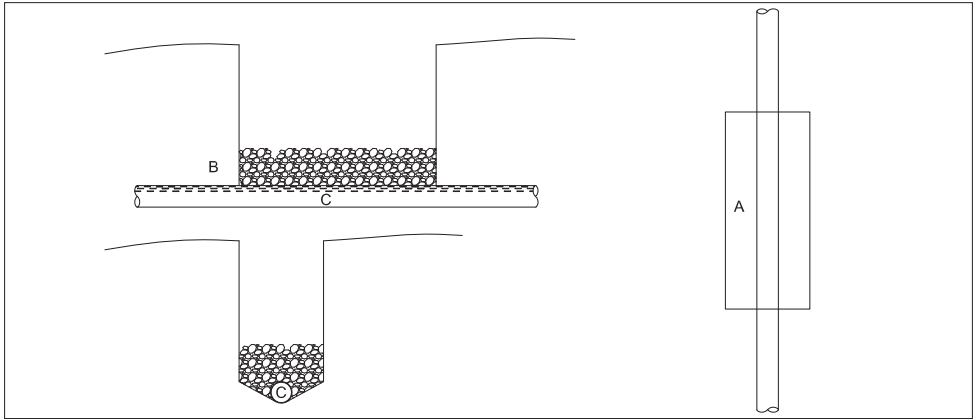
5.1 ILUMINADOR / INSTALACIÓN

Con alimentación a 12VCA desde un transformador magnético estándar (no se incluye en el kit) el iluminador es seguro y no necesita protecciones eléctricas o mecánicas adicionales.

Para aprovechar al máximo la longitud de las fibras, se aconseja ubicar el iluminador lo mas cerca posible de la piscina, muro, escaleras, o pavimento a decorar con estrellas.

El iluminador LED I1091-0003, con protección IP65, puede instalarse en cualquier sitio pero no sumergido o en zonas susceptibles de inundación. Por ello, si se instala bajo la superficie, su alojamiento debe disponer del drenaje adecuado. Los lugares más comunes para su instalación incluyen jardineras y contenedores decorativos para plantas, en la superficie; ocultos entre arbustos o rocalla, en una arqueta, o directamente en la tierra de jardín.

Tal como se detalla en 5.1.1, el alojamiento del iluminador debe poseer un claro mínimo de 100mm en todas sus caras. En las páginas siguientes hay amplios detalles sobre la instalación de iluminadores.

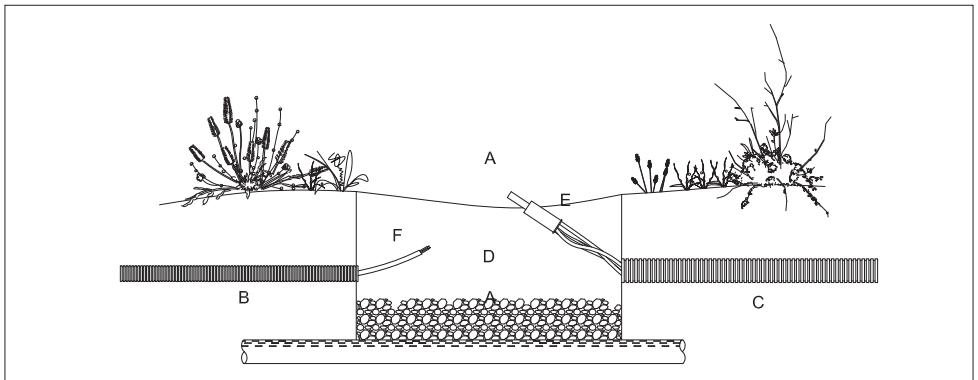


Determine the location of the illuminator as close as possible to the effect to optimize the reach of fibers.

To bury the LED illuminator, dig a housing (A) with minimum measurements of 50cm long, 50cm wide and 50cm deep. If working in garden soil, provide a graded stone base at least 200mm deep (B), with a perforated drainpipe (C) to the nearest soakaway, combined, or storm lines, (never to the sanitary line). If working in compact or clay soils we recommend the construction of a brick inspection chamber with suitable drainage.

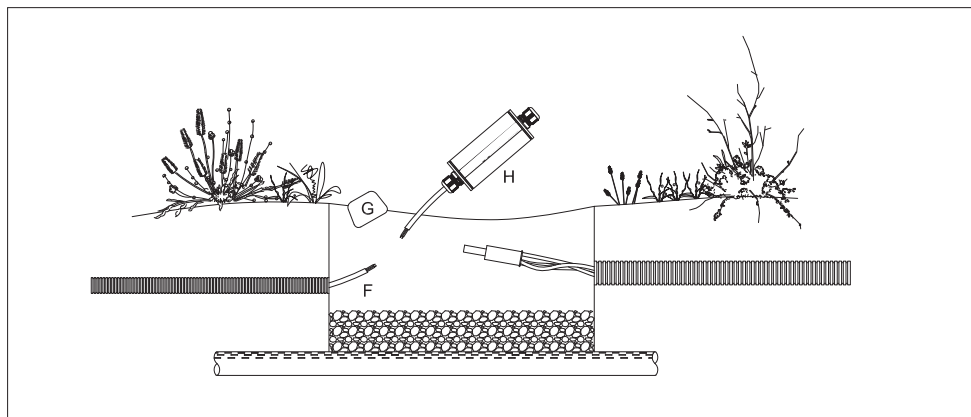
Determine el emplazamiento óptimo del iluminador lo más cercano al efecto para optimizar el alcance de las fibras.

Para enterrar el iluminador LED, excave un hueco (A) con dimensiones mínimas de 50cm largo, 50cm ancho y 50cm profundo. Si el alojamiento se ha practicado en tierra de jardín, es preciso la instalación de un enchado de piedra con 200mm mínimo de grosor (B) sobre tubería drenante (C) hacia la arqueta de aguas residuales del jardín (nunca a una arqueta sanitaria). En terrenos compactos o arcillosos recomendamos la construcción de una arqueta con su correspondiente drenaje para alojar el iluminador.



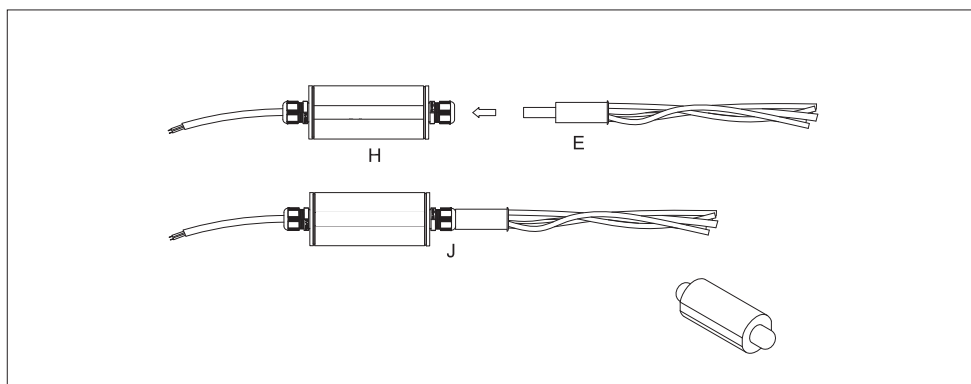
Once the location of the illuminator housing (A) has been determined, lay two conduits or corrugated tube to opposite sides of the housing (D). The conduit (B) should house the 12VAC power cable (F) from the transformer location. Conduit (C) should house the fibers (E) to a point close to the effect installation.

Una vez determinado el emplazamiento el iluminador (A) tienda dos líneas de tubos corrugados en lados opuestos del alojamiento (D). El tubo (B) debe conducir la manguera de alimentación a 12VCA desde el transformador. El tubo (C) es para conducir las fibras (E) hasta un punto cercano a la instalación del efecto.



With a suitable connector or connection box (G) join the 12VAC power cable (F) from the remote transformer and the cable from the illuminator (H). The quality of the connection is critical to prevent failures due to moisture penetration. If installed underground, an IP68 connector is mandatory.

Por medio de un conector o caja de empalme adecuados (G) conecte el cable de alimentación a 12VCA (F) desde el transformador, al cable del iluminador (H). La calidad de este empalme es crítico para evitar futuros problemas por ingreso de humedad. Si la instalación se efectúa bajo la superficie es necesario utilizar un conector IP68.

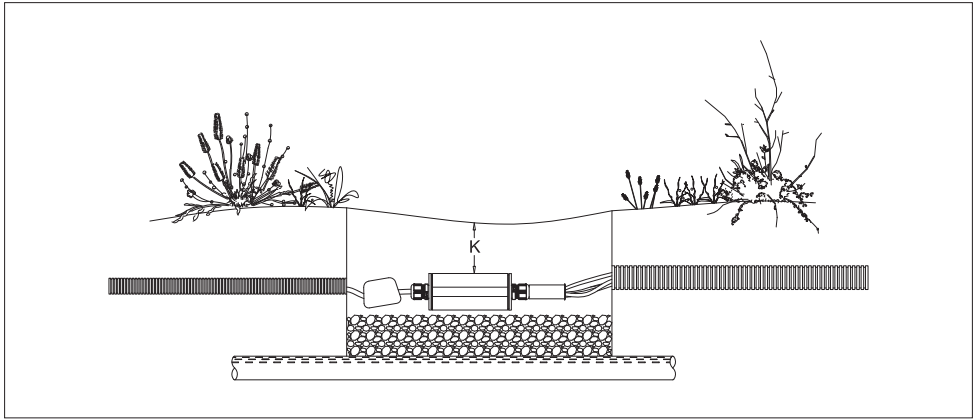


Insert the optical port or fiber connector (E) into the pressure gland in the LED illuminator (H) gently pushing until the connector tip can go no farther.

Tighten by hand the pressure gland (J) to ensure a tight fit.

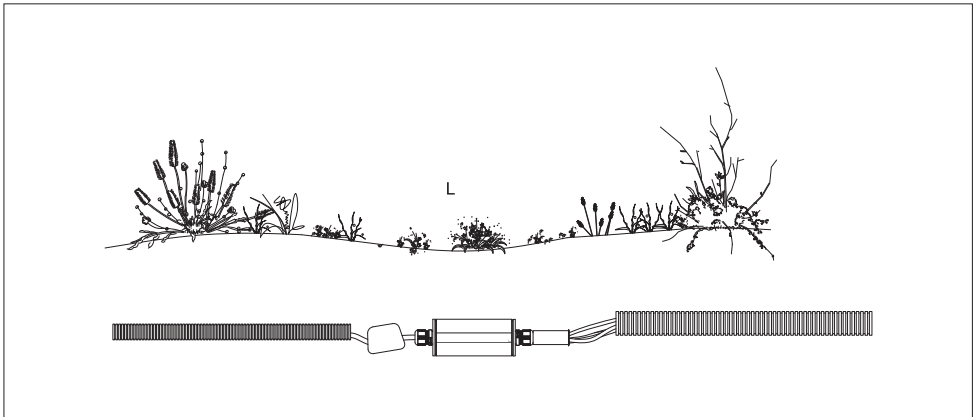
Inserte el puerto óptico o conector de fibra (E) en el prensaestopas frontal del iluminador LED (H) presionando con suavidad hasta que el extremo haga tope en su interior.

Apriete el prensaestopas (J) firmemente a mano.



Backfill the housing or trench with a mixture of coarse sand and aggregate or loose gravel, to finish with a layer of garden soil. The illuminator should be at a minimum depth (K) of 200mm from the surface. If the area where the illuminator is buried is walk-over, suitable elements should be placed over to prevent crushing the fibers.

Rellene el hueco o zanja con una mezcla de áridos, acabando con una capa de tierra de jardín. El iluminador debe situarse a una profundidad mínima (K) de 200mm. Si la zona donde se ubica el iluminador es susceptible al tráfico peatonal, deben instalarse las protecciones necesarias para evitar el aplastamiento de las fibras.



Once the housing or trench is filled, the illuminator housing can be planted over (L).

If there's a danger of stray long roots, the illuminator and its connections should be wrapped on a suitable geo-textile to ward off root intrusion.

Con el hueco o zanja relleno se puede cubrir con césped o plantas (L).

Si hay peligro de raíces largas, el iluminador y sus conexiones deben envolverse en un geotextil para prevenir la intrusión de raíces



6 KIT INFORMATION

6.1 KIT INFORMATION / CONTENTS

- A. Set of 1mm active diameter optical conductors (10x6m; 10x8m; 10x10m and 10x12m), with a total of 360 meters.
- B. Waterproof, IP65 illuminator with Cree XR-E High Power LED and electronic power supply operating at 12VAC fed by a 2m neoprene cord.
- C. Forty fiber stands in halogen-free ABS, 80 cable ties, and instruction manual.

6.2 KIT INFORMATION / TECHNICAL DATA

LED light source: Cree XR-E 1,3W 350mA LED
 Power supply: 700mA CC at 12VAC
 Operating voltage: 12VAC
 Power drain at 12VAC: 4,3W
 Protection grade: IP65

6 INFORMACIÓN DEL KIT

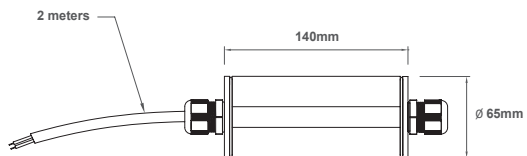
6.1 INFORMACIÓN DEL KIT / CONTENIDO

- A. Conjunto de 40 conductores ópticos con 1mm de diámetro activo (10x6m; 10x8m; 10x10m and 10x12m) y un total de 360 metros.
- B. Iluminador estanco IP65 con LED Cree XR-E de alta potencia y fuente de alimentación electrónica funcionando a 12VCA; provisto de cable de neopreno de 2m.
- C. Cuarenta soportes en ABS libre de halógenos, 80 bridas y manual de instrucciones.

6.2 INFORMACIÓN DEL KIT / DATOS TÉCNICOS

Fuente de iluminación: LED Cree XR-E 1,3W 350mA
 Fuente de alimentación: 700mA CC a 12VCA
 Voltaje: 12VCA
 Consumo a 12VCA: 4,3W
 Grado de protección: IP65

TECHNICAL CHARACTERISTICS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



I1089E201
Rev.02

IGNIA
L I G H T

Made in Spain
Sacopa, S.A.U.
Pol. Ind. Poliger Sud – Sector I
17854 Sant Jaume de Llierca (Spain)

info@ignialight.com
www.ignialight.com