



FCLO-HO-36
Cierre horizontal de 36 fibras
Manual de instalación

Indice de contenidos

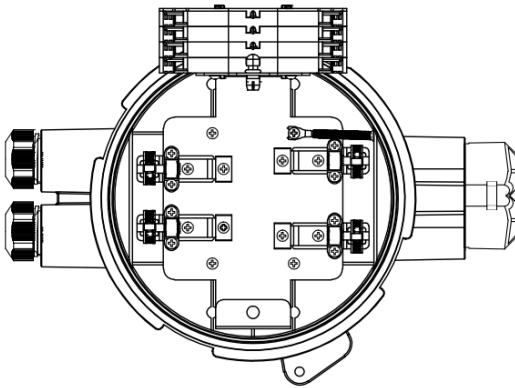
1. Descripción.....	3
2. Características técnicas.....	3
3. Dimensiones y características.....	3
4. Accesorios incluidos.....	4
5. Herramientas necesarias para preparación del cable.....	4
6. Instalación.....	5
Paso 1. Preparación del cable.....	5
Paso 2. Apertura de cierre. Aflojar arandelas de los puertos.....	6
Paso 3. Introducción del cable al cierre.....	7
Paso 4. Fijación del cable al cierre.....	8
Paso 5. Acomode de los tubos holgados al cierre de empalme.....	8
Paso 6. Introducir la fibra en las charolas. Acomodo y empalme de las fibras.....	10
Paso 7. Sellado del cierre de empalme.....	11
Paso 8. Instalación de los herrajes.....	12
7. Códigos Waveoptics y elementos opcionales.....	13
8. Dirección de contacto para consultas y servicio técnico.....	13
ANEXO 1.....	14

1. Descripción.

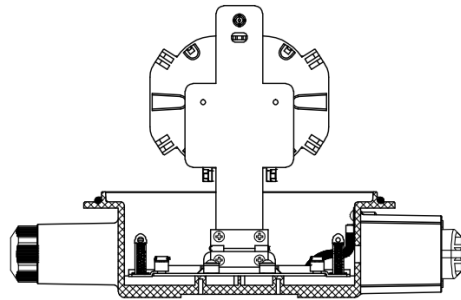
FCLO-HO-36. Cierre horizontal de capacidad máxima de 36 fibras con un diseño innovador, ligero y de apariencia pequeña. Hasta tres charolas de 12 fibras con posibilidad de incorporar splitter 1x8. Protección ideal en las fibras y empalmes cuando se realizan interconexiones, derivaciones o accesos intermedios.

2. Características técnicas.

- Grado de protección es IP 68:
 - 6: Totalmente protegido contra el polvo.
 - 8: Protegido contra los efectos de la inmersión prolongada bajo presión.
- Excelente sellado. Sistema rotación mecánica
- Adecuado para instalación: subterránea, aérea, montaje en poste y pared.
- 3 entradas para cables (1 puerto dual para acceso intermedio y 2 puertos de distribución o para derivaciones)



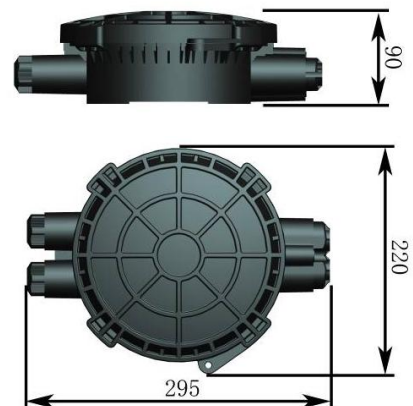
Vista interior. Detalle con las 3 charolas levantadas y accesos. Sistema de sellado rotatorio.



Vista perfil. Con detalle de los sistemas de fijación.

3. Dimensiones y características.

Número de parte	FCLO-HO-36
IP	IP68
Resistente a los rayos UV	Sí
Material	PP+FG
Diámetros de cable de planta externa	Φ10~17.5mm
Número máximo de charolas	3 de hasta 12 fibras
Capacidad máxima de salidas	3 Entradas de cables (1 puerto dual, 2 puertos para derivaciones)
Material de sellado	Caucho vulcanizado
Tipo de sellado	Rotatorio
Mangas de empalme	40mm x 1.5 mm
Temperatura operacional	-40°C~+60°C
Dimensiones	295x220x90mm
Peso	2.0~2.3kg



4. Accesorios incluidos



N°	Cantidad	Descripción	N°	Cantidad	Descripción
1	2 metros	Tubo transportador de fibras	10	2 piezas	Empaque de sellado 14# para cable Φ 8-12mm
2	1 pieza	Cinta aislante	11	2 piezas	Empaque de sellado 41# para cable Φ 12-17.5 mm
3	1 pieza	Llave hexagonal	12	1 Kit	Empaque de sellado para acceso intermedio
4	1 pieza	Llave Allen	13	13 piezas	Cincho
5	2 pieza	Tubo de sellado	14	2 piezas	Tapón
6	2 piezas	Herraje para adaptación a instalación	15	1 pieza	Toallita de limpieza
7	1 pieza	Gel para sellado	16	2 kits	Tornillo/arandela para fijación de la charola de empalme
8	1 pieza	Arandela de plástico L4-B Dual	17	2 kits	Kit para instalación aérea
9	2 pieza	Arandela de plástico Φ 4			

NOTA: Las charolas de empalme no están incluidas en el kit. Bajo pedido por separado.

5. Herramientas necesarias para preparación del cable.



Removidor de Cubierta
Desforre del cable

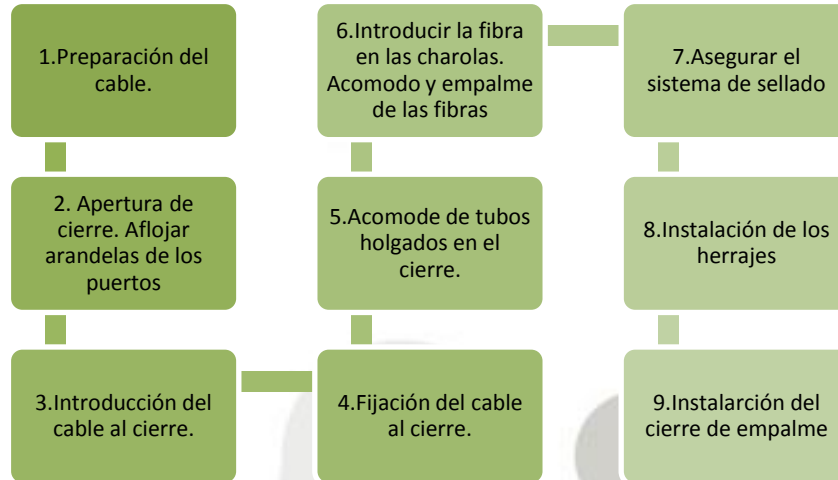


Cortador de tubo holgado
Desforre de los tubos holgados

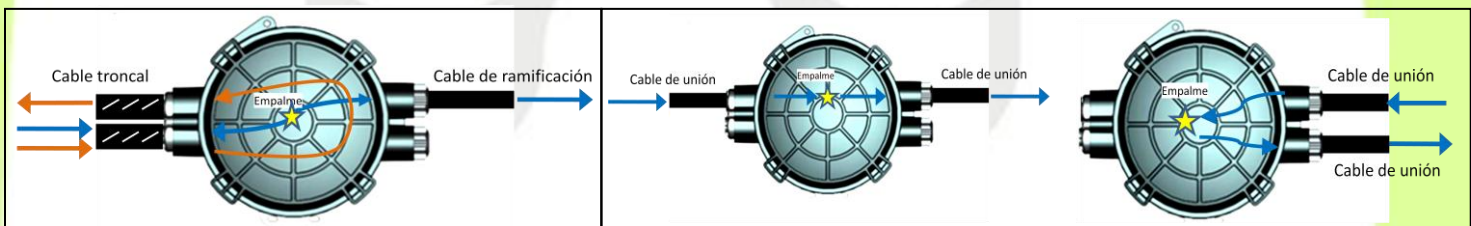


Cortadora de cable de uso rudo
Corte del cable y extracción de mensajero

6. Instalación.



-Configuraciones que se pueden presentar.



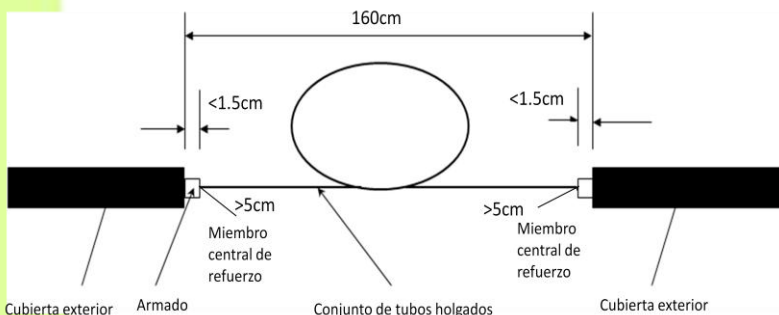
Ramificación Cable troncal se deriva y se empalma algunas fibras a un cable de ramificación.

Unión. Dos cables se empalman en el cierre para su unión.

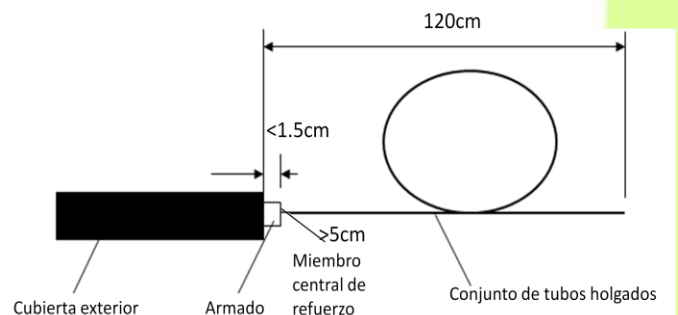
Paso 1. Preparación del cable.

-Se procederá a preparar el cable para su instalación en el cierre mediante su desforre de la cubierta exterior. Primero se debe determinar su longitud según la configuración seleccionada del cierre.

-Configuración ramificación. Se precisará un desforre interseccionado del cable troncal. En el cable de ramificación, corte y desforre a una distancia determinada.

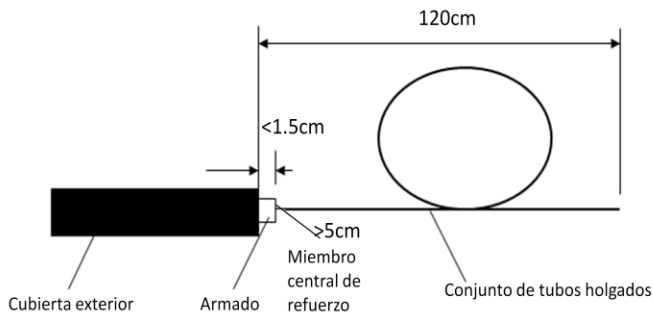


Cable troncal. El cable troncal se desforra una intersección hasta los tubos holgados con una longitud de 160cm. Si se trata de un cable armado, la armadura debe dejarse hasta 1.5cm de largo. Se dejan al menos 5cm de miembro central de refuerzo.



Cable de ramificación. Cable cortado desforrado hasta los tubos holgados con una longitud de 120cm. Si se trata de un cable armado, la armadura debe dejarse hasta 1.5cm de largo. Se dejan al menos 5cm de miembro central de refuerzo.

-Configuración unión. Dos cables para su fusión en las charolas, desferrados de la misma forma.



Cable de unión. Cable cortado desferrado hasta el núcleo de tubos holgados con una longitud de 120cm. Si se trata de un cable armado, la armadura debe dejarse hasta 1.5cm de largo. Se dejan al menos 5cm de miembro central de refuerzo.

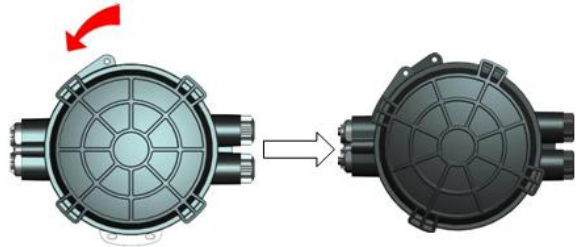
Nota 1. Nos aseguraremos de no dañar las fibras y tubos holgados. El removedor de cubierta debe estar ajustado al diámetro de la cubierta exterior del cable.

Nota 2. No usar cable ya dañado.

Nota 3. Mientras que se quita la cubierta del cable, por favor evitar daños, torceduras excesivas al tubo holgado. Se recomienda trabajar con miembro de refuerzo y sin destrenzar los tubos hasta el acomodo en el cierre.

Paso 2. Apertura de cierre. Aflojar arandelas de los puertos

Circungiramos la cubierta en el sentido contrario a las manecillas del reloj. El ángulo de giro es pequeño por lo no será mayor a 20° . Llegando al tope del giro se tomará la cubierta hacia arriba.

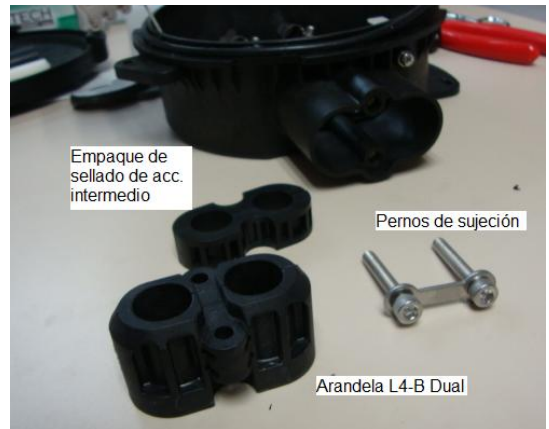


Aflojaremos y extraeremos las arandelas para preparar los puertos, según su uso.

-Preparación puerto dual



1. Extraemos la arandela L4-B Dual del puerto de entrada dual del cierre. Con la ayuda de la llave Allen lo retiraremos extrayendo los pernos de sujeción.



2. Vista del conjunto que forma el puerto dual: Arandela L4-B Dual, pernos y el empaque de sellado de acc. intermedio. Este puerto servirá para la introducción del cable troncal.

-Preparación puertos individuales



3.Puertos individuales. Extraemos los tubos de sujeción de los puertos individuales del cierre con la ayuda de la llave hexagonal



4.Puertos individuales. Vista de los puertos individuales junto sus tubos de sujeción. Este puerto servirá para la introducción de los cables de unión y cable de ramificación según configuración.

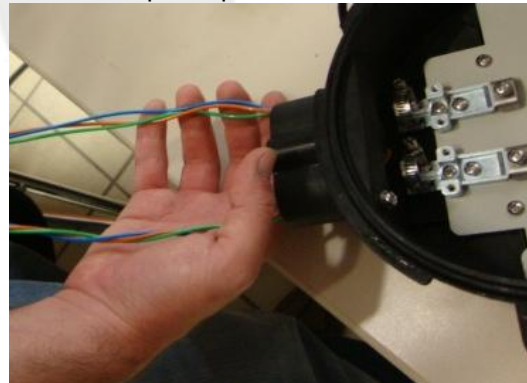
Paso 3. Introducción del cable al cierre.

Según la configuración ramificación o unión seleccionada se usarán de una manera u otra los puertos del cierre.

-Configuración ramificación. Introducción del cable troncal en el cierre por el puerto dual.

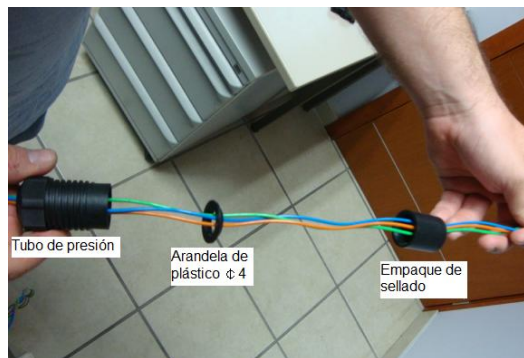


1.Introduciremos el cable troncal dentro del puerto dual del cierre ya sin ningún tipo de arandela o método de sujeción.



2. Se inserta el cable por el puerto oprimiendo con mucho cuidado el tubo holgado sin que forme "codos" de curvatura

-Introducción del cable de ramificación o de unión por un puerto individual.

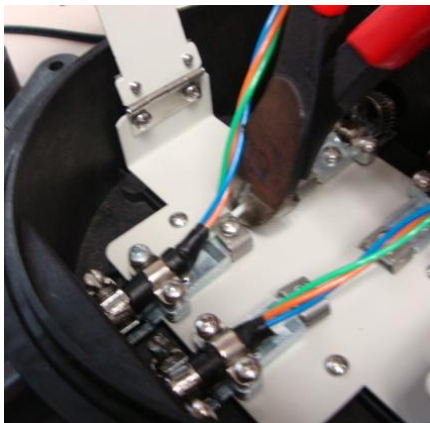
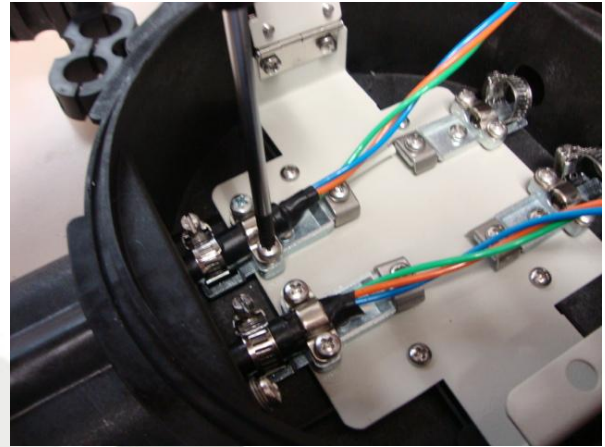
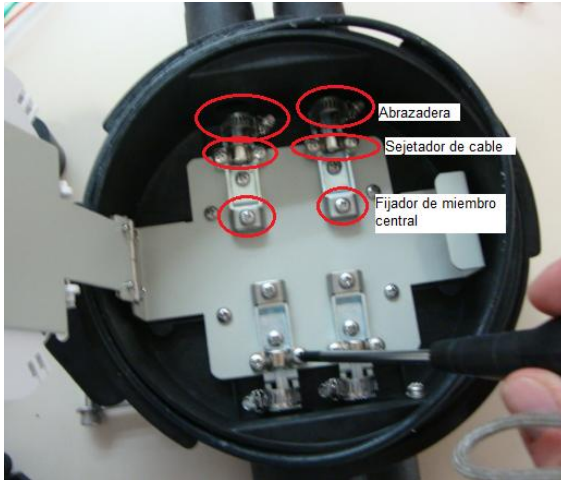


1. Antes de introducir un cable secundario o de unión tenemos que cercionarnos de introducir el tubo de presión, la arandela de plástico $\phi 4$ y el empaque de sellado correspondiente al diámetro del cable (VER ANEXO 1)



Paso 4. Fijación del cable al cierre.

Tiene hasta 3 herramientas de sujeción del cable al cierre.



1. Nos aseguraremos de fijar el cable por sus tres elementos de fijación. El cable se pasará a través de las abrazaderas y miembro central a través su fijador. La esquina de la cubierta del cable (desde donde se desforró) se colocará justo a la altura del sujetador de cable. Cerramos abrazadera y atornillamos sujetador de cable y fijador de miembro central.

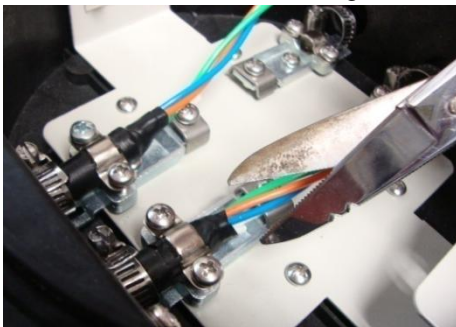
2. El parte que sobresalga de miembro central del fijador, se procederá a cortarlo con una pinzas de corte.

Paso 5. Acomode de los tubos holgados al cierre de empalme

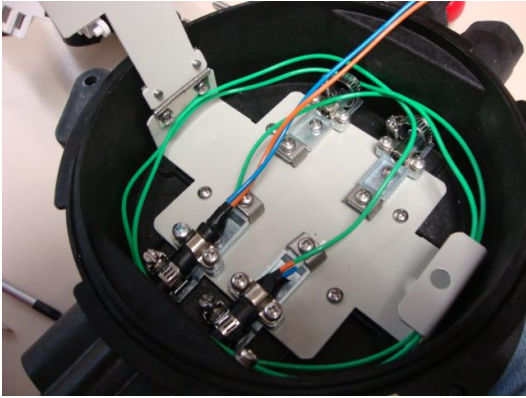
Se iniciará siempre este proceso con la bandeja de charolas levantada para facilitar el acomode y disposición. Trataremos de adecuar los tubos holgados alrededor y debajo de donde se colocarán posteriormente las charolas de empalme. La operación se hará con mucha cura asegurando no provocar ángulos a los tubos holgados del cable, estrés y tensiones. Se recomienda realizar esta operación aprovechando la disposición del trenzado S-Z, se optimiza espacio y el conjunto presenta mejores condiciones de rigidez.

-Configuración ramificación.

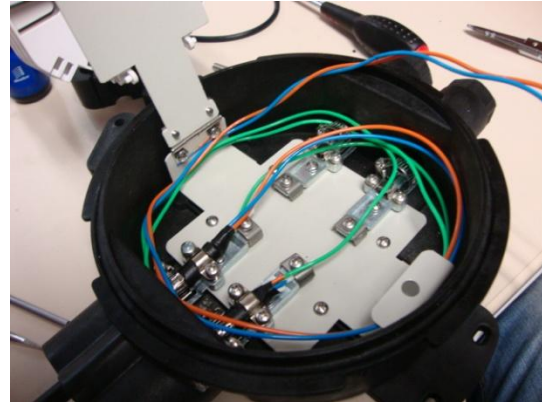
En esta configuración el acomode es algo más complicado al contar con el cable troncal formando un bucle cerrado. Requerirá girar según el diámetro necesitado e ir acoplado uno a uno para crear bucles sin dañar los tubos holgados.



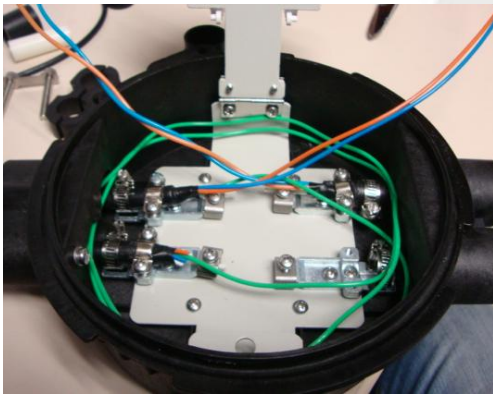
1. Primeramente cortaremos con cuidado los tubos holgados con las fibras que se unirían en las charolas con el cable de ramificación.



2. Acomodamos los tubos holgados del cable troncal que no formarán parte de la unión. Creamos dos bucles de 15cm de diámetro.



3. Acomodamos los tubos holgados del cable troncal que formarán parte de la unión. Se forma un bucle y se dejan libres entre 60-70cm de este tubo fuera del acomodo.



4. Introduciremos el cable de ramificación por uno de los puertos individuales y procedemos al mismo acomode detallado en el punto 3.



5. Bajamos la bandeja con las charolas de empalme sobresaliendo entre 60-70cm de los tubos que se empalmarán del cierre.

-Configuración unión.

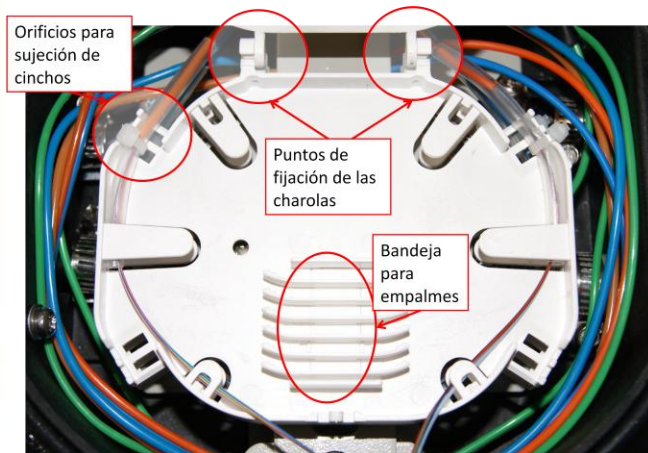


1. Con los dos cable de unión insertados procederemos a acomodar los tubos dentro del cierre.

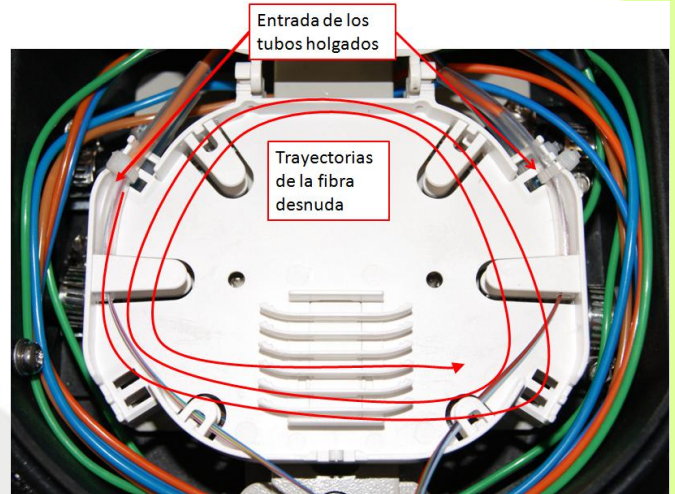


2. Formamos a cada cable un bucle acomodando tubo para sobresalir entre 60-70 cm de tubo del cierre. Bajamos la bandeja de charolas.

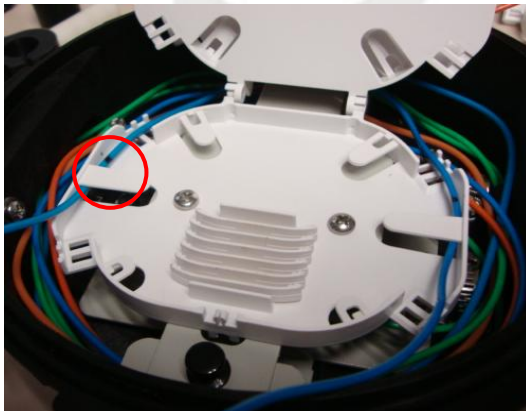
Paso 6. Introducir la fibra en las charolas. Acomodo y empalme de las fibras



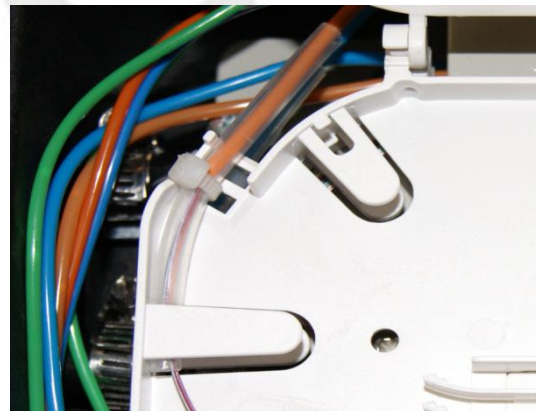
1. Imagen detalle charola de dimensiones 115x93x16mm y ubicación de los puntos de fijación, orificios de sujeción y bandeja para los empalmes.



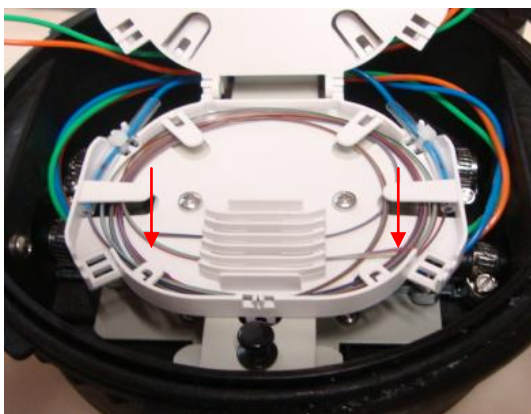
2. Los tubos holgados se introducirán por la charola mediante las entradas que se encuentran junto a los puntos de fijación. Se acomodarán las fibras siguiendo el contorno.



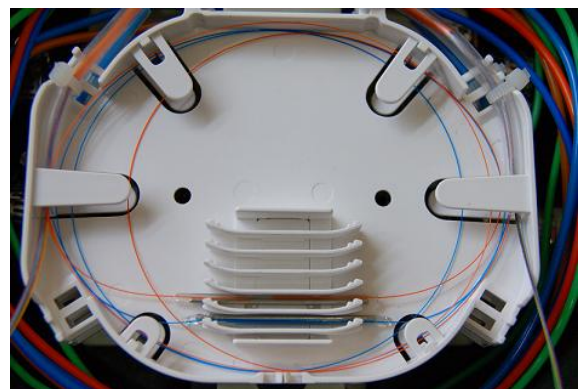
3. Introducimos los tubos en las entradas de las charolas. Los marcamos a una altura que sobrepasa las pestañas de sujeción donde desforraremos los tubos y limpiamos las fibras ya desnudas con toallitas y alcohol.



4. 5. Cortamos entre 7-9 cm de tubo transportador e introducimos las fibras para ofrecer protección y facilidad de movimiento. Se cortarán más cm de dicho tubo cuanto más bandejas instalemos. Sujetamos con cinchos según el orificio correspondiente.



5. Acomodamos las fibras por el contorno de la charola tal y como se muestra en la figura. Nos aseguraremos que las puntas de las fibras sobrepasen parcialmente de las bandejas de mangas para preparar el posterior empalme. Si existe un sobrante excesivo se corta y con misma longitud.



6. En el momento de los empalmes, los colocamos en la bandeja. Caben hasta dos mangas por pestaña para un total de 12 de tamaño aconsejado de máximo 45mm y guía de grosor de hasta 1.5mm.

Paso 7. Sellado del cierre de empalme.

-Sellado en el puerto dual



1. Tanto el empaque de sellado de acceso intermedio y la arandelas L4-B Dual se abren para colocarse en el cable troncal.



2. Se colocan tal y se encajan con la fibra troncal tal y como se indican en la imagen.



3. Incorporando los pernos y con la ayuda de una llave Allen los fijamos lo más posible todo el sistema de arandelas y empaque. Con la presión esté taponará las vías de aire para asegurar la hermeticidad.

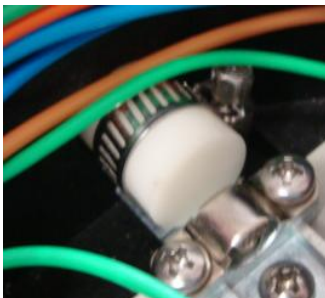
-Sellado en el puertos individuales.



1. Con la llave hexagonal fijamos todo el tubo de presión, la arandela de plástico $\Phi 4$ y el empaque de sellado lo más posible.



2. Para cualquier puerto individual sin cable usaremos un tubo de sellado.



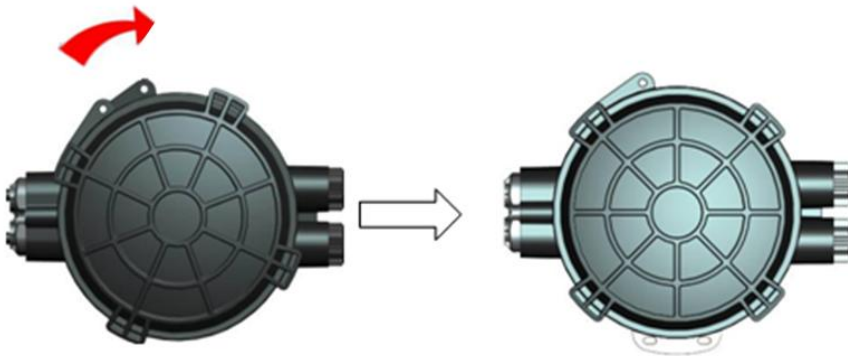
3. Fijamos el tubo en la arandela correspondiente al puerto y le introducimos por el lado del puerto y por este orden empaque de sellado 14#, arandela $\Phi 4$ y tubo de presión. Sellamos todo presionando el tubo de presión lo más que se pueda con la llave hexagonal.

-Sellado en la cubierta superior del cierre.



1. Nos aseguramos que el anillo de caucho se coloque justo en la guía que tiene en la superficie de sellado

2. Aplicamos el gel de sellado por todo el contorno de la superficie.

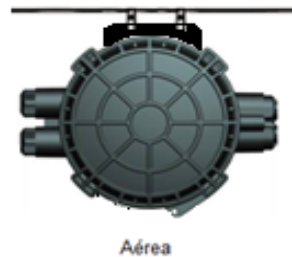
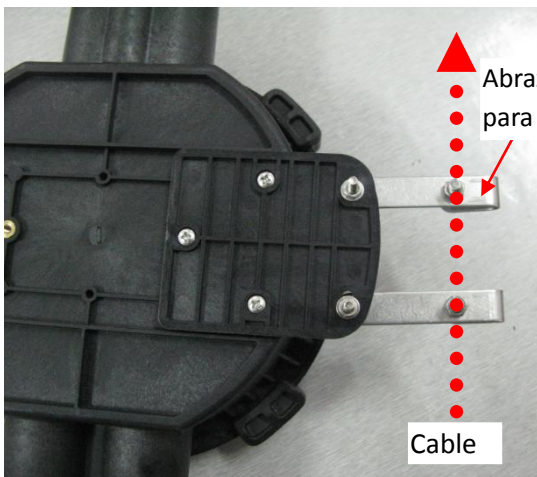


3. Colocamos la cubierta y la circungiramos en el sentido de las manecillas del reloj llegando al tope del giro. En unos minutos se habrá asegurado el sellado completo del cierre.

Paso 8. Instalación del cierre

El cierre de empalme FCLO-HO-36 puede ser instalado de forma aérea, en pozo o pared o directamente enterrado.

-Instalación aérea

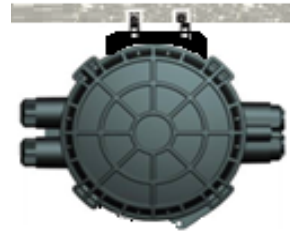


1. En el herraje de adaptación para instalación se acopla el kit de instalación aérea.

Sus pernos con sus arandelas se instalarán en los agujeros tal y como se muestra en la imagen.

Por las abrazaderas del kit se colgará el cierre al cable y se ajustarán sus pernos.

-Instalación a pared



Pozo (manhole), ductería, pared

2. En el herraje de adaptación para instalación se instalarán en sus agujeros tornillos y taquetes según la profundidad de la pared.

-Instalación directamente enterrado



Enterrada

12. Códigos Waveoptics y elementos opcionales

FCLO-HO-36 Cierre de empalme horizontal de 36 fibras sin charolas.

FCLO-P-HO-36 Cierre de empalme horizontal de 36 fibras precargado con 3 charolas de 12 fibras

FCLO-XCH-HO-36 Cierre de empalme horizontal de 36 fibras precargado con **X** charolas (hasta 2) 12 fibras

-Elementos opcionales

FCLO-HO-EMP-12	Charola de empalme para cierre horizontal para 12 fibras
FCLO-HO-EMPT-12	Charola de empalme para cierre horizontal para 12 fibras con tapa
FM-FO-ME-40-15	Mangas de empalme 40mm guía de 1.5mm
FCLO-HO-36-KIT-PARED	Kit de instalación a pared para FCLO-HO-36

13. Dirección de contacto para consultas y servicio técnico.

WAVEOPTICS

Adolf Horn #1737-B Col. Artesanos Industrial

Tlaquepaque (Jalisco) CP. 45610


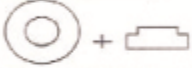
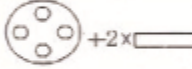
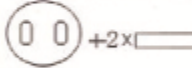
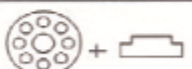
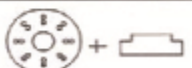
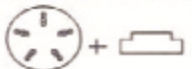
ventas@fibropticasdemexico.com

Teléfono sin costo desde toda la Rep. Mexicana: 01 (800) 706 3936

www.fibropticasdemexico.com

ANEXO 1. Empaques de sellado

Seleccionar el empaque de sellado correspondiente al Φ (diámetro) del cable es clave para la hermeticidad del sistema cierre de empalme ante las condiciones ambientales que experimente una vez instalado. En la siguiente tabla se muestra las distintas configuraciones según empaque y arandela a combinar según Φ de cable.

Configuraciones de empaques de sellado		
Name	Empaque + arandela	Rango de diámetros de cable
14#+ Arandela ϕ 4 (standard)		Φ 12mm- Φ 17.5mm
41#+ Arandela ϕ 4 (standard)		Φ 8mm- Φ 12mm
20#+2*20# Arandela washer (optional)		4-(Φ 5mm- Φ 7mm)
36#+2*36# Arandela (optional)		2-(4.5*8.2 flat cable)
18#+ Arandela ϕ 4 (optional)		8-(Φ 3mm/ Φ 5mm)
19#+ Arandela ϕ 4 (optional)		8-8 figure soft cable/ Φ 5mm
21#+ Arandela ϕ 4 (optional)		6-self support soft cable