

1 Inhaltsverzeichnis

2	Einleitung	2
2.1	Gültigkeit der Anleitung	2
2.2	Allgemeine Hinweise	3
3	Allgemeines	4
3.1	Grundausstattung FWO-CS (UP Gf-ADo)	4
3.2	Abmessungen	5
3.3	Werkzeuge.....	5
4	Montage der FWO-CS	5
4.1	Vorbereitung	5
4.2	Montage von Adaptern und Pigtails.....	6
4.2.1	Öffnen des Deckels	6
4.2.2	Montage von Adaptern.....	6
4.2.3	Montage von Pigtails.....	7
4.3	Ausführung mit vorkonfektioniertem Inhouse Kabel (Pizza Box).....	9
5	Montage des FWO-CS	10
5.1	Montage mit Einblaskabel	10
5.1.1	Spleißen.....	11
5.2	Einsetzen in die Hohlwanddose.....	12
5.3	Montage mit vorkonfektioniertem Inhouse Kabel (Pizza Box).....	14
6	Abschlussarbeiten.....	16
7	Zubehör.....	17

2 Einleitung

Das Fiber Wall Outlet FWO-CS ist eine Unterputz Glasfaseranschlussdose (UP Gf-ADo) für den FTTH-Teilnehmeranschluss in der Wohneinheit (WE). Sie bietet eine Kapazität von 4 Ports und kann 4 Stück Crimp-Spleißschutzelemente aufnehmen.

Die FWO-CS ist mit den Abmessungen 80x80x39mm und der Zentralplatte in den Abmessungen 50x50mm kompatibel zur DIN 49075. (DIN 49075: Abdeckplatten für Installationsgeräte zum Einbau in Gerätedosen mit Öffnungen von Ø 45mm und mit festgelegten Einsätzen).

Die FWO-CS ist zur Montage für Hohlwanddosen mit 60mm Befestigungsmaß ausgelegt. Eine Dosentiefe von mindestens 45mm ist erforderlich.

Das Faserführungstrommelement (FTE) weist innovative Führungskonturen auf, welche die sichere Faserführung und Spleißablage gewähren. Anwendungsbedingt sind Pigtails mit kurzem Knickschutz und Biegeradien optimierte Fasern einzusetzen.

Zum Schutz der Endanwender sind, neben den klappbaren externen Staubschutzblenden an der Zentralplatte, die vormontierten LC/APC Adapter mit internen Laserschutz-Shutter ausgerüstet.

Die Kabelabfangung an der Faserführungstrommel ist konisch geformt und verfügt über Rastklemmung von Kabel bis Durchmesser 3,2mm. Die entsprechenden Klemmelemente sind an der Trommel abnehmbar angebracht.

Das Outlet steht vorkonfektioniert mit Adaptern und/oder Pigtails und mit Inhouse Kabel im „Pizza-Box“ Stil auf Abrollkarton zur Verfügung.



2.1 Gültigkeit der Anleitung

Diese Anleitung ist sowohl für die Ausführung des FWO-CS Outlet als unkonfektioniertes Outlet, als auch für vorkonfektionierte und kundenspezifische Ausführungen gültig. Es werden die generellen Handhabungen beschrieben, die für alle Ausführungsformen gültig sind.

2.2 Allgemeine Hinweise

Montageanleitung



Diese Montageanleitung richtet sich an ausgebildetes Personal und setzt Fachkenntnisse im Umgang mit Glasfasern, Glasfaserkabeln, Leerrohrsysteme, Einblaskabeln sowie den fachgerechten Umgang mit lösbarer Verbindungstechnik wie Steckverbindersysteme und permanenter Verbindungstechnik, z.B. Spleißverbindungen voraus.

Diese Anleitung sollte vor der Montage vollständig gelesen werden. Grundsätzlich sind immer die geltenden Unfallverhütungsvorschriften, sowie die Vorschriften zum Arbeiten und Betrieb von Glasfasersystemen zu beachten.



Warnung! Mögliche unsichtbare Laserstrahlung vorhanden!

Bei allen Arbeiten an optischen Systemen sind die entsprechenden Vorschriften zum Umgang mit Glasfasern und möglicher Laserstrahlung zu beachten



Hinweise zur Handhabung von Glasfaserkabeln

Bei der Handhabung von Glasfaserkabeln und Fasern sind die Herstellerangaben zu beachten und die entsprechenden Werkzeuge zu verwenden. Bei Schneidwerkzeugen muss die richtige Schnitttiefe ggf. durch vorherigen Probeschnitt überprüft und bei Bedarf korrigiert werden.

Die geltenden Sicherheitsmaßnahmen sind einzuhalten, sowie die notwendigen Schutzmittel, wie z.B. Schutzbrille zu tragen. Faserreste sind fachgerecht zu sammeln und zu entsorgen.

3 Allgemeines

3.1 Grundausrüstung FWO-CS (UP Gf-ADo)

Wichtiger Hinweis: Vor der Montage ist der Lieferumfang auf Vollständigkeit und eventuelle Transportschäden zu prüfen. Sollten sich Mängel vorfinden, sind diese zu dokumentieren und die Reklamationen umgehend zu melden.

Die Standardausführung der Unterputz Glasfaseranschlussdose erfolgt in der Ausführung FWO-CS-LC/APC-2 und ist in der folgenden Form vormontiert. Im Lieferumfang sind die aufgeführten Komponenten enthalten:

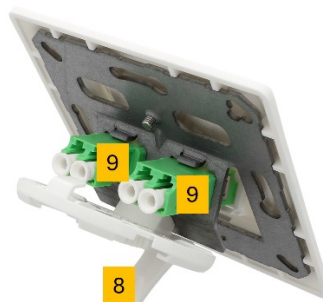
- 1 1x Blendrahmen
- 2 1x Schraubenabdeckung und Beschriftungsfeld (Schraube nicht abgebildet)
- 3 1x Zentralplatte
- 4 2x Staubschutz
- 5 1x Trägerplatte
- 6 1x Faserführungstrommelement (FTE), montiert
- 7 2x Klemmelement
- 8 1x Rastklemmung (Bestandteil des Faserführungstrommelement)
- 9 2x LC/APC Duplex Adapter mit Laserschutz-Shutter, montiert
- 10 1x Zubehör bestehend aus:
2x Spiralschlauch \varnothing 5 x 30mm, 2x Foamtape
Zuschnitt 16 x 10mm und QR-Code Label für
Montageanleitung (nicht abgebildet)

Hinweis: Crimp-Spleißschutzelemente und Befestigungsmaterial sind nicht im Lieferumfang enthalten.

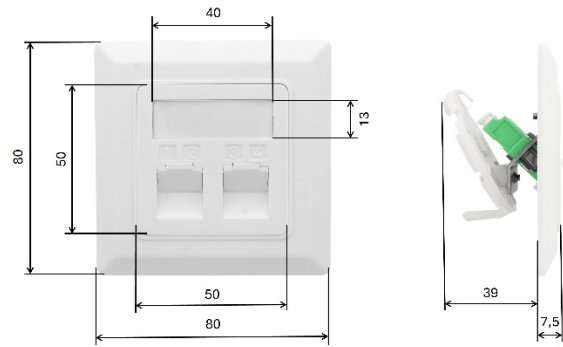
Die weiteren Ausführungsformen der FWO-CS sind entsprechend der Konfiguration ausgestattet. Im Lieferumfang sind die aufgeführten Komponenten in der gewünschten Anzahl enthalten und vormontiert:

- 11 FWO-CS-LC/APC-2-2F: 2x Adapter LC/APC und 2x Pigtail (DIN-Farbcode) spleißfertig abgelegt
- 12 FWO-CS-xx-LC/APC-4F: Konfektioniert mit 4 Faser Inhouse Kabel (Xm) und 4 Port LC/APC gemäß DIN-Farbcodierung als „Pizza Box“

(Abbildungen zeigen beispielhafte Ausführungen)



3.2 Abmessungen



3.3 Werkzeuge

Es werden neben den üblichen Werkzeugen und Maschinen, sowie den marktüblichen Glasfaserkabelabsetz- und Kabelschutzrohrwerkzeugen, keine Sonderwerkzeuge benötigt.

4 Montage der FWO-CS

4.1 Vorbereitung



Die Montage des Wall Outlet hängt von der Lage der Hohlwanddose und die Tiefe der Dose ab. Eine Tiefe von 45 mm darf nicht unterschritten werden, ideal sind Dosen mit min. 60mm Tiefe. Es können sowohl Einblaskabel als auch Indoor-Kabel zum Einzug verwendet werden.

Bitte unbedingt auf die Einhaltung von Biegeradienanforderungen und mögliche Vorgaben zur Ablage der Kabel in der Hohlwanddose und der Führung an die FWO-CS beachten!

Bei der Verwendung von Microrohren und Einblaskabel sind die vorgegeben Brandschutzauflagen zu beachten. Bei der Verwendung von ggf. Gas-Wasserblocker ist zwingend auf Systeme mit kleinsten Abmessungen zu achten. Je nach regionaler Zulassung können auch anstelle eines GW-Blocker andere Systeme wie Brandschutzwatte oder Paste verwendet werden.

WICHTIG: bei Verwendung von Microrohren ist zu beachten, dass diese nicht zu tief in die Hohlwanddose ragen (siehe 5.1).

Die übliche Montagehöhe vom Boden wird im Bereich von ca. 30cm über dem Fußboden liegen, was den Vorgaben der DIN 18015 Teil 3 (Elektrische Anlagen und Telekommunikationsanlagen in Wohngebäuden) entspricht und einen sicheren Zugang für die Verkabelung gewährt.



Prüfen Sie in dem relevanten Montagebereich, ob Kabel oder Rohre verlegt sind. Diese dürfen nicht beschädigt werden.

Bei Hohlwanddosenmontage achten Sie auf die erforderliche Dosentiefe, die korrekte Ausrichtung und Leerrohranbindung.

4.2 Montage von Adaptern und Pigtails

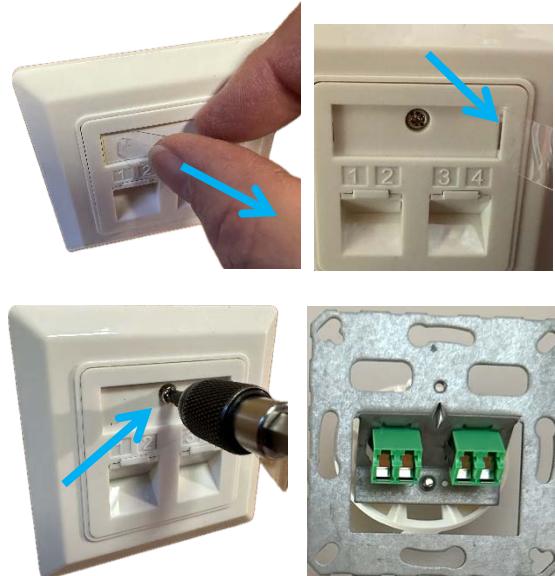
4.2.1 Öffnen des Deckels

Zum Entfernen des Blendrahmens und der Zentralplatte schieben Sie die transparente Abdeckung des Beschriftungsfeldes wie gezeigt zur Seite und klappen Sie diese nach rechts. Die Abdeckung ist scharniermäßig montiert. Entnehmen Sie das Kennzeichnungsetikett.

Lösen Sie die Befestigungsschraube mit einem Phillipsschraubendreher (Größe PH 1).

Nehmen Sie nun die Teile von der Trägerplatte ab und legen Sie diese sicher für die spätere Verwendung zur Seite.

Nun kann die Dose für die weitere Bestückung oder Montage verwendet werden.



4.2.2 Montage von Adaptern

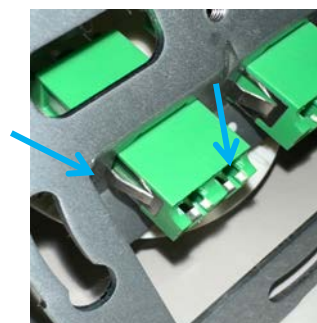
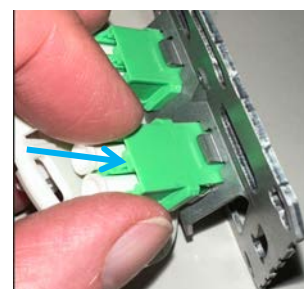
Die FWO-CS Unterputzdose ist nur für die Verwendung von Duplex LC/APC Adapter ausgelegt. Es empfiehlt sich, wie eingangs schon erwähnt, LC/APC Adapter mit internen Laserschutz-Shutter zu verwenden.

Achten Sie unbedingt auf die richtige Einbaulage der Adapter. Die Aufnahme für die Rastriegel muss oben liegen (siehe nebenstehende Abbildung).

Die Adapter werden von hinten in die Aufnahme an der Trägerplatte eingeschoben, bis die Rastfedern vorne rasten und den Adapter fixieren.

Bei allen Arbeiten muss der entsprechende Staubschutz montiert sein.

Anmerkung: dieser Arbeitsschritt ist im Regelfall, wegen den vorkonfektionierten Ausführungen nicht erforderlich, sondern bei Service oder Reparatur.



4.2.3 Montage von Pigtails

Bedingt durch die kompakten Abmessungen für den Einsatz in Hohlwanddosen zur Unterputzmontage und der Einhaltung notwendiger Mindestbiegeradien - auch bei G.657.A1 und A2 Fasern - ist bei den LC/APC Steckverbindern die Verwendung von kurzen Knickschutztüllen zwingend.

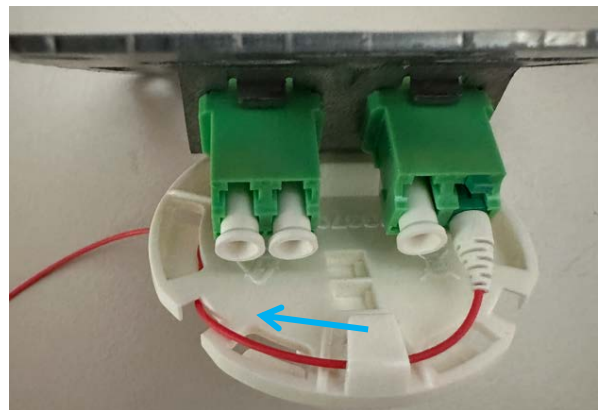
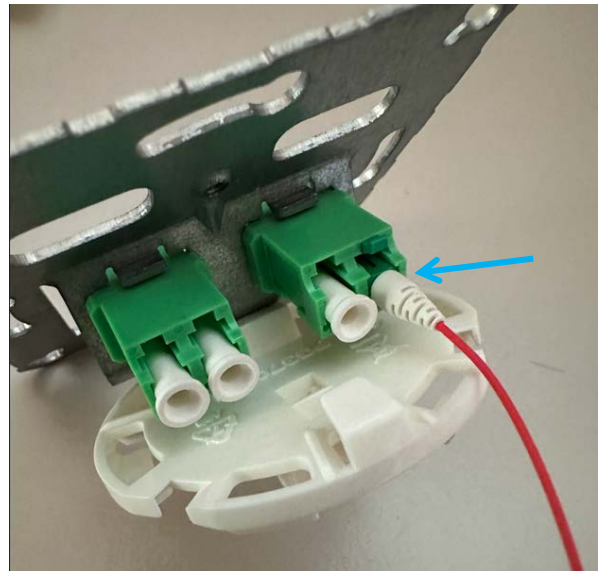
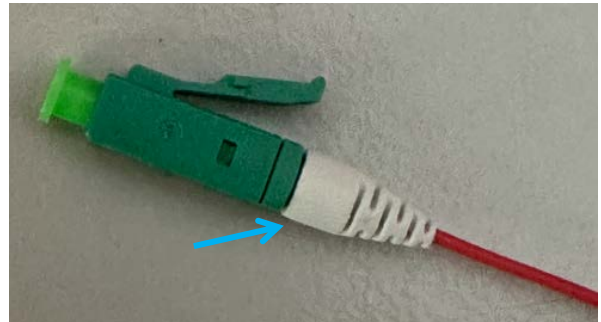
Zur Montage der Pigtails sollten diese eine Länge von max. 1m aufweisen.

Hinweis: zur Sicherstellung der ordnungsgemäßen Performance sind vor dem Aufstecken die Endflächen der Steckverbinder mit geeigneten Mitteln oder Reinigungswerkzeug zu reinigen.

Bitte bei der Bestückung auf die Vorgaben achten hinsichtlich Farbcodezuweisung.
(Bei den werkseitig vorkonfektionierten Ausführungen ist standardmäßig der DIN-Farbcode [IEC 60304] in der Farbreihenfolge rot, grün, blau, gelb aufgelegt.)

Entfernen Sie die Staubschutzkappe am Adapter und stecken Sie den Stecker in den entsprechenden Port.

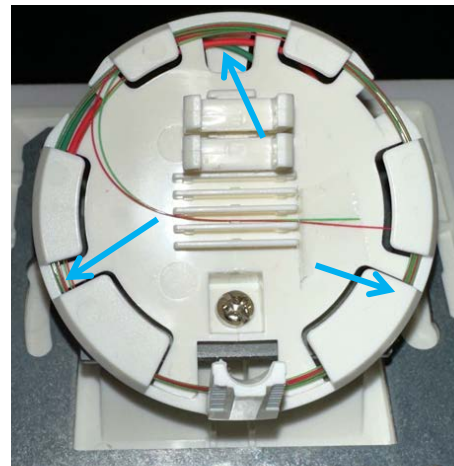
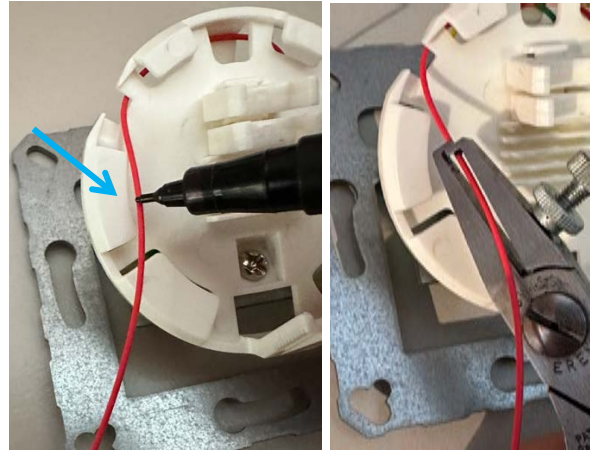
Führen Sie dann das Pigtail in der gezeigten Richtung unterhalb des Niederhalters an der angeformten Überführung zur Frontseite des FTE (Faserführungstrommelement).



Markieren Sie die Absetzstelle der Ader an der gezeigten Position (Mitte des Niederhalters, linke Seite).

Setzen Sie die Ader vorsichtig mit einem geeigneten Werkzeug ab und legen Sie den Faservorrat entsprechend unter den Niederhaltern in dem Spleißbereich des FTE ab.

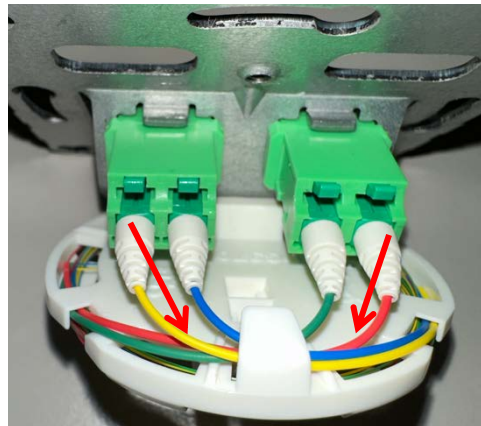
Das zweite Pigtail an dem Adapter (z.B. grün) wird in gleicher Weise zugeführt und abgelegt.



WICHTIG: es ist darauf zu achten, dass die Pigtails 3 und 4 am zweiten Adapter in gegenläufiger Richtung geführt werden.

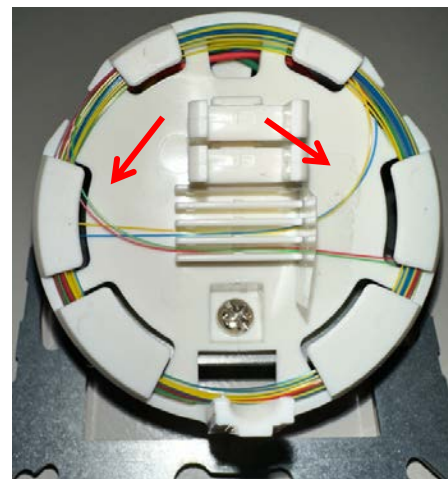
Die Pigtails werden ansonsten in gleicher Weise montiert.

Die Absetzstelle der Adern ist auf der gegenüberliegenden Seite mittig unter dem Niederhalter der rechten Seite.



Der Faservorrat von max. 1m Länge sollte wie gezeigt abgelegt sein.

Anmerkung: bei entsprechend vorkonfektionierten Ausführungen entfallen diese Montageschritte.



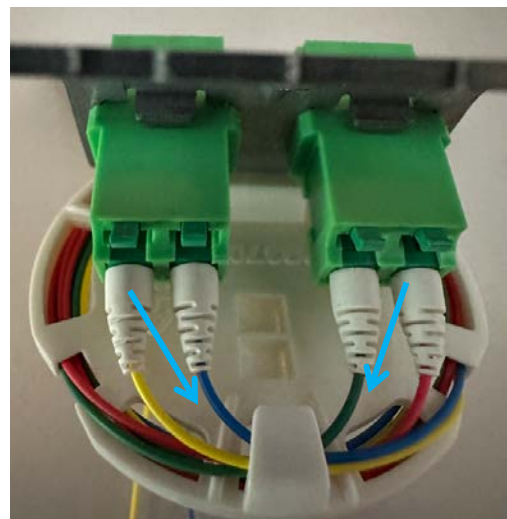
4.3 Ausführung mit vorkonfektioniertem Inhouse Kabel (Pizza Box)

Bei der Unterputzdose FWO-CS mit werkseitig konfektioniertem Inhouse-Einziehkabel sind alle Montagearbeiten im Werk durchgeführt. Die vorgenannten Arbeitsschritte entfallen bei dieser Ausführung.

Bei dem Kabel handelt es sich grundsätzlich um ein Kabel mit durchgefärbten Fasern im DIN-Farbcode. Am offenen Ende ist das Kabel mit einer Einzugsöse versehen.

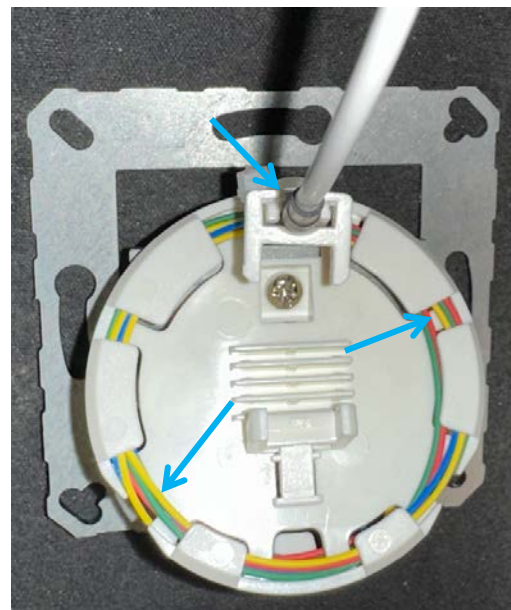


In dieser Ausführung sind die am Kabel konfektionierten Stecker in der gleichen Weise auf den Adaptern aufgesteckt und auch die Aderführung ist identisch, wie bei der Ausführung mit Pigtails.



Auf der Spleißseite des FTE sind in diesem Fall die 900µm Adern mit einer Länge von 25cm abgelegt.

Das Kabel ist entsprechend den Anforderungen an die Einzugsarbeiten und den damit verbundenen Zugkräften entsprechend an der Rastklemmung abgefangen.



5 Montage des FWO-CS

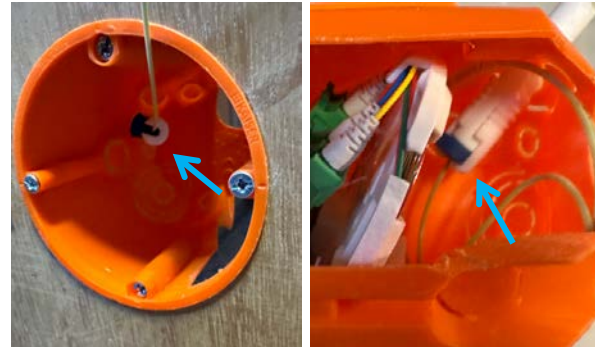
5.1 Montage mit Einblaskabel

Bei der Montage des Outlets auf einer Hohlwanddose mit der Verwendung von Einblaskabeln ist unbedingt darauf zu achten, dass die Microrohre nicht zu tief (je geringer, desto besser) in die Hohlwanddose ragen und entsprechend positioniert sind.

Bei einer Dosentiefe von ca. 60mm und einer Einbautiefe von knapp 39mm der FWO-CS verbleiben max. 20mm. Ideal ist die Auslassrichtung aus dem Microrohr nach hinten in die Dose oder zur Seite, wie gezeigt zu führen. Somit hat man größtmöglichen Freiraum für die Kabelführung.

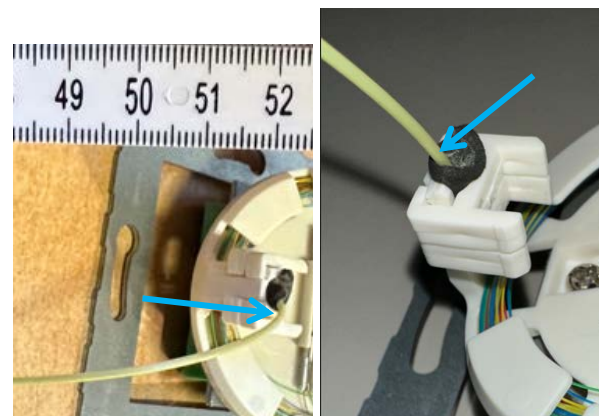
Lösen Sie dazu die Befestigungsschrauben an der Hohlwanddose nur so weit, bis Sie die Trägerplatte aufsetzen und ausrichten können.

(Zu Dokumentationszwecken wurde die Hohlwanddose mit Fensterausschnitten versehen.)



Die Länge des Einblaskabels, gemessen von dem Auslass des Microrohres, beträgt 150cm.

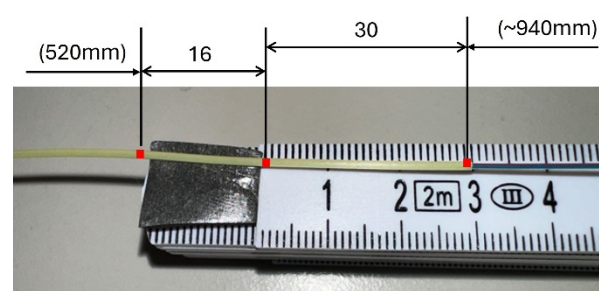
Bringen Sie am Kabelmantel nach der Länge von 52cm eine Markierung an. Das ist die Länge des Kabels bis zur Rastklemmung am FTE.



Die nebenstehende Abbildung zeigt die entsprechenden Positionen für die Kabelabfangung und die Absetzstellen. Diese Parameter sind entsprechend einzuhalten.

Wickeln Sie vor dem Absetzen das Foamtape (1 Stück), aus dem Zubehör, fest um die Ader. Beachten Sie die richtige Lage des Foamtape, da die Wicklung ansonsten zu stark aufträgt für die Fixierung an der Dose.

Danach setzen Sie das Kabel, unter Beachtung der Herstellerangaben des Kabels, fachgerecht ab.

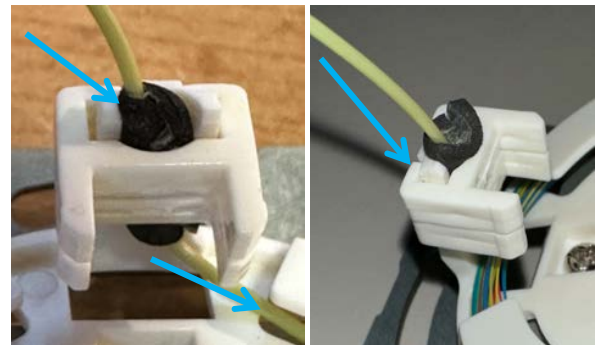


Kabel von der Dose Foamtape 16x10mm Kabel zur Führung im FTE Absetzlänge des Kabels

Entnehmen Sie die beiden Klemmelemente der Parkposition durch leicht seitlichen Schub und dann abheben von oben.

Legen sie das abgesetzte Kabel unter die Niederhalter des Kabelführungstrommelementes (FTE), wie gezeigt. Das Foamtape wird an der konisch geformten Rastklemmung angelegt. Setzen Sie zuerst ein Klemmelement über das Foamtape auf und schieben Sie es dann mit Druck von oben nach unten, bis das Kabel fixiert ist. Setzen Sie dann das zweite Klemmelement auf und schieben Sie es entsprechend weit runter. Eventuell kann auch durch leichtes „kippln“ das Element leichter nach unten bewegt werden.

Das Foamtape verhindert eine Einschnürung am Kabel. Ebenso können die Klemmelement auch nicht zu tief nach unten geschoben werden, bedingt durch den Durchmesser.



5.1.1 Spleißen

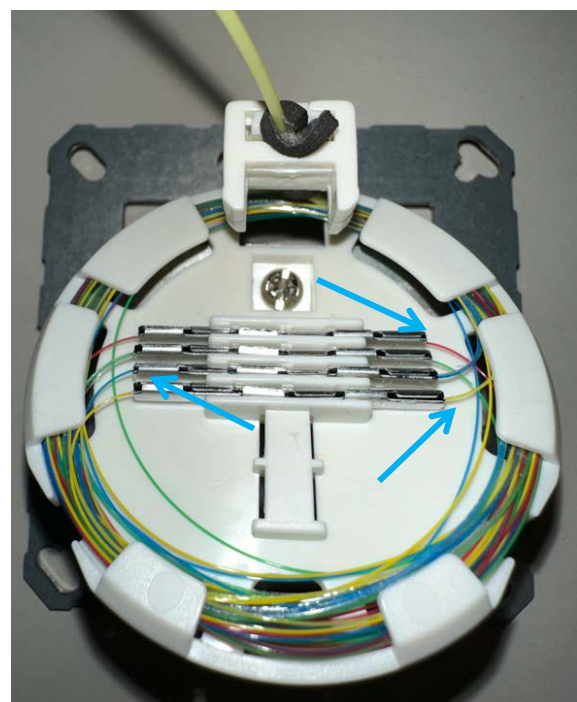
Entnehmen Sie den notwendigen Faservorrat aus der Faserführung des FTE, kürzen Sie die Faser auf die entsprechende Länge zur späteren Ablage ein und setzen Sie das Coating der Fasern fachgerecht auf die erforderliche Länge ab.

Bereiten Sie die Endflächen vor und führen den Spleißvorgang durch. Nach Abschluss setzen Sie den Spleißschutz in den Halter ein und legen Sie den Faservorrat in der Kassette wieder ordentlich ab.

Hinweis: wie schon im Kapitel 4.2.3 einlegen von Pigtails erwähnt, sind die Pigtails der Ports 1 und 2 (rot, grün) gegenläufig zu den Pigtails der Fasern 3 und 4 (blau, gelb). Siehe Faserführung rechts zu den Crimp Spleißschutzelementen.

Die zugeführten Fasern aus dem Einblaskabel sind gleichverlaufend. Faserführung im Bereich links.

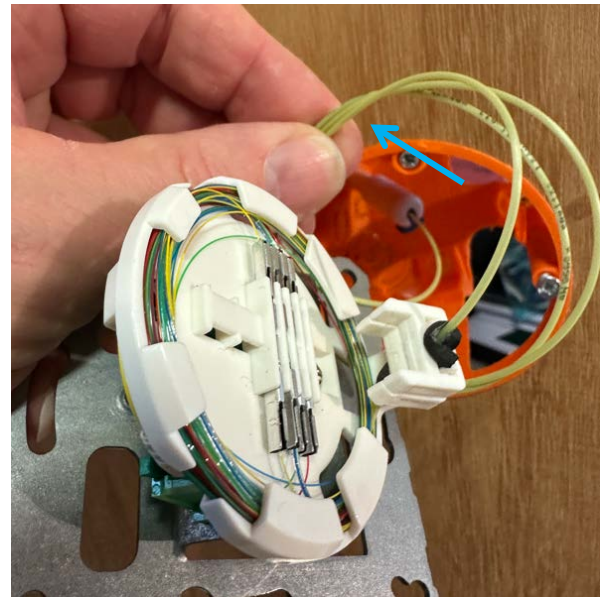
Achten Sie bei der Ablage der Crimp Spleißschutzelemente auf die mittige Lagerung im Spleißschutzhalter.



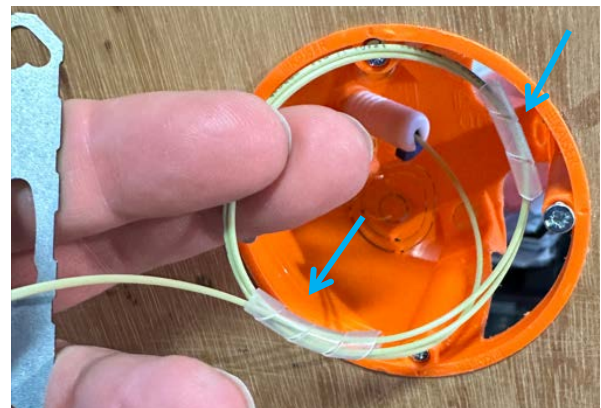
5.2 Einsetzen in die Hohlwanddose

Entnehmen Sie den Spiralschlauch mit den Abmessungen $\varnothing 5 \times 30\text{mm}$ dem Zubehör.

Wickeln Sie die zugeführte Kabellänge im Durchmesser der Hohlwanddose (ca. 55mm Durchmesser) in Schlaufen auf.



Fassen Sie die Schlaufen mit den beiden Spiralschläuchen an den aufgezeigten Positionen zusammen. Der Wickeldurchmesser kann nun entsprechend der Dose und der Kabelzuführungsposition angepasst werden.

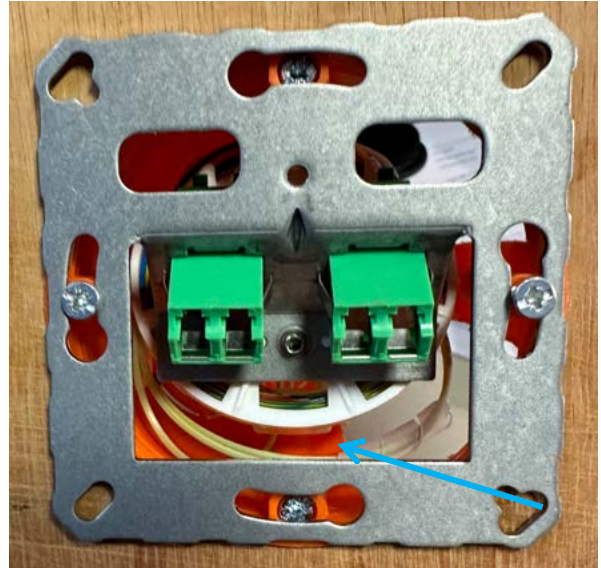


Setzen Sie das Kabel vorsichtig nach hinten in die Hohlwanddose ein und drehen Sie die FWO-CS in der Form mit, dass sich die Dose in der Anschraubposition befindet. In dieser Weise können Sie das Kabel mit der Dose vollständig einsetzen.



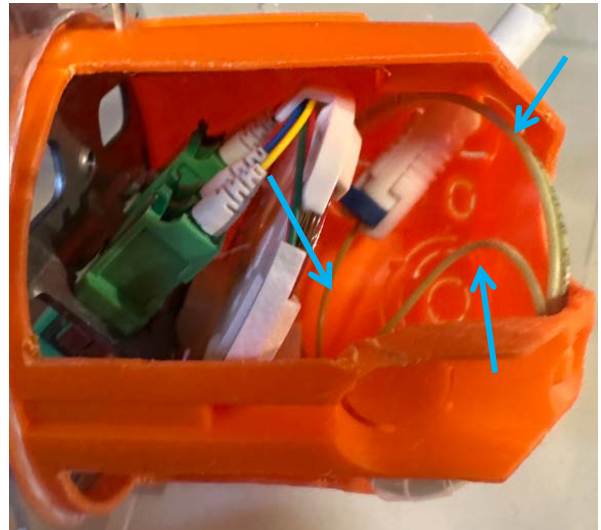
Setzen Sie die Glasfaseranschlussdose auf die Hohlwanddose auf, richten Sie die Position entsprechend aus und fixieren Sie die Dose.

Kontrollieren Sie nochmals die Lage der Kabel durch Prüfblick von vorn in die Dose.



Diese Ansicht, durch eine entsprechend freigemachte Dose, zeigt die ordnungsgemäße Lage der Einblaskabel nach Montage, gemäß diesen Arbeitsschritten.

Die erforderlichen Mindestbiegeradien werden sicher eingehalten.



5.3 Montage mit vorkonfektioniertem Inhouse Kabel (Pizza Box)

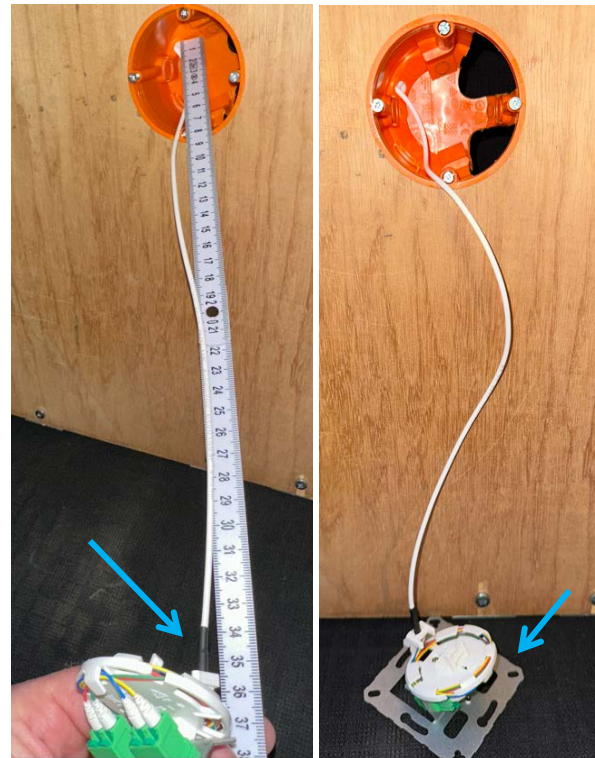
Zur Montage der FWO-CS mit vorkonfektioniertem Inhouse-Kabel positionieren Sie die Pizza Box vor der Hohlwanddose.

Nehmen Sie das Kabelende aus dem Abrollkarton und ziehen Sie dann das Kabel in das entsprechende Leerrohrsystem, welches an der Hohlwanddose angeschlossen ist, ein.

Zum leichteren Einzug, auch bei Verwendung von Kabeleinziehhilfen, empfiehlt sich der Einsatz von Kabelgleitmitteln.

Das Kabel sollte bis auf eine Handhabungslänge von ca. 35cm, gemessen vom Eingang in die Dose bis zur Rastklemmung am FTE, eingezogen werden.

Die Abbildung zeigt, dass die Unterputz Glasfaseranschlussdose somit am Boden abgelegt werden kann, bei üblicher Einbauhöhe der Hohlwanddose in der Wand.



Legen Sie das Kabel in entsprechenden Schlaufen zusammen, auch hier ergibt sich ein Durchmesser von ca. 55mm, wie bei den Einblaskabeln.

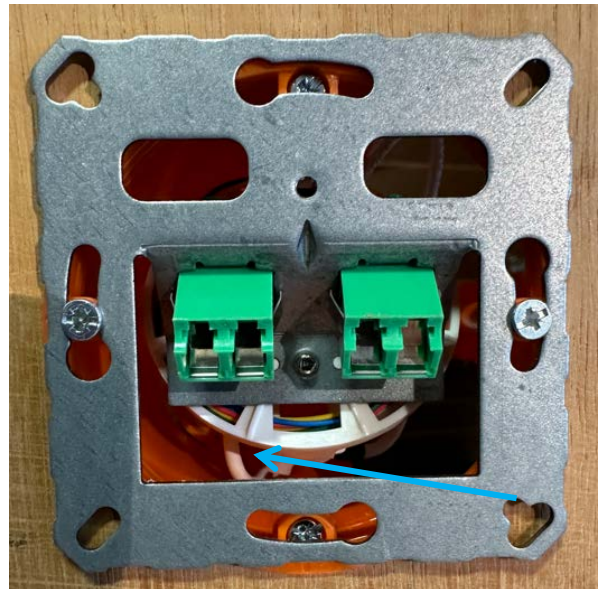


Drehen Sie dabei die FWO-CS entsprechend mit, bis diese in der richtigen Einbaulage vor der Hohlwanddose positioniert ist.
Legen Sie dabei das Kabel vorsichtig an die Wandung der Hohlwanddose möglichst nach hinten ein.



Setzen Sie dann das Outlet entsprechend auf und schrauben Sie es fest.

Prüfen Sie die Lage des Kabels von vorne.



Diese Ansicht, durch eine entsprechend freigemachte Dose, zeigt die ordnungsgemäße Lage des Inhouse Kabels nach Montage, gemäß diesen Arbeitsschritten.

Die erforderlichen Mindestbiegeradien werden sicher eingehalten.



6 Abschlussarbeiten

Setzen Sie den Blendrahmen auf, setzen Sie die Zentralplatte ein und schrauben Sie die Dosenabdeckung fest.

Führen Sie die ggf. vorgegebene Beschriftung auf dem Kennzeichnungslabel durch und setzen Sie diese entsprechend ein.

Klappen Sie die transparente Abdeckung zurück und rasten Sie diese wieder auf der linken Seite ein.



7 Zubehör

Varianten FWO-CS	
24200602	<p>FWO-CS-LC/APC-2 UP Glasfaser Teilnehmeranschlussdose (UP Gf-ADo) für Hohlwanddosenmontage bestückt mit 2x LC/APC Duplex-Adaptern mit Laser-Shutter. Faserführungstrommelement mit integrierter Spleißkassette für 4 Crimp-Spleißschutzelemente. Montageoption: Hohlwanddose Maße: (L x B x T) 80 x 80 x 39mm, Zentralplatte 50 x 50mm, Farbe: Reinweiß</p>
24200604	<p>FWO-CS-LC/APC-2-2F UP Glasfaser-Teilnehmeranschlussdose (UP Gf-ADo) für Hohlwanddosenmontage vorkonfektioniert mit 2x LC/APC Duplex-Adapter mit Laser-Shutter und 2x LC/APC Pigtails mit kurzem Knickschutz, Steckerqualität: Grade B, Stufe 1 Klassifizierung gem. DIN EN IEC 61753-1:2019-10 mit Zirkoniaferrule, G.657.A1 Faser. Faserführungstrommelement mit integrierter Spleißkassette für 4 Crimp-Spleißschutzelemente. Maße: (L x B x T) 80 x 80 x 39mm, Zentralplatte 50 x 50mm, Farbe: Reinweiß</p>
tbd	<p>FWO-CS-xx-LC/APC-4F Vorkonfektionierte UP Glasfaser Teilnehmeranschlussdose (UP Gf-ADo) für Hohlwanddosenmontage, bestückt mit 2x LC/APC Duplex-Adaptern mit Laser-Shutter und 4x LC/APC Konnektoren mit kurzem Knickschutz, konfektioniert an 4 Faser Indoor-Kabel mit G.657.A2 Faser mit DIN-Farbcode. Steckerqualität: Grade B, Stufe 1 Klassifizierung gem. DIN EN IEC 61753-1:2019-10 mit Zirkoniaferrule Lieferung auf Trommel in Abrollkarton (Standardlängen: 15, 30, 50, 80 und 100m)</p>
Pigtails und Kupplungen	
tbd	<p>OP-LC/APC-rt-SB Pigtail LC/APC mit kurzem Knickschutz, Rot, SM an G.657.A1-Faser, 2 m lang, 900 µm, Stecker Grade B</p>
tbd	<p>OP-LC/APC-gn-SB Pigtail LC/APC mit kurzem Knickschutz, Grün, SM an G.657.A1-Faser, 2 m lang, 900 µm, Stecker Grade B</p>
tbd	<p>OP-LC/APC-bl-SB Pigtail LC/APC mit kurzem Knickschutz, Blau SM an G.657.A1-Faser, 2 m lang, 900 µm, Stecker Grade B</p>
tbd	<p>OP-LC/APC-ge-SB Pigtail LC/APC mit kurzem Knickschutz, Gelb, SM an G.657.A1-Faser, 2 m lang, 900 µm, Stecker Grade B</p>
10444055	<p>LC/APC Duplex Loop-Back-Konnektor-Modul mit Kennzeichnung A-B. Gehäusefarbe: Schwarz, Abmessungen: (L x B x H) 50,9 x 14,4 x 12,0 mm</p>
Montagezubehör	
tbd	<p>Spiralschlauch mit Außendurchmesser 5mm, Farbe: transparent</p>
tbd	<p>Schaumstoffklebeband (Foamtape) 16 x 2mm</p>
Spleißtechnik	
55680109	<p>Crimpspleißschutz</p>
Patchkabel (andere Längen oder Farben auf Anfrage)	
10448403	<p>OPC-2,0-3-LC/APC-LC/APC Simplex-Patchcord weiß Single-Mode, 3 m lang, Ø 2,0 mm, Fasertyp G.657.A2, Mantelfarbe: Weiß</p>
10448405	<p>OPC-2,0-5-SC/APC-SC/APC Simplex-Patchcord weiß Single-Mode, 5 m lang, Ø 2,0 mm, Fasertyp G.657.A2, Mantelfarbe: Weiß</p>
10448410	<p>OPC-2,0-10-LC/APC-LC/APC Simplex-Patchcord weiß Single-Mode, 10 m lang, Ø 2,0 mm, Fasertyp G.657.A2, Mantelfarbe: Weiß</p>

- 10445115 OJS-1,5-SC/APC-SC/APC Gepanzertes Patchcord, G657.A2, Single-Mode 1,5 m lang, 3,0 mm Faser, weiß
- 10445225 OJS-1,5-LC/APC-SC/APC Gepanzertes Patchcord, G657.A2, Single-Mode 1,5 m lang, 3,0mm Faser, weiß
- 10445265 OJS-1,5-LC/APC-LC/APC Gepanzertes Patchcord, G657.A2, Single-Mode 1,5 m lang, 3,0 mm Faser, weiß
- Hinweis Wir verfügen darüber hinaus auch über alle weiteren FTTH-Ausbaukomponenten. Besuchen Sie unsere Webseite: www.wavepace.com oder www.netceed.com/de oder sprechen Sie uns an. Unsere Experten beraten Sie gern.