

**Instructions for Handling and Managing
Fibre Unit in Closures**

**Vejledning til håndtering og styring af
Fiberenhet i indkapslinger**

**Anleitung zur Handhabung und Verwaltung
von LWL-Einheiten in Muffen**

**Instruktion för hantering av Fiberenhet
i Skarvboxar**

MHT2380

INNOVATION AND FLEXIBILITY

This document is intended as a guide only. Whilst the information it contains is believed to be correct, Emtelle can take no responsibility for actions taken based on the information contained in this document. Emtelle reserves the right to make changes to this document without notice. All sales of product are subject to Emtelle's terms and conditions of sale only, which can be found on Emtelle's website.
This document is protected by copyright © Emtelle UK Limited [2008]. The products depicted are protected by intellectual property rights. Any unauthorized copying of this document or of our products is prohibited and Emtelle UK Limited will take action to prevent any infringement of its rights and to claim damages for the loss that it suffers.
www.emtelle.com

Contents

Stripping the Fibre Unit	5
Applying Blowing Bead	7
Restraining the Fibre Unit at splice location	8
Product Safety Data Sheet	9

Indhold

Afisolering af Fiberenheden	11
Påføring af Blowing Bead	13
Fastholdelse af Fiberenheden ved splejningslokation	14
Produkt-sikkerhedsblad	15

Inhalt

Abisolieren der LWL-Einheit	17
Anwendung des Einblasflansch	19
Einspannen der LWL-Einheit an der Spleißstelle	20
Produktsicherheitsdatenblatt	21

Innehåll

Skala Fibern	23
Applicera kabelspets	25
Förankra kabeln i en skarvbox	26
Produktsäkerhets datablad	27

This document is intended as a guide only. Whilst the information it contains is believed to be correct, Emtelle can take no responsibility for actions taken based on the information contained in this document. Emtelle reserves the right to make changes to this document without notice. All sales of product are subject to Emtelle's terms and conditions of sale only, which can be found on Emtelle's website.
 This document is protected by copyright © Emtelle UK Limited [2008]. The products depicted are protected by intellectual property rights. Any unauthorized copying of this document or of our products is prohibited and Emtelle UK Limited will take action to prevent any infringement of its rights and to claim damages for the loss that it suffers.
www.emtelle.com

EN

DA

DE

SV

Contents

Stripping the Fibre Unit 5

Applying Blowing Bead 7

Restraining the Fibre Unit at splice location 8

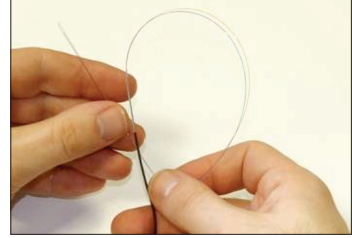
Product Safety Data Sheet 9

This document is intended as a guide only. Whilst the information it contains is believed to be correct, Emtelle can take no responsibility for actions taken based on the information contained in this document. Emtelle reserves the right to make changes to this document without notice. All sales of product are subject to Emtelle's terms and conditions of sale only, which can be found on Emtelle's website.
This document is protected by copyright © Emtelle UK Limited [2008]. The products depicted are protected by intellectual property rights. Any unauthorized copying of this document or of our products is prohibited and Emtelle UK Limited will take action to prevent any infringement of its rights and to claim damages for the loss that it suffers.
www.emtelle.com

Stripping the Fibre Unit

Safety

It is recommended that safety glasses are worn at all times when handling the fibre. Always dispose of waste fibre in an official 'sharps' bin (this includes any filling elements).








Tool Options

Emtelle Fibre Unit is quick and easy to strip. The individual 250 micron fibres when peeled from the matrix are free from residue or gel allowing faster jointing times. There are a wide variety of tools capable of stripping Fibre Unit. The stripping process has three clearly defined stages:

1. remove the sheath
2. remove approx 20mm of matrix material
3. peel the 250 micron fibres from the matrix material by hand

Tools supported by Emtelle are shown in the table below

Stripping Tools for Emtelle Fibre Unit

Product Code	Name	Stage 1: Sheath Removal	Stage 2: Matrix Removal (20mm)	Notes
9719A 	Fibre Unit Stripper	Yes (2,4,8,12 fu)	No	Precision stripper, fully adjustable cut depth
9342 	Fibre Stripper 2,4	Yes (2/4 fu only)	Yes	Precision stripper, selectable cut depth
7299 	Rotational Cutter	Yes (2,4,8,12 fu)	No	Low cost, adjustable cut depth
7562 	Jacket Stripping Tool	Yes (2,4,8,12 fu)	Yes	Low cost stripping tool, adjustable cut depth
7335 	Fibre Stripper 10A	No	Yes	Pre-set for primary coating removal from 250 micron optical fibres

This document is intended as a guide only. Whilst the information it contains is believed to be correct, Emtelle can take no responsibility for actions taken based on the information contained in this document. Emtelle reserves the right to make changes to this document without notice. All sales of product are subject to Emtelle's terms and conditions of sale only, which can be found on Emtelle's website. This document is protected by copyright © Emtelle UK Limited [2008]. The products depicted are protected by intellectual property rights. Any unauthorized copying of this document or of our products is prohibited and Emtelle UK Limited will take action to prevent any infringement of its rights and to claim damages for the loss that it suffers. www.emtelle.com

Stripping Procedure

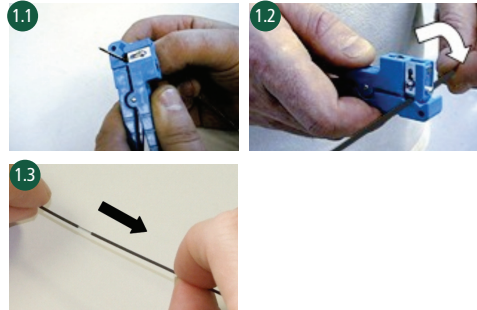
Note that the tools shown in the following procedures are to illustrate how Emtelle Fibre Unit is stripped. These procedures can be applied with any Emtelle supported tool for stripping. Always test stripping tools on a spare piece of Fibre Unit before using on installed product.

Stage 1

1.1 Insert Fibre Unit into the tool. Note that the tool should be pre-set as per individual instruction.

1.2 Operate tool to cut through sheath. It should NOT cut or mark the matrix layer below.

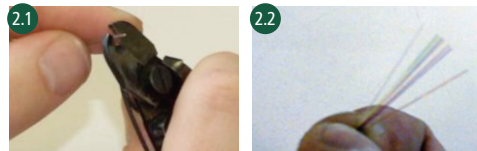
1.3 Remove sheath by gripping close to the cut site and pushing towards the free end. (Depending on the tool used, it may still be attached.) By laying the Fibre Unit straight, up to 3m of sheath can be removed in a single operation.



Stage 2

2.1 Remove approximately 20mm of matrix material in short lengths eg. 2mm at a time. Use any suitable fibre stripping tool.

2.2 After removing approximately 20mm of matrix material, it is now possible to separate the fibres ready for the next stage.



Stage 3

3.1 Separate the fibre bundle into two equal halves and peel apart, continue this process until all fibres are separated.

For 2f it is 2 & 2 dummies For 8f it is 4 & 4.

For 4f it is 2 & 2. For 12f it is 6 & 6.

It can be possible at this point to cross-over the fibres from opposite sides of the configuration.

Be careful not to do so as this can result in fibres breaking when removing the matrix material.

3.2 Hold the two evenly split bundles in two hands and carefully pull apart to the desired length.

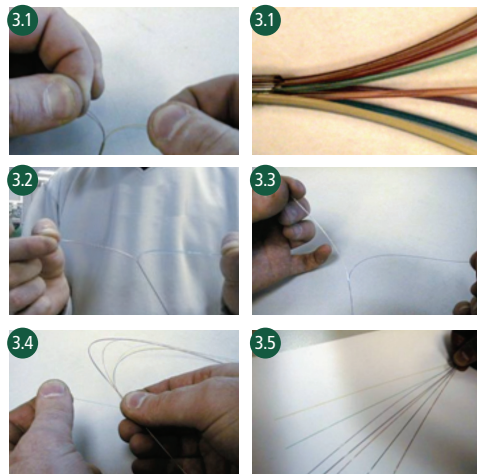
It is important to conduct this step slowly to avoid fibres snapping. Once you have a feel for this stage it can be done quicker.

3.3 Slowly peel each 250 micron fibre from the matrix material.

When all the fibres are stripped out, simply snap off the empty matrix material.

3.4 Check each fibre to ensure all the matrix material is removed.

3.5 The Fibre Unit is now stripped.



This document is intended as a guide only. Whilst the information it contains is believed to be correct, Emtelle can take no responsibility for actions taken based on the information contained in this document. Emtelle reserves the right to make changes to this document without notice. All sales of product are subject to Emtelle's terms and conditions of sale only, which can be found on Emtelle's website.

This document is protected by copyright © Emtelle UK Limited [2008]. The products depicted are protected by intellectual property rights. Any unauthorized copying of this document or of our products is prohibited and Emtelle UK Limited will take action to prevent any infringement of its rights and to claim damages for the loss that it suffers. www.emtelle.com

Applying the Blowing Bead

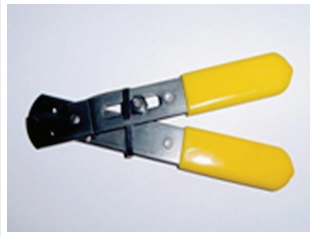


Operation

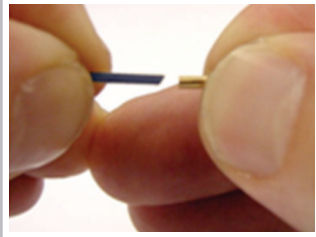
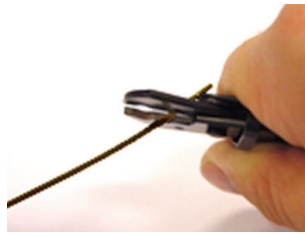
The purpose of the blowing bead is to guide the fibre unit through connectors and bends, avoiding snagging. Follow the procedures set out below to apply a blowing bead to Entelle **fibreFLOW™** Fibre Unit.

Equipment Required	Product Code
Crimping Tool	7562
2fu and 4fu Blowing Bead	7318A
8fu and 12fu Blowing Bead	7512A
Screwdriver – flat 6mm	

1 Check the gap setting of the crimping tool. The gap should allow a sliding fit over the fibre unit – adjust by repositioning the screw if necessary.



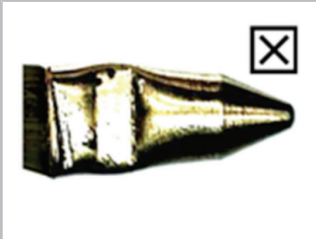
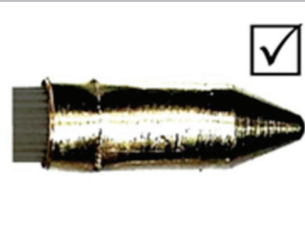
2 Prepare the fibre unit for the blowing bead. Ensure the fibre unit end is free from ragged edges by cutting a short length from the end, using the crimping tool. Cutting at a slight angle will help insertion into the bead.



3 Attach the blowing bead to the fibre unit and lightly crimp.



4 Check the crimp. It should be free from sharp edges and flats.



This document is intended as a guide only. Whilst the information it contains is believed to be correct, Entelle can take no responsibility for actions taken based on the information contained in this document. Entelle reserves the right to make changes to this document without notice. All sales of product are subject to Entelle's terms and conditions of sale only, which can be found on Entelle's website. This document is protected by copyright © Entelle UK Limited [2008]. The products depicted are protected by intellectual property rights. Any unauthorized copying of this document or of our products is prohibited and Entelle UK Limited will take action to prevent any infringement of its rights and to claim damages for the loss that it suffers. www.entelle.com

Restraining the Fibre Unit at Splice Locations

Due to the inherent differences in thermal expansion coefficients of the different components of the system, it is normal to generate length difference between the fibre unit components and the microduct. Total fibre movement of 170mm is possible (+120mm, -50mm) when Emtelle fibre products and microducts are correctly installed according to its Installation and Maintenance instructions and all the relevant product instructions.

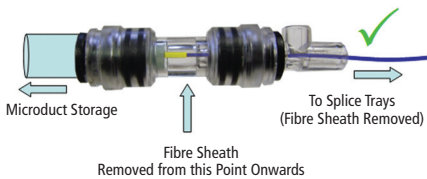
These limits apply where normal climatic conditions are present and where product is installed under standard conditions (not below -10°C.). If any of these conditions are not fulfilled it is possible to generate fibre expansion >120mm.

Therefore at splice locations which are subject to thermal expansion/contraction of the microduct or vibration, it is essential that either (1) an Emtelle approved method of fibre restraint is used where the fibre splice closure is not able to handle fibre movement, or (2) a closure capable of handling fibre movement is used. Instructions on how to do this are available. Examples of such splice locations which can experience significant solar heating or vibration are (but not limited to) street cabinets, access chambers and installations next to railway tracks.

In addition the following guidelines should be followed:

- Any microduct which is stored in the environment subject to temperature change should be less than 3m long
- Where fibre unit leaves the microduct, sheath must be removed (see picture below).
- If Transport Tube is required for subsequent routing in the joint, Transport Tube to MHT2135 must be used; 1m length maximum.

1 The fibre unit's sheath must be removed prior to applying any fibre restraint. The example shows this applied to Emtelle's Lock-and-Block



If the planned installation deviates from these guidelines please contact your local Emtelle Office for advice.

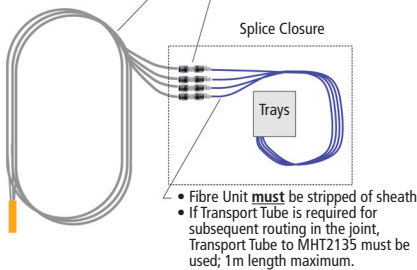
Notes:

1. These guidelines deal specifically with fibre restraint and should not be used in isolation. Refer to individual product instructions where appropriate.
2. Vertical deployments (eg. tall buildings) may also require fibre restraint. Please contact your local Emtelle office for advice.

2a Fibre Unit Excess Not Required

Microduct Storage < 3m
Either in assembly or individual microducts

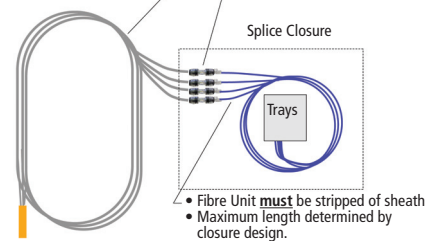
Restraint Applied at Microduct End
Fibre Sheath **Removed**



2b Fibre Unit Excess Required

Microduct Storage < 3m
Either in assembly or individual microducts

Restraint Applied at Microduct End
Fibre Sheath **Removed**



This document is intended as a guide only. Whilst the information it contains is believed to be correct, Emtelle can take no responsibility for actions taken based on the information contained in this document. Emtelle reserves the right to make changes to this document without notice. All sales of product are subject to Emtelle's terms and conditions of sale only, which can be found on Emtelle's website.

This document is protected by copyright © Emtelle UK Limited [2008]. The products depicted are protected by intellectual property rights. Any unauthorized copying of this document or of our products is prohibited and Emtelle UK Limited will take action to prevent any infringement of its rights and to claim damages for the loss that it suffers. www.emtelle.com

Product Safety Data Sheet

Fibre Unit

1. Identification

Commercial Names: EmteUe Microduct Optical Fibre Unit
Manufacturer: EmteUe UK Ltd, Hawick, Roxburghshire, Scotland TD9 8LF.
 Telephone 01450 364000
Emergency Phone: 01450 364000

2. Composition- Information On Ingredients

Description: Fibre Unit comprises primary coated optical fibres, an inner layer of resin material and an outer thermoplastic sheath. The optical fibres are formed from silica with small additions of dopants. The silica is inert. The various coating layers are formed from UV-curing resins and modified polyolefins respectively.

3. Hazards Identification

Emergency Overview: This is a non-combustible, non-reactive solid material. It is supplied in the form of a glass filament in a polymer coating. Use methods suitable to fight surrounding fire. Combustion products may include irritating and toxic fumes and gasses.

Hazard Statement: Dust or powder generated by stripping the outer layer may be irritating to the eyes, skin, respiratory system and gastrointestinal tract.

Eyes: Duct or powder may irritate eye tissue. Rubbing may cause abrasion of the cornea. Symptoms include irritation, redness, scratching of the cornea, and tearing.

Skin: The polymer coating is non-irritating.

Ingestion: May cause temporary irritation of the throat, stomach and gastrointestinal tract.

Inhalation: Dusts from the grinding of this product may cause irritation of the nose and respiratory tract.

4. First Aid Measures

The product is not intended to be heated at any stage during installation or use. The following information is for reference only.

Eyes contact: Flush immediately with water. A doctor should treat eye injuries from glass fibres.

Skin Contact: Abrasions from any cut or ground fibres should be treated immediately. Medical attention may be required for prompt removal of any particles that may be embedded under the skin.

Inhalation: Not available

Ingestion: Not available

5. Fire Fighting Measures

General: The fibre unit coatings may burn at elevated temperatures, producing toxic products, including various acrylic compounds and carbon monoxide. Carbon dioxide will also be generated.

Extinguishing Media: Use extinguishing methods for the surrounding fire.

Fire Fighting Equipment: Wear full protective clothing and breathing apparatus.

6. Accidental Release Measures

Containment Procedures: None necessary.

Clean-up Procedures: Wear suitable protective equipment and reclaim any spilled fibres. Place in a closed container.

Special procedures: Spilled fibres may create a slipping on a hard surface.

7. Handling And Storage

Handling procedures: Store in a dry area away from heat, sparks and open flame. The spool must be transported and stored in the original packaging.

Storage: The spool must be stored in an upright position. The recommended temperature is 10 - 40°C in a dust free atmosphere.

8. Exposure Controls / Personal Protection

Inhalation: If the material is ground , cut or used in any operation generating small particles wear suitable dust mask.

Exposure Limit: Total dust: 10mg/m³ TWA; respirable fraction: 5mg/m³ TWA.

Personal Protective Equipment:

Eyes/ Face: Wear safety glasses with side protection.

Skin: Wear suitable hand protection.

Respiratory: Not normally required. If exposure levels are exceeded, use a suitable dust respirator.

General: Follow good hygiene practices, including changing and laundering work clothing after use.

9. Physical And Chemical Properties

Appearance: Like any light weight cable

Physical state: Solid

Odour: Acrylate odour.

Auto Ignition Temperature: Not available

Boiling Point: Not available

Vapour Pressure: Not applicable (solid)

Solubility (H2O): Not available

Specific Gravity: Not available

Melting Point: Not available

10. Chemical Stability & Reactivity Information

Chemical Stability: Stable

Conditions to Avoid: Keep away from heat, oxidizers, strong acids and bases.

Incompatibility: Avoid contact with chlorine, fluorine, calcium, cesium carbide and alkaline carbonates, carbon dioxide, carbon monoxide, various hydrocarbon fragments, phosphorus oxide and possibly some carbon –containing fragments of the polymer coating.

Hazardous polymerization: None known

11. Toxicological Information

Not available

12. Ecological Information

Not available

13. Disposal Information

Product Disposal Instructions: Waste must be disposed of in accordance with local authority Guidelines.

14. Transport Information

Not classified as hazardous.

15. Other Information

Reasonable care has been taken in the preparation of this information, but EmteUe makes no warranty, express or implied, with respect to this information. EmteUe makes no representations and assumes no liability for any direct, incidental or consequential damages resulting from its use.

This document is intended as a guide only. Whilst the information it contains is believed to be correct, EmteUe can take no responsibility for actions taken based on the information contained in this document. EmteUe reserves the right to make changes to this document without notice. All sales of product are subject to EmteUe's terms and conditions of sale only, which can be found on EmteUe's website.

This document is protected by copyright © EmteUe UK Limited [2008]. The products depicted are protected by intellectual property rights. Any unauthorized copying of this document or of our products is prohibited and EmteUe UK Limited will take action to prevent any infringement of its rights and to claim damages for the loss that it suffers.
www.emteUe.com

Indhold

Afisolering af Fiberenheden	11
Påføring af Blowing Bead	13
Fastholdelse af Fiberenheden ved splejsningslokation	14
Produkt-sikkerhedsblad	15

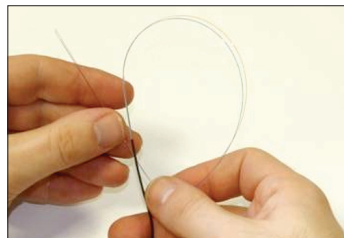
Dette dokument er kun beregnet til at blive brugt til vejledning. Skønt informationen heri menes at være korrekt, påtager Emtelle sig intet ansvar for aktioner, der er baseret på den information, der er indeholdt i dette dokument. Emtelle forbeholder sig ret til at foretage ændringer i dette dokument uden forudgående varsel. Alt salg af produkter er kun underlagt Emtelles salgsvilkår og -betingelser, der er anført på Emtelles website.

Dette dokument er beskyttet af copyright © Emtelle UK Limited [2008]. De viste produkter er beskyttet af intellektuel ejendomsret. Al uautoriseret kopiering af dette dokument eller vores produkter er forbudt og Emtelle UK Limited vil tage aktion for at forhindre krænkelse af sine rettigheder og kræve erstatning for tab, som vi lider.
www.emtelle.com

Afisolering af Fiberenhed

Sikkerhed

Det anbefales, at der altid bruges sikkerhedsbriller ved håndtering af fibre. Fiberrester skal altid bortskaffes i en officiel affaldsbeholder til 'skarpt' affald (inkluderer også eventuelle fyldelementer).








Værktøjsmuligheder

Emtelle Fiberenheden er hurtig og nem at afisolere. Når de individuelle 250 micron fibre er trukket af matrixen, er de fri for rester og gel, hvilket giver hurtigere samlingstider. Der er mange forskellige værktøj, der kan afisolere Fiberenheden. Afisoleringsprocessen har tre klart definerede trin:

1. fjern kappen
2. fjern ca. 20mm af matrixmaterialet
3. træk de 250 micron fibre væk fra matrixmaterialet med hånden

Værktøj, der understøttes af Emtelle, er vist i nedenstående tabel

Afisoleringværktøj for Emtelle Fiberenhed

Produktkode	Navn	Trin 1: Fjernelse af kappe	Trin 2: Fjernelse af matrix (20mm)	Noter
9719A 	Fiberenhed afisoleringsværktøj	Ja (2,4,8,12 fu)	Nej	Præcisions afisoleringsværktøj, fuldt justérbar skæredybde
9342 	Fiber afisoleringsværktøj 2,4	Ja (2/4 fu kun)	Ja	Præcisions afisoleringsværktøj, valgbar skæredybde
7299 	Rotations-skærer	Ja (2,4,8,12 fu)	Nej	Prisbillig, justérbar skæredybde
7562 	Kappe afisoleringsværktøj	Ja (2,4,8,12 fu)	Ja	Prisbilligt afisoleringsværktøj, justérbar skæredybde
7335 	Fiber afisoleringsværktøj 10A	Nej	Ja	Forindstillet til fjernelse af primær coating fra 250 micron optiske fibre

Dette dokument er kun beregnet til at blive brugt til vejledning. Skønt informationen heri menes at være korrekt, påtager Emtelle sig intet ansvar for aktioner, der er baseret på den information, der er indeholdt i dette dokument. Emtelle forbeholder sig ret til at foretage ændringer i dette dokument uden forudgående varsel. Alt salg af produkter er kun underlagt Emtelles salgsvilkår og -betingelser, der er anført på Emtelles website.

Dette dokument er beskyttet af copyright © Emtelle UK Limited [2008]. De viste produkter er beskyttet af intellektuel ejendomsret. Al uautoriseret kopiering af dette dokument eller vores produkter er forbudt og Emtelle UK Limited vil tage aktion for at forhindre krænkelse af sine rettigheder og kræve erstatning for tab, som vi liden. www.emtelle.com

Afisoleringsprocedure

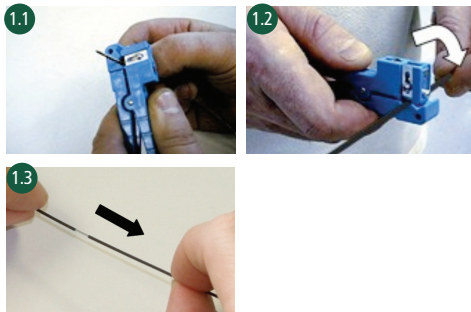
Det skal bemærkes, at det værktøj, der er vist i de følgende procedurer, skal vise, hvordan Emtelle Fiberenheden afisoleres. Disse procedurer kan anvendes med alle Emtelle understøttede afisoleringsværktøj. Afisoleringsværktøj skal altid testes på en rest af en Fiberenhed, før det bruges på et installeret produkt.

Trin 1

1.1 Før Fiberenheden ind i værktøjet. Bemærk, at værktøjet skal forudindstilles i henhold til individuel vejledning.

1.2 Brug værktøjet til at skære igennem kappen. Værktøjet MÅ IKKE skære eller lave mærke i det underliggende matrixlag.

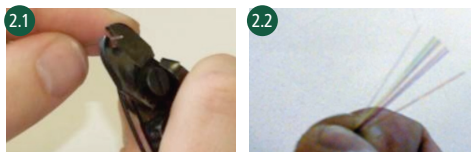
1.3 Fjern kappen ved at gribe fast tæt på afskæringsstedet og skubbe mod den frie ende. (Alt afhængig af det værktøj, der anvendes, kan den stadigvæk være fæstnet.) Hvis Fiberenheden lægges lige, kan op til 3m kappe fjernes af på én gang.



Trin 2

2.1 Fjern ca. 20mm matrixmateriale i korte længder, f.eks. 2mm ad gangen. Brug et hvilken som helst behørigt afisoleringsværktøj.

2.2 Når ca. 20mm af matrixmaterialet er blevet fjernet, vil det være muligt at adskille fibrene parat til næste trin.



Trin 3

3.1 Adskil fiberbundet i to lige halvdele og træk dem fra hinanden, fortsæt denne proces indtil alle fibre er blevet adskilt.

For 2f er det 2 & 2 dummys For 8f er det 4 & 4.

For 4f er det 2 & 2. For 12f er det 6 & 6.

På dette tidspunkt er det muligt at komme til overkrydsede fibre fra modsatte sider af configurationen.

Vær forsigtig med ikke at gøre dette, da det kan medføre, at fibrene går i stykker, når matrixmaterialet fjernes.

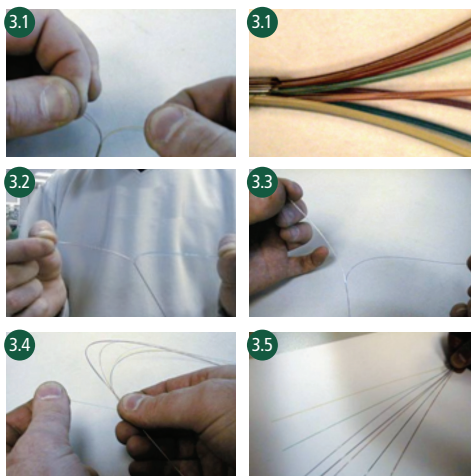
3.2 Hold de to ligeligt adskilte bundter i to hænder og træk dem forsigtigt fra hinanden til den ønskede længde. Det er vigtigt, at dette trin udføres langsomt for at forhindre, at fibrene knækker. Når du får føling med dette trin, kan det udføres hurtigere.

3.3 Træk langsomt hver enkelt 250 micron fiber af matrixmaterialet.

Når alle fibrene er trukket af, knækkes det tomme matrixmateriale helt enkelt af.

3.4 Tjek hver enkelt fiber for at sikre, at alt matrixmateriale er fjernet.

3.5 Fiberenheden er nu afisoleret.



Dette dokument er kun beregnet til at blive brugt til vejledning. Skønt informationen heri menes at være korrekt, påtager Emtelle sig intet ansvar for aktioner, der er baseret på den information, der er indeholdt i dette dokument. Emtelle forbeholder sig ret til at foretage ændringer i dette dokument uden forudgående varsel. Alt salg af produkter er kun underlagt Emtelles salgsvilkår og -betingelser, der er anført på Emtelles website.

Dette dokument er beskyttet af copyright © Emtelle UK Limited [2008]. De viste produkter er beskyttet af intellektuel ejendomsret. Al uautoriseret kopiering af dette dokument eller vores produkter er forbudt og Emtelle UK Limited vil tage aktion for at forhindre krænkelse af sine rettigheder og kræve erstatning for tab, som vil lide. www.emtelle.com

Påføring af Blowing Bead

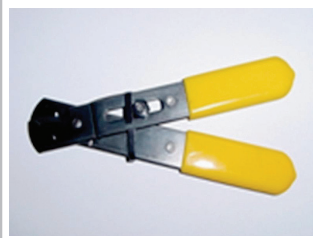


Procedure

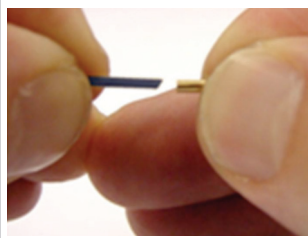
Formålet med en blowing bead er at føre fiberenheden gennem konnektorer og bøjninger og undgå riftdannelse. Følg nedendstående procedurer for, hvordan en blowing bead fastgøres på Emtelle fibrefLOW™ Fiberenheden.

Påkrævet udstyr	Produktkode
Krympetang	7562
2fu og 4fu Blowing Bead	7318A
8fu og 12fu Blowing Bead	7512A
Skruetrækker – flad 6mm	

1 Tjek afstandsindstillingen på krympeværktøjet. Afstanden skal tillade en drejetilpasning over fiberenheden – justér ved at justere skruen, hvis det er nødvendigt.



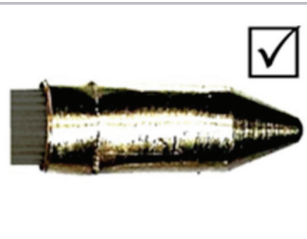
2 Forbered fiberenheden for blowing bead'en. Sørg for, at fiberenheden er fri for ujævne kanter ved at skære en kort længde fra enden med krympetangen. Det vil lette indføringen i blowing bead'en, hvis der skæres i en let vinkel.



3 Sæt blowing bead'en fast på fiberenheden og krymp den let fast.



4 Tjek krympningen. Den skal være fri for skarpe kanter og flade aftryk.



Dette dokument er kun beregnet til at blive brugt til vejledning. Skønt informationen heri menes at være korrekt, påtager Emtelle sig intet ansvar for aktioner, der er baseret på den information, der er indeholdt i dette dokument. Emtelle forbeholder sig ret til at foretage ændringer i dette dokument uden forudgående varsel. Alt salg af produkter er kun underlagt Emtelles salgsvilkår og -betingelser, der er anført på Emtelles website. Dette dokument er beskyttet af copyright © Emtelle UK Limited [2008]. De viste produkter er beskyttet af intellektuel ejendomsret. Al uautoriseret kopiering af dette dokument eller vores produkter er forbudt og Emtelle UK Limited vil tage aktion for at forhindre krænkelse af sine rettigheder og kræve erstatning for tab, som vi lider. www.emtelle.com

Fastholdelse af Fiberenheden ved splejningslokationer

På grund af de naturlige forskelle i de termiske ekspansionskoefficienter for systemets forskellige komponenter, er det normalt at skabe en længdeforskel mellem fiberenhedens komponenter og microduct-kablet. Samlet fiberbevægelse på 170mm er mulig (+120mm, -50mm), når Emtelle fiberprodukter og microduct-kabler er korrekt installeret i henhold deres Installations- og vedligeholdelsesvejledning og alle de relevante produktvejledninger.

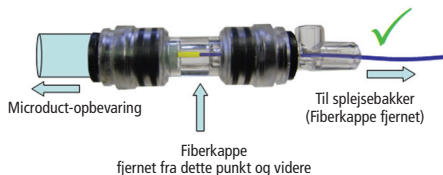
Disse grænser gælder under normale klimatiske betingelser og hvor produktet er installeret under standardbetingelser (ikke under -10°C). Hvis nogen af disse betingelser ikke er opfyldt, er det muligt at skabe en fiberekspansion >120mm.

På splejningslokationer, der er udsat for termisk ekspansion/kontraktion af microduct eller vibration, er det derfor absolut nødvendigt, at enten (1) en Emtelle godkendt metode for fastholdelse af fibre bliver anvendt, hvis fibersplejsningens indkapsling ikke er i stand til at håndtere fiberbevægelse, eller (2) der anvendes en indkapsling, der er i stand til at håndtere fiberbevægelse. Vejledning for, hvordan dette gøres, er tilgængelig. Eksempler på sådanne splejningslokationer, der kan blive udsat for signifikant solopvarmning eller vibration er (men ikke begrænset til) gadeskabe, adgangskamre og installationer ved siden af togskiner.

Derudover skal de følgende retningslinier overholdes:

- Alle microduct-kabler, der opbevares i et miljø, der er udsat for temperaturændringer, skal være mindre end 3m lange
- Der, hvor fiberenheden forlader microduct-kablet, skal kappen være fjernet (se billedet nedenfor).
- Hvis Transportrør er påkrævet for efterfølgende routing i samlingen, skal Transport-rør til MHT2135 anvendes; 1m længde maksimum.

1 Fiberenhedens kappe skal fjernes, inden der påføres en fiberfastholdelse. Eksemplet viser dette brugt med Emtelles Lock-and-Block



Hvis den planlagte installation afviger fra disse retningslinier, bedes du kontakte dit lokale Emtelle kontor for rådgivning.

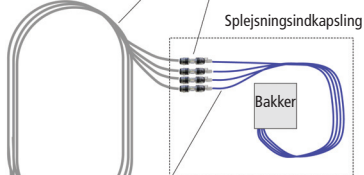
Bemærk:

1. Disse retningslinier er udarbejdet specifikt for fiberfastholdelse og må ikke anvendes uden sammenhæng hermed. Der henvises til individuelle produktvejledninger som behørigt.
2. Lodret brug (f.eks. høje bygninger) kan også kræve fiberfastholdelse. Kontakt venligst det lokale Emtelle kontor for rådgivning.

2a Overskydende Fiberenhed ikke påkrævet

Microduct-opbevaring < 3m
Enten i samling eller individuelle microducts

Fastholdelse påført ved Microduct-ende
Fiberkasse **fjernet**

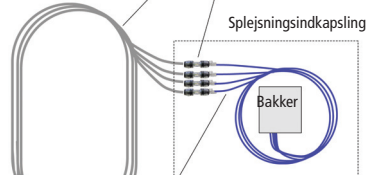


- Kappe **skal** fjernes fra Fiberenhed
- Hvis et Transportrør er påkrævet for efterfølgende routing i samlingen, skal Transport-rør til MHT2135 anvendes; 1m længde maksimum.

2b Overskydende Fiberenhed påkrævet

Microduct-opbevaring < 3m
Enten i samling eller individuelle microducts

Fastholdelse påført ved Microduct-ende
Fiberkasse **fjernet**



- Kappe **skal** fjernes fra Fiberenhed
- Maksimal længde bestemmes af indkapslingsdesign.

Dette dokument er kun beregnet til at blive brugt til vejledning. Skønt informationen heri menes at være korrekt, påtager Emtelle sig intet ansvar for aktioner, der er baseret på den information, der er indeholdt i dette dokument. Emtelle forbeholder sig ret til at foretage ændringer i dette dokument uden forudgående varsel. Alt salg af produkter er kun underlagt Emtelles salgsvilkår og -betingelser, der er anført på Emtelles website.

Dette dokument er beskyttet af copyright © Emtelle UK Limited [2008]. De viste produkter er beskyttet af intellektuel ejendomsret. Al uautoriseret kopiering af dette dokument eller vores produkter er forbudt og Emtelle UK Limited vil tage aktion for at forhindre krænkelse af sine rettigheder og kræve erstatning for tab, som vi lider.

www.emtelle.com

Produkt-sikkerhedsdatablad

Fiberenhed

1. Identifikation

Kommercielt navn: Emtelle Microduct Optical Fibre Unit
Producent: Emtelle UK Ltd, Hawick, Roxburghshire, Skotland TD9 8LF.
 Telefon 0044 (0)1450 364000
Nødtelefon: 0044 (1)450 364000

2. Komposition- Information om indholdsstoffer

Beskrivelse: Fiberenheden består primært af coatede optiske fibre, et inderlag af harpiksmateriale og en ydre kappe af termoplast. De optiske fibre er fremstillet af silica med en lille tilsætning af doteringer. Silicaen er inaktiv. De forskellige coatinglag er dannet ved UV-hærdning af henholdsvis harpikser og polyolefiner.

3. Fareidentifikation

Nødoversigt: Dette er et ikke-brændbart, ikke-reaktivt fast materiale, det leveres i form af et glasfilament i en polymercoating. Brug metoder, der er behørigt for at bekæmpe omgivende brand. Forbrændingsprodukter kan inkludere irriterende og giftige dampe og gasser.

Faremeddelelse: Støv eller pulver, der genereres ved at fjernelse af det ydre lag, kan irritere øjne, hud, luftvejssystem og mavetarmkanal.

Øjne: Støv eller pulver kan irritere øjenvæv. Hvis øjnene gnubbes, kan det forårsage afskrabning af hornhinden. Symptomer inkluderer irritation, rødme, kradsen i hornhinden og tåredannelse.

Hud: Polymercoatingen er ikke-irriterende.

Indtagelse: Kan forårsage midlertidig irritation i hals, mave og mavetarmkanal.

Indånding: Støv fra slibning af dette produkt kan forårsage irritation i næse og luftveje.

4. Førstehjælpsforanstaltninger

Produktet er ikke beregnet til at blive opvarmet på noget som helst tidspunkt under installation eller brug. Den følgende information er kun vejledende.

Øjenkontakt: Skyl omgående med vand. En læge skal behandle øjenskader, der forårsages af glasfibre.

Hudkontakt: Afskrabninger fra afskærme eller knuste fibre skal behandles omgående. Lægehjælp kan være påkrævet for omgående fjernelse af eventuelle partikler, der kan sidde fast under huden.

Indånding: Ikke tilgængelig

Indtagelse: Ikke tilgængelig

5. Brandbekæmpelsesforanstaltninger

Generelt: Fiberenhedens coatings kan brænde ved forhøjede temperaturer og producere giftige produkter, inklusiv forskellige acrylforbindelser og carbonmonoxid. Carbondioxid vil også blive genereret.

Brandslukningsmiddel: Brug brandslukningsmidler, der er behørigt for den omgivende brand.

Brandbekæmpelsesudstyr: Brug fuld beskyttelsesbeklædning og åndedrætsværn.

6. Ufrivilligt udslip- foranstaltninger

Indeslutningsprocedurer: Ikke nødvendigt.

Rengøringsprocedurer: Brug passende beskyttelsesudstyr og indsaml alle spildte fiberstykker. Put i lukket beholder.

Særlige procedurer: Spildte fibre kan gøre en hård overflade glat.

7. Håndtering og opbevaring

Håndteringsprocedurer: Skal opbevares på et tørt område væk fra varme, gnister og åben ild. Spolen skal transporteres og opbevares i den originale indpakning.

Opbevaring: Spolen skal opbevares i opret tilstand. Den anbefalede temperatur er 10 – 40°C i en støvfri atmosfære.

8. Eksponeringskontroller / Personlig beskyttelse

Indånding: Hvis materialet slibes, skæres eller bruges på en måde, der genererer små partikler, skal der bruges passende støvmaske.

Eksponeringsgrænse: Samlet støv: 10mg/m³ TWA (tidsvægtet gennemsnit); respirabel fraktion: 5mg/m³ TWA.

Personligt beskyttelsesudstyr:

Øjne/Ansigt: Brug sikkerhedsbriller med sidebeskyttelse.

Hud: Brug passende håndbeskyttelse.

Respiratorisk beskyttelsesudstyr: Normalt ikke påkrævet. Hvis eksponeringsniveauer overskrides, skal der bruges en passende støvmaske.

Generelt: Overhold god hygiejnepraksis, inklusiv omklædning og vask af arbejdstøj efter brug.

9. Fysiske og kemiske egenskaber

Udseende: Som ethvert andet letvægtskabel

Fysisk tilstand: Fast

Luft: Acrylatlugt

Selvtændingstemperatur: Ikke tilgængelig

Kogepunkt: Ikke tilgængelig

Damptryk: Ikke relevant (fast)

Opløselighed (H2O): Ikke tilgængelig

Massefylde: Ikke tilgængelig

Smeltepunkt: Ikke tilgængelig

10. Kemisk stabilitet & reaktivitetsinformation

Kemisk stabilitet: Stabil

Forhold, der skal undgås: Hold væk fra varme, oxiderende stoffer, stærke syrer og baser.

Inkompatibilitet: Undgå kontakt med chlor, fluor, calcium, cæsiumcarbide og alkaliske carbonater, carbondioxid, carbonmonoxid, forskellige carbonhydridfragmenter, phosphoroxid og muligvis nogle carbonindeholdende fragmenter af polymercoating'en.

Farlig polymerisering: Ingen kendte

11. Toksikologisk information

Ikke tilgængelig

12. Miljøvenlig information

Ikke tilgængelig

13. Bortskaffelsesinformation

Produktbortskaffelsesvejledning: Affald skal bortskaffes i overensstemmelse med de lokale myndigheders retningslinjer.

14. Transportinformation

Ikke klassificeret som farlig.

15. Anden information

Der er blevet draget rimelig omsorg i udarbejdelsen af denne information, men Emtelle giver ingen garanti, hverken udtrykkelig eller underforstået, med hensyn til denne information. Emtelle giver ingen repræsentationer, og påtager sig intet ansvar, for nogen som helst direkte, tilfældige eller indirekte skader, der opstår ved brugen heraf.

Dette dokument er kun beregnet til at blive brugt til vejledning. Skønt informationen heri menes at være korrekt, påtager Emtelle sig intet ansvar for aktioner, der er baseret på den information, der er indeholdt i dette dokument. Emtelle forbeholder sig ret til at foretage ændringer i dette dokument uden forudgående varsel. Alt salg af produkter er kun underlagt Emtelles salgsvilkår og -betingelser, der er anført på Emtelles website.

Dette dokument er beskyttet af copyright © Emtelle UK Limited [2008]. De viste produkter er beskyttet af intellektuel ejendomsret. Al uautoriseret kopiering af dette dokument eller vores produkter er forbudt og Emtelle UK Limited vil tage aktion for at forhindre krænkelse af sine rettigheder og kræve erstatning for tab, som vil lide.

www.emtelle.com

DA

Inhalt

Abisolieren der LWL-Einheit	17
Anwendung des Einblasflansch	19
Einspannen der LWL-Einheit an der Spleißstelle	20
Produktsicherheitsdatenblatt	21

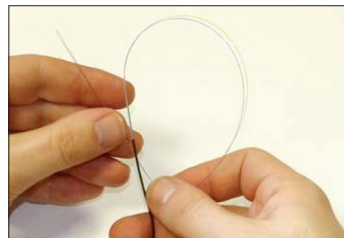
Dieses Datenblatt ist nur als Richtlinie gedacht. Obwohl die darin enthaltenen Angaben als richtig gelten, kann Emtelle keine Haftung für Handlungen übernehmen, die auf Grund dieser Information erfolgen. Emtelle behält sich das Recht vor, die hier dargelegten Angaben ohne Vorankündigung zu ändern. Alle Verkäufe dieses Produktes unterliegen den Verkaufs- und Lieferbedingungen von Emtelle. Diese sind auf der Website von Emtelle zu finden. Das Datenblatt ist geschützt durch Copyright © Emtelle UK Limited [2008]. Die dargestellten Produkte sind urheberrechtlich geschützt. Unautorisiertes Kopieren dieses Datenblattes oder unserer Produkte ist verboten. Die Emtelle UK Limited behält sich das Recht vor, jede Verletzung ihrer Rechte zu verhindern und für erlittenen Schaden Ersatz zu fordern.

www.emtelle.com

Abisolieren der LWL-Einheit

Sicherheit

Während der gesamten Handhabung der LWL-Einheit sollte eine Schutzbrille getragen werden. Hinterlassen Sie die zu entsorgende Faser stets in einem speziellen Abfallbehälter für scharfe und spitze Gegenstände (dies beinhaltet alle Füllelemente).








Werkzeugoptionen

Die Emtelle LWL-Einheit ist schnell und einfach abzuisolieren. Die einzelnen 250 Mikronfasern sind frei von Rückständen oder Gel nachdem sie von der Matrix gelöst wurden, um schnellere Verbindungszeiten zu ermöglichen. Es gibt eine Vielzahl an Werkzeugen zum Abisolieren von LWL-Einheiten. Der Abisolierprozess hat drei klar definierte Phasen:

1. Entfernen Sie den Mantel
2. Entfernen Sie etwa 20mm des Matrixmaterials
3. Lösen Sie die 250 Mikronfasern per Hand vom Matrixmaterial

Von Emtelle unterstützte Werkzeuge sind in der folgenden Tabelle abgebildet.

Abisolierwerkzeuge für Emtelle LWL-Einheit

Produktnummer	Name	Phase 1: Mantel-entfernung	Phase 2: Matrix-entfernung (20mm)	Bemerkungen
9719A 	LWL-Einheit Abisolierwerkzeug	Ja (2,4,8,12 LWL-E)	Nein	Präzisionswerkzeug, komplett anpassbare Schnitttiefe
9342 	Faserabisolierwerkzeug 2,4	Ja (2,4 LWL-E)	Ja	Präzisionswerkzeug, wählbare Schnitttiefe
7299 	Dreh-Cutter	Ja (2,4,8,12 LWL-E)	Nein	Kostengünstig, anpassbare Schnitttiefe
7562 	Mantelabisolierwerkzeug	Ja (2,4,8,12 LWL-E)	Ja	Kostengünstig, anpassbare Schnitttiefe
7335 	Faserabisolierwerkzeug 10A	Nein	Ja	Voreingestellt zur ersten Entmantelung der 250 Mikronfasern

Dieses Datenblatt ist nur als Richtlinie gedacht. Obwohl die darin enthaltenen Angaben als richtig gelten, kann Emtelle keine Haftung für Handlungen übernehmen, die auf Grund dieser Information erfolgen. Emtelle behält sich das Recht vor, die hier dargelegten Angaben ohne Vorankündigung zu ändern. Alle Verkäufe dieses Produktes unterliegen den Verkaufs- und Lieferbedingungen von Emtelle. Diese sind auf der Website von Emtelle zu finden. Das Datenblatt ist geschützt durch Copyright © Emtelle UK Limited [2008]. Die dargestellten Produkte sind urheberrechtlich geschützt. Unautorisiertes Kopieren dieses Datenblattes oder unserer Produkte ist verboten. Die Emtelle UK Limited behält sich das Recht vor, jede Verletzung ihrer Rechte zu verhindern und für erlittenen Schaden Ersatz zu fordern.
www.emtelle.com

Abisolierverfahren

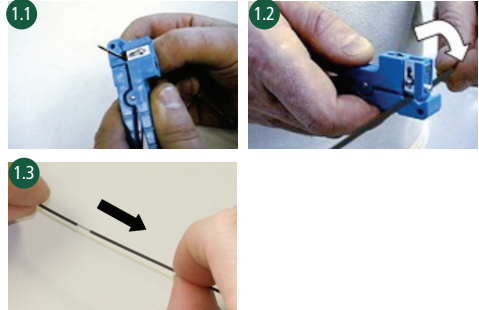
Bitte beachten Sie, dass die in den folgenden Verfahren gezeigten Werkzeuge verdeutlichen sollen, wie Emtelle LWL-Einheiten abisoliert werden. Diese Verfahren können mit jedem Emtelle unterstützten Abisolierwerkzeug durchgeführt werden. Testen Sie die Abisolierwerkzeuge immer an einem Ersatzstück der LWL-Einheit vor der Verwendung am installierten Produkt.

Phase 1

1.1 Legen Sie die LWL-Einheit in das Werkzeug. Bitte beachten Sie, dass das Werkzeug gemäß der entsprechenden Anleitung voreingestellt sein soll.

1.2 Bedienen Sie das Werkzeug, um durch den Mantel zu schneiden. Schneiden oder markieren Sie NICHT die Matrixschicht darunter.

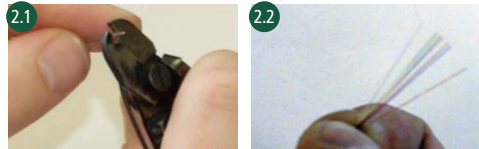
1.3 Entfernen Sie den Mantel, indem Sie nah an die Schnittstelle greifen und in Richtung freies Ende schieben. (Je nach Werkzeug kann es immer noch befestigt sein.) Bei gerader Verwendung der LWL-Einheit können bis zu 3m Ummantelung in einem Arbeitsgang entfernt werden.



Phase 2

2.1 Entfernen Sie ca. 20mm des Matrixmaterials in kleinen Schritten, beispielsweise 2mm auf einmal. Verwenden Sie ein geeignetes Faserabisolierwerkzeug.

2.2 Nach dem Entfernen von ca. 20mm Matrixmaterial ist es nun möglich, die Fasern vorbereitend für die nächste Phase zu trennen.



Phase 3

3.1 Trennen Sie das Faserbündel in zwei gleiche Hälften und lösen Sie die Fasern voneinander. Setzen Sie diesen Vorgang fort, bis alle Fasern voneinander getrennt sind. Für 2f und 4f sind es je 2x2 Dummies und für 8f sind es 4x4 Dummies und für 12f sind es 6x6.

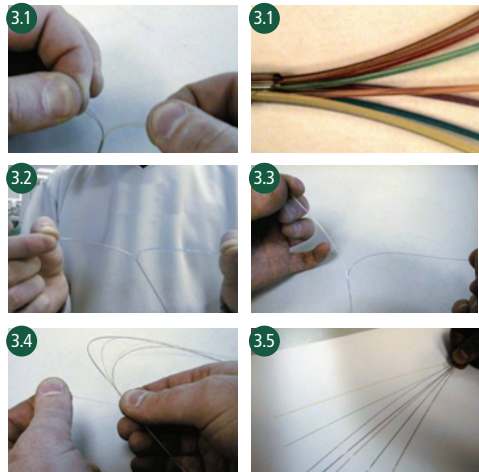
An dieser Stelle kann es zu Überkreuzungen von Fasern von entgegengesetzten Seiten der Anordnung kommen. Stellen Sie sicher, dass dies nicht geschieht, da es dadurch zu Faserbruch beim Entfernen des Matrixmaterials kommen kann.

3.2 Halten Sie die gleichmäßig aufgeteilten Bündel in zwei Händen und ziehen Sie die gewünschte Länge heraus. Es ist wichtig, diesen Schritt langsam durchzuführen, um Faserknicken zu vermeiden. Sobald Sie ein Gefühl für diese Phase entwickelt haben, kann es schneller durchgeführt werden.

3.3 Trennen Sie langsam jede 250 Mikronfaser aus dem Matrixmaterial heraus. Sobald alle Fasern herausgezogen sind, knicken Sie das leere Matrixmaterial einfach ab.

3.4 Prüfen Sie jede Faser darauf, dass jegliches Matrixmaterial entfernt ist.

3.5 Die LWL-Einheit ist nun abisoliert.



Dieses Datenblatt ist nur als Richtlinie gedacht. Obwohl die darin enthaltenen Angaben als richtig gelten, kann Emtelle keine Haftung für Handlungen übernehmen, die auf Grund dieser Information erfolgen. Emtelle behält sich das Recht vor, die hier dargelegten Angaben ohne Vorankündigung zu ändern. Alle Verkäufe dieses Produktes unterliegen den Verkaufs- und Lieferbedingungen von Emtelle. Diese sind auf der Website von Emtelle zu finden. Das Datenblatt ist geschützt durch Copyright © Emtelle UK Limited [2008]. Die dargestellten Produkte sind urheberrechtlich geschützt. Unautorisiertes Kopieren dieses Datenblattes oder unserer Produkte ist verboten. Die Emtelle UK Limited behält sich das Recht vor, jede Verletzung ihrer Rechte zu verhindern und für erlittenen Schaden Ersatz zu fordern.

www.emtelle.com

Anwendung des Einblasflansch

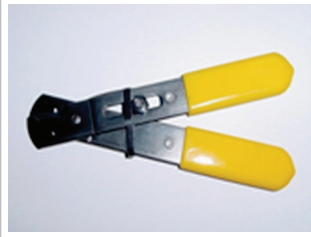


Handhabung

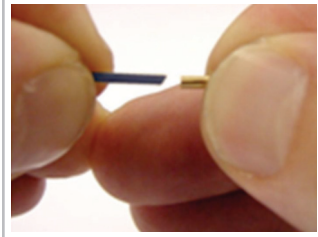
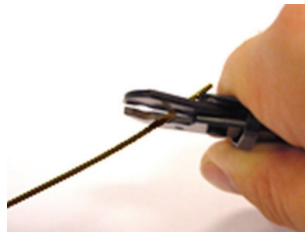
Der Zweck des Einblasflansch ist es, die LWL-Einheit durch Steckverbindungen und Biegungen zu führen und dabei Knicke zu vermeiden. Bitte befolgen Sie das nachfolgend beschriebene Verfahren, um den Einblasflansch auf die Emtelle fibreFlow[™] LWL-Einheit anzuwenden.

Benötigtes Werkzeug	Produktnummer
Crimpzange	7562
2FE und 4FE Einblasflansch	7318A
8FE und 12FE Einblasflansch	7512A
Schraubendreher – flach 6mm	

1 Kontrollieren Sie die Abstandseinstellung der Crimpzange. Die Lücke sollte einen Gleitsitz über der LWL-Einheit zulassen – passen Sie dies durch Umsteckend er Schraube an, falls nötig.



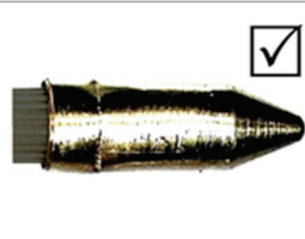
2 Bereiten Sie die LWL-Einheit für den Einblasflansch vor. Stellen Sie sicher, dass das LWL-Einheitsende frei von Kanten ist, indem Sie ein kleines Stück vom Ende mit der Crimpzange abschneiden. Schneiden Sie in einem leichten Winkel, um das Einsetzen in den Flansch zu erleichtern.



3 Stecken Sie den Einblasflansch auf die LWL-Einheit und drücken Sie ihn leicht zusammen.



4 Prüfen Sie den Flansch. Er sollte frei von scharfen Kanten und Quetschungen sein.



Dieses Datenblatt ist nur als Richtlinie gedacht. Obwohl die darin enthaltenen Angaben als richtig gelten, kann Emtelle keine Haftung für Handlungen übernehmen, die auf Grund dieser Information erfolgen. Emtelle behält sich das Recht vor, die hier dargelegten Angaben ohne Vorankündigung zu ändern. Alle Verkäufe dieses Produktes unterliegen den Verkaufs- und Lieferbedingungen von Emtelle. Diese sind auf der Website von Emtelle zu finden. Das Datenblatt ist geschützt durch Copyright © Emtelle UK Limited [2008]. Die dargestellten Produkte sind urheberrechtlich geschützt. Unautorisiertes Kopieren dieses Datenblattes oder unserer Produkte ist verboten. Die Emtelle UK Limited behält sich das Recht vor, jede Verletzung ihrer Rechte zu verhindern und für erlittenen Schaden Ersatz zu fordern.
www.emtelle.com

Einspannen der LWL-Einheit an der Spleißstelle

Aufgrund der inhärenten Unterschiede im thermischen Ausdehnungskoeffizienten der verschiedenen Komponenten des Systems, ist es normal, dass Längenunterschiede zwischen den BlASFaserelementen und dem Mikrorohr erzeugt werden. Faserbewegungen von 170mm sind möglich (+120mm, -50mm), wenn die Emtelle Faserprodukte und Mikrorohre korrekt entsprechend der Installations- und Wartungsanleitung sowie allen relevanten Produktanweisungen installiert wurden.

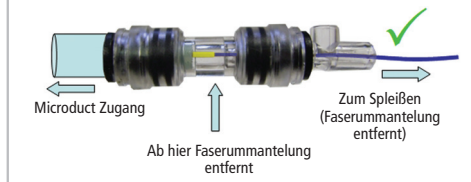
Diese Grenzwerte gelten, wo normale klimatische Bedingungen herrschen und wo das Produkt unter Standard-Bedingungen installiert werden (nicht unter -10°C) kann. Sollten diese Bedingungen nicht erfüllt sein, ist eine Faserausdehnung von > 120mm möglich.

Daher ist es an Spleißstellen, die Wärmeausdehnung sowie – Kontraktion des Microducts oder Vibrationen ausgesetzt sind, unerlässlich, entweder (1) eine durch Emtelle anerkannte Methode zur Fasereinspannung zu verwenden, wenn die Faserspleißmuffe zur Handhabung der Faserbewegung nicht genügt, oder (2) eine geeignete Muffe zur Handhabung von Faserbewegung benutzt wird. Anleitungen zur Handhabung sind verfügbar. Beispiele für derartige Spleißstellen, die starker Sonneneinstrahlung sowie Vibrationen ausgesetzt sein können, sind (allerdings nicht ausschließlich) Verteilerkästen, Zugangskammern und Anlagen in direkter Nähe von Bahngleisen.

Darüber hinaus müssen folgende Richtlinien befolgt werden:

- Jedes Microduct, das in einer Umwelteinflüssen ausgesetzten Umgebung verlegt wird, sollte weniger als 3m lang sein.
- Wo die LWL-Einheit das Microduct verlässt, muss die Ummantelung entfernt werden (siehe Bild unten).
- Falls ein Transportrohr für weitere Trassierung notwendig ist, muss dieses entsprechend der Produktnummer MHT2135 verwendet werden; maximale Länge 1m.

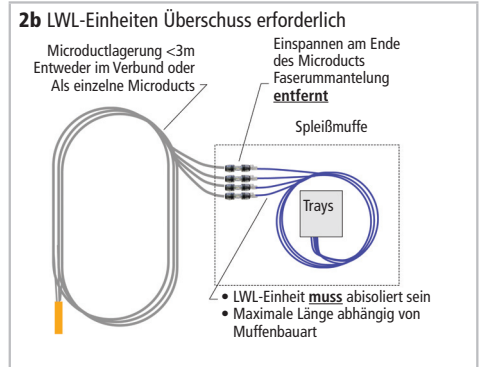
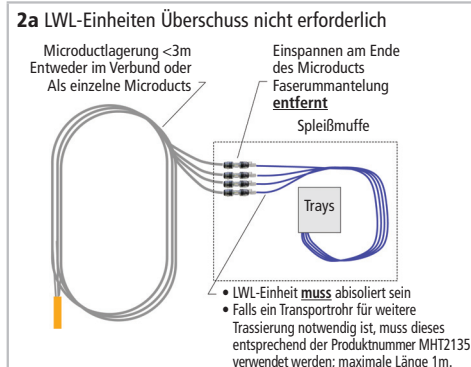
1 Vor jedweder Art der Fasereinspannung muss die Ummantelung der LWL-Einheit entfernt werden. Im Beispiel wird dies an einem Emtelle Lock and Block demonstriert.



Sollte die geplante Installation von den Vorgaben abweichen, kontaktieren Sie bitte Ihr regionales Emtelle Büro zur Beratung.

Hinweise:

1. Diese Richtlinien befassen sich speziell mit dem Einspannen der Fasern und sollten nicht losgelöst davon angewandt werden. Beziehen Sie sich gegebenenfalls auf die entsprechenden Produktanweisungen.
2. Vertikalinstallationen (z.B. in Hochhäusern) können eine zusätzliche Faserfixierung erforderlich machen. Bitte kontaktieren Sie Ihr lokales Emtelle Büro zur detaillierten Beratung.



Dieses Datenblatt ist nur als Richtlinie gedacht. Obwohl in den darin enthaltenen Angaben als richtig gelten, kann Emtelle keine Haftung für Handlungen übernehmen, die auf Grund dieser Information erfolgen. Emtelle behält sich das Recht vor, die hier dargelegten Angaben ohne Vorankündigung zu ändern. Alle Verkäufe dieses Produktes unterliegen den Verkaufs- und Lieferbedingungen von Emtelle. Diese sind auf der Website von Emtelle zu finden. Das Datenblatt ist geschützt durch Copyright © Emtelle UK Limited [2008]. Die dargestellten Produkte sind urheberrechtlich geschützt. Unautorisiertes Kopieren dieses Datenblattes oder unserer Produkte ist verboten. Die Emtelle UK Limited behält sich das Recht vor, jede Verletzung ihrer Rechte zu verhindern und für erlittenen Schaden Ersatz zu fordern.

www.emtelle.com

Produktsicherheitsdatenblatt

LWL-Einheit

1 Kennzeichnung

Handelsnamen: Emtele Microduct LWL-Einheit
Hersteller: Emtele UK Ltd, Hawick, Roxburghshire, Schottland TD9 8LF.
Telefon: 01450 364000
Notfalltelefon: 01450 364000

2 Zusammensetzungsangaben der Bestandteile

Beschreibung: Die LWL-Einheit besteht aus primär beschichteten Glasfasern, einer inneren Schicht aus Kunststoffmaterial und einem thermoplastischen äußeren Mantel. Die Glasfasern werden aus Siliziumdioxid und kleinen Mengen Dotierungsmittel hergestellt. Das Siliziumdioxid ist inert. Die verschiedenen Mantelschichten werden von UV-ausgehärteten Harzen und entsprechend modifizierten Polyolefinen gebildet.

3 Gefahrenkennzeichnung

Notfallübersicht: Dies ist nicht brennbarer, nicht reaktiver Feststoff. Er wird in Form eines Glasfilaments in einer Polymerbeschichtung geliefert. Wenden Sie passende Methoden an, um Feuer zu bekämpfen. Mögliche Verbrennungsprodukte sind reizende und giftige Dämpfe und Gase.

Gefahrenangabe: Staub oder Pulver, das durch das Abmanteln der äußeren Schicht entsteht, kann Irritationen der Augen, Haut, Atemwege und des Magen-Darm-Traktes hervorrufen.

Augen: Staub oder Pulver können das Augengewebe irritieren. Reiben kann zum Abrieb der Hornhaut führen. Symptome sind Reizungen, Rötungen, Kratzen der Hornhaut und Tränen.

Haut: Die Polymerbeschichtung ist nicht irritierend.

Verschlucken: Kann zu vorübergehenden Reizungen des Rachens, des Magens und des Magen-Darm-Traktes führen.

Inhalation: Staub vom Abrieb dieses Produktes kann zu Reizungen der Nase und der Atemwege führen.

4 Erste-Hilfe-Maßnahmen

Das Produkt ist zu keinem Zeitpunkt der Installation oder der Verwendung zu erhitzen. Die folgenden Informationen dienen lediglich als Hinweis.

Augenkontakt: Sofort mit Wasser ausspülen. Augenverletzungen durch Glasfasern sind durch einen Arzt zu behandeln.

Hautkontakt: Alle durch Fasern verursachte Hautabschürfungen müssen sofort behandelt werden. Ärztliche Betreuung kann für das schnelle Entfernen von allen Partikeln notwendig sein, die unter die Haut gelangt sind.

Inhalation: nicht verfügbar.

Verschlucken: nicht verfügbar.

5 Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Allgemein: Die LWL-Einheiten Ummantelungen können bei höheren Temperaturen Feuer fangen und dabei Giftstoffe produzieren, darunter verschiedene Acryl-Verbindungen und Kohlenmonoxid. Kohlendioxid wird ebenso erzeugt.

Löschmittel: Tragen Sie Feuerlöschverfahren an.

Ausrüstung zur Brandbekämpfung: Tragen Sie die vollständige Schutzkleidung und ein Atemgerät.

6 Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

Eindämmungsmaßnahmen: keine notwendig.

Aufräumverfahren: Tragen Sie geeignete Schutzkleidung und sammeln Sie sämtliche verlorenen Fasern ein. Sammeln Sie diese in einem geschlossenen Behälter.

Besondere Abläufe: Verlorene Fasern können auf harten Oberflächen für Rutschgefahr sorgen.

7 Handhabung und Lagerung

Abwicklungsverfahren: Lagerung an trockenen Orten, fern von Hitze,

Funken und offenen Flammen. Die Spule muss in der Originalverpackung gelagert und transportiert werden.

Lagerung: Die Spule muss in aufrechter Position gelagert werden. Die empfohlene Temperatur beträgt 10 bis 40°C in einem staubfreien Raum.

8 Belastungsregelung/ Personenschutzmaßnahmen

Inhalation: Wenn das Material eingeschliffen, geschnitten oder auf irgendeine andere Art bearbeitet wird, bei der kleine Partikel freigesetzt werden, tragen Sie eine geeignete Staubmaske.

Belastungsgrenze: Staub gesamt: 10mg/m³ TWA, atembare Anteil: 5mg/m³ TWA.

Persönliche Schutzausrüstung:

Augen/ Gesicht: Tragen Sie eine Schutzbrille mit Seitenschutz.

Haut: Tragen Sie geeigneten Handschutz.

Atemschutz: Normalerweise nicht erforderlich. Wenn die Belastungsgrenze überschritten wird, benutzen Sie eine geeignete Staubschutzmaske.

Allgemein: Verfolgen Sie eine gute Hygienepraxis, welche das Wechseln und Waschen der Arbeitskleidung nach deren Verwendung beinhaltet.

9 Physikalische und chemische Eigenschaften

Aussehen: Wie jedes Leichtkabel.

Aggregatzustand: fest.

Geruch: Acrylat Geruch.

Selbstentzündungstemperatur: nicht verfügbar.

Siedepunkt: nicht verfügbar.

Dampfdruck: nicht anwendbar (fest).

Löslichkeit (H2O): nicht verfügbar.

Spezifische Dichte: nicht verfügbar.

Schmelzpunkt: nicht verfügbar.

10 Chemische Stabilität und Reaktivität

Chemische Stabilität: stabil.

Zu vermeidende Bedingungen: fernhalten von Hitze, Oxidationsmitteln, starken Säuren und Basen.

Inkompatibilität: Vermeiden Sie den Kontakt mit Chlor, Fluor, Calcium, Cäsium-Karbid, Alkalinkarbonate, Kohlendioxid, Kohlenmonoxid, verschiedene Kohlenwasserstofffragmente, Phosphoroxid und möglicherweise einige kohlenstoffhaltige Fragmente der Polymerbeschichtung.

Gefährliche Polymerisation: nicht bekannt.

11 Angaben zur Toxikologie

Nicht verfügbar.

12 Umweltinformationen

Nicht verfügbar.

13 Entsorgungsinformationen

Produktentsorgungsanweisungen: Die Abfälle müssen in Übereinstimmung mit den örtlichen behördlichen Richtlinien entsorgt werden.

14 Transportangaben

Nicht als gefährlich eingestuft.

15 Weitere Informationen

Obwohl die Ausarbeitung dieser Informationen sorgfältig getätigt wurde, übernimmt Emtele hierfür keine Gewährleistung, weder ausdrücklich noch implizit. Emtele macht keine Zusicherungen und übernimmt keine Haftung für direkte-, indirekte- oder Folgeschäden aus der Nutzung der beschriebenen Produkte.

Dieses Datenblatt ist nur als Richtlinie gedacht. Obwohl die darin enthaltenen Angaben als richtig gelten, kann Emtele keine Haftung für Handlungen übernehmen, die auf Grund dieser Information erfolgen. Emtele behält sich das Recht vor, die hier dargelegten Angaben ohne Vorankündigung zu ändern. Alle Verkäufe dieses Produktes unterliegen den Verkaufs- und Lieferbedingungen von Emtele. Diese sind auf der Website von Emtele zu finden. Das Datenblatt ist geschützt durch Copyright © Emtele UK Limited [2008]. Die dargestellten Produkte sind urheberrechtlich geschützt. Unautorisiertes Kopieren dieses Datenblattes oder unserer Produkte ist verboten. Die Emtele UK Limited behält sich das Recht vor, jede Verletzung ihrer Rechte zu verhindern und für erlittenen Schaden Ersatz zu fordern.

www.emtele.com

Innehåll

Skala Fibern	23
Applicera kabelspets	25
Förankra kabeln i en skarvbox	26
Produktsäkerhets datablad	27

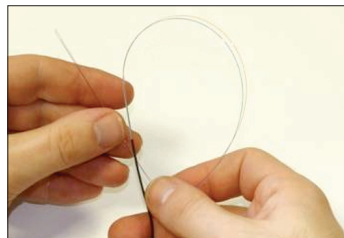
Detta dokument är endast till för vägledning. Även om vi anser att informationen är korrekt så tar Emtelle inte på sig ansvaret för arbetsutföranden som baserats på information i detta dokument. Emtelle föreskriver sig rätten att ändra i detta dokument utan att annonsera detta. Försäljning av produkter gör sig gällande av Emtelles villkor för försäljning och informationen kring detta hittar ni på Emtelles hemsida.

Detta dokument är upphovsrättsligt skyddat © Emtelle UK Limited [2008]. De avbildade produkterna är skyddade av immateriella rättigheter. All kopiering av detta dokument eller på våra produkter är förbjuden och Emtelle UK Limited kommer att vidta åtgärder för att förhindra intrång i sina rättigheter och begära skadestånd för den förlust som det leder. www.emtelle.com

Skala Fibern

Säkerhet

Använd alltid skyddsglasögon vid hantering av fibern..
Överbliven fiber eller rester skall hanteras om vassa föremål och tas om hand på ett säkert sätt.



Verktygs val






Emtelle fiberenhet är lätt att skala. Den individuella 250 micronfibern är fri från gel och rester när den är skalad. Detta innebär snabbare skarvning. Det finns en hel del verktyg för skalning av fibern.

Skalningen delas upp i tre steg:

1. Avlägsna ytterhöljet
2. Avlägsna ca 20 mm av akrylat
3. Ta bort den 250 micron tjocka fibern från matrisen för hand

Rekomenderade verktyg från Emtelle finns i listan nedan.

Skalningsverktyg för Emtelle fiberenhet

Produkt nr	Namn	Steg 1: Mantel borttagning	Steg 2: Matris borttagning (20 mm)	Info
9719A 	Fibre Unit Stripper	Ja (2,4,8,12 fu)	Nej	Precisions skalare Steglöst skalnings djup
9342 	Fibre Stripper 2,4	Ja (2/4 fu only)	Ja	Precisions skalare valbart skärdjup
7299 	Rotational Cutter	Ja (2,4,8,12 fu)	Nej	Lågpris, justerbart skärdjup
7562 	Jacket Stripping Tool	Ja (2,4,8,12 fu)	Ja	Lågpris skalningsverktyg justerbart skärdjup
7335 	Fibre Stripper 10A	Nej	Ja	Förinställd för skalning av 250 micron optisk fiber.

Detta dokument är endast till för vägledning. Även om vi anser att informationen är korrekt så tar Emtelle inte på sig ansvaret för arbetsutföranden som baserats på information i detta dokument. Emtelle föreskriver sig rätten att ändra i detta dokument utan att annonsera detta. Försäljning av produkter gör sig gällande av Emtelles villkor för försäljning och informationen kring detta hittar ni på Emtelles hemsida.

Detta dokument är upphovsrättsligt skyddat © Emtelle UK Limited [2008]. De avbildade produkterna är skyddade av immateriella rättigheter. All kopiering av detta dokument eller på våra produkter är förbjuden och Emtelle UK Limited kommer att vidta åtgärder för att förhindra intrång i sina rättigheter och begära skadestånd för den förlust som det leder. www.emtelle.com

Skalningsförfarande

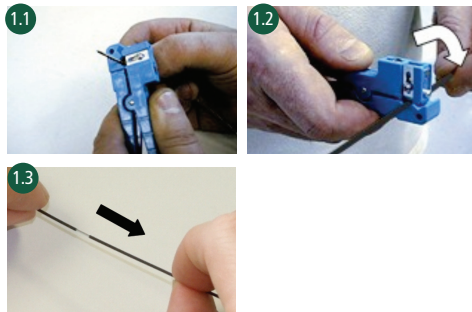
Notera att vertygen i följande förfarande illustrerar hur Emtelle fiberenhet skalas. Dessa procedurer kan tillämpas med alla Emtelles skalnings verktyg. Testa alltid skalningsverktyget på en icke installerad fiber först.

Steg 1

1.1 Sätt in fibern i verktyget . Notera att verktyget skall vara inställt enligt individuell instruktion.

1.2 Använd verktyget för att skära genom höljet. Se till att inte skada akrylatet under höljet

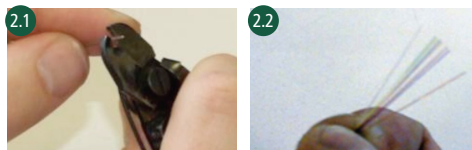
1.3 Avlägsna höljet genom att greppa när delningen och dra den mot den öppna änden. (Beroende på verktyg kan höljet fortfarande sitta fast.) Genom att lägga fibern rakt och slätt, kan man genom ett drag ta bort upp till 3 m hölje.



Steg 2

2.1 Avlägsna ca 20 mm av akrylatet i korta steg, ca 2 mm per gång. Använd lämpligt skalningsverktyg.

2.2 Efter borttagning av ca 20 mm akrylat är det möjligt att separera fiber för nästa steg.



Steg 3

3.1 Separera fibrerna i två lika delar. Fortsätt med detta tills alla fiber är helt separerade.

2f - 2 + 2 dummies 8f - 4 + 4
4f - 2 + 2 12f - 6 + 6

I denna process kan fibern korsa varandra i dess konfigurationer. Undvik detta då fibern lätt kan skadas vid borttagning av akrylat.

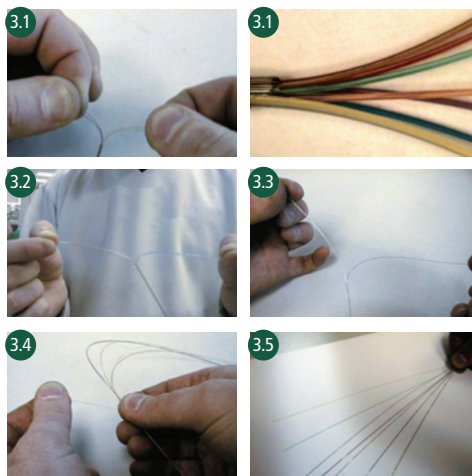
3.2 Håll i ändarna på de delade samlingarn och dra dem försiktigt isär till önskad längd. Det är viktigt att göra denna procedur sakta för att undvika att fibern går av. När du väl fått in känslan för detta steg kan det göras ganska snabbt.

3.3 Ta sakta ut varje fiber från akrylatet.

När alla fiber är ute ur akrylatet, bryter du av den tomma matrisen.

3.4 Kolla varje fiber och försäkra dig om att all akrylat är borta

3.5 Fiber är nu helt skalad.



Detta dokument är endast till för vägledning. Även om vi anser att informationen är korrekt så tar Emtelle inte på sig ansvaret för arbetsutföranden som baserats på information i detta dokument. Emtelle föreskriver sig rätten att ändra i detta dokument utan att annonsera detta. Försäljning av produkter gör sig gällande av Emtelles villkor för försäljning och informationen kring detta hittar ni på Emtelles hemsida. Detta dokument är upphovsrättsligt skyddat © Emtelle UK Limited [2008]. De avbildade produkterna är skyddade av immateriella rättigheter. All kopiering av detta dokument eller på våra produkter är förbjuden och Emtelle UK Limited kommer att vidta åtgärder för att förhindra intrång i sina rättigheter och begära skadestånd för den förlust som det leder. www.emtelle.com

Montera kabelspets

Metod

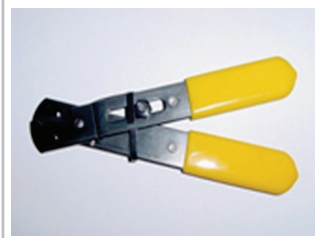
Meningen med kabelspets är att guida fiberenheten genom böjar och skarvar utan att den fastnar.

Följ instruktionerna nedan för att montera kabelspets på Emtelle **fibrefLOW** Fiber enhet.

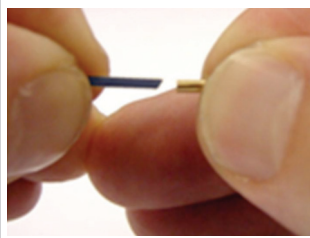


Utrustning som behövs	Produkt nr
Klämverktyg	7562
2fu and 4fu kabelspets	7318A
8fu and 12fu kabelspets	7512A
Skruvmejsel – flat 6mm	

1 Kolla att klämverktyget är rätt inställt. Gapet ska vara inställt så att verktyget glider lätt över fibern. Justera om nödvändigt på skruven.



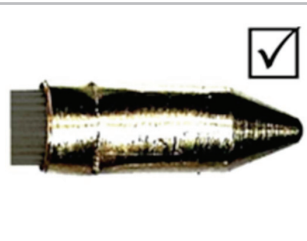
2 Förbered fiber enheten för kabelspetsen. Försäkra dig om att fiber enheten är fri från dålig yta genom att klippa av en bit av änden med klämverktyget. Att klippa med en viss vinkel kommer att underlätta ditsättning av kabelspetsen.



3 Sätt på kabelspetsen på fibern och tryck till försiktigt.



4 Kolla nu så att kabelspetsen sitter fast. Försäkra dig om att det inte uppkommit några vassa kanter eller deformationer.



Detta dokument är endast till för vägledning. Även om vi anser att informationen är korrekt så tar Emtelle inte på sig ansvaret för arbetsutföranden som baserats på information i detta dokument. Emtelle föreskriver sig rätten att ändra i detta dokument utan att annonsera detta. Försäljning av produkter gör sig gällande av Emtelles villkor för försäljning och informationen kring detta hittar ni på Emtelles hemsida.

Detta dokument är upphovsrättsligt skyddat © Emtelle UK Limited [2008]. De avbildade produkterna är skyddade av immateriella rättigheter. All kopiering av detta dokument eller på våra produkter är förbjuden och Emtelle UK Limited kommer att vidta åtgärder för att förhindra intrång i sina rättigheter och begära skadestånd för den förlust som det leder. www.emtelle.com

Förankring av fiberenheten i skarvboxar

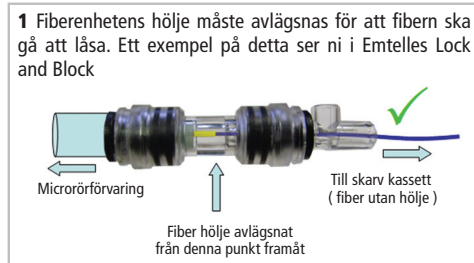
På grund av de inneboende skillnaderna i termiska expansionskoefficienter för de olika komponenterna i systemet, är det normalt att skapa en differans i längd mellan komponenterna i Fiberenheten och mikroröret. Total fiberförskjutning på 170mm är möjligt (+120 mm,-50mm) när Emtelle fiber produkter och mikrorör är korrekt installerade i enlighet med installation, underhåll och andra relevanta instruktioner för produkterna.

Dessa gränser tillämpas när normala klimatförhållanden råder och där produkten är installerad under normala förhållanden (ej under -10°C). Om något av dessa villkor inte är uppfyllda är det möjligt att fiberförskjutningen överstiger 120mm.

Vid skarvpunkter som är föremål för termisk expansion / sammandragning av mikrorör eller vibration, är det viktigt att antingen (1) en Emtelle godkänd metod av fiberfixering används där använt material för skarvpunkten inte kan hantera fiberförskjutning, eller (2) material används vid skarvpunkt som kan hantera fiberförskjutning. Instruktioner om hur man gör detta finns tillgängliga. Exempel på sådana skarvpunkter som kan uppleva betydande solvärme eller vibrationer är (men inte begränsat till) kopplingskåp, brunnar och installationer bredvid järnvägsspår.

Vid denna typ av installationer bör dessa riktlinjer följas:

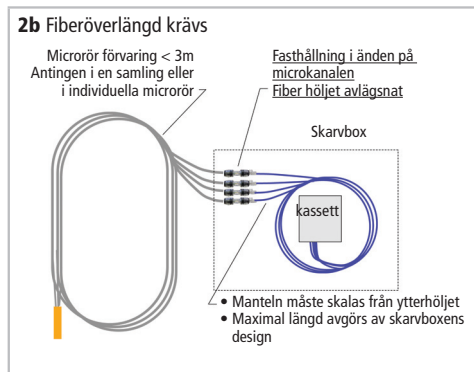
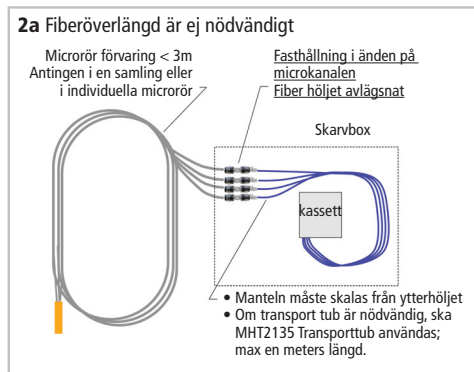
- All microkanalisation som utsätts för temperaturväxlingar bör vara kortare än 3 meter
- Där fiberenheten lämnar mikrorör, ska ytterhöljet avlägsnas (se bild nedan).
- Om Transport Tub är nödvändig för dragning, måste man använda transport-tuben MHT2135; max en meters längd.



Om den planerade installationen avviker från dessa riktlinjer vänligen kontakta er lokala Emtelle representant för konsultering.

Notes:

1. Dessa riktlinjer hanterar specifikt fasthållning av fiber och skall ej användas i fall med isolering. Refererar till individuella produktinstruktioner som är lämpliga.
2. Vertikala installationer så som höga byggnader kan också behöva fiberläsning. Vänligen kontakta er lokala Emtelle representant för råd.



Detta dokument är endast till för vägledning. Även om vi anser att informationen är korrekt så tar Emtelle inte på sig ansvaret för arbetsutföranden som baserats på information i detta dokument. Emtelle föreskriver sig rätten att ändra i detta dokument utan att annonsera detta. Försäljning av produkter gör sig gällande av Emtelles villkor för försäljning och informationen kring detta hittar ni på Emtelles hemsida. Detta dokument är upphovsrättsligt skyddat © Emtelle UK Limited [2008]. De avbildade produkterna är skyddade av immateriella rättigheter. All kopiering av detta dokument eller på våra produkter är förbjuden och Emtelle UK Limited kommer att vidta åtgärder för att förhindra intrång i sina rättigheter och begära skadestånd för den förlust som det leder. www.emtelle.com

Produktsäkerhets datablad

Fiberenhet

1. Identifikation

Komersiellt namn: Emtelle Microduct Optical fibre unit
Tillverkare: Emtelle UK Ltd, Hawick, Roxburghshire, Scotland TD9 8LF.
Telefon +44 1450364000
Akut telefon +44 145036400

2. Sammansättning- information om innehåll

Beskrivning: Fiberenheten innehåller primärt belagd optisk fiber, ett inre lager av harts material och ett yttre termoplastiskt hölje. Den optiska fibern är sammansatt av kiseldioxid och små tillsatser av dopämnen. Kiseldioxiden är innerst. Det olika belägningarna är tillverkade från UV-härdande hartsar och modifierade polyofiner.

3. Farliga egenskaper

Akut översikt: Detta är en icke antändningsbar, icke reaktionsbart solit material, den levereras i form av en glas ledare i en polymer beläggning. Använd metoder lämpliga vid bekämpning av omliggande brand. Förbränningsbara produkter kan innehålla giftig ånga och gaser.
Uttalad fara: Damm och pulver som uppkommer vid skalning av ytterhöljet kan orsaka irritation i ögonen, andningsvägar och huden.
Ögonen: Rör eller pulver kan irritera ögon vävnad. Gnidande kan orsaka abrasion på hornhinnan. Symtom såsom irritation, rådnad, repning av hornhinna och sönder rivning.
Hud: Polymer beläggningen är icke irriterande.
Förtäring: Kan orsaka tillfällig irritation i hals mage tarm området.
Inandning: Damm från slipning av denna produkt kan orsaka irritation i näsa och luftvägar.

4. Första hjälpen åtgärder

Denna produkt är inte avsedd att hetas upp under något steg i installationsförfarandet. Följande information är endast som referens.
Ögon kontakt: Spola omedelbart med vatten. Vid skada i ögonen med glasfiber bör en läkare behandla ögonen.
Hudkontakt: Om fibern har gått in i huden ska denna avlägsnas omedelbart.
Inandning: Ej tillgänglig
Förtäring: Ej tillgänglig

5. Brand bekämpnings åtgärder

Generellt: Fiber enhetens beläggning kan brinna vid hög temperatur och orsaka giftiga ämnen såsom varierande acryl föreningar och kolmonoxid. Koldioxid kommer också förekomma.
Släckningsmedia: Använd släcknings metoder för omkringliggande brand.
Släckningsutrustning: Använd heltäckande skydds utrustning och andningsmask.

6. Åtgärder vid oavsiktliga utsläpp

Inneslutnings förfaranden: Inte nödvändig
Städnings procedur: Använd lämplig skyddande utrustning och samlar upp all rest fiber. Lägg denna i en förslutningsbar behållare.
Speciella procedurer: Utspillda fiber kan orsaka halka på hårda underlag..

7. Hantering och lagring

Hantering procedur: Lagra i ett torrt utrymme bortom värme , gnistor och öppna låga. Spolen måste transporteras och lagras i sin originalförpackning.
Lagring: Spolen måste lagras i en upprätt position. Rekommendationerna är

att lagringsutrymme har en temperatur på mellan 10-40 grader Celsius och är dammfri.

8. Exponering / personligt skydd

Inandning: Om materialet vid användning genererar små partiklar, använd andningskydd.

Maximal exponering: Totalt damm: 10mg/m³ TWA; Respirable fraktion : 5mg/m³ TWA

Personlig skyddsutrustning:

Ögon/ ansikte: Använd skyddsglasögon med sido skydd

Hud: Använd lämpliga handskar

Andningsmask: Normalt behövs det ingen. Om exponeringen är överstiger gränsvärden , använd lämplig andningsmask.

Generellt: Följ god hygien, inklusive byte och tvättning av arbetskläder efter användandet.

9. Fysikaliska och kemiska egenskaper

Utseende: Som vilken annan lättviktskabel

Fysikalisk egenskap. Solid

Lukt: Akrylat lukt

Själv antändnings punkt: Ej tillgänglig

Förångnings tryck: Ej användbar (solid)

Kokpunkt: Ej tillgängligt

Löslighet (H2O): Ej tillgänglig

Specifik dragningskraft: Ej tillgänglig

Smältpunkt: Ej tillgänglig

10. Kemisk stabilitet och reaktiv information

Kemisk stabilitet: Stabil

Lägen att undvika: Håll borta från hetta, oxidationsmedel, starka syror och baser.

Inkompatibilitet: Undvik kontakt med klorin, fluorin, calcium, cesium karbid och alkaliska karbonater, kol dioxid, kolmonoxid olika kolväte fragment, fosfor oxid och möjligen någon kol- innehållande fragment av polymer beläggning.

Riskfylld polymerisation: Ingen kännsbar

11. Toxologisk information

Ej tillgänglig

12. Ekologisk information

Ej tillgänglig

13. Avfallshantering

rodukt avfalls hantering: Avfall måste hanteras enligt gällande regler för den myndighet som tar hand om avfallet

14. Transport information

Inte klassad som farlig.

15. Annan information

Resonlig omtanke har vidtagits vid framtagandet av denna information, men Emtelle lämnar ingen garanti varken direkt eller underförstådd med respekt för denna information. Emtelle gör inga utfästelser och tar inget ansvar för oförutsädda eller indirekta skador till följd av dess användning.

Detta dokument är endast till för vägledning. Även om vi anser att informationen är korrekt så tar Emtelle inte på sig ansvaret för arbetsutföranden som baserats på information i detta dokument. Emtelle föreskriver sig rätten att ändra i detta dokument utan att annonsera detta. Försäljning av produkter gör sig gällande av Emtelles vilkor för försäljning och informationen kring detta hittar ni på Emtelles hemsida. Detta dokument är upphovsrättsligt skyddat © Emtelle UK Limited [2008]. De avbildade produkterna är skyddade av immateriella rättigheter. All kopiering av detta dokument eller på våra produkter är förbjuden och Emtelle UK Limited kommer att vidta åtgärder för att förhindra intrång i sina rättigheter och begära skadestånd för den förlust som det lider. www.emtelle.com



**Headquarters
Emtelle**

Haughhead
Hawick
TD9 8LF
United Kingdom

Tel: + 44 (0)1450 364000
Fax: + 44 (0)1450 364001

Emtelle Benelux and GACH

Printerweg 43
3821 AP Amersfoort
The Netherlands

Tel: +31 (0) 33 456 32 81
Fax: +31 (0) 33 453 0715

Emtelle Scandinavia

Vardevej 140
7280 Sønder Felding
Denmark

Tel: +45 86 28 84 88
Fax: +45 86 28 81 52

Emtelle Asia Pacific

No. 4, Jalan PJU 1A/8
Ara Damansara
Taman Perindustrian Jaya
47301 Petaling Jaya
Selangor
Malaysia

Tel: +60 (0)3 7845 4406
Fax: +60 (0)3 7845 4459

Emtelle Australia

Commercial Contact : Jason Hanlon
Tel: +61 4591 73205
jasonh@emtelle.com.au

Technical Contact : Graham Morris
Tel: +61 400793300
grahamm@emtelle.com.au

Emtelle India

301-308, Silver Oaks
Mahalaxmi Cross Roads
Paldi
Ahmedabad 380 007
India

Tel : +91 79 66318121-24

www.emtelle.com
www.fibre-to-the-home.com

I N N O V A T I O N A N D F L E X I B I L I T Y