



**Reparaturset für FMD / DFM**  
**Repair set for FMD / DFM**  
**Javítókészlet FMD / DFM**

INHALT	CONTENT	TARTALOM	
ALLGEMEINE HINWEISE	GENERAL INFORMATION	ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK	2
LIEFERUMFANG	DELIVERY CONTENTS	EGYSÉGCSONAG RÉSZEI	2
BENÖTIGTE WERKZEUG	NECESSARY TOOLS	SZÜKSÉGES SZERSZÁMOK	2
VORSICHTSMASSNAHMEN	SAFETY WARNINGS	BIZTONSÁGI FIGYELMEZTETÉSEK	3
VORBEREITUNGEN	PREPARATION	ELŐKÉSZÜLETEK	3
REPARATUR	REPAIR	JAVÍTÁS	4
GARANTIESCHEIN	GUARANTEE CARD	GARANCIAJEGY	6

## ALLGEMEINE HINWEISE GENERAL INFORMATION ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK

Die Bedienungsanleitung beschreibt die sachgemäße Anwendung des MP-11 Reparatursets. Das MP-11 Reparatur-Set wurde entwickelt, um beschädigte Zweier-Heizmatten mit Hilfe einer Schrumpfverbindung instand zu setzen.

The installation instruction describe the appropriate application of the MP-11 repair set. The MP-11 repair set has been developed to repair two wire heating mats using shrink sleeves.

A telepítési utasítás az MP-11 javítókészlet megfelelő használatát írja le. Az MP-11 javítókészletet kétmagos fűtőkábelek zsugorcsoves javításához fejlesztették ki.

## LIEFERUMFANG DELIVERY CONTENTS EGYSÉGCSOMAG RÉSZEI

MATERIALIEN	MATERIALS	TARTALOM	
Crimp TS1 10mm	Crimp TS1 10mm	Hüvely TS1 10mm	2
Schrumpfschlauch KFY-190 3.2/1.6 30mm	Shrink sleeve KFY-190 3.2/1.6 30mm	Zsugorcső KFY-190 3.2/1.6 30mm	2
Schrumpfschlauch SPL 6.0/1.4 50mm	Shrink sleeve SPL 6.0/1.4 50mm	Zsugorcső SPL 6.0/1.4 50mm	2
Aluminium Klebeband LAS-T 50x150mm	Self-adhesive aluminium foil LAS-T 50x150mm	Öntapadó alumíniumfólia LAS-T 50x150mm	1

## BENÖTIGTES WERKZEUG NECESSARY TOOLS SZÜKSÉGES SZERSZÁMOK

Multimeter, Megaohmmeter	Multimeter, Megaohmmeter	Multiméter, Megaohmméter
Maßstab	Ruler	Vonalzó
Messer	Retractable Utility Knife	Kés
Seitenschneider	Side cutting pliers	Oldalscipő
Schere	Scissors	Olló
Abisolierwerkzeug	Insulation stripping pliers	Szigeteléseltávolító
Crimp-Werkzeug	Crimping pliers	Krimpelőfogó
Heißluftpistole	Hot air gun	Hőlégfúvó

### VORBEHALT

Alle Angaben entsprechen dem aktuellen Stand unserer Kenntnisse und sind nach bestem Wissen richtig und zuverlässig. Änderungen, Irrtümer und Druckfehler begründen keinen Anspruch auf Schadensersatz. Für die Haftung gelten ausschließlich die allgemeinen Geschäftsbedingungen. Technische Änderungen behalten wir uns ohne entsprechende Vorankündigung vor.

### RESERVATION

All information given are believed to be reliable and correct according to the best of our knowledge. Modifications, mistakes and printing errors do not justify claims for compensation. The manufacturer's and supplier's only obligations for this product are those in the general business terms of delivery. Specifications are subject to change without prior notice.

### JOGFENNTARTÁS

Minden megadott információt megbízhatónak tartunk, és a jelenlegi információink szerint pontosak. Módosítások, hiányosságok és nyomdai hibák nem lehetnek kompenzációt jelentő okok. A gyártó és szállító kötelezettségeit a termékkel kapcsolatban az Általános Szerződési Feltételek tartalmazzák. A specifikáció változtatásának jogát előzetes figyelmeztetés nélkül fenntartjuk.

## VORSICHTSMASSNAHMEN SAFETY WARNINGS BIZTONSÁGI FIGYELMEZTETÉSEK

- Um ein dauerhaft funktionierendes und zuverlässig repariertes System zu erhalten, folgen Sie bitte den Anweisungen.
  - Der Anschluss darf nur von einem berechtigten Fachmann, unter Beachtung gültiger, aktueller VDE Bestimmungen erfolgen, z.B. VDE 0700 Teil 753 und VDE 0700 Teil 701. Bevor Sie mit der Reparatur beginnen, schalten Sie die Stromzufuhr zum Heizkreis aus. Stellen Sie sicher, dass es während der Reparatur nicht möglich ist, dass der Heizkreis mit Spannung versorgt wird.
  - Verwenden Sie nur die Materialien des MP-11 Reparatursets.
  - Verwenden Sie das MP-11 Reparaturset nicht für andere Produkte.
  - Die minimale Temperatur, bei der Sie das MP-11 Reparaturset einsetzen können, beträgt -5°C.
  - Nach jeder Reparatur muss der Isolationswiderstand und der Heizleiterwiderstand gemessen werden. Nur wenn die gemessenen Werte korrekt sind, kann der Heizkreis wieder an die Stromversorgung angeschlossen werden.
  - Der Einsatz von mehr als zwei Reparaturverbindungen in einer Heizmatte ist unzulässig.
- 
- To obtain a permanently functioning and reliably repaired system, please follow the instructions.
  - The connection may only be carried out by a qualified specialist, in compliance with valid, current VDE regulations, e.g. VDE 0700 part 753 and VDE 0700 part 701. Before starting the repair, switch off the power supply to the heating circuit. Ensure that it is not possible during the repair process that the heating circuit can be energized.
  - Use only the materials of the MP-11 repair set.
  - Do not use the MP-11 Repair Kit for other products.
  - The minimum temperature at which you can use the MP-11 repair set is -5°C.
  - The insulation resistance and the heat conductor resistance must be measured after each repair. Only if the measured values are correct, the heating circuit can be connected to the power supply again.
  - The use of more than two repair joints in a heating mat is not permitted.
- 
- A folyamatosan működő és megbízhatóan javított fűtőkörhöz, kérjük kövesse az útmutatóban leírtakat.
  - A kötést csak megfelelően képzett villamos szakember készítheti el, az érvényes villamos előírások, mint pl. VDE 0700 part 753 és VDE 0700 part 701 szerint. A javítás megkezdése előtt kapcsolja le a fűtőkör tápellátását. Biztosítsa azt, hogy a javítás során ne lehessen a fűtőkört feszültség alá helyezni.
  - Csak az MP-11 javítókészletben található anyagokat használja.
  - Ne használja az MP-11 javítókészletet más termékekhez.
  - Az MP-11 készlet használatának minimális környezeti hőmérséklete -5°C.
  - Minden javítás után mérje meg a kábel szigetelési ellenállás értékeit és a vezetők ellenállását. Csak abban az esetben kapcsolja vissza a hálózatba a fűtőkört, ha a mért értékek rendben vannak.
  - Egy fűtőkörben kettőnél több javítás nem megengedett.

## VORBEREITUNGEN PREPARATION ELŐKÉSZÜLETEK

- Trennen Sie die beschädigte Heizmatte von der Installation (Thermostat oder Unterputzdose) und verbinden Sie die schwarz und blau isolierten Leiter miteinander.
  - Entfernen Sie sorgsam den Fliesenkleber an der zu reparierenden Stelle.
  - Stellen Sie sicher, dass der freigelegte Bereich groß genug für eine Reparatur ist. Es muss möglich sein, das Kabel um 130mm zu überlappen.
  - Trennen Sie das Kabel an der beschädigten Stelle.
  - Reinigen Sie die Kabelenden gründlich und isolieren diese ab.
  - Messen Sie an beiden so entstandenen Kabelsegmenten den Widerstand. Die Summe der gemessenen Widerstände darf nicht mehr als 10% vom originalen Mattenwiderstand (lt. technischer Dokumentation) abweichen.
  - Prüfen Sie bei beiden Kabelsegmenten den Isolationswiderstand. Der Isolationswiderstand ist mit 2500V zu messen und darf nicht kleiner als  $10^3$  MOhm sein.
  - Beginnen Sie mit der Reparatur erst, wenn alle Messwerte den Vorgaben entsprechen.
- 
- Disconnect the damaged heating mat from the installation (thermostat or recessed electrical box) and join the black and blue insulated conductors together.
  - Carefully remove the tile glue at the point to be repaired.
  - Ensure that the area released is large enough for repair. It must be possible to overlap the cable by 130mm.
  - Cut the cable at the damaged location.
  - Thoroughly clean the cables and remove the insulation.
  - Measure the resistance on both cable segments. The total of the measured resistances must not deviate more than 10% of the original heating mat resistance (according to technical documentation).
  - Check the insulation resistance for both cable segments. The insulation resistance is to be measured with 2500V and must not be less than  $10^3$  Mohm.
  - Do not start the repair until all measured values meet the specifications.
- 
- Kösse le a sérült fűtőkört a tápfeszültségről (termostátnál vagy kötődobozban) és a kék és fekete vezetőket sorodja össze.
  - Óvatosan távolítsa el a csemperagasztót a javítandó pontnál.
  - Győződjön meg arról, hogy a szabadá tett terület elegendő a javításhoz. Lehetővé kell tennie a kábel átfedését min. 130mm hosszban.
  - Vágja el a kábelt a sérülésnél.
  - Alaposan takarítsa meg a kábelt és távolítsa el a külső köpenyt.
  - Mérje meg az ellenállást mindkét szegmensnek. A mért értékek összegének nem szabad 10%-nál többet eltérnie az eredeti fűtőpaplan ellenállásértékétől (a műszaki dokumentáció szerint).
  - Ellenőrizze a szegmensnek szigetelési ellenállásértékeit. A szigetelési ellenállást 2500V-tal mérje és az érték nem lehet kevesebb, mint  $10^3$  Mohm.
  - Ne kezdje el a javítást amíg a mért értékek meg nem felelnek az előírásoknak.

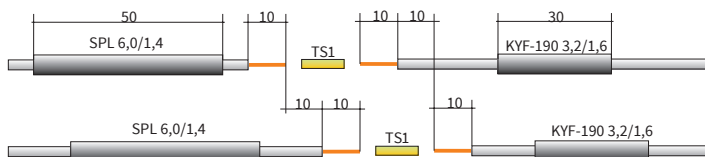
## REPERATUR REPAIR JAVÍTÁS

- 1
- Lösen Sie 100 mm vor und nach der Beschädigung von der Matte.
  - Entfernen sie die Isolierung jeweils 10 mm vor und nach der Beschädigung (Bild 1).
  - Wenn beide Heizleiter beschädigt sind wiederholen Sie den Vorgang für den anderen Heizleiter.
- Loosen 100 mm before and after the damaged wire of the mat.
  - Remove 10 mm insulation before and after the damaged wire.
  - Repeat the steps for the other heating wire if both have been damaged.
- Szabadítson ki a tartóhálóból a sérüléstől számítva előre és visszafelé is 100-100mm kábelt.
  - Távolítsa el a fűtőszál szigetelését 10mm hosszban a sérülés helyétől számítva mindkét irányban.
  - Ismétlje meg a lépéseket a másik kábelen is, ha az is megsérült.

Bild 1: Vorbereitung der Heizleitung

Fig. 1: Preparation of heating conductors to connection

1. ábra: A kábelvég kialakítása

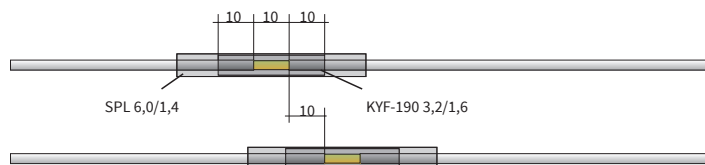


- 2
- Schieben Sie den Schrumpfschlauch KYF-190 3,2/1,6 auf eine Seite des Heizleiters und schieben Sie dann den Schrumpfschlauch SPL 6,0/1,4 auf die andere Seite (Bild 1).
  - Schieben Sie den Crimpverbinder TS1 auf das eine Ende der abisolierten Heizleitung. Anschließend schieben Sie das andere Ende der Heizleitung in den Crimpverbinder. Die Litzen müssen vollständig in den Crimpverbinder eingeschoben werden.
  - Crimpen Sie die Verbindung mit einer geeigneten Crimpzange.
  - Schieben Sie den Schrumpfschlauch KYF-190 3,2/1,6 mittig über die Crimpverbindung (Bild 2).
- Put the heat shrinkage tubes KYF-190 3,2/1,6 on the insulated conductors from one side and shrink tubes SPL 6,0/1,4 from the other side. Slide the tubes behind the bare wires (see Figure 1).
  - Put the crimp TS1 on the stripped conductor end. Insert the other stripped conductor end into the crimp from the opposite side so that the conductors enter the crimp up to the insulation (no clearance is allowed).
  - Close the crimp using the crimping pliers.
  - Slide the heat shrinkage tube KYF-190 3,2/1,6 over the crimp and insulation of the both connecting conductors (see Figure 2).
- Csúsztassa a KYF-190 3,2/1,6 zsugorcsővet a szigetelt vezetőkre az egyik oldalra és az SPL 6,0/1,4 zsugorcsővet a másik oldalra. A zsugorcsővet a nyers vezetékek mögé helyezze (lásd 1. ábra).
  - Tegye a TS1 hüvelyt a megtisztított érvégre. Helyezze a hüvelybe a kábel másik végét az ellenkező oldalon úgy, hogy a szigetelésig betolja a kábeleket a hüvelybe (ne maradjon szabadon a vezető).
  - Nyomja össze a hüvelyt a krimpelőfogó segítségével.
  - Csúsztassa a KYF-190 3,2/1,6 zsugorcsővet a hüvely és a két ér szigetelése felé (lásd 2. ábra).

Bild 2: Verbindung herstellen

Fig. 2: Coupling installation

2. ábra: Az összekötött erek



**3**

- Schrumpfen Sie den Schrumpfschlauch KYF-190 3.2/1.6 in der mittigen Position mit einer Heißluftpistole. Bitte beachten Sie, dass die Isolierung des Heizleiters nicht beschädigt wird. (Schrumpftemperatur +400°C, Zeit 6-8 sek., gleichmäßig erwärmen, bis Klebstoff austritt).
- Schieben Sie den Schrumpfschlauch SPL 6.0/1.4 mittig über die zuvor fertiggestellte Schrumpfung.
- Schrumpfen Sie den Schrumpfschlauch SPL 6.0/1.4 in der mittigen Position mit einer Heißluftpistole. Bitte beachten Sie, dass die Isolierung des Heizleiters nicht beschädigt wird! (Schrumpftemperatur +400°C, Zeit 6-8 sek., gleichmäßig erwärmen, bis Klebstoff austritt).
- Befestigen Sie die Reparaturstelle mit dem Aluminiumklebeband "LAS"-T 50mm auf der Heizmatte.

- Shrink the heat shrink tube KYF-190 3.2/1.6, using a hot air gun, beginning at the middle of the tube and moving it towards edges as the tube shrinks (shrinkage temperature +400°C, exposure time 6-8 sec.). Properly treated heat shrinkage tube shall shrink and tighten all around the connection. No melting of the insulation is allowed.
- Slide the heat shrinkage tube SPL 6.0/1.4 (50 mm long) over the finished connection.
- Shrink the heat shrinkage tube SPL 6.0/1.4, using a hot air gun, beginning at the middle of the tube and moving it towards edges as the tube shrinks (shrinkage temperature +400°C, exposure time 6-8 sec.). Properly treated heat shrinkage tube shall shrink and tighten all around the connection. No melting of the insulation is allowed!
- Fix the repaired section to the mesh using the self-adhesive aluminium tape "LAS"-T 50mm (150 mm long).

- Melegítse fel a KYF-190 3.2/1.6 zsugorcsovet a hőlégfúvó segítségével, kezdje a cső közepén és haladjon a végei felé ahogy a zsugorodás elkezdődik (hőmérséklet +400°C, időigény 6-8 mp). A megfelelően elkészített zsugorcso körkörösén a csatlakozás köré feszül. A kábel szigetelése nem olvadhat meg közben!
- Csúsztassa az SPL 6.0/1.4 (50 mm hosszú) zsugorcsovet az elkészített csatlakozás felé.
- Melegítse fel az SPL 6.0/1.4 zsugorcsovet a hőlégfúvó segítségével, kezdje a cső közepén és haladjon a végei felé ahogy a zsugorodás elkezdődik (hőmérséklet +400°C, időigény 6-8 mp). A megfelelően elkészített zsugorcso körkörösén a csatlakozás köré feszül. A kábel szigetelése nem olvadhat meg közben!
- Rögzítse a javított kábelszakaszt a tartóhálózathoz az "LAS"-T 50mm (150 mm hosszú) alumínium rögzítő szalag segítségével.

# GARANTIESCHEIN GUARANTEE CARD GARANCIAJEGY

Ausgefülltes Prüfprotokoll ist Grundlage für Garantieanspruch.

The filled out resistance acceptance test certificate is necessary for warranty claims.

Kitöltött ellenállásmérési jegyzőkönyv szükséges a garanciális igény érvényesítéséhez.

Name / Name / Név

E-Mail / e-mail / E-mail

Straße / Street / Utca

Installateur / Installer / Telepítő

Postleitzahl, Stadt / Postal Code, City / Irányítószám, város

Unterschrift / Signature / Aláírás

Land / Country / Ország

Tel / Tel / Tel

Heizmatten-Typ:

Kaufdatum / Purchase date / Vásárlási dátum

Heating mat type:

Installationsdatum / Installation date / Telepítési dátum

Fűtőpadlap típusa:

**Erste Messung:** Vor und nach Verlegung der Heizmatte.

**First measurement:** Before and after installation of the heating mat.

**Első mérés:** a fűtőpadlap telepítése előtt és után.



Der Sensor kann während der Installation der Heizmatte wieder durch das Wellrohr (Ø 16mm) herausgenommen werden.

The sensor can be removed through the corrugated tube (Ø 16mm) during installation of the heating mat.

Az érzékelő eltávolítható a védőcsőből (Ø 16mm) a telepítés során.

Gesamtwiderstand in $\Omega$		Isolationswiderstand in $M\Omega$ (>20 $M\Omega$ )	
vor Einbau	nach Einbau	vor Einbau	nach Einbau
$\Omega$	$\Omega$	$M\Omega$	$M\Omega$
Total resistance in $\Omega$		Isolation resistance in $M\Omega$ (>20 $M\Omega$ )	
before installation	after installation	before installation	after installation
$\Omega$	$\Omega$	$M\Omega$	$M\Omega$
Összellenállás $\Omega$		Szigetelési ellenállás $M\Omega$ (>20 $M\Omega$ )	
Telepítés előtt	Telepítés után	Telepítés előtt	Telepítés után
$\Omega$	$\Omega$	$M\Omega$	$M\Omega$

**Zweite Messung:** Vor und nach Verlegung des Bodenbelags.

**Second measurement:** Before and after installation of the flooring.

**Második mérés:** a padlóburkolat elkészítése előtt és után.



Der Sensor kann vor der Verlegung des Fußbodens wieder durch das Wellrohr (Ø 16mm) herausgenommen werden.

The sensor can be removed through the corrugated tube (Ø 16mm) before installation of the flooring.

Az érzékelő eltávolítható a védőcsőből (Ø 16mm) a padlóburkolat elkészítése után.

Gesamtwiderstand in $\Omega$		Isolationswiderstand in $M\Omega$ (>20 $M\Omega$ )	
vor Einbau	nach Einbau	vor Einbau	nach Einbau
$\Omega$	$\Omega$	$M\Omega$	$M\Omega$
Total resistance in $\Omega$		Isolation resistance in $M\Omega$ (>20 $M\Omega$ )	
before installation	after installation	before installation	after installation
$\Omega$	$\Omega$	$M\Omega$	$M\Omega$
Összellenállás $\Omega$		Szigetelési ellenállás $M\Omega$ (>20 $M\Omega$ )	
Telepítés előtt	Telepítés után	Telepítés előtt	Telepítés után
$\Omega$	$\Omega$	$M\Omega$	$M\Omega$



