



# Uponor

**SÄHKÖASENNUSOHJE  
KYTKENTÄÄN JA  
LOPPUPÄÄTTÄMISEEN**

**ELINSTALLATIONSANVISNING  
FÖR INKOPPLING OCH  
ÄNDAVSLUTNING**

**EL-INSTALLATIONSVEJLEDNING  
FOR TILKOBLING OG  
ENDEAFSLUTNING**

**СОЕДИНЕНИЕ ПРОВОДОВ И  
ЗАДЕЛКА КОНЦОВ**

**CONNECTION AND END SEAL  
INSTALLATION**

**ANLEITUNG ZUM ANSCHLUSS  
UND ENDABSCHLUSS**

■ Uponor Supra Standard 1

# Uponor Supra Standard 1

LIITETÄÄN KIINTEISTÖN LUOVUTUSKANSIOON.  
LIITTEENÄ KOESTUSPÖYTÄKIRJA.

BIFOGAS TILL BROSCHYR OM KONSTRUKTIONS-  
ÖVERFÖRING. INKLUSIVE TESTPROTOKOLL.

VEDLÆGGES BROCHURE OM KONSTRUKTIONS-  
OVERFØRING. INKLUSIVE TESTPROTOKOL

ПРИКЛАДЫВАТЬ К ДОКУМЕНТАЦИИ ПО  
КОММУНИКАЦИОННЫМ СООРУЖЕНИЯМ ЗДАНИЯ.  
ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ ВЛОЖЕНА.

ADD TO BUILDING CONVEYANCE FOLDER. TESTING  
RECORD SHEET ATTACHED.

BITTE DER GEBÄUDEÜBERTRAGUNGSAKTE  
HINZUFÜGEN. TESTBOGEN LIEGT BEI.

## **HUOM! • OBS! • BEMÆRK! • ВНИМАНИЕ! • NOTE! • ACHTUNG!**

**Käytettävä vikavirtasuojakytkintä 30 mA.  
Tutustu asennusohjeisiin!**

**En säkerhetsbrytare med märkfelström 30 mA  
måste användas. Läs installationsanvisningarna!**

**Der skal anvendes en sikkerhedsafbryder med  
jordfejlbeskyttelse på 30 mA. Læs  
installationsvejledningen!**

**Используйте только аварийный выключатель  
с током утечки 30 mA. Внимательно изучите  
инструкцию по сборке!**

**A 30 mA fault current safety switch must be used.  
Study the installation instructions!**

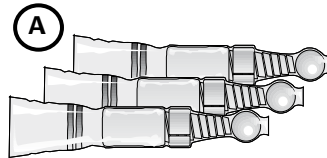
**Ein 30 mA FI-Schutzschalter muß verwendet werden.  
Installationsanleitung bitte genau durchlesen!**

# Uponor Supra Standard 1

- **PAKKAUKSEN SISÄLTÖ • SATSENS INNEHÅLL • SÆTTETS INDHOLD • В КОМПЛЕКТ ВХОДИТ**
- **KIT CONTENTS • INHALT DER GARNITUR**

- **KYTKENTÄ • INSTALLATION AV ANSLUTNING • INSTALLATION AF TILSLUTNING**
- **ДЛЯ РАЗВЕТВЛЕНИЯ • CONNECTION INSTALLATION • ANSCHLUSS DES HEIZBANDES**

Kutisteholkki, punainen, 3 kpl  
Krympphylsa, röd 3 st  
Krympemuffe rød, 3 stk.  
Након. термоусадочный, красный, 3 шт. **A**  
Shrinkable cone, red, 3  
Schrumpfkappe, rot, 3 St.

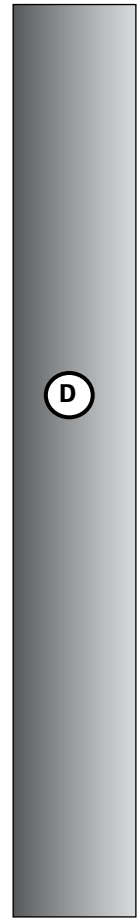


Kutisteholkki, sininen, 1 kpl  
Krympphylsa, blå 1 st  
Krympemuffe blå, 1 stk.  
Наконечник термоусадочный, синий, 1 шт. **B**  
Shrinkable cone, blue, 1  
Schrumpfkappe, blau, 1 St.

Kutisteletku kelta/vihreä 1 kpl  
Krympslang, gul-grön 1 st  
Krympeslange gul og grøn, 1 stk.  
Муфты, желто-зеленый, 1 шт. **C**  
Sleeve, yellow/green, 1  
Schrumpfschlauch, gelbgrün, 1 St.

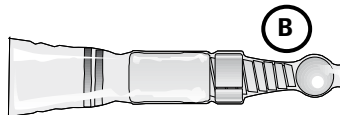


Kutisteletku, 120 mm, 1 kpl  
Krympslang, 120 mm 1 st  
Krympeslange 120 mm, 1 stk.  
Муфты 120 mm, 1 шт. **D**  
Sleeve, 120 mm, 1  
Schrumpfschlauch, 120 mm, 1 St.

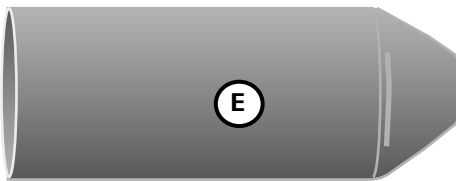


- **PÄÄTTÄMINEN • ÄNDAVSLUTNING • ENDEAFSLUTNING • ЗАДЕЛКА КОНЦОВ**
- **END SEAL INSTALLATION • ENDABSCHLUSS**

Kutisteholkki sininen, 1 kpl  
Krympphylsa, blå, 1 st  
Krympemuffe blå, 1 stk.  
Наконечник термоусадочный, синий, 1 шт. **B**  
Shrinkable cone, blue, 1  
Schrumpfkappe, blau, 1 St.

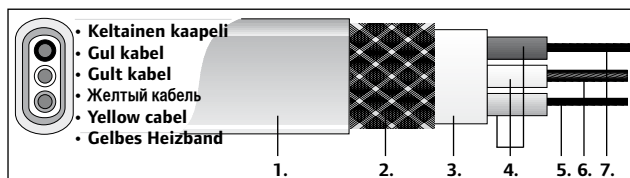


Kutistetuppilo, 1 kpl  
Krympphylsa 1 st  
Krympemuffe, 1 stk.  
Термоусадочная, 1 шт. **E**  
Endkappe, 1 St.



- **KAAPELIN RAKENNE • VÄRMEKABELNS KONSTRUKTION • VARMEKABLETS KONSTRUKTION**
- **КОНСТРУКЦИЯ ПОДОГРЕВАЮЩЕГО КАБЕЛЯ • HEATING CABLE DESCRIPTION • AUFBAU DES HEIZBANDES**

230V/400V 2x0,48Ω/m, min. 50 - max. 300 m



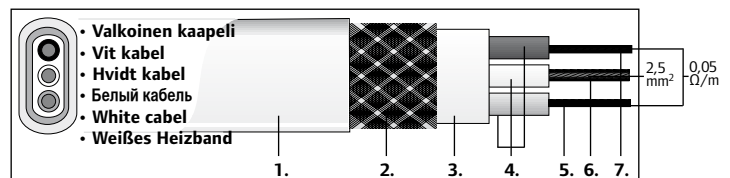
1. Ulkovaippa (kelt.) 0,6 mm PVC 2. Kuparinen suojaup-nos 3. Vaippa 0,4 mm PVC 4. Eriste 0,4 mm 5. Vastuslan-ka (ruskea) 0,48 Ohm/m 6. Kuparijohdin (valk.) 1,5 mm<sup>2</sup> 7. Vastuslanka (musta) 0,48 Ω/m

1. Yttermantel (gul) 0,6 mm PVC 2. Flätad kopparskär 3. Mantel 0,4 mm PVC 4. Isolering 0,4 mm 5. Motståndstråd (brun) 0,48 Ω/m 6. Kopparledare (vit) 1,5 mm<sup>2</sup> 7. Mots-tåndstråd (svart) 0,48 Ω/m

1. Udvendig kappe (gul) 0,6 mm PVC 2. Flettet kob-ber-skærm 3. Kappe 0,4 mm PVC 4. Isolering 0,4 mm 5. Modstandstråd (sort) 0,48 Ω/meter 6. Kobberleder (hvid) 1,5 mm<sup>2</sup> 7. Modstandstråd (brun) 0,48 Ω/meter

1. Внешняя оболочка (желтая), 0,6 мм, ПВХ 2. Медная оплетка 3. ПВХ-оболочка 0,4 мм 3. Изоляция 0,4 мм 5. Провод высокого сопротивления (коричневый), 0,48 Ом/м 6. Медный провод (белый) 1,5 кв. мм 7. Провод высокого сопротивления (черный), 0,48 Ом/м

230V/400V 2x0,05Ω/m, min. 150 - max. 700 m

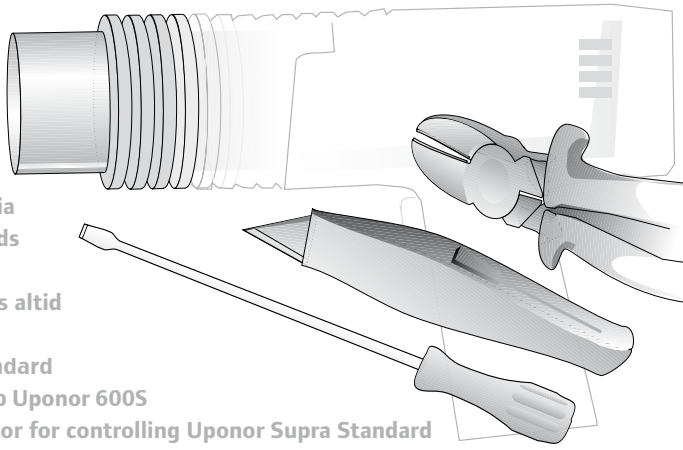


1. Outer jacket (white), 0,6 mm PVC 2. Copper braid 3. Inner sheath 0,4 mm PVC 4. Insulation 0,4 mm 5. Resistance wire (brown) 0,48 Ohm/m 6. Copper conductor (white) 1,5 mm<sup>2</sup> 7. Resistance wire (black), 0,48 Ohm/m

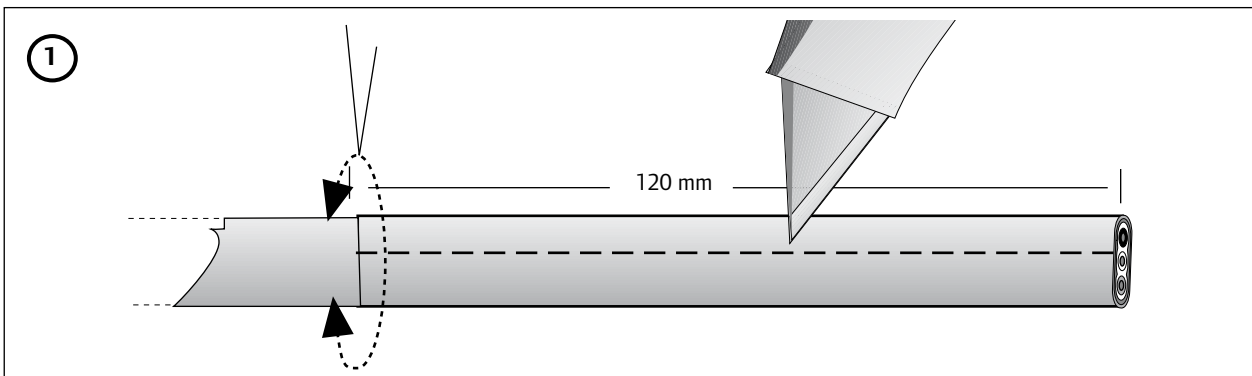
1. Außenmantel (gelb) 0,6 mm PVC 2. Kupfernes Schutz-geflecht 3. Mantel 0,4 mm PVC 4. Isolering 0,4 mm 5. Widerstandsdraht (braun) 0,48 Ω/m 6. Kupferleiter (weiß) 1,5 mm<sup>2</sup> 7. Widerstandsdraht (schwarz) 0,48 Ω/m

# Uponor Supra Standard 1

- KYTKENTÄPÄÄN ASENTAMINEN • INSTALLATION AV ANSLUTNING • INSTALLATION AF TILSLUTNING • СОЕДИНЕНИЕ
- CONNECTION INSTALLATION • ANSCHLUSS DES HEIZBANDES

<ul style="list-style-type: none"> <li>- TARVITTAVAT TYÖKALUT</li> <li>- VERKTYG</li> <li>- VÆRKTØJ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ</li> <li>- TOOLS REQUIRED</li> <li>- MONTAGEWERKZEUGE</li> </ul>	
--	---	--

- Uponor Supra Standardin ohjauksessa käytetään aina Uponor 600S säädintä ja anturia
- För styrning av Uponor Supra Standard används alltid styrdon och givare Uponor 600S
- Til styring af Uponor Supra Standard anvendes altid kontrolenhed og føler Uponor 600S
- Для управления работой Uponor Supra Standard всегда используйте детектор и контроллер Uponor 600S
- Always use Uponor 600S controller and detector for controlling Uponor Supra Standard
- Bei der regelung von Uponor Supra Standard werden immer Uponor 600S-Regler und -fühler verwendet



1. Leikkaa lämpökaapelin ulkovaippa au-ki varovasti. Älä vahingoita suoja-putusta.

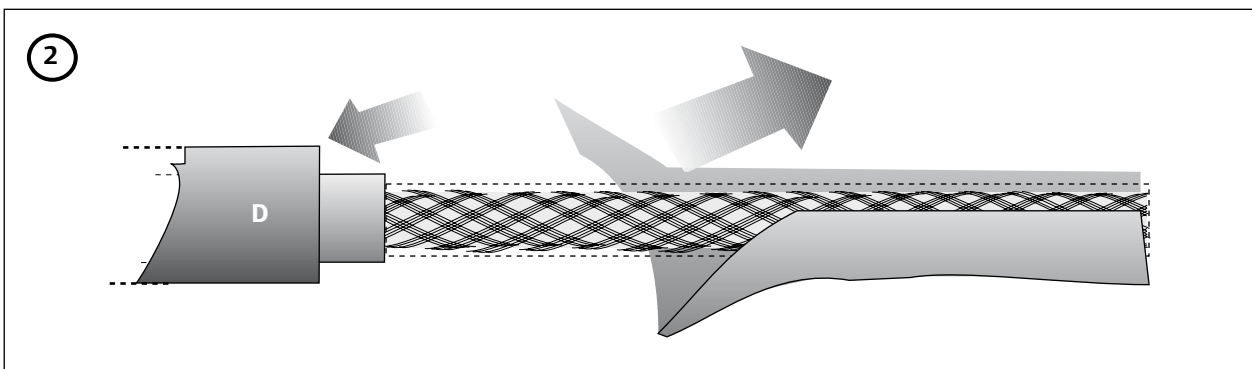
1. Skär upp ytttermanteln utan att skada den underliggan-de skärmen.

1. Skær varmekablets yderkappe op uden at beskadige den underliggende skærm.

1. Надрежьте внешнюю оболочку. Старайтесь не повредить оплетку.

1. Score outer jacket. Do not damage braid.

1. Außenmantel vorsichtig einschneiden. Schutzgeflecht nicht beschädigen.



2. Poista ulkovaippa. Pujota kutistuletku (D) lämpökaapelin päälle.

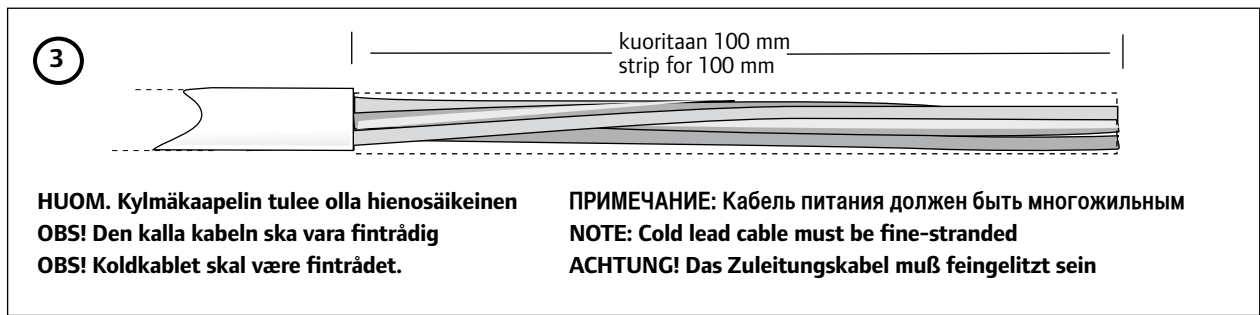
2. Skala av ytttermanteln och trä krympslangen (D) över varmekabeln.

2. Skræl yderkappen af, og sæt krympeslangen (D) over varmekablet.

2. Снимите внешнюю оболочку. Сдвиньте муфту (D) на подогревающий кабель.

2. Remove outer jacket. Slide sleeve (D) over heating cable.

2. Außenmantel ablösen. Schrumpfschlauch (D) über Heizband schieben.



3.  
Kuori kylmäkaapeli kuvan mukaan. VSP 4X1,5S.

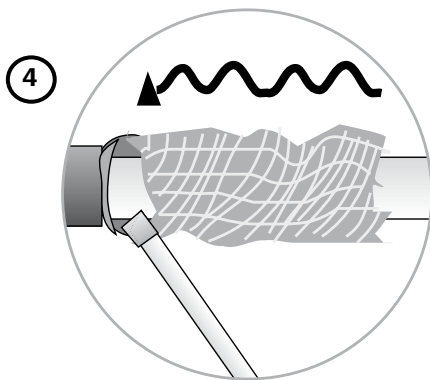
3.  
Skala av kallkabeln enligt bilden. VSP 4X1,5S.

3.  
Skræl koldkablet af som vist på billedet. VSP 4X1,5S.

3.  
Снимите оболочку с кабеля питания. VSP 4X1,5S.

3.  
Strip cold lead cable. VSP 4X1,5S.

3.  
Zuleitungskabel 100 mm abisolieren. VSP 4X1,5S.



4.  
Vedä suojapunos kevyesti taakse ja avaa siihen reikä ruuviavaimella.

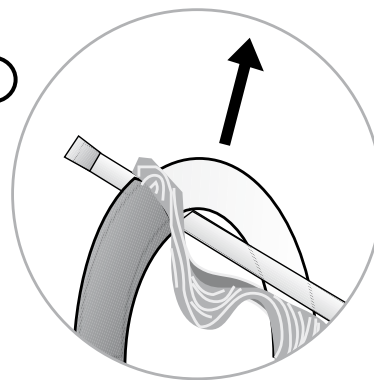
4.  
Dra skärmen bakåt och gör en så stor öppning att värmekabeln kan dras igenom.

4.  
Træk skærmen tilbage, og lav en åbning, som er stor nok til at varmekablet kan trækkes igennem.

4.  
Сдвиньте оплетку назад. Проделайте отверстие не повреждая оплетку.

4.  
Push back and open braid.

4.  
Schutzgeflecht zurückschieben und aufspreißen.



5.  
Pujota lämpökaapeli suojapunokseen tehdystä aukosta.

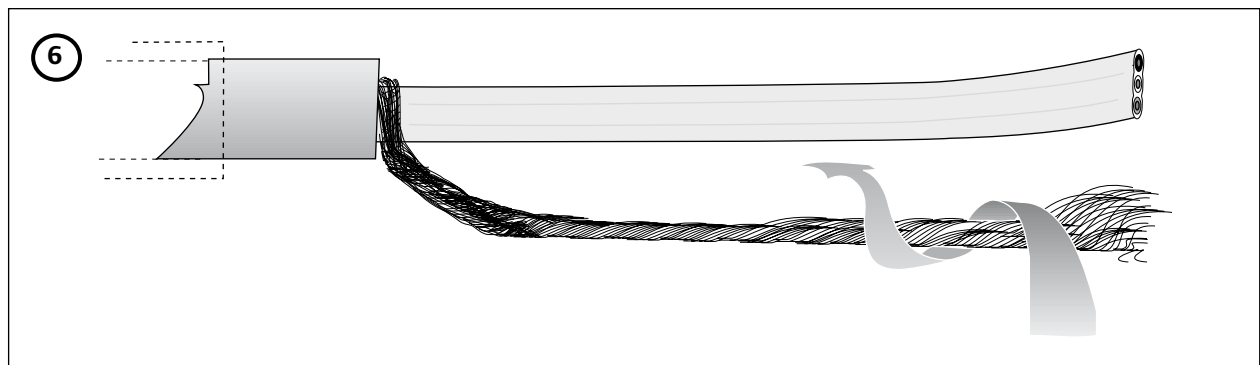
5.  
Trä värmekabeln igenom skärmen utan att skada kabeln.

5.  
Før varmekablet gennem skærmen uden at beskadige kablet.

5.  
Согните подогревающий кабель и вытяните его через проделанное отверстие.

5.  
Bend heating cable and pull through opened braid.

5.  
Heizband umbiegen und durch das aufgespleißte Schutzgeflecht ziehen.



6.  
Kierrä lämpökaapelin suojapunos johtimeksi.

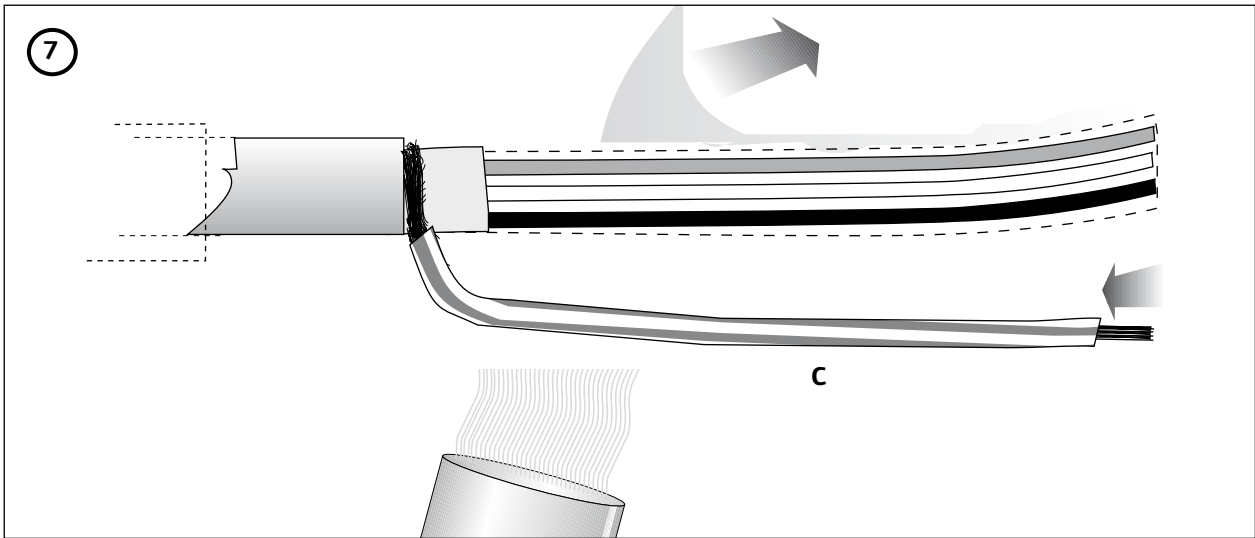
6.  
Tvinna ihop skärmen till en ledare.

6.  
Sno skærmen sammen til en leder.

6.  
Соберите и скрутите вместе жилы оплетки.

6.  
Gather braid strands and twist together.

6.  
Schutzgeflecht straffziehen.



7.  
Poista PVC-vaippa ja pujota kelta/vihreä kutisteletku (C) suojapunoksen päälle. Kutista letku.

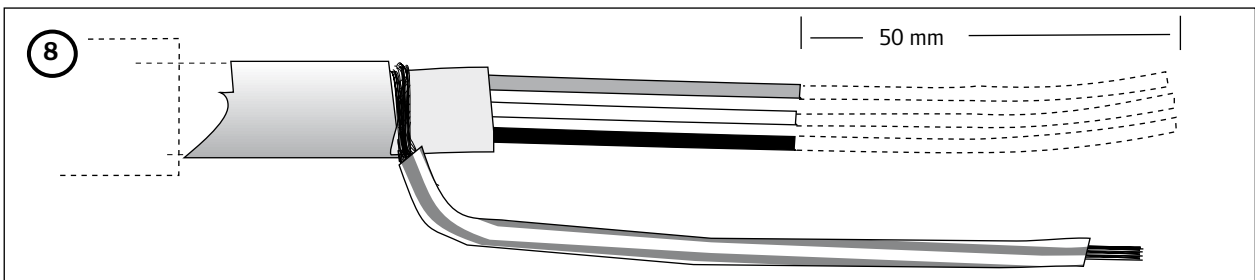
7.  
Ta bort PVC-manteln och träden gul-gröna krympslangen (C) på skärmen.

7.  
Fjern PVC-kappen, og sæt den gule og grønne krympeslange (C) på skærmen.

7.  
Удалите ПВХ-оболочку и наденьте желтозеленую муфту (C) на оплетку. Проведите термоусадку муфты.

7.  
Remove PVC sheath and position yellow/green shrink sleeve (C) onto braid. Shrink sleeve.

7.  
PVC-Mantel ablösen. Gelbgrünen Schrumpfschlauch (C) auf Schutzgeflecht schieben und aufschumpfen.



8.  
Lyhennä lämmityskaapelin vastusjohtimet n. 50 mm. Suojapunosta ei lyhennetä.

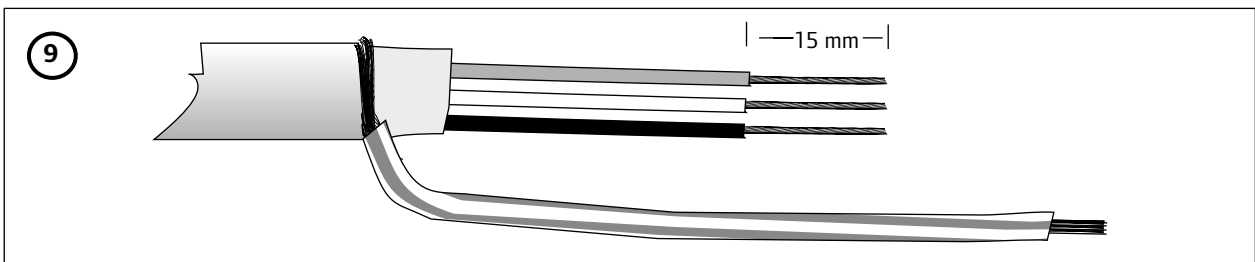
8.  
Kapa värmekabelns motståndstrådar ca 50 mm. Skärmen ska inte kortas av.

8.  
Skær ca. 50 mm af værmekablets modstandstråde. Skærmen skal ikke afkortes.

8.  
Отрежьте от проводов подогревающего кабеля приблизительно по 50 мм. Оплетку не отрезать.

8.  
Cut off approx. 50 mm of heating cable resistance conductors. Do not cut braid.

8.  
Die Kupferleiter des Heizbandes um ca. 50 mm kürzen. Das Schutzgeflecht nicht kürzen.



9.  
Kuori lämmityskaapelin vastusjohtimet n. 15 mm. Mittaa lämpökaapelin eristevastus ja piirivastus. Tarkista, että vastusarvo vastaa suunnitelman mukaista arvoa.

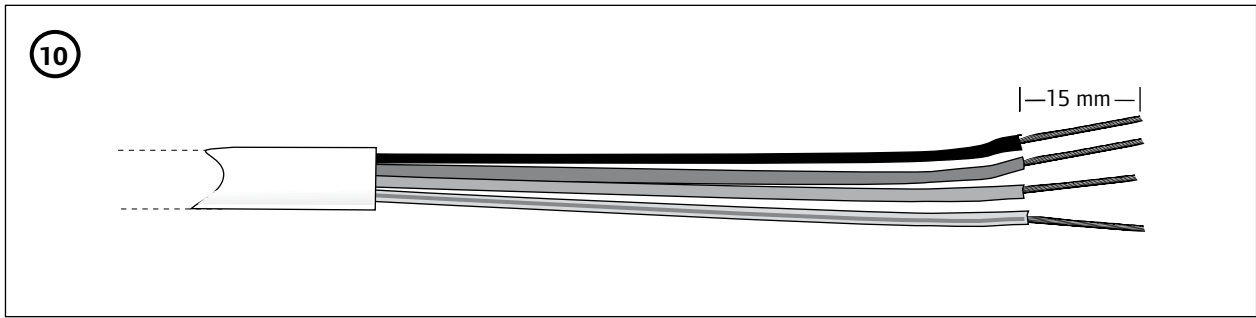
9.  
Skala av värmekabelns motståndstrådar ca 15 mm. Mät värmekabelns isolationsresistans och kretsresistans. Kontrollera att motståndsvärdet överensstämmer med ritningsuppgifterna.

9.  
Skærl ca. 15 mm af værmekablets modstandstråde af. Mål værmekablets isolationsresistans og kredsløbsresistans. Kontrollér, at modstanden svarer til oplysningerne på tegningerne.

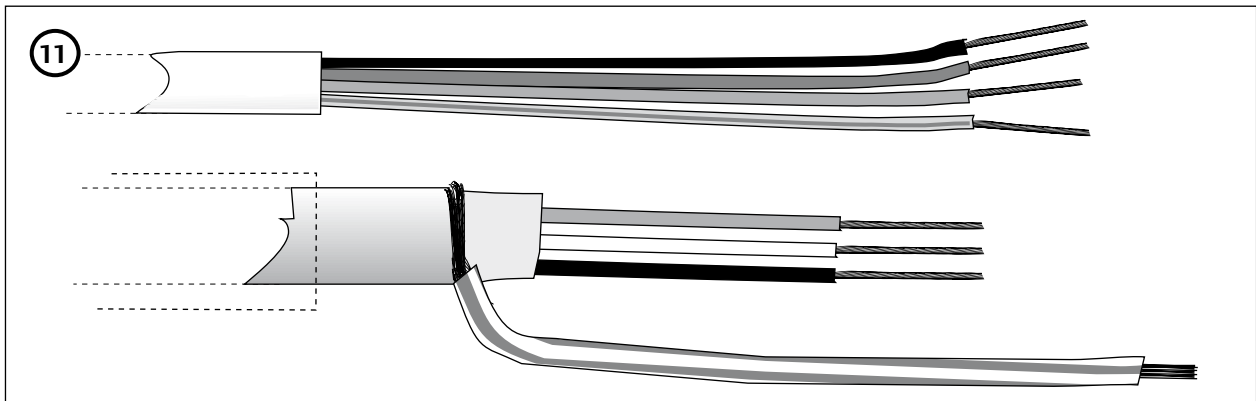
9.  
Снимите с проводов приблизительно по 15 мм изоляции. Измеренное сопротивление изоляции и сопротивление цепи должно соответствовать запланированной величине.

9.  
Strip resistance conductors for approx. 15 mm. Measured insulation resistance and circuit resistance must be equal to planned value.

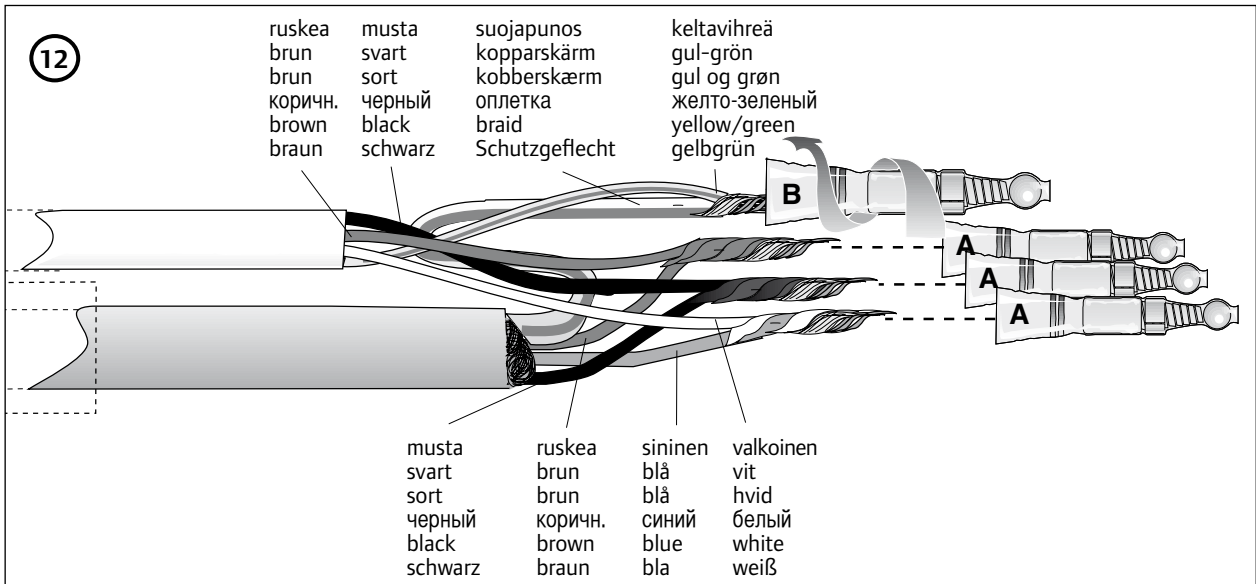
9.  
Die Kupferleiter des Heizbandes ca. 15 mm abisolieren. Isolations- und Stromkreiswiderstand des Heizbandes messen. Überprüfen, daß der Widerstandswert dem geplanten Wert entspricht.



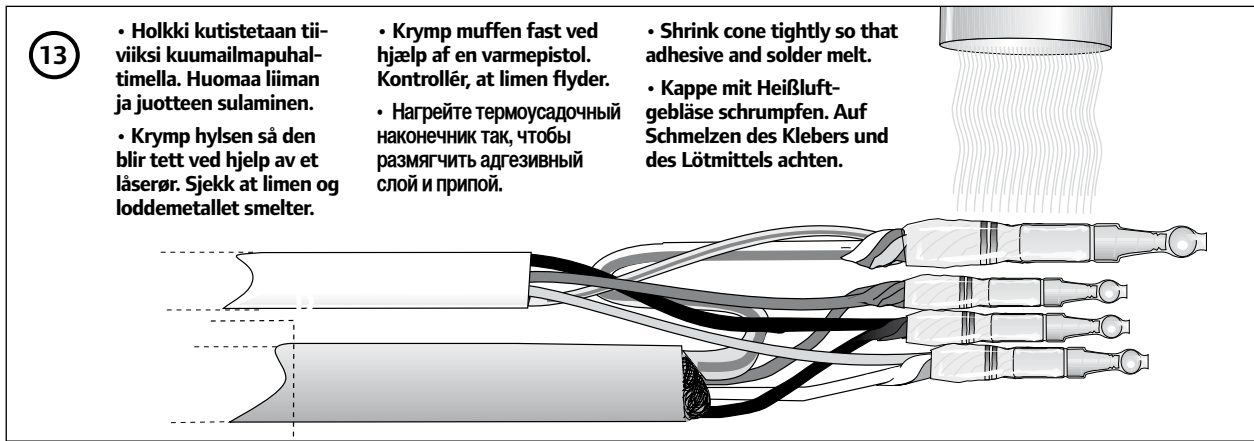
- |                                       |  |                                       |   |   |  |
|---------------------------------------|--|---------------------------------------|---|---|--|
| 10.                                   | 10.  | 10.                                   | 10.   | 10.   | 10.  |
| Kuori kylmäkaapelin johtimet n. 15 mm | Skala av den kallakabelns ledare ca 15 mm. | Skræl ca. 15 mm af koldkablets leder. | Снимите с проводов кабеля питания приблиз. по 15 мм изоляции. | Strip cold lead cable conductors for approx. 15 mm. | Die Kupferleiter des Zuleitungskabels ca. 15 mm abisolieren. |



- |  |  |  |  |   |   |
|--|--|--|--|---|---|
| 11.  | 11.  | 11.  | 11.  | 11.   | 11.   |
| Kylmäkaapeli ja lämpökaapeli asennetaan vierekkäin kuvan osoittamalla tavalla. | Placera den kalla kabeln och värmekabeln bredvid varandra enligt bilden. | Placér koldkablet og varmekablet ved siden af hinanden som vist på billedet. | Разместите кабель питания и одогревающий кабель рядом. | Place cold lead cable and heating cable side by side. | Zuleitungskabel und Heizband wie dargestellt positionieren. |



- |   |  |   |  |   |   |
|---|--|---|--|---|---|
| 12.   | 12.  | 12.   | 12.  | 12.   | 12.   |
| Kytentähokit (A-pun. 3 kpl, B-sin.) asennetaan johtimien ympärille. | Sätt kopplingshylsorna (3 st A-röd 1 st B-blå) runt ledarna. | Sæt samlemufferne (3 stk. A-rød, 1 stk. B-blå) omkring lederne. | Наденьте на проводники термоусадочные наконечники (А-красные - 3 шт., В-синий - 1 шт.) . | Position cones (3 A-red, 1 B-blue) onto conductors. | Kupferleiter wie dargestellt verflochten. Schrumpfkappen (3 A-rot, 1 B-blau) auf die Leiter schieben. |



13

• Holkki kutistetaan tiiviiksi kuumailmapuhaltimella. Huomaa liiman ja juotteen sulaminen.

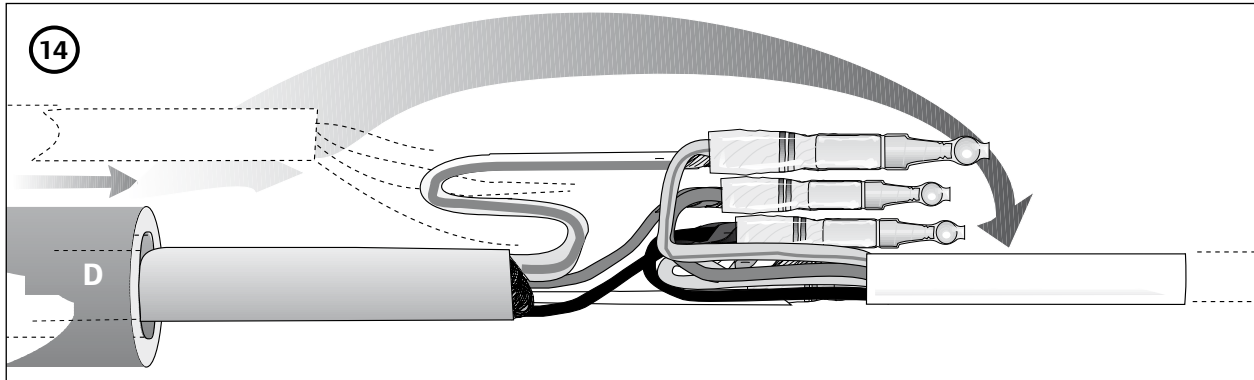
• Krymp hylsen så den blir tett ved hjelp av et låserør. Sjekk at limen og loddemetallet smelter.

• Krymp muffen fast ved hjelp af en varmepistol. Kontrollér, at limen flyder.

• Нагрейте термоусадочный наконечник так, чтобы размягчить адгезивный слой и припой.

• Shrink cone tightly so that adhesive and solder melt.

• Kappe mit Heißluftgebläse schrumpfen. Auf Schmelzen des Klebers und des Lötmittels achten.



14

14. Kylmäkaapeli taivutetaan lämpökaapelin kanssa yhdensuuntaiseksi ja liitoskoh- ta muotoillaan mahdollisimman tiiviiksi kokonaisuudeksi.

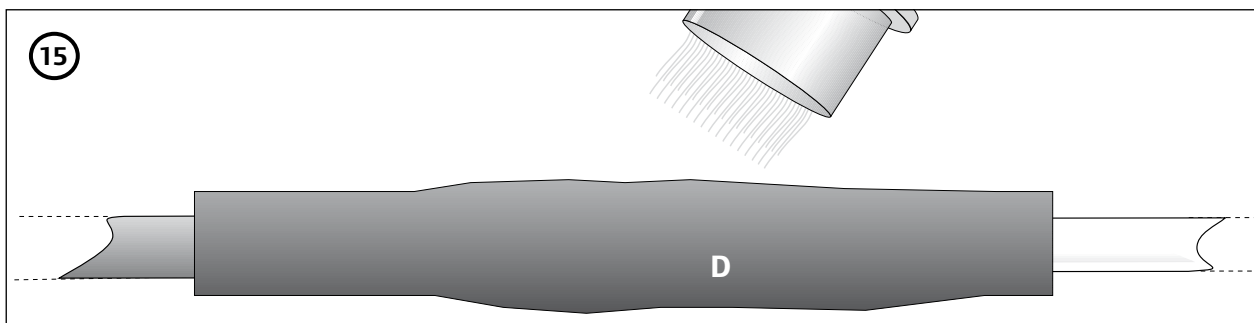
14. Den kalla kabeln böjs tillsammans med värmekabeln i samma riktning och skarvstället formas till en så tät enhet som möjligt.

14. Koldkablet bøjes sammen med varmekablet i samme retning, og splejsningen formes så tæt som muligt.

14. Отогните кабель питания и расправьте место соединения. Плотно прижмите наконечники к кабелю.

14. Bend cold lead cable and straighten splice connection. Position cones close to cables.

14. Zuleitungskabel umbiegen und die Verbindungsstelle möglichst kompakt zusammenpressen.



15

15. Jatkoksen päälle asennetaan kutistuletku (D), joka lämmitetään kuumailmapuhaltimella. Jatkoksen annetaan jäähtyä, minkä jälkeen mitataan eristysvastus. Koestusarvot merkitään pakkauksen mukana tulevaan koestuspöytäkirjaan.

15. Sätt krympslangen (D) på skarvstället och värm med varmluftspistol. Låt skarvstället svalna, mät därefter isoleringsmotståndet. För in mätvärdena i det testprotokoll som ligger i förpackningen.

15. Sæt krympslangen (D) på splejsningen, og varm med varmluftspistol. Lad splejsningen køle af, og mål derefter isoleringsmodstanden. Før måleværdierne ind i den medfølgende testprotokol.

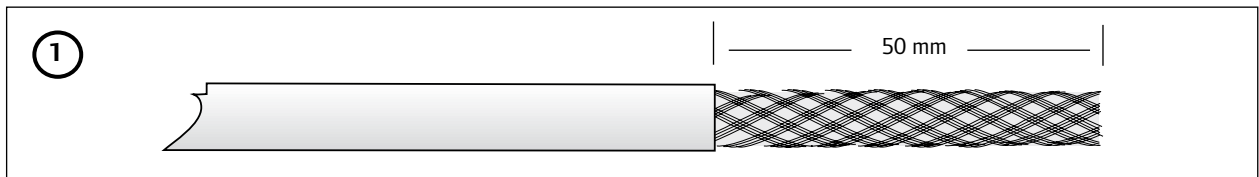
15. Поместите термоусадочную муфту (D) поверх соединения. Нагрейте муфту до полной усадки. Подождите, пока соединение остынет, затем измерьте сопротивление изоляции. Впишите измеренные значения в таблицу результатов испытаний, вложенную в комплект документации.

15. Position sleeve (D) onto splice connection and shrink. Let it cool off and measure insulation resistance. Enter the measured values on the testing record sheet enclosed in the packaging.

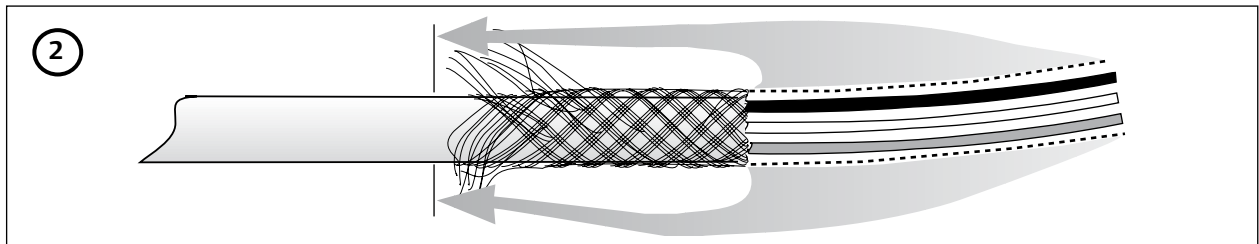
15. Schrumpfschlauch (D) über die Kabelverbindung schieben und mit Heißluftgebläse erwärmen. Verbindung abkühlen lassen und Isolationswiderstand messen. Die Meßwerte im beigefügten Testbogen eintragen.



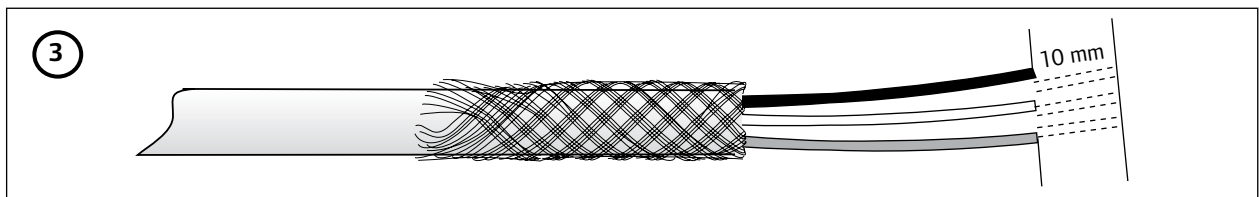
• LOPPUPÄÄTTEEN ASENTAMINEN • ÄNDAVSLUTNING • ENDEAFSLUTNING • ЗАДЕЛКА КОНЦОВ  
• END SEAL INSTALLATION • ENDABSCHLUSS



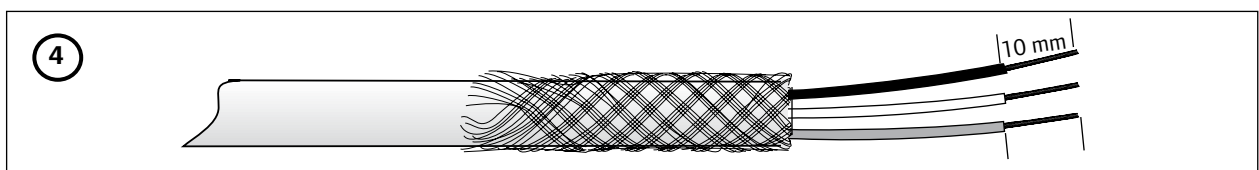
- |  |  |   |   |                                |                             |
|--|--|---|---|--------------------------------|-----------------------------|
| 1.   | 1.   | 1.  | 1.  | 1.                             | 1.                          |
| Lämmityskaapelia kuoritaan 50 mm kuvan mukaan. | Skala av yttermanteln 50 mm enligt bilden. | Skræl 50 mm af yderkappen som vist på billedet. | Снимите 50 мм оболочки с подогревающего кабеля. | Strip heating cable for 50 mm. | Heizband 50 mm abisolieren. |



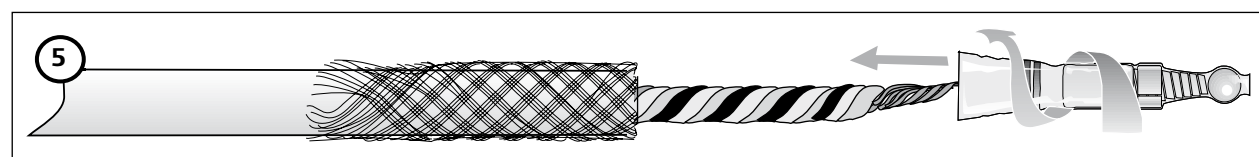
- |  |                                  |  |                    |                  |   |
|--|----------------------------------|--|--------------------|------------------|---|
| 2.   | 2.                               | 2.   | 2.                 | 2.               | 2.  |
| Lämmityskaapelin maadoitusvaippa vedetään taaksepäin kuvan mukaisesti. | Dra skärmen bakåt enligt bilden. | Træk skærmen (2) tilbage som vist på billedet. | Выверните оплетку. | Pull back braid. | Schutzgeflecht wie dargestellt zurückstülpen. |



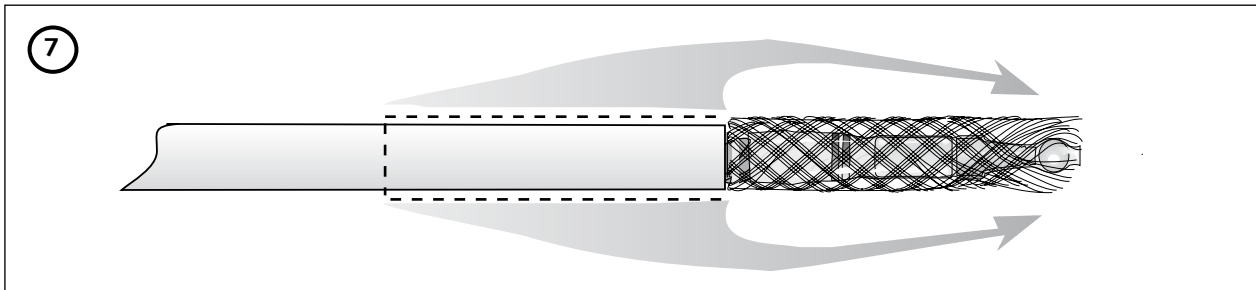
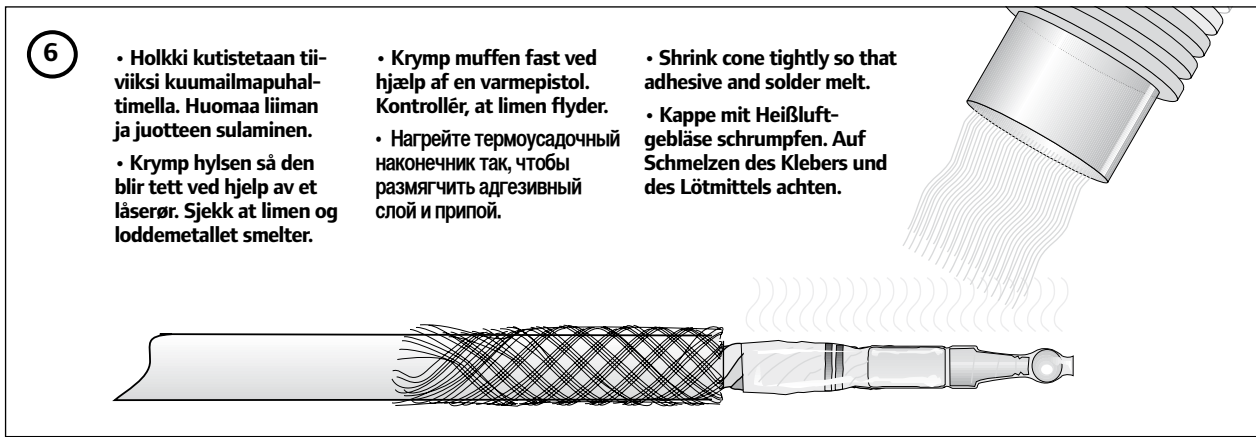
- |   |   |   |   |   |  |
|---|---|---|---|---|--|
| 3.  | 3.  | 3.  | 3.  | 3.  | 3.   |
| Lämmityskaapelin vastusjohtimet lyhennetään 10 m. | Kapa av värmekabelns motståndstrådar 10 mm. | Skræl 10 mm af varmekablets modstandstråde. | Отрежьте у подогревающего кабеля по 10 мм от проводников. | Cut off 10 mm of heating cable resistance conductors. | Die Kupferleiter des Heizbandes um 10 mm kürzen. |



- |  |                                     |                                     |                                       |  |  |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|--|--|
| 4.   | 4.                                  | 4.                                  | 4.                                    | 4.                                     | 4.   |
| Lämmityskaapelin johtimet kuoritaan 10 mm. | Skala av värmekabelns ledare 10 mm. | Skræl 10 mm af varmekablets ledere. | Снимите с проводов по 10 мм изоляции. | Strip resistance conductors for 10 mm. | Die Kupferleiter des Heizbandes 10 mm abisolieren. |



- |  |   |   |  |  |                                |
|--|---|---|--|--|--------------------------------|
| 5.   | 5.  | 5.  | 5.   | 5.   | 5.                             |
| Kutisteholkki (B) kierretään vastusjohtimien päälle. | Vrid fast krymphylsan (B) på motståndstrådarna. | Drej krympe-muffen (B) på modstandstrådene. | Наденьте термоусадочный наконечник (B) на провода. | Position shrinkable cone (B) onto resistance conductors. | Schrumpfkappe (B) aufschieben. |



7.  
Vedä maadoitus-  
vaippa holkin päälle.

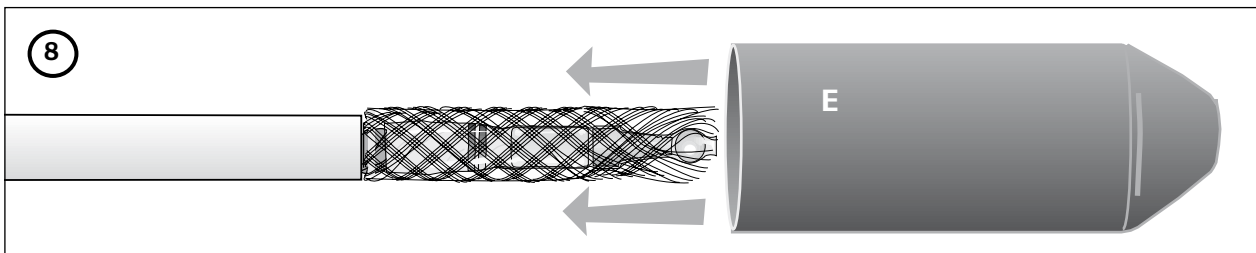
7.  
Dra fram skär-  
men över hylsan.

7.  
Træk skærmen  
frem over muffen.

7.  
Натяните оплетку  
на наконечник.

7.  
Pull braid  
onto cone.

7.  
Schutzgeflecht  
über Schrumpf-  
kappe ziehen.



8.  
Pujota pääte-  
tuppilo (E) loppu-  
pääteen päälle.

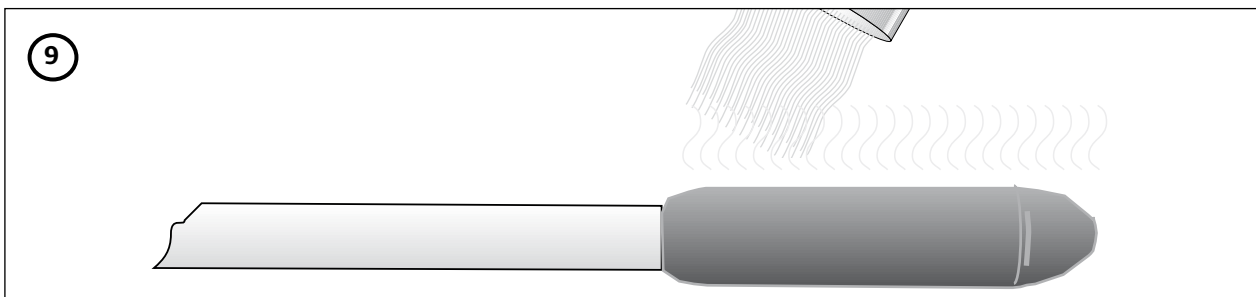
8.  
Trä på avslutnings-  
hylsan (E) över  
ändavslutningen.

8.  
Sæt afslutnings-  
muffen (E) over  
endeafslutningen.

8.  
Наденьте трубку  
(E) на заделанный  
конец.

8.  
Position tube (E)  
onto end seal.

8.  
Endkappe (E)  
über Heizban-  
dende schieben.



9.  
Päätetuppilo kutis-  
tetaan kuumailma-  
puhaltimella. Kutis-  
tus on valmis, kun  
liima pursuaa tup-  
pilon reunasta.

9.  
Krymp avslutnings-  
hylsan med vär-  
mepistol. Krymp-  
ningen är färdig när  
limmet tränger ut  
kring hylsans kant.

9.  
Krymp afslutnings-  
muffen ved hjælp af  
en varmluftspistol.  
Krympningen er fær-  
dig, når limen løber ud  
langs muffens kant.

9.  
Проведите термо-  
усадку трубки. Термо-  
усадка считается за-  
вершенной, когда на  
краях трубки появится  
адгезивный состав.

9.  
Shrink tube.  
Shrinking is com-  
plete when ad-  
hesive appears at  
edge.

9.  
Endkappe mit  
Heißluftgeblä-  
se erwärmen bis an  
den Kanten Kle-  
ber herausquillt.

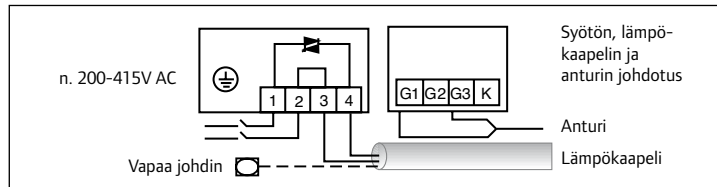
# Uponor 600S -säädin

## Sähkölämmityssäädin portaatomalla aikasuhteellisella triac-säädöllä

### KytKentä

Syöttö; liitin 1 ja 2. Polariteetti riippumaton. Jännite 200-415V AC, 50-60Hz automaattisella jännite-

valinnalla. Maksimivirta 16A. Syöttö kaksinapaisen kytkimen kautta. Säädin on aina maadoitettava. Anturi; liitin G1 ja G3. Polariteetti riippumaton. Anturilla on nollaa ja maata vastaan korkea potentiaali (>200V). Anturin asennus tulee noudattaa voimassaolevia määräyksiä verkkojen asennuksista.



### Käynnistys

- 1) Tarkista kytkennät.
- 2) Mittaa vastus liittimien 3 ja 4 väliltä; 230V  $14,4\text{k}\Omega < R < 230\text{k}\Omega$  400V  $25\text{k}\Omega < R < 400\text{k}\Omega$
- 3) Kytke virta ja käännä asettelu maksimi arvoon. Valodiodi syttyy tai vilkkuu jäädäkseen palamaan yhtäjaksoisesti. Käännä asettelu minimiarvoon. Valodiodi sammuu tai vilkkuu sammuaikseen kokonaan.

### Vianetsintä

- 1) Katkaise virta ja pura anturikytkennät. Mittaa anturi ja asettelupotentimetrin vastus. Potentiometrin vastus on 0-5k $\Omega$ , anturi vastus on 15-10k $\Omega$  (15k $\Omega$  0C ja 11,7k $\Omega$  +20°C).

- 2) Jätä anturi kytkemättä ja kytke virta. Säätimen tulee antaa yhtäjaksoisesti virtaa lämmittimellä ja diodin palaa. Tarkista pihtiamppeerimittarilla, että lämmitin ottaa virtaa. Jos diodi ei pala ja lämmitin ei ota virtaa, niin tarkista säätimen syöttö jännitelähtimistä 1 ja 2. Jos jännite ok niin säädin on todennäköisesti viallinen. Jos diodi palaa ja lämmitin ei ota virtaa, niin tarkista lämmittimen vastus. Jos vastus ok, niin säädin on todennäköisesti viallinen.
- 3) Katkaise virta ja oikosulje liittimet G1 ja G3, kytke virta uudelleen. Diodi tulee olla sammunut ja säätimen läpi ei saa kulkea virtaa. Tarkista pihtiamppeerimittarilla että lämmitin ei ota virtaa. Jos diodi ei pala, mutta lämmitin ei ota virtaa, niin säädin on todennäköisesti viallinen. Jos diodi palaa ja

### Kuorma

Liitin 3 ja 4. Resistiivinen yksi- tai kaksivaiheinen lämmitin.

### Pienin toimiva kuorma

230W / 230V (1A)

400W / 400V (1A)

### Suurin sallittu kuorma

3680W / 230V (16A)

6400W / 400V (16A)

Anturin resistanssi lämpötilan mukaan	
t	R
0°	15k $\Omega$
20°	11,7k $\Omega$

liittimet G1 ja G3 on oikosuljettu niin säädin on todennäköisesti viallinen.

### Toimintaperiaate

Ecoflex 600S sovitaa keskiarvo- tehon vallitsevaan tehon tarpeeseen sovittamalla portaattomasti virran päälle- ja poissaoloaikoja kiinteällä 60 sek pulssijaksolla (päällä + pois = 60 sek). Säädin toimii nollapistekytkenällä (ei aiheuta häiriötä sähköverkkoon).

EMC Tuote täyttää Euroopan EMC standardin CENELEC EN50081-1 ja on CE-merkitty.

LVD Tuote täyttää Euroopan LVD standardin IEC 669-2-1.

# Uponor 600S -säätimen asennus

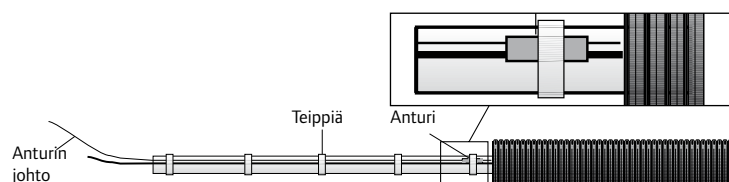
## Asennuksessa huomioitavaa

Uponor 600S -lämpötilansäädin toimitetaan rakenteen pintaan asennettavassa roiskeveden pitäväsä (IP 54) jakorasiassa, joka samalla toimii ulkoisen kaapeloinnin liitäntärasiana. Merkkilamppu ilmaisee sähkötehon annostelun. Säätimen sisäisenä sulakkeena on nopea 5A hiekkatäytteinen lasiputkisulake. Lämpötilansäädin toimitetaan NTC-lämpötila-anturilla, joka on varustettu 4m liitosjohdolla. Lämpötila-anturin asennus: NTC-anturi kiinnitetään lämmityskaapelin pintaan! Lämpötila-anturin kaapeli suoja-

putkitetaan tarpeen mukaan mekaanisella vahingoittumiselle alttiin kohdan ohitse.

Säädin ei sisällä lämmitysjärjestelmässä vaadittavaa käyttökytkintä, joten se on asennettava erikseen. Säätimessä häiriötön nollapistekytkentä. Säädin liitetään ryhmäjohtoon, joka on suojattu vikavirtasuojakytkimellä 30 mA.

Tekniset tiedot:	
Lajimerkki	Uponor 600S
Nimellisjännite	230/400V
Kuormittavuus	min 230/400W max 3680/6400W
Säätölämpötila	0...+30°C
Merkkilampun osoitus	jakson tehollinen osa
Asennustilan tarve	rasian koko 125 x 175 x 75mm
Kotelointiluokka	IP 54



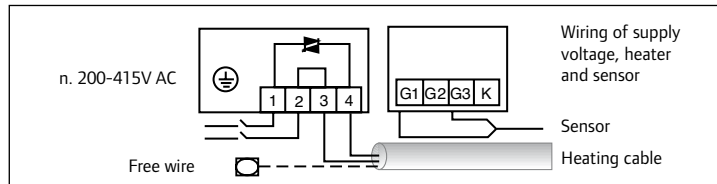
# Uponor 600S-regulator

## Elektrisk värmeregulator med steglös tidsproportionerlig triac-styrning

### Anslutning

Matningsspänning; ledare 1 och 2. Polaritetoberoende. Spänning 200–415 V AC, 50–60 Hz med automatiskt

spänningsval. Maxström 16 A. Matning genom en tvåpolig strömställare. Kontrollern skall alltid vara jordad. Givare; ledare G1 och G3. Polaritetoberoende. Givaren har hög spänning (>200 V) mot nolla och jord. Givaren skall anslutas enligt gällande anvisningar för nätverksanslutning. Temperaturberoende resistans (värden).



### Uppstartande

- 1) Kontrollera anslutningarna.
- 2) Mät motståndet mellan kontaktterna 3 och 4; 230 V  $14.4 \Omega < R < 230 \Omega$ , 400 V  $25 \Omega < R < 400 \Omega$
- 3) Sätt på strömmen och ställ in maxvärdet. Lysdioden tänds eller blinkar innan den lyser fast. Ställ in minimivärdet. Lysdioden slocknar eller blinkar innan den slocknar.

### Felsökning

- 1) Koppla från strömmen och ta bort givarkontaktterna. Mät givarens och reglerpotentiometerns resistans. Potentiometerns motstånd är 0–5 kW och givarens motstånd är 15–10 kW (15 kW vid 0°C och 11,7 kW vid +20°C).

- 2) Sätt på anordningen, men anslut inte givaren. Regulatorn skall ge kontinuerlig ström till värmaren och lysdioden skall lysa. Använd en tångampermeter för att kontrollera att det går ut ström till värmaren. Om lysdioden är släckt och ingen ström går ut till värmaren: Kontrollera att regulatorn får ström från kontakt 1 och 2. Om strömmen är OK är det troligen fel på regulatorn. Om lysdioden är tänd och ingen ström går till värmaren: Kontrollera värmeresistorn. Om den är OK så är det troligen fel på regulatorn.
- 3) Koppla från strömmen, kortslut mellan kontaktterna G1 och G3 och vrid sedan på strömmen. Lysdioden skall nu vara släckt och ingen ström skall gå ut till regulatorn. Kontrollera med hjälp av en tångampermeter att det inte går ut någon ström till värmaren.

### Belastning

Kontakt 3 och 4. Resistiv en- eller tvåfasvärmare.

### Minsta driftsbelastning:

230 W/230 V (1 A)

400 W/400 V (1 A)

### Högsta tillåtna belastning:

3680 W/230 V (16 A)

6400 W/400 V (16A)

Temperaturberoende givarresistans	
t	R
0°	15kΩ
20°	11,7kΩ

Om lysdioden är släckt men ingen ström går till ut värmaren är det troligen fel på regulatorn. Om lysdioden är tänd och kontaktterna G1 och G3 har kortslutits är det troligen fel på regulatorn.

### Reglerprincip

Uponor 600S anpassar den genomsnittliga strömmen till det rådande strömbehovet genom att ständigt ändra till-/fråntider med en fast period på 60 sek. (på + av = 60 sek.). Regulatorn har en neutral anslutning (stör inte elnätet).

EMC Produkten uppfyller den europeiska EMC-standard CENELEC EN50081-1 och är CE-märkt. LVD Produkten uppfyller den europeiska LVD-standard IEC 669-2-1.

## Installation av Uponor 600S-regulatorn

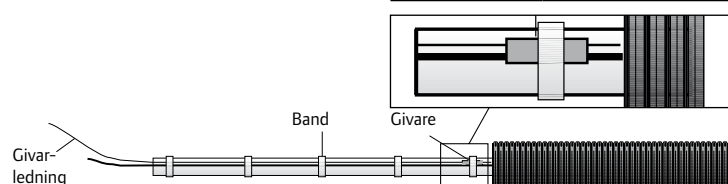
### Anslutningsanmärkningar

Regulatorn ECOFLEX 600S levereras i en stänkskyddad (IP 54) avgrenings-låda som installeras på en struktureyta. Lådan fungerar även som plint för ytterledning. En indikatorlampa signalerar elmatningen. Regulatorns inre säkring är en snabb 5 A sandfylld glastubssäkring. Temperaturregulatorn levereras med en NTC-temperaturgivare utrustad med en 4 m lång kopplingsledning. Installation av temperaturgivare: NTC-givaren skall fästas utanpå en värmeledning! Temperaturgivarledningen skall

skyddas av ett rör på ställen där mekanisk skada kan uppstå.

I regulatorn ingår inte den manöverställare som krävs för värmesystem. Denna måste installeras separat. Regulatorn har en störningsfri neutral anslutning. Regulatorn skall kopplas till en gruppleddning som skyddas av en säkerhetsbrytare med märkfelström 30 mA.

Specifikasjoner:	
Fabrikat	Uponor 600S
Nominell spänning	230/400V
Belastning	min 230/400W max 3680/6400W
Justertemperatur	0...+30°C
Indikatorlampsignal	till-läge
Utrymmeskrav	lådstorlek 125 x 175 x 75mm
Tetthetsklasse	IP 54



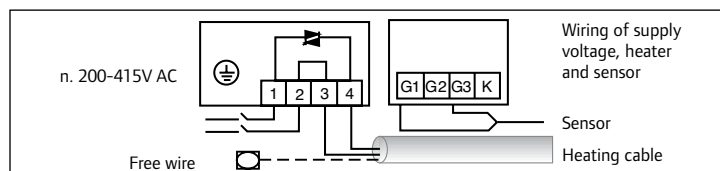
# Uponor 600S-regulator

**Elektrisk varmeregulator med trinløs tidsproportional triac-styring**

## Tilslutning

Målingsspænding, leder 1 og 2. Polaritetsafhængig. Spænding 200–415 V AC, 50–60 Hz med automatisk spæn-

dingsvalg. Maks. strøm 16 A. Forsyning via topolet kontakt. Kontrolenheden skal altid være jordet. Føler, leder G1 og G3. Polaritetsafhængig. Føleren har en høj spænding (>200 V) mod nul og jord. Føleren skal tilsluttes i henhold til gældende retningslinjer for netværkstilslutning. Temperaturafhængig resistans (værdier).



## Opstart

- 1) Kontrollér tilslutningerne.
- 2) Mål modstanden mellem kontakterne 3 og 4; 230 V  $14,4 \Omega < R < 230 \Omega$  400 V  $25 \Omega < R < 400 \Omega$
- 3) Tilslut strømmen, og indstil maksimumværdien. Lysdioden tændes eller blinker, inden den lyser fast. Indstil minimumværdien. Lysdioden slukkes eller blinker, før den slukkes.

## Fejlsøgning

- 1) Slå strømmen fra, og fjern følerkontakterne. Mål følerens og justeringspotentiometerets resistans. Potentiometerets modstand er 0–5 kW, og følerens modstand er 15–10 kW (15 kW ved 0 °C og 11,7 kW ved +20 °C).
- 2) Tænd for enheden, men tilslut ik-

ke føleren. Regulatoren skal levere kontinuerlig strøm til varmeren, og lysdioden skal lyse. Brug et tangampere-meter til at kontrollere, om der tilføres strøm til varmeren. Gør følgende, hvis lysdioden er slukket, og der ikke tilføres strøm til varmeren: Kontrollér, at regulatoren får tilført strøm fra kontakt 1 og 2. Hvis strømmen er ok, er der sandsynligvis en fejl på regulatoren. Gør følgende, hvis lysdioden er tændt, og der ikke tilføres strøm til varmeren: Kontrollér varmeresistoren. Hvis den er ok, er der sandsynligvis en fejl på regulatoren. 3) Slå strømmen fra, foretag kortslutning mellem kontakterne G1 og G3, og tænd derefter for strømmen. Lysdioden skal nu være slukket, og der må ikke tilføres strøm til regulatoren. Kontrollér ved hjælp af et tangampere-meter, at der ikke tilføres strøm til var-

## Belastning

Kontakt 3 og 4. Resistiv en- eller tofasevarmer.

### Mindste driftsbelastning:

230 W/230 V (1 A)

400 W/400 V (1 A)

### Højeste tilladte belastning:

3680 W/230 V (16 A)

6400 W/400 V (16A)

Temperaturafhængig følerresistans	
t	R
0°	15kΩ
20°	11,7kΩ

meren. Hvis lysdioden er slukket, men der ikke tilføres strøm til varmeren, er der sandsynligvis fejl på regulatoren. Hvis lysdioden er tændt, og kontakterne G1 og G3 er kortsluttet, er der sandsynligvis fejl på regulatoren.

## Reguleringsprincip

Ecoflex 600S tilpasser gennemsnitsstrømmen til det rådende strømbehov ved konstant at ændre tænd/sluk-tiderne med et fast interval på 60 sekunder. (tænd + slukket = 60 sek.). Regulatoren har en neutral tilslutning (forstyrrer ikke elnettet). EMC-produktet opfylder den europæiske EMC-standard CENELEC EN50081-1 og er CE-mærket. LVD-produktet opfylder den europæiske LVD-standard IEC 669-2-1.

# Installation af Uponor 600S-regulatoren

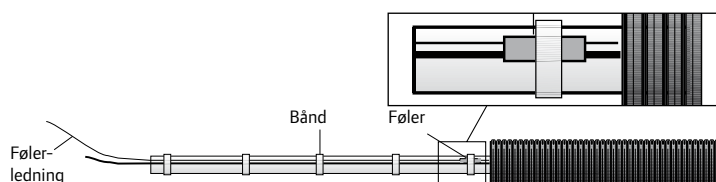
## Installationsnoter

Regulatoren ECOFLEX 600S leveres med stænkbeskyttet (IP 54) for-greningsboks, som installeres på en strukturflade. Boksen fungerer også som terminal for eksterne ledninger. En indikatorlampe signalerer elmålingen. Regulatorens indvendige sikring er en hurtig 5 A sandfyldt glasrørsikring. Temperaturregulatoren leveres med NTC-temperaturføler udstyret med en 4 meter lang tilslutningsledning. Installation af temperaturføler: NTC-føleren skal monteres uden på en varmeledning! Temperaturfølerledningen

skal være beskyttet af et rør på steder, hvor mekanisk skade kan opstå.

Regulatoren indeholder ikke den styrekontakt, som varmesystemet kræver. Den skal installeres separat. Regulatoren har en forstyrrelsesfri neutral tilslutning. Regulatoren skal kobles til en gruppeledning, som beskyttes af en sikkerhedsafbryder med en mærkefejlstrøm på 30 mA.

Specifikationer:	
Fabrikat	Uponor 600S
Nominel spænding	230/400V
Belastning	min 230/400W maks.
Indstillings-temperatur	0...+30°C
Indikator-lampesignal	for tændt tilstand
Pladskrav	boksens mål 125 x 175 x 75mm
Indkapslingsklasse	IP 54



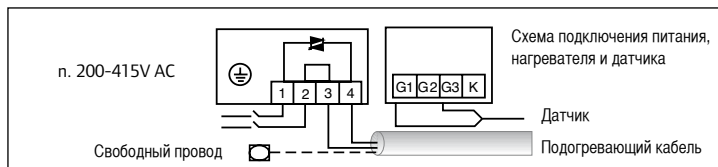
# Регулятор Uponor 600S

**Регулятор нагревателя с непрерывным времязависимым управлением симистора.**

## Подключение:

Напряжение питания; клеммы 1 и 2. Полярность любая. Напряжение питания 200-415В ~, 50-60 Гц. Автоматический вы-

бор. Максимальный ток – 16А. Питание через двухполюсный выключатель. Контроллер должен быть всегда заземлен. Датчик: Клеммы G1 и G3. Полярность любая. Датчик находится под высоким напряжением (>200 В) относительно нуля и земли. Датчик должен быть установлен согласно имеющим силу инструкциям по сетевым установкам. Сопротивление зависит от температуры



## Включение

- 1) Проверьте соединения.
- 2) Измерьте сопротивление между проводниками 3 и 4; 230 В 14,4 Ом < R < 230 Ом, 400 В 25 Ом < R < 230 Ом,
- 3) Включите сеть и настройте регулятор на максимальное значение. Прежде чем загореться непрерывно, светодиод вспыхнет или мигает. Переведите регулятор в минимальное положение. Прежде чем погаснуть, светодиод притухнет или мигает.

## Выявление неисправностей

- 1) Отключите питание и отсоедините датчик. Проверьте сопротивление датчика и настройки потенциометра. Сопротивление потенциометра 0-5 кВт, сопротивление датчика 15-10 кВт (15 кВт при 0°C и 11,7 кВт при +20°C).

- 2) Включите питание, но не подключайте датчик. Регулятор должен обеспечивать непрерывный ток к нагревателю, светодиод должен гореть. Используйте прибор для измерения тока без разрыва цепи, чтобы убедиться в том, что нагреватель получает ток. В случае, если светодиод не загорелся и нагреватель не получает ток, проверьте питание регулятора на разъемах 1 и 2. Если ток присутствует, то, вероятно, регулятор неисправен. Если светодиод загорается, и нагреватель не пропускает ток, проверьте сопротивление нагревателя. Если сопротивление в порядке, вероятно, регулятор неисправен.
- 3) Выключите питание, закоротите клеммы G1 и G3, затем включите питание. Светодиод не должен загораться, а через регулятор не должен течь ток. Убедитесь в том, что нагреватель не получает ток используя прибор для измерения тока без разрыва цепи. Если светодиод не загорелся, но нагре-

## Нагрузка:

Клеммы 3 и 4. Одно- или двухфазный резистивный нагреватель.

## Минимальная рабочая нагрузка:

230 Вт/230 В (1 А),  
400 Вт/400 В (1 А)

## Макс. допустимая нагрузка:

3680 Вт/230 В (16 А),  
6400 Вт/400 В (1 А)

Зависимость сопротивления от температуры	
t	R
0°	15kΩ
20°	11,7kΩ

ватель не пропускает ток, вероятно, регулятор неисправен. Если светодиод горит, а клеммы G1 и G3 были закорочены, вероятно, регулятор неисправен.

## Принцип работы

Ecoflex 600S непрерывно включает/выключает питание с фиксированным периодом в 60 с. (вкл + выкл = 60 с.), в результате чего средняя мощность соответствует требуемой. В регуляторе используется нейтральное соединение (что не вызывает помех в электросети).

ЭМС. Продукт удовлетворяет европейскому стандарту электромагнитной совместимости CENELEC EN50081-1 и имеет маркировку CE.

ПНН. Продукт удовлетворяет европейскому стандарту перепадов низкого напряжения (LVD) IEC 669-2-1.

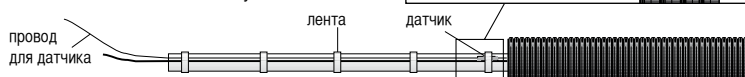
# Установка регулятора Uponor 600S

## Замечания по установке

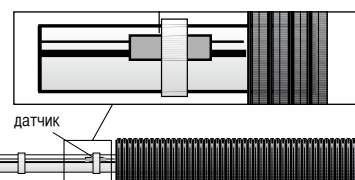
Регулятор ECOFLEX 600S поставляется в брызгонепроницаемой распределительной коробке (IP 54), которая монтируется на поверхность установки. Данная коробка служит концевой муфтой для внешних кабелей. Индикаторная лампа сигнализирует о наличии тока в цепи. Внутренний предохранитель регулятора представляет собой трубчатый предохранитель быстрого действия с песчаным наполнением. Регулятор температуры поставляется с датчиком отрицательного температурного коэффициента (ОТК), оборудованного соединительным проводом длиной 4 м.

Установка температурного датчика: датчик ОТК должен быть присоединен к поверхности подогревающего провода! Провод датчика должен быть защищен трубой в местах, где может произойти его механическое повреждение.

Регулятор не содержит в себе переключателя работы для подогревающей системы. Переключатель должен быть установлен отдельно. Регулятор имеет нейтральное подключение, не вызывающее помех. Регулятор должен быть подключен к групповому проводу, который защищен аварийным выключателем с током утечки 30 мА.



Технические параметры:	
Фабричная марка	Uponor 600S
Ном. напряжени	230/400V
Нагрузка	min 230/400W максим. 3680/6400W
Температура настройки	0...+30°C
Индикаторная лампа	период «питание включено»
Необходимое пространство для установки	размеры коробки 125x175x75 мм
Класс защиты	IP 54



# Uponor 600S regulator

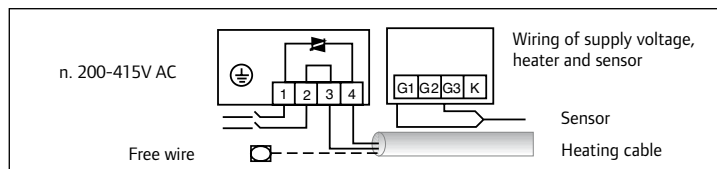
## Electric heating regulator with continuous time-relative triac control

### Connection

Supply voltage; connector 1 and 2. Polarity independent. Voltage 200–415 V AC, 50–60 Hz with automatic voltage selection. Maximum current 16 A.

Supply through a two-pole switch. The controller must always be earthed.

Sensor; connector G1 and G3. Polarity independent. The sensor has high potential (>200 V) against zero current and earth. The sensor should be installed according to valid instructions on network installations. Resistance according to temperature (values).



### Start-up

- 1) Check the connections.
- 2) Measure resistance between connectors 3 and 4; 230 V 14.4  $\Omega < R < 230 \Omega$ , 400 V 25  $\Omega < R < 400 \Omega$
- 3) Switch the power on and turn the setting to the maximum value. The LED lights up or flashes before burning continuously. Turn the setting to the minimum value. The LED goes off or flashes before going off.

### Troubleshooting

- 1) Disconnect the power and remove the sensor connections. Measure the resistance of the sensor and the setting potentiometer. The resistance of the potentiometer is 0–5 kW, sensor resistance is 15–10 kW (15 kW at 0°C and

11,7 kW at +20°C).

- 2) Switch the device on, but do not connect the sensor. The regulator should provide continuous current to the heater and the LED should burn. Use a clip-on ammeter to check that the heater accepts current. If the LED is not lit and the heater does not accept current, check the regulator supply from current connectors 1 and 2. If the current is OK, the regulator is probably faulty. If the LED burns and the heater does not accept current, check the heater resistor. If it is OK, the regulator is probably faulty.

- 3) Switch power off, short-circuit connectors G1 and G3, then switch power on. The LED should not burn and no current should pass through the regulator. Check with a clip-on ammeter that the heater is not receiving current. If the LED is not lit but the heater does not ac-

### Load

Connector 3 and 4. Resistive one or two-phase heater.

### Minimum operating load

230 W/230 V (1 A),  
400 W/400 V (1 A)

### Maximum permitted load

3680 W/230 V (16 A),  
6400 W/400 V (16A)

Sensor resistance according to temperature	
t	R
0°	15k $\Omega$
20°	11,7k $\Omega$

cept current, the regulator is probably faulty. If the LED is lit and the connectors G1 and G3 have been short-circuited, the regulator is probably faulty.

### Operating principle

Uponor 600S adjusts the average power to the current power need by continuously changing power on/off times with a fixed 60 sec. pulse phase (on + off = 60 sec.). The regulator uses a neutral connection (does not cause disturbances in the electric network).

EMC The product meets the European EMC standard CENELEC EN50081-1 and has a CE marking. LVD The product meets the European LVD standard IEC 669-2-1.

# Installation of Uponor 600S regulator

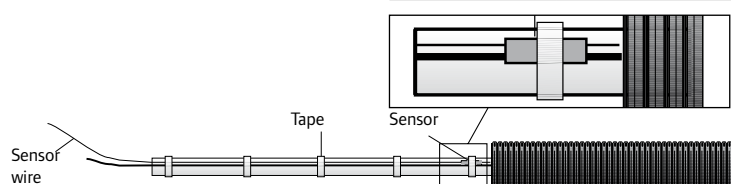
## Installation notes

ecoflex 600S regulator is delivered in a splash-proof (IP 54) branch box that is installed on a structure surface. The box also acts as the terminal for external cables. An indicator lamp signals the rationing of electric power. The internal fuse of the regulator is a rapid 5 A sand-filled glass tube fuse. The temperature regulator is delivered with an NTC temperature sensor equipped with a 4 m connection wire. Installation of temperature sensor: the NTC sensor must be attached to the surface of a heating cable! The temperature sensor wire should be

protected with a pipe in places where mechanical damage may occur.

The regulator does not include the operating switch required for heating systems; this must be installed separately. The regulator has a disturbance-free neutral connection.

The regulator should be connected to a group wire that is protected with a 30 mA fault current safety switch.



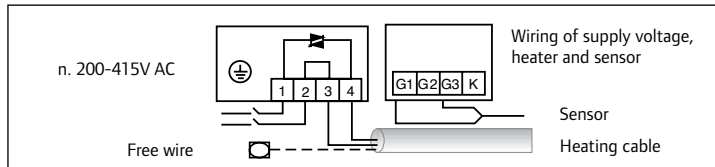
Specifications:	
Brand	Uponor 600S
Nominal voltage	230/400V
Loading	min 230/400W max 3680/6400W
Adjustment temperature	0...+30°C
Indicator lamp signal	"power-on" phase
Installation space requirement	box size 125 x 175 x 75mm
Housing class	IP 54

# Uponor 600S Regler

## Elektrischer Heizregler mit kontinuierlicher zeitrelativer Triac-Steuerung

### Anschluß

Netzspannung; Anschlußklemmen 1 und 2. Polaritätsunabhängig. Spannung 200 – 415 V AC, 50–60 Hz mit automatischer Spannungswahl. Maximalstrom 16 A.



### Einschalten

- 1) Alle Anschlüsse überprüfen.
- 2) Widerstand zwischen Anschlußklemmen 3 und 4 messen; 230 V 14,4 Ω < R < 230 Ω  
400 V 25 Ω < R < 400 Ω
- 3) Schalten Sie das Gerät ein und drehen Sie den Einstellungsschalter in die Maximal-position. Die Anzeige-LED leuchtet auf oder blinkt kurz, bevor sie dauerhaft leuchtet. Drehen Sie nun den Einstellungsschalter in Minimalposition. Die LED blinkt eventuell kurz und erlischt.

### Fehlerdiagnose

- 1) Schalten Sie das Gerät am Netzschalter aus und entfernen Sie die Sensorverbindungen. Messen Sie die Widerstände von Sensor und Einstellungspotentiometer. Der Potentiometerwiderstand beträgt 0–5 kW, und der Sensorwiderstand 15–10 kW

Zufuhr über bipolaren Schalter. Der Regler muß immer geerdet sein. Sensor; Anschlußklemmen G1 und G3. Polaritätsunabhängig. Der Sensor hat ein hohes Potential (>200 V) gegen Nullstrom und Erde und sollte entsprechend der geltenden Anweisungen für Netzinstallationen angeschlossen werden. Widerstand je nach Temperatur (Werte).

- (15 kW bei 0°C und 11,7 kW bei +20°C).
- 2) Schalten Sie das Gerät ein, ohne jedoch den Sensor anzuschließen. Der Regler sollte für eine kontinuierliche Stromversorgung des Heizgeräts sorgen und die LED sollte leuchten. Verwenden Sie ein anklammbares Amperemeter, um zu prüfen, ob der Heizkörper den Strom aufnimmt. Falls die LED nicht leuchtet und der Heizkörper keinen Strom aufnimmt, prüfen Sie die Stromversorgung an den Anschlußklemmen 1 und 2. Ist die Stromversorgung einwandfrei, so ist vermutlich der Regler defekt. Falls die LED leuchtet und der Heizkörper keinen Strom aufnimmt, prüfen Sie den Heizkörperwiderstand. Falls hier kein Fehler festgestellt werden kann, ist vermutlich der Regler defekt.
  - 3) Schalten Sie das Gerät am Netzschalter aus, schließen Sie die Anschlußklemmen G1 und G3 kurz und schalten Sie das Gerät wieder ein. Die LED sollte nicht leuchten und kein Strom sollte durch den Regler fließen. Überprüfen Sie mit einem anklammbaren Amperemeter, daß der Heizkörper keinen Strom erhält. Falls die

### Last

Anschlußklemmen 3 und 4. Ohmscher Ein- oder Zweiphasenheizer.

### Minimale Betriebslast:

230 W/230 V (1 A)

400 W/400 V (1 A)

### Maximale erlaubte Last:

3680 W/230 V (16 A)

6400 W/400 V (16A)

Sensorwiderstand je nach Temperatur	
t	R
0°	15kΩ
20°	11,7kΩ

LED nicht leuchtet, der Heizkörper jedoch keinen Strom aufnimmt, ist vermutlich der Regler defekt. Falls die LED leuchtet, nachdem die Anschlußklemmen G1 und G3 kurzgeschlossen wurden, ist vermutlich der Regler defekt.

### Funktionsprinzip

Der Ecoflex 600S paßt die Durchschnittsleistung dem momentanen Leistungsbedarf an, indem er die Ein-/Aus-Intervalle kontinuierlich innerhalb einer Gesamtphase von 60 sec. (d.h. Ein- und Aus-Phase ergeben zusammen immer 60 Sekunden) ändert. Der Regler verwendet eine Nullpunktschaltung (verursacht keine Störungen im Stromnetz).

EMC Das Produkt entspricht dem europäischen EMC-Standard CENELEC EN50081-1 und ist mit der CE-Kennzeichnung versehen.

LVD Das Produkt entspricht dem europäischen LVD-Standard IEC 669-2-1.

## Installation des Uponor 600S-Reglers

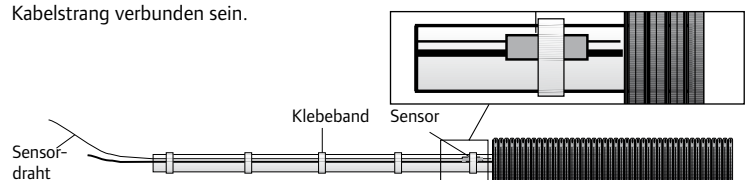
### Hinweise zur Installation

Der Uponor 600S-Regler wird in einer spritzwasserfesten (IP 54) Verteilerdose geliefert, die an einer geeigneten Oberfläche angebracht wird. Die Dose fungiert auch als Anschlußpunkt für externe Kabel. Eine Indikatorleuchte signalisiert die Rationierung des elektrischen Stroms. Die interne Sicherung des Reglers ist eine schnelle 5 A-Sicherung mit sandgefülltem Glaszylinder. Der Temperaturregler wird mit einem NTC Temperatursensor (ausgestattet mit 4m Anschlußkabel) geliefert. Installation des Temperatursensors: der NTC-Sensor muß an der Oberfläche eines Heizbands befestigt werden! Das Anschlußkabel des

Temperatur-sensors sollte an Orten, wo mechanische Schäden auftreten können, mit einer Röhre geschützt werden.

Der Regler wird ohne den für Heizsysteme benötigten Funktionsschalter geliefert; dieser muß gesondert installiert werden. Der Regler hat eine störungsfreie Nullpunktschaltung. Der Regler sollte mit einem durch einen 30 mA FI-Schutzschalter geschützten Kabelstrang verbunden sein.

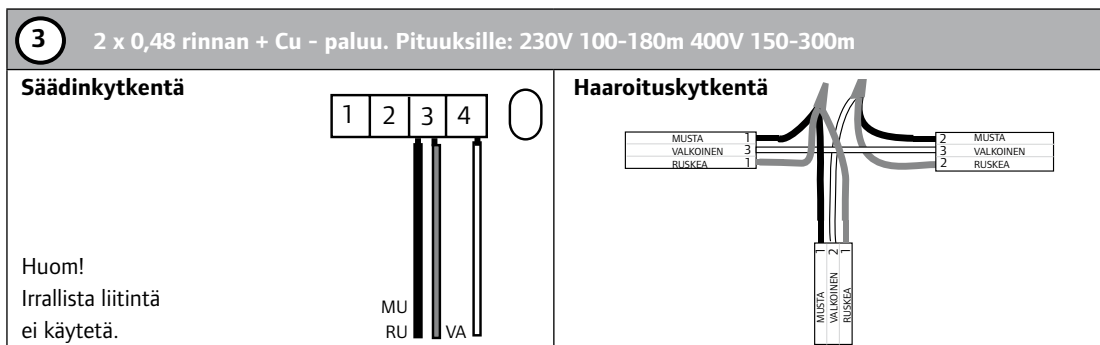
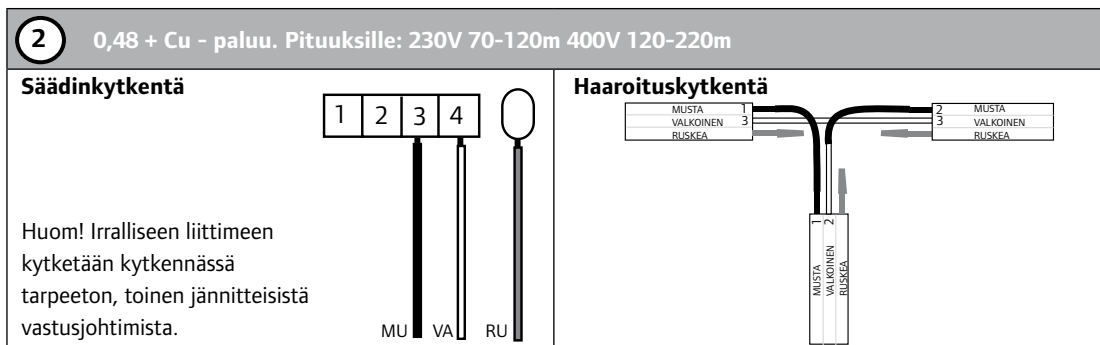
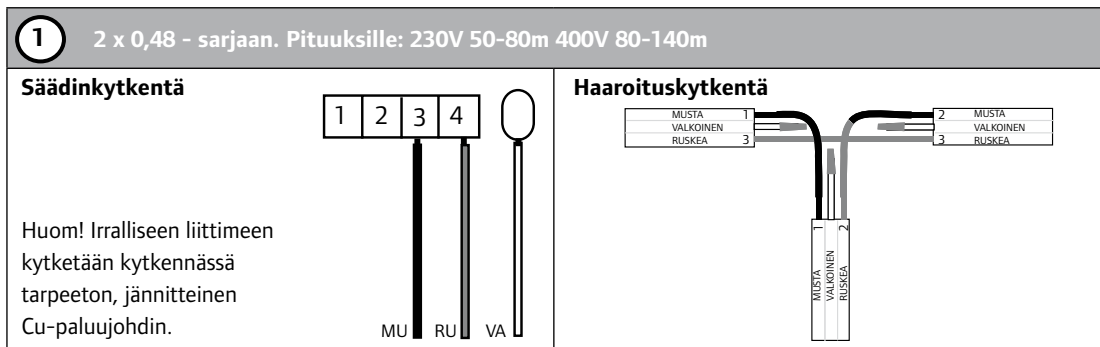
Technische daten:	
Marke	Uponor 600S
Nennspannung	230/400V
Last	min 230/400W max 3680/6400W
Einstellbare Temperatur	0...+30°C
Indikator-Leuchtsignal	"Ein"-Phase
Platzbedarf für die Installation	box size 125 x 175 x 75mm
Gehäuseklasse	IP 54





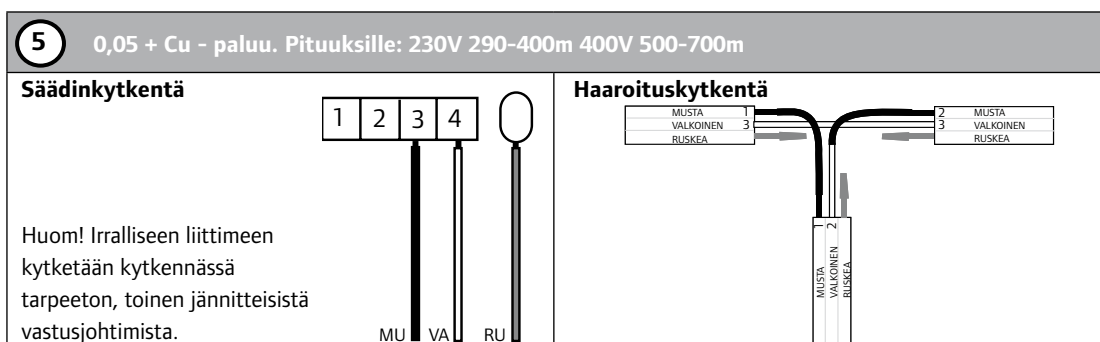
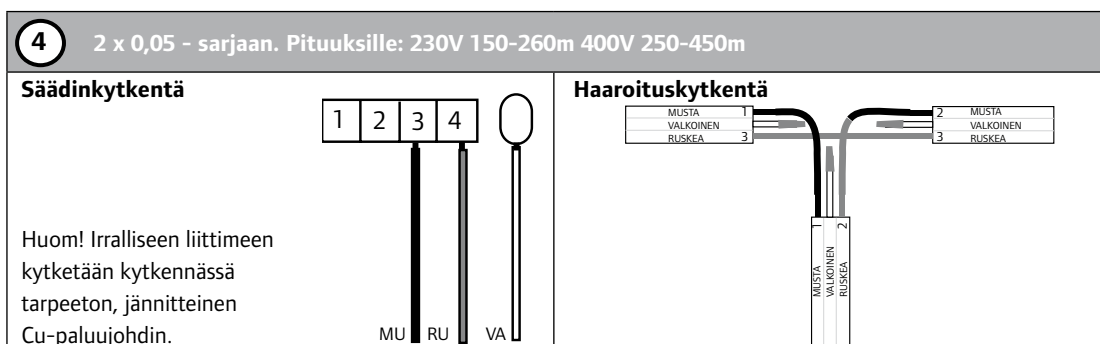
# Keltaisen lämmityskaapelin kytkentäohje

**Kaapelin tyyppi;**  
**2 x 0,48 ohm/m**  
**+ 1,5mm<sup>2</sup> Cu paluu**



# Valkoisen lämmityskaapelin kytkentäohje

**Kaapelin tyyppi;**  
**2 x 0,05 ohm/m**  
**+ 2,5mm<sup>2</sup> Cu paluu**



# Anvisningar för anslutning av gul värmekabel

**Kabel typ;**  
**2 x 0,48 ohm/m**  
**+ 1,5mm<sup>2</sup> Cu**  
**kopparreturledning**

<b>1</b> För 2 x 0,48 - serier. För längderna: 230V 50-80m 400V 80-140m	
<p><b>Regulatorkoppling</b></p> <p>Observera! Den spänningsförande kopparreturledningen, som inte krävs för anslutningen, kopplas till den fristående ledaren.</p>	<p><b>Grenkoppling</b></p>
<b>2</b> 0,48 + kopparreturledning. För längder: 230V 70-120m 400V 120-220m	
<p><b>Regulatorkoppling</b></p> <p>Observera! En av de spänningsförande motståndstrådarna, som inte krävs för kopplingen, skall anslutas till den fristående ledaren.</p>	<p><b>Grenkoppling</b></p>
<b>3</b> 2 x 0,48 parallell + kopparreturledning. För längderna: 230V 100-180m 400V 150-300m	
<p><b>Regulatorkoppling</b></p> <p>Observera! Den fristående kontakten används inte.</p>	<p><b>Grenkoppling</b></p>

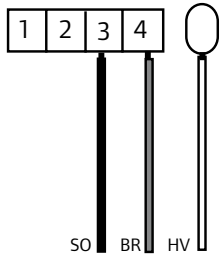
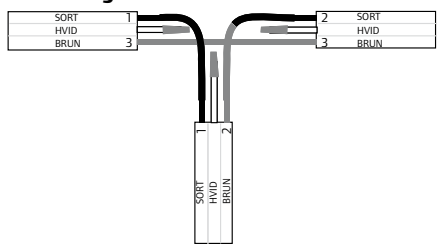
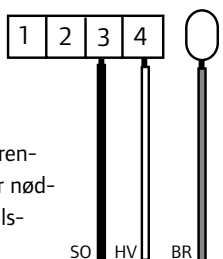
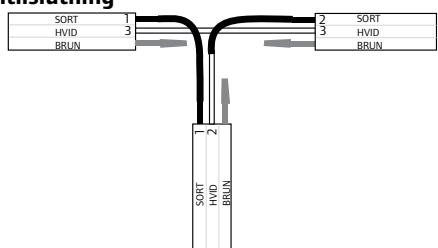
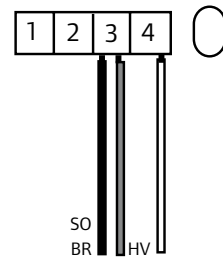
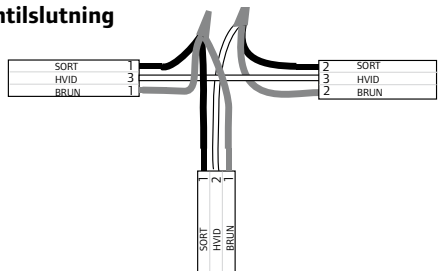
# Anvisningar för anslutning av vit värmekabel

**Kabel typ;**  
**2 x 0,05 ohm/m**  
**+ 2,5mm<sup>2</sup> kopparreturledning**

<b>4</b> 2 x 0,05 - sarjaan. Pituuksille: 230V 150-260m 400V 250-450m	
<p><b>Regulatorkoppling</b></p> <p>Observera! Den spänningsförande kopparreturledningen, som inte krävs för anslutningen, kopplas till den fristående ledaren.</p>	<p><b>Grenkoppling</b></p>
<b>5</b> 0,05 + Cu - paluu. Pituuksille: 230V 290-400m 400V 500-700m	
<p><b>Regulatorkoppling</b></p> <p>Observera! En av de spänningsförande motståndstrådarna, som inte krävs för kopplingen, skall anslutas till den fristående ledaren.</p>	<p><b>Grenkoppling</b></p>

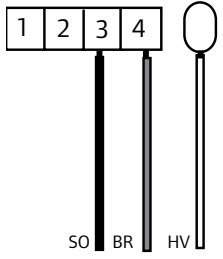
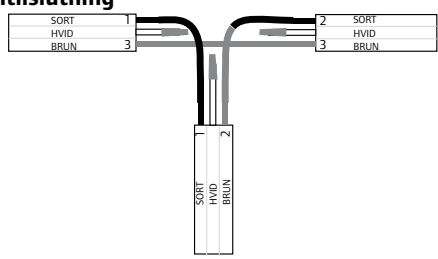
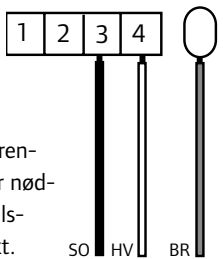
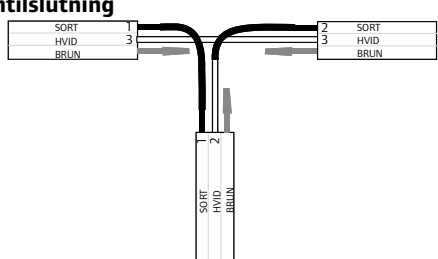
# Vejledning for tilslutning af gult varmekabel

**Kabeltype;**  
**2 x 0,48 ohm/m**  
**+ 1,5 mm<sup>2</sup> Cu-**  
**kobberreturledning**

<b>1</b> Til 2 x 0,48 - serier. Til længderne: 230V 50-80 m 400V 80-140 m	
<b>Regulatortilslutning</b>  <p>Bemærk! Den spændingsførende kobberreturledning, som ikke er nødvendig for tilslutningen, kobles til den fritstående leder.</p>	<b>Grentilslutning</b> 
<b>2</b> 0,48 + kobberreturledning. Til længderne: 230V 70-120 m 400V 120-220 m	
<b>Regulatortilslutning</b>  <p>Bemærk! En af de spændingsførende modstandstråde, som ikke er nødvendige for tilslutningen, skal tilsluttet til den fritstående leder.</p>	<b>Grentilslutning</b> 
<b>3</b> 2 x 0,48 parallel + kobberreturledning. Til længderne: 230V 100-180 m 400V 150-300 m	
<b>Regulatortilslutning</b>  <p>Bemærk! Den fritstående kontakt anvendes ikke.</p>	<b>Grentilslutning</b> 

# Vejledning for tilslutning af hvidt varmekabel

**Kabeltype;**  
**2 x 0,05 ohm/m**  
**+ 1,5 mm<sup>2</sup> kob-**  
**berreturledning**

<b>4</b> 2 x 0,05 - serier. Til længderne: 230V 150-260 m 400V 250-450 m	
<b>Regulatortilslutning</b>  <p>Bemærk! Den spændingsførende kobberreturledning, som ikke er nødvendig for tilslutningen, kobles til den fritstående kontakt.</p>	<b>Grentilslutning</b> 
<b>5</b> 0,05 + kobberreturledning. Til længderne: 230V 290-400m 400V 500-700m	
<b>Regulatortilslutning</b>  <p>Bemærk! En af de spændingsførende modstandstråde, som ikke er nødvendige for tilslutningen, skal tilsluttet til den fritstående kontakt.</p>	<b>Grentilslutning</b> 

# Инструкции по подключению желтого подогревающего кабеля

Тип кабеля;  
2 x 0,48 Ом/  
м + 1,5 кв.мм,  
заземление Си

**1** Для серии 2 x 0,48. Для длин: 230В 50-80м 400В 80-140м

**Подключение к регулятору**

Внимание!  
Заземляющий токопроводящий медный провод, не участвующий в соединении, подключается к независимой клемме.

ЧЕР КОР БЕЛ

**Разветвленное подключение**

**2** 0,48 + заземление – Си Для длин: 230В 70-400м 400В 120-220м

**Подключение к регулятору**

Внимание!  
Один из токопроводящих проводов с высоким сопротивлением, не участвующий в соединении, подключается к независимой клемме.

ЧЕР БЕЛ КОР

**Разветвленное подключение**

**3** Парал. 2 x 0,48 + заземление – Си. Для длин: 230В 100-180м 400В 150-300м

**Подключение к регулятору**

Внимание!  
Независимая клемма не используется.

ЧЕР КОР БЕЛ

**Разветвленное подключение**

# Инструкции по подключению белого подогревающего кабеля

Тип кабеля;  
2 x 0,05 Ом/  
м + 2,5 кв.мм,  
заземление Си

**4** Для серии 2 x 0,05. Для длин: 230В 150-260м 400В 250-450м

**Подключение к регулятору**

Внимание!  
Заземляющий токопроводящий медный провод, не участвующий в соединении, подключается к независимой клемме.

ЧЕР КОР БЕЛ

**Разветвленное подключение**

**5** 0,05 + заземление – Си Для длин: 230В 290-400м 400В 500-700м

**Подключение к регулятору**

Внимание!  
Один из токопроводящих проводов с высоким сопротивлением, не участвующий в соединении, подключается к независимой клемме.

ЧЕР БЕЛ КОР

**Разветвленное подключение**

# Connection instructions for yellow heating cable

**Cable type;**  
**2 x 0,48 ohm/m**  
**+ 1,5mm<sup>2</sup> Cu**  
**return**

<b>1</b> For 2 x 0,48 - series. For lengths: 230V 50-80m 400V 80-140m	
<p><b>Regulator connection</b></p> <p>Note! The live Cu return wire, not required in the connection, is connected to the stand-alone connector.</p>	<p><b>Branch connection</b></p>
<b>2</b> 0,48 + Cu return. For lengths: 230V 70-120m 400V 120-220m	
<p><b>Regulator connection</b></p> <p>Note! One of the live resistance wires, not required in the connection, is connected to the stand-alone connector.</p>	<p><b>Branch connection</b></p>
<b>3</b> 2 x 0,48 parallel + Cu return. For lengths: 230V 100-180m 400V 150-300m	
<p><b>Regulator connection</b></p> <p>Note! The stand-alone connector is not used.</p>	<p><b>Branch connection</b></p>

# Connection instructions for white heating cable

**Cable type;**  
**2 x 0,05 ohm/m**  
**+ 2,5mm<sup>2</sup> Cu**  
**return**

<b>4</b> For 2 x 0,05 - series. For lengths: 230V 150-260m 400V 250-450m	
<p><b>Regulator connection</b></p> <p>Note! The live Cu return wire, not required in the connection, is connected to the stand-alone connector.</p>	<p><b>Branch connection</b></p>
<b>5</b> 0,05 + Cu return. For lengths: 230V 290-400m 400V 500-700m	
<p><b>Regulator connection</b></p> <p>Note! One of the live resistance wires, not required in the connection, is connected to the stand-alone connector.</p>	<p><b>Branch connection</b></p>

# Schaltungsanweisungen für das gelbe Heizband

**Kabeltypus;**  
**2 x 0,48 ohm/m**  
**+ 1,5mm<sup>2</sup> Cu-**  
**Rückleitung**

**1** Für Serie 2 x 0,48. Für die Längen: 230V 50-80m 400V 80-140m

**Reglerschaltung**

Achtung! Der für die Schaltung nicht benötigte stromführende Cu-Rückleitungsdraht wird an die freistehende Verbindungsklemme angeschlossen.

SCH BR WE

**Verzweigungsschaltung**

**2** 0,48 + Cu-Rückleitung. Für die Längen: 230V 70-120m 400V 120-220m

**Reglerschaltung**

Achtung! Einer der für die Schaltung nicht benötigten stromführenden Widerstandsdrähte wird an die freistehende Verbindungsklemme angeschlossen.

SCH WE BR

**Verzweigungsschaltung**

**3** 2 x 0,48 Parallel + Cu-Rückleitung. Für die Längen: 230V 100-180m 400V 150-300m

**Reglerschaltung**

Achtung! Die freistehende Verbindungsklemme wird nicht verwendet.

SCH BR WE

**Verzweigungsschaltung**

# Schaltungsanweisungen für das weiße Heizband

**Kabeltypus;**  
**2 x 0,05 ohm/m**  
**+ 2,5mm<sup>2</sup> Cu-**  
**Rückleitung**

**4** Für die Serie 2 x 0,05. Für die Längen: 230V 150-260m 400V 250-450m

**Reglerschaltung**

Achtung! Der für die Schaltung nicht benötigte stromführende Cu-Rückleitungsdraht wird an die freistehende Verbindungsklemme angeschlossen.

SCH BR WE

**Verzweigungsschaltung**

**5** 0,05 + Cu Rücklauf. Für die Längen: 230V 290-400m 400V 500-700m

**Reglerschaltung**

Achtung! Einer der für die Schaltung nicht benötigten stromführenden Widerstandsdrähte wird an die freistehende Verbindungsklemme angeschlossen.

SCH WE BR

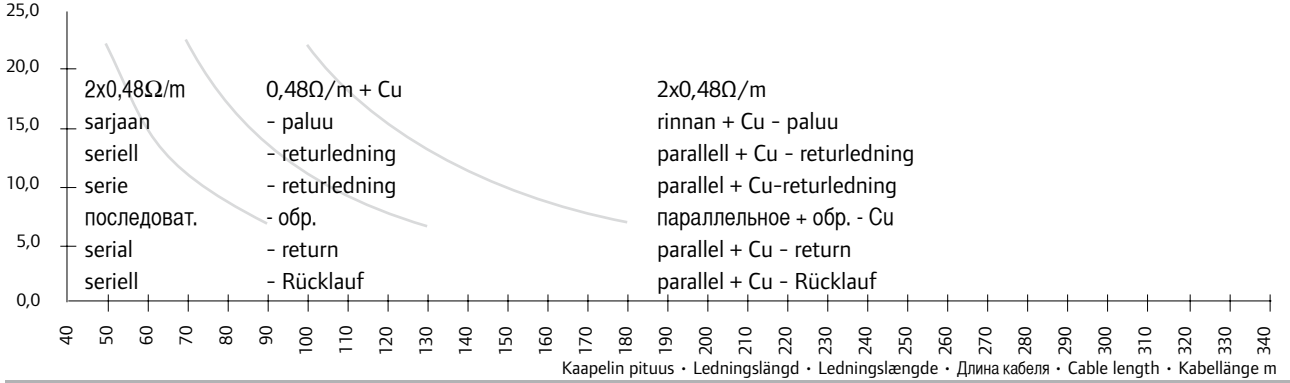
**Verzweigungsschaltung**

- LÄMMITYSTENOKÄYRÄT ERI KYTKENTÄVAIHTOEHDOLLA
- VÄRMEEFFEKTKURVOR MED OLIKA KOPPLINGSALTERNATIV
- VÄRMEEFFEKTKURVER MED FORSKELLIGE TILSLUTNINGSMULIGHEDER
- КРИВЫЕ МОЩНОСТИ НАГРЕВА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ

- ТИПАХ СОЕДИНЕНИЯ
- HEATING POWER CURVES WITH DIFFERENT CONNECTION ALTERNATIVES
- HEIZLEISTUNGSKURVEN MIT UNTERSCHIEDLICHEN SCHALTUNGALTERNATIVEN

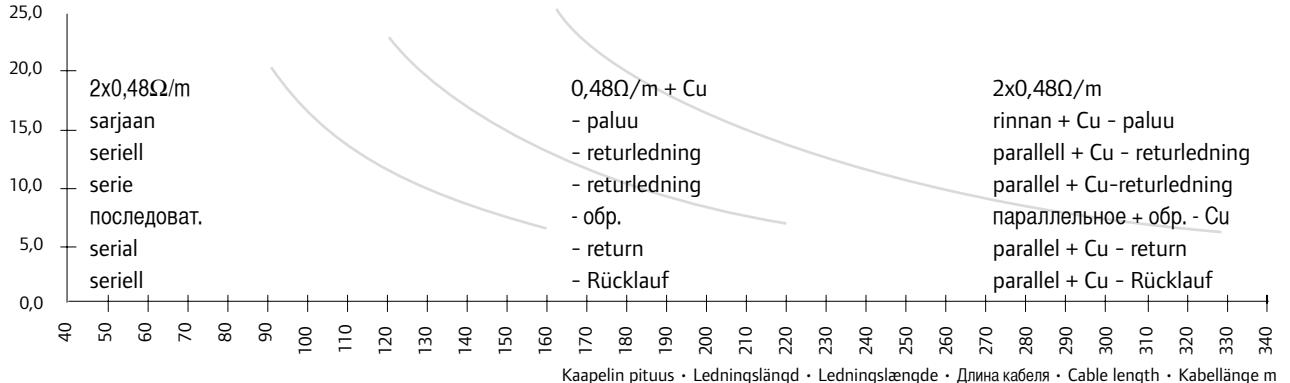
• Keltainen kaapeli - kytkentä 230 V • Gul ledning - anslutning 230 V • Gul ledning - tilslutning 230 V  
 • Желтый кабель - соединение 230 В • Yellow cable - connection 230 V • Gelbes Kabel - Schaltung 230 V

Teho • Effekt • Effekt • Effekt • Power • Leistung W/m



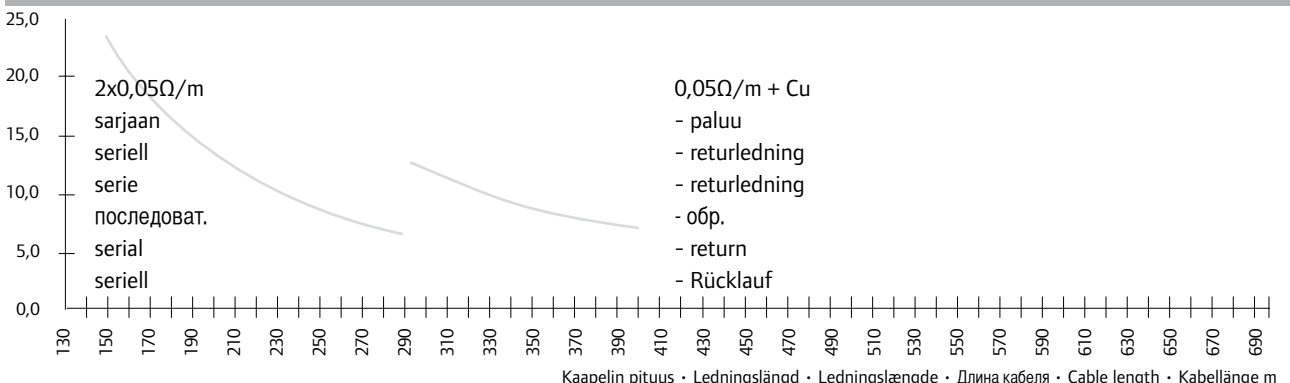
• Keltainen kaapeli - kytkentä 400 V • Gul ledning - anslutning 400 V • Gul ledning - tilslutning 400 V  
 • Желтый кабель - соединение 400 В • Yellow cable - connection 400 V • Gelbes Kabel - Schaltung 400 V

Teho • Effekt • Effekt • Effekt • Power • Leistung W/m



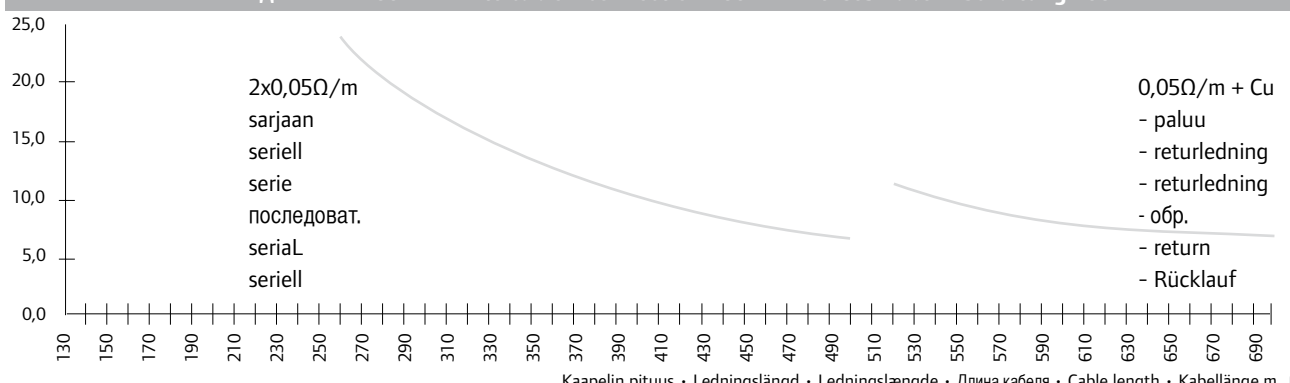
• Valkoinen kaapeli - kytkentä 230 V • Vit ledning - anslutning 230 V • Hvid ledning - tilslutning 230 V  
 • Белый кабель - соединение 230 В • White cable - connection 230 V • Weißes Kabel - Schaltung 230 V

Teho • Effekt • Effekt • Effekt • Power • Leistung W/m



• Valkoinen kaapeli - kytkentä 400 V • Vit ledning - anslutning 400 V • Hvid ledning - tilslutning 400 V  
 • Белый кабель - соединение 400 В • White cable - connection 400 V • Weißes Kabel - Schaltung 400 V

Teho • Effekt • Effekt • Effekt • Power • Leistung W/m



KOESTUSPÖYTÄKIRJA		TESTPROTOKOLL		TESTPROTOKOL		
РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ		TESTING RECORD		SHEET TESTBOGEN		
SÄHKÖSAATETUN UPONOR SUPRA STANDARD -PUTKILINJAN SÄHKÖ-KOESTUS	ELEKTRISK TESTNING AV UPONOR SUPRA STANDARD -RÖRLEDNING	ELEKTRISK TESTNING AF UPONOR SUPRA STANDARD -RØRLEDNING	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ ТРУБОПРОВОДА UPONOR SUPRA STANDARD	ELECTRIC TESTING OF UPONOR SUPRA STANDARD PIPELINE	ELEKTRISCHE PRÜFUNG DER ROHRLEITUNG UPONOR SUPRA STANDARD	
KOHDE: MÅL: MÅL: ОБЪЕКТ: TARGET: OBJEKT:			TYÖ NRO: ARBETE NR. JOB NR. РАБОТА №: WORK NO.: ARBEITSNR.			
PUTKILINJA PUTKEN TUNNUS/NIMITYS:  RÖRLEDNING RÖRKOD/RÖRNAMN  RØRLEDNING RØRKODE/RØRNAVN  ТРУБОПРОВОД КОД/НАЗВАНИЕ ТРУБЫ:  PIPELINE PIPE CODE/NAME:  ROHRLEITUNG ROHRBEZ./KODE:	PUTKEN PITUUS (m)  RÖR- LÅNGD (m)  RØR- LÆNGDE (m)  ДЛИНА ТРУБЫ (m)  PIPE LENGTH (m)  ROHR- LÄNGE (m)	KAAPELITYYPPI KABELTYP KABELTYPE ТИП КАБЕЛЯ CABLETYPE KABELTYPUS  2x0,48Ω/m keltainen gul gul желтый yellow gelb  2x0,05Ω/m valkoinen vit hvid белый white weiß	KYTKENTÄ  KOPPLING  TANSKA  СОЕДИНЕНИЕ  CONNECTION  ANSCHLUSS Ω/M	MITTAUKSET MÄTNINGAR TANSKA ИЗМЕРЕНИЯ MEASUREMENTS ABMESSUNGEN  piirivastus kretsresistans kredsløbsresistans сопротивление цепи circuit resistor stromkreis- widerstand MΩ  eristysvastus isolationsresistans isolationsresistans сопротивл. изоляции isolation resistance isolations- widerstand MΩ	PVM  DATUM  DATO  ДАТА  DATE  DATUM	KOESTA JA  TESTAD AV  TESTET AF  ПРОВЕРЕНО  TESTED BY  GEPRÜFT DURCH

