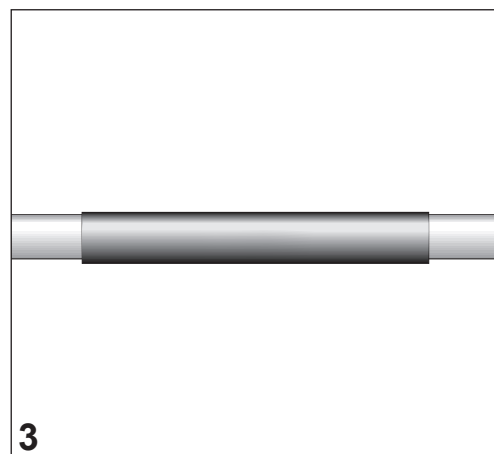
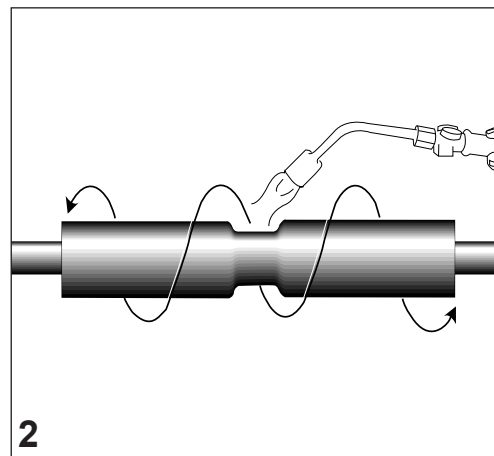
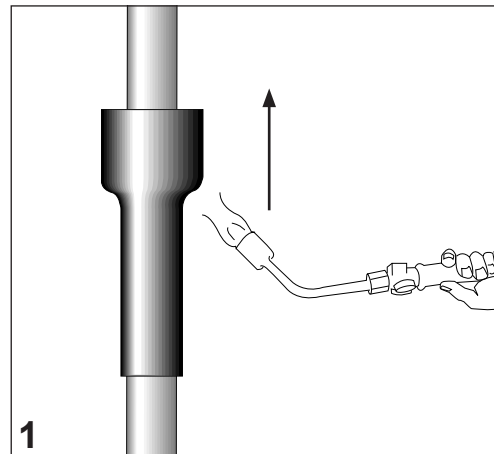


**Installation Instruction**  
**EPP-0001-INT-1/12**  
**Tubing for Power Cables**



## GB

### General Instructions

Raychem tubing is supplied in an expanded form. When heated above 125°C they attempt to shrink back to their original dimensions, conforming to the objects they cover. Use a propane (preferred) or butane gas torch.

Adjust the torch to obtain a soft blue flame with a yellow tip. Pencil-like blue flames should be avoided. Keep the torch aimed in the shrink direction to preheat the material. Keep the flame moving continuously to avoid scorching the material. Tubing should be cut smoothly with a sharp knife leaving no jagged edges. Clean and degrease cable and parts that will come into contact with the tubing. When installing multiple tubing make sure that the surface of the last tube is still warm before positioning and shrinking the next tube. If installed tube has cooled, reheat the entire surface.

**Thin wall tubing** (wall thickness up to 1 mm): Use a hot air gun and follow the General Instructions as appropriate.

### Industrial scale production using uncoated tubing:

It is recommended to use a forced circulation hot air oven.

1. **Vertical installation:** Place tubing over the relevant area. Start shrinking at the lower end working towards the top.
2. **Horizontal installation:** Place tubing over the relevant area. Start shrinking in the centre working towards the ends.
3. Properly installed tubing should be smooth and conform to the inner components. On coated tubing adhesive should be visible at both ends.

**Note:** Allow to cool before applying mechanical strain.

## DE

### Allgemeines

Raychem wärmeschrumpfende Schläuche werden in expandierter Form geliefert. Bei Erwärmung auf Temperaturen über 125°C schrumpfen sie auf ihre vorbestimmte Größe (Herstellungszustand) und passen sich ganz der Form des darunterliegenden Körpers an. Beschichtete Teile umschließen das zu schützende Bauteil fest- und feuchtigkeitsdicht, wobei Kleber bzw. Dichtungsmasse schmilzt und alle Riefen und Hohlräume ausfüllt.

### Montagehinweise

Möglichst Propan- (wird bevorzugt) oder Butangas verwenden. Weiche, gelbe Flammenspitze einstellen. Scharfe, blaue Flammenspitze vermeiden. Flamme beim Aufschumpfen in Schrumpfrichtung halten, damit Schläuche entsprechend vorgewärmt werden. Brenner stetig bewegen, um örtliche Überhitzung zu vermeiden. Metallteile gut vorwärmen (ca. 60°C).

Sämtliche zu verklebenden Teile reinigen und mit fettfreiem Lösungsmittel entfetten. Gebrauchsanweisung des Lösungsmittelherstellers ist zu beachten. Bei Verarbeitung von dünnwandigen Schrumpfschläuchen (Wanddicke bis 1 mm) wird ein Heißluftgebläse als Wärmequelle empfohlen. Bei industrieller Serienanfertigung von unbeschichteten Schläuchen werden Warmluftöfen mit Luftumwälzung empfohlen.

1. Schläuche in senkrechter Lage vom unteren Ende ausgehend aufschumpfen.
2. Schläuche in waagerechter Lage von der Mitte ausgehend aufschumpfen. Lufteinschlüsse vermeiden. Bei unterschiedlichen Durchmessern des zu schützenden Bauteils, Schläuche von der größeren Seite ausgehend aufschumpfen.
3. Schläuche müssen rundum fest und faltenfrei anliegen. Schläuche vor mechanischer Belastung auf Umgebungstemperatur abkühlen lassen.

## BE

### Algemene richtlijnen

Raychem krimpkousen worden in geëxpandeerde vorm geleverd. Wanneer ze boven 125°C verwarmd worden trachten ze terug te krimpen naar hun originele vorm en sluiten aldus perfect aan over de vormen die ze bedekken.

Gebruik een propaan- (bij voorkeur) of een butaanbrander. Regel de brander zodanig dat U een zachte blauwe vlam met gele punt verkrijgt. Houd de vlam in de krimprichtung van de stukken teneinde ze voor te verwarmen.

De vlam moet voortdurend in beweging blijven zodat het materiaal niet verbrand wordt. De krimpkousen moeten recht afgesneden worden. Reinig en ontvet de delen die in contact komen met de krimpkous.

Indien er krimpkousen boven elkaar geïnstalleerd worden moet de oppervlakte van de laatst gekrompen krimpkous warm zijn alvorens de volgende te installeren. Indien ze reeds afgekoeld is moet de oppervlakte herverwarmd worden.

**Dunwandige krimpkousen** (wanddiktes tot 1 mm): Gebruik een warmeluchtgenerator in plaats van een brander.

### Industriële productie gebruik makend van krimpkousen zonder kleefstof:

Het is aangeraden een oven te gebruiken met warme luchtcirculatie.

1. **Verticale installatie**  
Plaats de krimpkous over de te bedekken zone. Krimp ze te beginnen aan de onderzijde naar de bovenzijde toe.
2. **Horizontale installatie**  
Plaats de krimpkous over de te bedekken zone. Krimp ze te beginnen bij het midden naar beide uiteinden toe.
3. De krimpkousen moeten na installatie glad en zonder plooien zijn. De vorm van de aldus bedekte delen moet duidelijk zichtbaar zijn. Indien de krimpkous met lijm bekleed is moet deze zichtbaar zijn aan beide uiteinden.

**Nota:** Laat de krimpkousen afkoelen alvorens mechanisch te belasten.

## FR

### Instructions générales

Les fourreaux Raychem sont livrés sous forme expansée. Quand ils sont chauffés au-delà de 125° C, ils se rétreignent pour retrouver leurs dimensions originales, se conformant aux objets qu'ils recouvrent. Utilisez une torche alimentée en propane (de préférence) ou en butane. Réglez la torche pour obtenir une flamme douce avec une extrémité jaune et non ronflante. Orientez la torche dans la direction du rétreint afin de préchauffer le matériau. Maintenez la flamme en mouvement de façon permanente pour éviter d'endommager le matériau. Les fourreaux doivent être coupés proprement avec un outil bien aiguisé. Nettoyez et dégraissez les parties qui seront en contact avec le fourreau. Lors de l'installation de fourreaux superposés, vérifiez que la surface du dernier fourreau est encore tiède avant de positionner et rétreindre le fourreau suivant. Si ce n'était pas le cas, réchauffez la surface toute entière.

Fourreau à paroi mince (épaisseur de paroi inférieure à 1 mm). Utilisez un générateur à air chaud et suivez les instructions générales appropriées.

**Production en usine utilisant des fourreaux non enduits :** Il est fortement recommandé d'utiliser une étuve à circulation d'air chaud.

1. **Installation verticale :** positionnez le fourreau et commencez le rétreint par le bas en remontant progressivement.
2. **Installation horizontale :** positionnez le fourreau et commencez le rétreint par le milieu et en progressant vers les extrémités.
3. Un fourreau correctement installé doit être lisse, sans plis et se conformer au substrat. Si le fourreau est enduit d'adhésif, il doit être visible aux deux extrémités.

**Note :** Laissez refroidir avant d'appliquer toute contrainte mécanique.

## HR

### Općenito

Raychem cijevi isporučuju se u ekspaniranom (proširenom) stanju. Kod zagrijavanja na temperaturi preko 125°C, skupljaju se na točno određenu dimenziju (datu u proizvodnji) i prilagođavaju se potpuno obliku i formi obuhvaćenog predmeta. Oslojeni dijelovi obuhvate čvrsto i vodonepropusno

štićeni element a ljepilo odnosno brtvena masa tope se i tako popunjavaju sve žljebove i prazne šupljine.

### Upute za montažu

Upotrebljavajte propan (preporuča se) ili butan plin. Podesite plamenik tako da dobijete mekano plavi plamen sa žutim vrhom.

Oštri plavi plamen, sličan olovci treba izbjegavati. Držite plamenik usmjeren u pravcu skupljanja da biste predgrijali materijal.

Pomičite plamen kontinuirano da se izbjegne pregrijavanje materijala. Metalne dijelove dobro predgrijte (cca. 60°C). U slučaju da cijevi režete, upotrebljavajte oštri nož i ravnalo. Odrezani rubovi cijevi moraju biti ravni i bez zareza po sebi.

Očistite i odmastite kabel i sve druge dijelove koji će doći u dodir s ljepilom.

Kod ugradnje kompleta od više cijevi, uvijek cijev ispod mora biti vruća prije postavljanja i skupljanja slijedeće.

Ukoliko se prethodna cijev ohladi morate joj zagrijati vanjsku površinu.

**Cijev sa tankom stijenkom:** (debljina stijenke ispod 1 mm). Kod zagrijavanja ovih cijevi preporuča se upotreba "fena" kao izvora topline. Opće upute i ovdje vrijede.

### Industrijska upotreba ljepilom neoslojenih cijevi

Kod industrijske serijske upotrebe toplokupljajućih ljepilom neoslojenih cijevi preporuča se zagrijavanje sa oplahivanjem otvorenim vrućim zrakom.

1. **Okomita montaža** Postavite cijev preko odgovarajućeg područja. Skupljanje započnite uvijek na donjem kraju cijevi (podnožju) a nastavite prema vrhu.
2. **Vodoravna montaža** Postavite cijev preko odgovarajućeg područja. Skupljanje započnite uvijek na sredini a nastavite istiskujući zrak prema krajevima. Kod različitih promjera šticećenih elemenata, skupljanje cijevi obavite uvijek od strane većeg promjera.
3. Skupljene cijevi moraju biti glatke i bez nabora, sa jasno ocrtanim rubovima unutrašnjih komponenti. Prije mehaničkog opterećenja ostavite cijev da se ohladi na vanjsku temperaturu.

## RO

### Instructiuni Generale

Tuburile termocontractibile Raychem sunt livrate sub formă expandată. Atunci când sunt încălzite la temperaturi peste 125° C revin la dimensiunile inițiale, luând forma obiectului acoperit. Folosiți un arzător cu propan (preferabil) sau butan. Reglați arzătorul pentru a obține o flacără ușor albastră, cu un vârf galben. Flacăra de un albastru intens trebuie evitată. Țineți arzătorul îndreptat în direcția termocontractării pentru a preîncălzi materialul. Mișcați flacăra continuu pentru a evita degradarea materialului. Tăiați tubul uniform, cu un cuțit bine ascuțit, fără să lăsați margini. Curățați și degresați toate părțile care vor intra în contact cu adezivul. La montarea stratificată a mai multor tuburi, înainte de instalarea tubului următor, asigurați-vă că suprafața ultimului tub instalat este caldă. În cazul în care tubul s-a răcit, reîncălziți întreaga suprafață.

**Tuburi cu pereți subțiri** (grosimea peretelui mai mică de un mm).<sup>4</sup>

Pentru termocontractare folosiți un pistol de aer cald și urmați îndeaproape instrucțiunile de montaj.

1. **Instalare verticală:** poziționați tubul în zona dorită. Începeți să termocontractați de la partea de jos a tubului, continuând înspre partea de sus.
2. **Instalarea orizontală:** Poziționați tubul în zona dorită. Începeți să termocontractați tubul din centru, continuând înspre capete.
3. Tubul trebuie să fie neted și fără cute, cu componentele interioare bine definite. În cazul tuburilor adezivate la interior, adezivul trebuie să fie vizibil la ambele capete.

**Nota:** Lăsați tubul să se răcească înainte de a-l supune la orice solicitări mecanice.

## МК

### Општи уптства

Рајхем топлособирачките цевки се испорачуваат во проширена состојба. Кога се загреваат на температура над 125°C се собираат до точно одредена димензија (дадена во производството), прилагодувајќи се на обликот на предметот што го опфаќаат. Пожелно е да се употребува пропан гас или горилник со бутан гас.

Прилагоди го пламеникот за да се добие мек син пламен со жолт врв. Остри сини пламени во вид на молив треба да се одбегнуваат. При загревање на материјалот држете го пламеникот насочен во правецот на собирање. Постојано движето го пламеникот за да се избегне прегревање на материјалот. Во случај кога цевката треба да се исече, тоа направи го со остар нож без да се остават назабени ивици. Исчисти го и обезмасти го кабелот и деловите кои треба да дојдат во контакт со цевката. При поставување на комплет од цевки, секогаш површината на последната цевка треба да е топла пред поставување и загревање за собирање на следната цевка. Ако поставената цевка е изладена, загрејте ја повторно целата надворешна површина.

**Тенкосидна цевка** (дебелина на ѕидот до 1 mm): Употреби фен со топол воздух и следи ги Општите уптства на соодветен начин.

**Индустриска употреба на неослоени цевки со лепило:** Кај Индустриска употреба на неослоени цевки со лепило се препорачува загревање со отворен врел воздух.

1. **Вертикална монтажа:** Постави ја цевката врз соодветната површина. Почни со загревање од долниот крај (подножјето) и продолжете кон врвот.
2. **Хоризонтална монтажа:** Постави ја цевката врз соодветната површина. Почни со загревање за собирање на цевката од центарот кон краевите.
3. Собраните цевки треба да бидат мазни, без набори и прилагодени на внатрешните компоненти. На обложени цевки, припиеноста треба да биде видлива на двата краја.

**Забелешка:** Допуштете да се оладат пред механичко оптоварување на топлособирачките цевки.

## IT

### Istruzioni generali di montaggio

Le guaine termorestringenti Raychem sono fornite in forma espansa. Quando sono riscaldate ad una temperatura superiore ai 125°C esse si restringono tendendo alle dimensioni originali e vanno così a aderire alla superficie dell'oggetto da ricoprire. Usare preferibilmente, una torcia a butano o a propano. Regolare la fiamma in modo tale da ottenere una fiamma blu con la punta gialla. Tenere la fiamma orientata nella direzione di lavoro in modo da preriscaldare il materiale. Mantenere la torcia in continuo movimento al fine di evitare di bruciare la superficie della guaina. Pulire e sgrassare le superfici che verranno a contatto con la guaina. In caso di installazione di più guaine una su l'altra procedere all'installazione della seconda quando la prima è ancora calda. Se la guaina installata si è raffreddata scaldarne di nuovo la superficie.

**Guaine a basso spessore** (fino a 1mm): utilizzare una pistola ad aria calda e seguire le istruzioni.

**Produzioni industriali per guaine senza adesivo:**

Si suggerisce di utilizzare forni ad aria calda forzata.

1. **Installazione verticale:** Posizionare il tubo. Iniziare a termorestringere partendo dal basso verso l'alto.
2. **Installazione orizzontale:** Posizionare il tubo. Iniziare a termorestringere dal centro e procedere verso le estremità.
3. La guaina correttamente installata è priva di grinze ed assume la forma dell'oggetto ricoperto. Nel caso di guaine con adesivo, questo, deve fuoriuscire alle estremità.

**Nota:** Permettere il raffreddamento prima di applicare sforzi meccanici.

## RU

### Общие рекомендации

Термоусаживаемые трубки фирмы „Райхем“ поставляются в растянутом по диаметру состоянии. Нагретые свыше 125°C они стремятся вернуться к первоначальным размерам до растягивания, повторяя при этом контуры элементов, находящихся под ними. Используйте пропановую (предпочтительнее) или бутановую горелку. Отрегулируйте пламя горелки так, чтобы получить мягкое голубое пламя с желтым языком. Следует избегать острого голубого пламени. Держите горелку под углом в сторону направления усадки для предварительного прогрева материала. Постоянно перемещайте пламя для того, чтобы избежать обугливания поверхности.

Трубки следует обрезать острым ножом, чтобы получить гладкие без заусенцев края. Зачистите и обезжирьте кабель и все элементы, с которыми трубка будет соприкасаться. При монтаже трубок одна на другую убедитесь, что поверхность трубки, усаженной последней, еще тёплая прежде, чем усаживать на неё следующую. Если последняя трубка остыла, прогрейте всю её поверхность.

**Тонкостенные трубки** (с толщиной стенки до 1 мм): используйте фен и следуйте настоящим „Общим рекомендациям“.

**Использование трубок без клеевого слоя в промышленном производстве:**

рекомендуется использовать нагревательные печи с принудительной циркуляцией воздуха.

1. **Монтаж в вертикальном положении:** установите трубку в нужном положении. Начинайте усадку с нижнего конца, продвигаясь вверх.
2. **Монтаж в горизонтальном положении:** установите трубку в нужном положении. Начинайте усадку в центре, продвигаясь в направлении концов.
3. Поверхность правильно усаженной трубки должна быть гладкой без морщин. При этом должны проступать контуры элементов, на которые она усажена. По краям трубок, покрытых изнутри клеем, при правильной усадке клей должен выступать с обеих сторон.

**Примечание:** дайте трубке остыть прежде, чем подвергать её каким-либо механическим воздействиям.

**Wytyczne ogólne**

Rury termokurczliwe produkcji Raychem dostarczane są w stanie rozciągniętym. Podgrzane w temperaturze powyżej 125° C ulegają obkurczeniu. Rury powracają do swojego pierwotnego kształtu lub dopasowują się do kształtu ośrodka, który pokrywają. Należy używać palnika na propan (zalecany) lub butan.

Prawidłowo wyregulowany palnik powinien wytwarzać łagodny, niebieski płomień z żółtym wierzchołkiem.

Należy unikać niebieskiego, stożkowego płomienia. Końcówkę palnika należy utrzymywać w kierunku obkurczania, co umożliwia wstępne podgrzanie elementu. Płomień należy przemieszczać jednostajnie po powierzchni obkurczanego elementu, co eliminuje ryzyko lokalnego przegrzania. Wszystkie elementy, które będą stykały się z klejami i szczeliwami należy oczyścić i odtłuścić rozpuszczalnikiem nie zawierającym tłuszczu. W przypadku obkurczania rur jedna po drugiej należy pamiętać, że powierzchnia ostatnio obkurczonej rury powinna pozostawać ciepła przed nasunięciem i obkurczeniem następnej rury. Jeżeli zainstalowana uprzednio rura jest zimna, należy ją podgrzać.

**Rury cienkościenne** (grubość ścianki do 1 mm): Stosować dmuchawę gorącego powietrza i postępować zgodnie z wytycznymi ogólnymi.

**Produkcja na skalę przemysłową z zastosowaniem rur bez kleju:**

Zalecane jest stosowanie pieca z wymuszonym obiegiem ciepłego powietrza.

1. **Montaż pionowy:** Nałożyć rurę na ośrodek. Obkurczyć rurę, rozpoczynając od jej dolnego końca i kontynuując w kierunku jej górnego końca.
2. **Montaż poziomy:** Nałożyć rurę na ośrodek. Obkurczyć rurę, rozpoczynając od środka i kontynuując w kierunku jej końców.
3. Poprawnie obkurczona rura powinna być gładka, nie pomarszczona, z wyraźnymi odciskami elementów, na których została obkurczona. W przypadku rury z klejem, po obkurczeniu klej powinien być widoczny na obu końcach rury.

**Splošno**

Raychemove toplokrčne cevi so ob dobavi v ekspandiranem stanju. Pri segrevanju nad temperaturo 125° C se skrčijo na njihovo vnaprej določeno velikost (proizvodna velikost) in se prilagodijo obliki telesa, ki ga obdajajo. Oklopljeni deli trdo objamejo elemente v sredini in zagotavljajo vodotesno zaščito, pri čemer se lepilo ali kot stopita in zapolnita vse neravnine in votlinice.

**Navodila za montažo**

Po možnosti uporabljajte (prednostno) ali butan. Nastavite mehak plamen z rumeno konico. Izogibajte se plamena ostre oblike in modre barve. Pri toplotnem krčenju držite plamen v smeri krčenja, da pride do ustreznega predogrevanja cevk. Gorilec nenehno premikajte, da bil preprečili krajevno pregrevanje. Poskrbite za dobro predogrevanje kovinskih delov. (pribl. 60° C).

Očistite vse dele, ki jih nameravate zaliti z lepilom in jih razmastite s nemastnim razredčilom. Upoštevajte navodila proizvajalca razredčila. Pri delu s tankostenkimi toplokrčnimi cevkami (debelina stene do 1 mm) priporočamo za izvor toplote vroč fen. Pri industrijski serijski proizvodnji cevk brez nanosa priporočamo toplotne peči s kroženjem zraka.

1. Cevke v navpični legi krčite od spodaj navzgor
2. Cevke v vodoravni legi krčite od sredine proti koncema. Preprečite, da bi v cevki ostajal zrak. Pri različnih premerih elementa, ki ga nameravate zaščiti, začnite na delu z večjim premerom.
3. Cevke morajo nalegati trdno po vsej dolžini brez gub. Pred mehansko obremenitvijo ohladite cevke na temperaturo okolice.

**Üldised nõuded**

Raychemi termokahanevad torud tarnitakse laialivenitatud olekus. Kuumutades kõrgemale kui 125°C kahanevad need torud oma algmõõtmetesse (kaetava objekti ümber). Kasuta propaan- (soovitatav) või butaangaasi leeki. Reguleeri gaasipõleti selliselt, et oleks pehme sinine leek kollase tipuga. Ei tohiks olla teravatipuline sinine leek. Suuna leeki kahandatava osa suunas (materjali eelsoojendamise). Hoiata leeki soojendatava osa suunas pidevas liikumises, et vältida materjali ülekuumutamist. Termokahanevad torusid võib lõigata terava noaga, kuid tuleb jälgida, et lõikeservale ei tohi jääda sisselõikekohti. Enne termokahaneva toru paigaldamist tuleb puhastada kõik aluspinnad mustusest ja õlist. Paigaldamisel kaks toru üksteise peale, peab alumine toru teise toru paigaldamise hetkel olema veel soe. Juhul kui alumine toru on juba maha jahtunud, siis soojenda kogu pind uuesti.

**Õhukeseseinaline toru** (seinapaksus kuni 1 mm): Kasuta kuumaõhupuhurit ja jälgida üldisi nõudeid vastavalt.

**Tööstuslik kasutamine ilma liimita torude puhul:**

Soovitatav on kasutada sundtsirkulatsiooniga kuumaõhu ahju.

1. **Vertikaalne paigaldus:** Aseta toru vastavasse osasse. Alusta kahandamist alumisest osast ja liigu edasi otsa suunas.
2. **Horisontaalne paigaldus:** Aseta toru vastavasse osasse. Alusta kahandamist toru keskelt ja liigu edasi otste suunas.
3. Korralikult paigaldatud toru pind peab olema ühtlane ja alumise pinna kuju peab olema selgelt äratuntav. Sisemise liimikihi termokahanevate torude puhul peab sulanud siimiserv olema nähtav toru mõlemast otsast.

**Märkus.** Enne mehaaniliselt mõjutamist laske termokahaneval torul maha jahtuda.