



Q&E

Monteringsanvisning
Mounting instructions
Monteringsanvisning
Monteringsvejledning
Asennusohjeet



Uponor

Användningsföreskrifter expanderverktyg Uponor.....	4
Monteringsanvisning Uponor	5
Användnings- och monteringsanvisning Milwaukee.....	7
User instructions for expander tool Uponor.....	8
Mounting instructions Uponor	9
User and mounting instructions Milwaukee.....	11
Sikkerhetsregler for bruk av ekspansjonsverktøy Uponor	12
Monteringsanvisning Uponor	13
Bruker- og monteringsanvisning Milwaukee.....	15
Bruervejledning, Ekspansionsværktøj Uponor.....	16
Monteringsvejledning Uponor	17
Bruker- og monteringsvejledning Milwaukee	19
Laajennustyökalun käyttöohjeet Uponor	20
Asennusohjeet Uponor	21
Käyttö- ja asennusohjeet Milwaukee	23

Användningsföreskrifter för expanderverktyg Uponor

Läses noggrant före användandet.

SVENSKA

1. Allmänt

Verktyget får endast användas för avsett ändamål, d.v.s att genom upprepade expansioner utvidga Uponor PEX-röret tillsammans med en utan påmonterad Q&E-ring, för att kunna montera det på kopplingsnippeln och erhålla ett tätt förband genom rörets och ringens återkrympning.

2. Särskilda anvisningar

- 2.1 Tången får endast manövreras med handkraft.
- 2.2 Ändra inte verktygets egenskaper eller form. Speciellt inte konens form eller storlek genom att bearbeta den eller ändra ursprungsegenskaperna; hårdhet, hållfasthet etc. genom att hetta upp eller förvara verktyget nära värmekällor med höga temperaturer.
- 2.3 Använd tången endast för avsett ändamål. Försök inte att expandera andra rörtyper (inkl andra plaströr) än Uponor- PEX-rör.
- 2.4 Hantera verktyget korrekt. Var särskilt noga med att skruva på expanderhuvudet i botten på tången för att uppnå full expansion. Se till att verktygets segment förs rakt in i röret.
- 2.5 Använd endast korrekta verktygskomponenter. Håll expanderytorna fria från olja/fett och rena.
- 2.6 Arbeta med god balans. Använd inte tången som stöd.
- 2.7 Använd endast original expanderhuvudet till tången.
- 2.8 Rengör tångens kon och segmentens insida regelbundet och lägg ett tunt lager fett på konen. Använd endast av oss medlevererat, eller rekommenderat, smörjfett. Detta är viktigt för verktygets livslängd och för att minska friktionen, dvs. kraftbehovet.

3. Säkerhetsföreskrifter

- 3.1 Kopplingsstället måste vara väl åtkomligt.
- 3.2 Kontakt med strömförande delar måste undvikas.
- 3.3 Barn får ej befinna sig i arbetsområdet.
- 3.4 Använd väl lämpade arbetskläder och skor.
- 3.5 Använd aldrig, bär eller lägg undan tången utan monterat expanderhuvud Detta för att undvika att
 - Skada någon
 - Skada konen om verktyget tappas
 - Ansamling av damm mellan konen och segmentens insida ger onormalt slitage eller felaktig expansion.

4. Kolloid-Grafitpasta

(Det medlevererade smörjmedlet)

4.1 Firma, hälso- och säkerhetsinformation.

VIRAX SA

39, quai de Marne, BP 197

51206 EPERNAY Cedex, Frankrike

Tel +33 3 26 59 56 78

Fax +33 3 26 56 20

RC Epernay B 562 086 330

No S RET 562 086 330 00064

4.2 Farliga egenskaper

Långvarig kontakt kan leda till hudirritation.

4.3 Första hjälpen

Hud: -

Ögon: Skölj rikligt med vatten. Vid fortsatt irritation, uppsök läkare.

Inhalering: -

Intag: Framkalla inte kräkning, kontakta läkare.

4.4 Åtgärder vid brand

Släckningsmedium: Kolsyra, skum, pulver eller fin vattendimma.

Särskilda förfaranden vid eldsläckning:

Helmask skall användas.

4.5 Åtgärder vid spill/oavsiktligt utsläpp

Personliga skyddsåtgärder: Beakta

halk-risken.

Saneringsmetoder: Skrapa ihop, samlar upp och deponera enligt gällande föreskrifter

4.6 Hantering och lagring

Förebyggande hanteringsåtgärder: God ventilering. Undvik hud- och ögonkontakt Använd skyddshandskar.

Lagring: Inga särskilda åtgärder erfordras.

5.

Arbete med Uponor-verktyget utan hänsyn till ovanstående användningsföreskrifter kan orsaka användaren, så väl som personer i närheten, skador och/eller leda till felaktigt montage. Leverantören fritas från ansvar vid brott mot dessa föreskrifter.

Monteringsanvisning Uponor

Läs noggrant igenom användningsföreskrifterna för expanderverktyget på sid. 4 först.

SVENSKA

Uponor Quick & Easy är en koppling avsedd endast för Uponor-PEX- och Uponor-evalPEX Q&E-rör. Kopplingsförbandet erhålls genom att röret och en utanpåmonterad ring i PEX-material stegvis kallexpanderas och sedan får krympa fast på kopplingsnippeln. Endast Uponor originalkopplingar, ringar och expanderverktyg får användas. Kopplingsmontaget kan ske i kyla ner till -15°C .

Expanderverktyg

Expanderverktyget består av tång och huvuden för olika rördimensioner

Användning

- Hantera verktyget, speciellt tångens kon och huvuden, varsamt. Håll verktyget rent.
- Tångens kon ska alltid hållas ren och vara försedd med ett tunt lager fett. Använd endast av oss levererat, eller rekommenderat smörjfett. I annat fall ökar den erforderliga kraften på skänklarna och livslängden minskar.
- Montera huvudet genom att öppna tångens skänklar helt, för huvudet försiktigt över konen och dra åt med handkraft medsols till stopp.
- Huvudets segment ska vara helt rena och torra vid användning.

Förvaring

- Tångens kon ska alltid vara skyddad, genom att ha ett huvud monterat.
- Lossa huvudet några varv så att tångens skänklar kan föras ihop. Förvara verktyg och huvuden skyddade i den medlevererade lådan.

Funktionskontroll

- Mät diametern på segmentens plana del i expanderat läge (när tångens skänklar är ihop) Rätt diameter framgår av tabellen på nästa sida.
- Öppna tångens skänklar helt och kontrollera att segmentens kanter ligger tätt och jämnt ihop. För ihop skänklarna och kontrollera samtidigt att segmenten expanderar likformigt.
- Om diametern inte är rätt och/eller segmentet uppför sig felaktigt ska tången och/eller huvudet bytas ut.



Tätetsprovning

Kopplingsförbandet kan trycksättas efter 30 minuter vid temperaturer ner till $+5^{\circ}\text{C}$. Vid lägre temperaturer förlängs tiden till trycksättning enligt nedanstående tabell. Max provtryck, som inte skall överskridas, är 15 bar (1,5 MPa/200 psi).

Vid rumstemperatur är förbandet lika starkt som röret efter 24 timmar.

Temperaturintervall	Tid till provtryckning
$+5^{\circ}\text{C} - 0^{\circ}\text{C}$	1,5 timmar
$0^{\circ}\text{C} - -5^{\circ}\text{C}$	3 timmar
$-5^{\circ}\text{C} - -10^{\circ}\text{C}$	4 timmar
$-10^{\circ}\text{C} - -15^{\circ}\text{C}$	10 timmar

Tätetsprovning enligt gällande normer ska göras före idrifttagande. Tätetsprovningen kan också utföras enligt följande:

Avlufta och trycksatt systemet till 1,5 x driftstrycket. Upprätthåll detta tryck i 30 minuter och okularbesiktiga kopplingspunkterna. Tappa snabbt av vatten till 0,5 x driftstrycket och stäng avtappningsventilen. Stiger trycket till en konstant nivå som är större än 0,5 x driftstrycket är systemet tätt. Låt trycket stå på i 90 minuter och okularbesiktiga under tiden. Om trycket faller under denna tid indikerar det läckage i systemet.

Komponentförteckning mm för expansionsverktyg Uponor

Rördimension, mm	Ring	Märkning Huvud	Koppling	Antal expanderingar	Diameter expanderade segment, mm
12x1,8/12x2,0	Q&E 12x1.1	12 Q&E	12	5	14,3 ± 0,1
15x2,5	Q&E 15 PE-X	15 Q&E	15	5	16,2 ± 0,1
18x2,5	Q&E 18 PE-X	18 Q&E	18	6	20,0 ± 0,1
22x3,0	Q&E 22 PE-X	22 Q&E, H 22 Q&E	22	8	24,5 ± 0,1
28x4,0	Q&E 28 PE-X	28 Q&E, H 28 Q&E	28	13	30,0 ± 0,1

Montering

Valj rätt koppling, ring och expanderhuvud.
Komponenternas märkning framgår av tabellen på sid 5.

SVENSKA

1. Kapa röret vinkelrätt med plaströrs-avskärare. Röränden ska vara torr och fettfri så att inte ringen glider på röret vid expanderingen.
2. Montera ringen på röret så att röret ligger an mot ringens stoppkant. Ringen skall sitta tätt på röret. Om ringen sitter löst på röret, skjut då ringen några centimeter in på röret och expandera röränden något utan ring. Skjut tillbaka ringen i rätt läge.
3. Öppna verktygets skänklar helt och för expanderhuvudets segment rakt in i röret så långt det går.
4. Pressa långsamt ihop skänklarna helt. Vid rördimension 20 och större, håll ihop skänklarna i 3 sekunder. Öppna

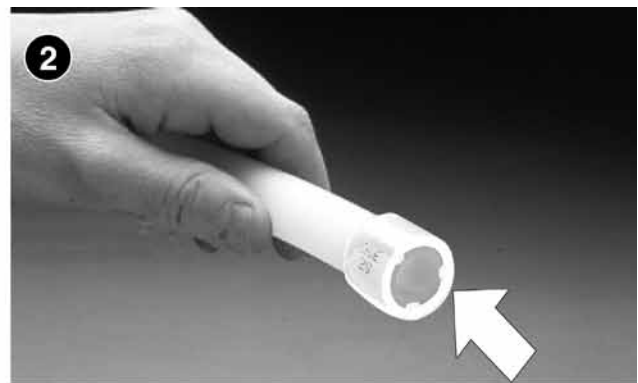
snabbt skänklarna helt och drag samtidigt tillbaka expander-verktyget något, så att segmenten går fria från rörväggen. Vrid verktyget något (max 1/8 varv) och skjut utan dröjsmål åter in segmenten i röret så långt som möjligt.

Upprepa detta forfarande tills segmentens plana del är helt inne i röret, dvs. kanten vid den plana delens slut slår i röret när segmenten skjuts in i det. Expandera, dvs. för långsamt ihop skänklarna, en sista gång. Det maximala antalet expansioner, som inte ska överskridas, framgår av tabellen.

Vid låga temperaturer är rörets åter-

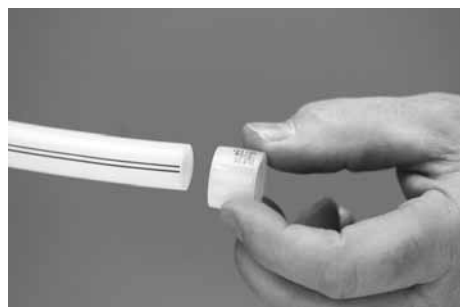
krympning långsammare, vilket - beroende på rördimension - kan medföra att antalet erforderliga expansioner för att segmentens plana del skall vara helt inne i röret minskar.

5. Öppna skänklarna, ta bort verktyget och skjut utan dröjsmål röret på kopplingsändan. Ringen på röränden måste nå enda fram till anslagskanten. Håll röret på plats i någon sekund, så att det hinner krympa fast på nippeln. Om montaget, t.ex. på grund av en svår-åtkomlig kopplingsplacering, kräver mer tid ökas tillgänglig montagetid genom att expandera en gång extra innan verktyget tas bort.



Montering

Quick and Easy (Q&E) är ett kopplingsarmaturkoncept för Uponor-PEX-rör och system. Förbindningen görs genom att vidga röret stegvist med hjälp av en på utsidan monterad Q&E-ring och efterföljande krympning genom att använda original Q&E-kopplingar, ringar och expansionsverktyg.



Utvidgningen resp. expansionen sker i flera moment. Detta hörs tydligt genom ett „klickande ljud“ när expansionshuvudet dras ihop. Antalet utvidgningsmoment är avhängigt av rördiameter, rörmaterial, temperatur mm. Se tabell nedan.



Varje gång segmenten i expanderhuvud sluter sig efter expansion ska detta roteras 1/8 varv. Milwaukee expansionshuvuden roterar automatiskt vid varje expansion. Detta kontrolleras med jämna mellanrum utan rör.



Efter utvidgningen resp. expansionen ska det vidgade röret skjutas över nippeln så fort som möjligt. Skulle röret redan ha krympt för mycket igen så ska det inte vidgas en gång till, utan det vidgade stället kapas.



Installation i kallt väder

Vid låga temperaturer behöver röret mer tid att krympa på nippeln och för att bli tätt. Beroende på rörstorleken kan man reducera antalet utvidgningar vid låga temperaturer. Om verktyget används vid temperaturer under 5 °C måste verktyget värmas upp med det laddningsbara batteriet, kör några cykler utan rör.

Tätthetskontroll

Kopplingsförbindningen kan trycksättas efter 30 minuter vid temperaturer ner till +5 °C. Vid lägre temperaturer är väntetiden längre enligt följande.

- + 5°C till 0°C: 1,5 h
- ±0°C till -5°C: 3 h
- 5°C till -10°C: 4 h
- 10°C till -15°C: 10 h

Vid rumstemperatur är förbindningen lika stabil som själva röret efter 6 till 24 timmar. Genomför en täthetskontroll i enlighet med gällande normer (ANV 12108) innan systemet tas i drift.

Skötsel

Se till att motorhöljets luftslitsar är rena. Använd den bifogade tuben med fett för att smörja Q&E expansionshuvudet.

Rengör och smörj dornen varje dag eller åtminstone efter var 100:e förbindning.

Använd en ren trasa som inte luddar för att applicera ett tunt skikt (Molykote G-n plus) på expansionsdornen. Se till att det inte kommer smörjmedel på de andra verktygsdelarna.

Om man använder Uponor standard expansionshuvuden ska dessutom även expansionshuvudets innerring smörjas med fett.

Rengör insidan på expansionshuvudet regelbundet med en torr trasa. Se till att smörjmedel inte samlas mellan segmenten. Det är viktigt att segmentens utsida är fri från smörjmedel samt torr.

Felaktig smörjning (för mycket eller för lite) kan leda till bristfälliga förbindningar, vilka i sin tur kan ha andra skador som följd.

Använd endast expansionshuvuden som Uponor har godkänt.

Använd endast Milwaukee-tillbehör och Milwaukeeereservdelar.

Komponentförteckning mm för expansionsverktyg Milwaukee

Rördimension, mm	Ring	Märkning Huvud	Koppling	Antal expanderingar	Diameter expanderade segment, mm
12x1,7	Q&E 12x1,1	Ø12x1,7/1,8/2,0 mm	12	5	14,40 ± 0,1
15x2,5	Q&E 15 PE-X	Ø14/15x2,5 mm	15	5	16,45 ± 0,1
18x2,5	Q&E 18 PE-X	Ø17/18x2,5 mm	18	6	20,05 ± 0,1
22x3,0	Q&E 22 PE-X	Ø22x3,0 mm	22	8	24,75 ± 0,1
28x4,0	Q&E 28 PE-X	Ø28x4,0 mm	28	13	30,08 ± 0,1

User instructions for expander tool Uponor

Please read carefully before using the tool.

ENGLISH

1. General

The tool must not be used for any other purpose than that for which it has been designed, i.e. to repeatedly expand Uponor-PEX pipe together with a Q&E ring fitted to its outside, so that the pipe can be fitted onto the fitting nipple in order to achieve a watertight joint when the pipe and ring shrink back.

2. Special instructions

- 2.1 Apply only hand effort to the pliers.
- 2.2 Don't change the properties or form of the tool. It is particularly important not to change the shape or size of the cone by machining it or by altering its original properties, hardness, strength, etc by heating the tool or keeping it in the vicinity of high temperature heat sources.
- 2.3 Use the pliers only for their intended purpose. Don't attempt to expand other pipe types (including other plastic pipes) than Uponor-PEX pipe.
- 2.4 Use the tool correctly. Take particular care to screw the expander head right down onto the pliers in order to achieve full expansion. Make sure that the tool jaws are inserted straight into the pipe.
- 2.5 Use only correct tool components. Keep the expander surfaces clean and free from oil/grease.
- 2.6 Keep yourself in good balance when working. Don't use the pliers to steady yourself.
- 2.7 Use only genuine expander heads for the pliers.
- 2.8 Regularly clean the cone of the pliers and the inside of the jaws, and apply a thin coat of grease to the cone. **Use only grease supplied or recommended by us.** This is important to the useful life of the tool and for reducing the friction, i.e the effort needed at the handles.

3. Safety instructions

- 3.1 The connection point must be easily accessible.
- 3.2 Contact with live electrical parts must be avoided.
- 3.3 Keep children away from the work area.
- 3.4 Use suitable working clothes and shoes.
- 3.5 Never use, carry or put away the pliers without the expander head fitted. This is intended to avoid.
 - injuring someone
 - damaging the cone if the tool is dropped
 - accumulations of dust between the cone and the inside of the jaws, which would cause abnormal wear or incorrect expansion.

4. Colloidal graphite paste

(The lubricant supplied)

- 4.1 **Company, health and safety information**
VIRAX SA
39, quai de Marne, BP 197
51206 EPERNAY Cedex, France
Phone +33 3 26 59 56 78
Fax +33 3 26 56 20
RC Epernay B 562 086 330
No Siret 562 086 330 00064
- 4.2 **Harmful properties**
Long-duration contact may lead to skin irritation.
- 4.3 **First aid**
Skin: -
Eyes: Rinse with an abundant supply of water if irritation continues, consult a doctor.
Inhaling: -
Swallowing: Don't induce vomiting. Consult a doctor
- 4.4 **In the event of fire**
Extinguishing medium: Carbon dioxide, foam, powder or fine water mist.
Special action during fire-fighting:
A full mask must be worn by the fire-fighter.

4.5 Action in the event of spillage or in-advertent discharge

Personal protective measures: Bear in mind the risk of slipping.

Clearance methods: Scrape together, collect and dispose of the spillage in accordance with the regulations.

4.6 Handling and storage

Preventive measures during use: Good ventilation. Avoid contact with the skin and eyes. Use protective gloves.

Storage: No special measures are needed.

5.

Failure to observe the above user instructions when working with the Uponor tool may cause injuries to the user and to persons in the vicinity, and/or may lead to incorrect fitting.

The supplier disclaims all liability if these instructions are not followed.

Mounting instructions Uponor

Start by carefully reading the user instructions on page 8 for the expander tool.

ENGLISH

Uponor Quick & Easy is a fitting intended only for Uponor-PEX, Uponor-opPEX and Uponor-evalPEX Q&E pipe. The joint is made by gradually expanding, in cold condition, the pipe with the ring of PEX material fitted to its outside, and then allowing it to shrink onto the fitting nipple. Only genuine Uponor fittings, rings and expander tools may be used. Assembly of the fitting may be carried out at temperatures down to -15°C .

Expander tool

The expander tool consists of the pliers and heads for different pipe sizes.

Use

- Take great care when handling the tool, particularly the heads and the cone of the pliers. Keep the tool clean.
- Always keep the cone of the pliers clean and coated with a thin coat of grease. Use only grease supplied or recommended by us. The necessary force on the handles will otherwise increase and the useful life of the tool will be reduced.
- Fit the head by opening the handles of the pliers fully. Then carefully fit the head over the cone and tighten clockwise by hand as far as it will go.
- The jaws of the head must be clean and dry when in use.

Storage

- The cone of the pliers must always be protected by a head being fitted to it.
- Back off the head of few turns so that the handles of the pliers can be brought together. Store the tool and heads in a protected location in the case supplied.

Functional check

- Measure the diameter of the flat part of the jaws in the expanded position

(when the handles of the pliers are together). The correct diameter is given in the table on the next page.

- Open the handles of the pliers fully and check that the edges of the jaws fit tightly and uniformly together. Move the handles together, at the same time checking that the jaws expand uniformly.
- If the diameter is not correct and/or if the jaw performs incorrectly, change the pliers and/or the head.



Tightness testing

The fitting joint can be pressurized after 30 minutes at temperatures down to $+5^{\circ}\text{C}$. At lower temperatures, allow a longer time before pressurizing the joint, as shown in the table below. The maximum test pressure, which must not be exceeded, is 15 bar (1,5 MPa/200 psi).

At room temperature, the joint will be as strong as the pipe itself after six hours.

Temperature range	Time before pressure testing
$+5^{\circ}\text{C}$ to 0°C	1,5 hours
0°C to -5°C	3 hours
-5°C to -10°C	4 hours
-10°C to -15°C	10 hours

Tightness testing in accordance with the relevant standards shall be carried out before the system is taken into operation. Tightness testing can also be carried out as follows:

Vent all air from the system and pressurize the system to 1,5 x operating pressure. Maintain this pressure for 30 minutes and inspect the joints visually. Quickly drain off water to reduce the pressure to 0,5 x operating pressure and close the drain valve. If the pressure rises to a constant value which is higher than 0,5 x operating pressure, this indicates that the system is tight.

Leave the system pressurized for 90 minutes and inspect it during this time. If the pressure should drop during this period, this indicates leakage in the system.

Component marking etc. for expansion tool Uponor

Pipe size, mm	Ring	Marking Head	Fitting	No of expansions	Diameter of expanded jaws, mm
12x1,8/12x2,0	Q&E 12x1.1	12 Q&E	12	5	$14,3 \pm 0,1$
15x2,5	Q&E 15 PE-X	15 Q&E	15	5	$16,2 \pm 0,1$
18x2,5	Q&E 18 PE-X	18 Q&E	18	6	$20,0 \pm 0,1$
22x3,0	Q&E 22 PE-X	22 Q&E, H 22 Q&E	22	8	$24,5 \pm 0,1$
28x4,0	Q&E 28 PE-X	28 Q&E, H 28 Q&E	28	13	$30,0 \pm 0,1$

Mounting

Choose the right fitting, ring and expander head.

The markings of the components are shown in the table at page 9.

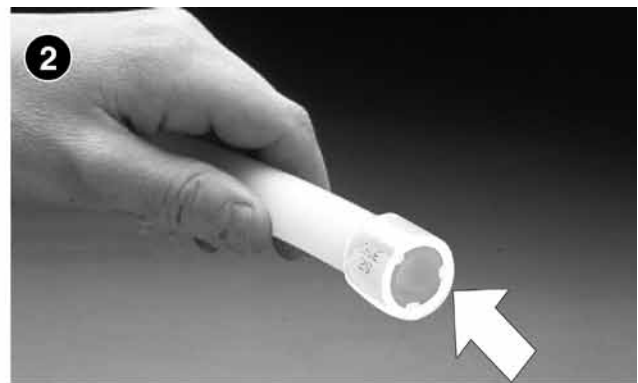
ENGLISH

1. Cut the pipe at right angles, using a cutter for plastic pipe. The pipe ends should be dry and free from grease, so that the ring will not slide on the pipe during expansion.
2. Fit the ring to the pipe so that the pipe will be in contact with the rings stop edge. The ring should fit tightly on the pipe. If the ring fits loosely, push it a few centimetres further up on the pipe, and expand the pipe end slightly without the ring. Push the ring back into its correct position.
3. Open the tool handles fully and insert the expander head jaws straight into the pipe as far as they will go.
4. Slowly press the handles together fully.

On 20 mm and larger pipe sizes, keep the handles together for 3 seconds. Quickly open the handles fully, at the same time withdrawing the expander tool slightly, so that the jaws will be clear of the pipe wall. Turn the tool slightly (up to 1/8 of a turn) and immediately insert the jaws back into the pipe as far as they will go. Repeat this procedure until the flat parts of the jaws are all the way inside the pipe, i.e. the edge at the end of the flat part strikes the pipe when the jaws are pushed into the pipe. Expand the pipe, i.e. press the handles together, one last time. The maximum number of expansions, which must not be exceeded, is given in the table.

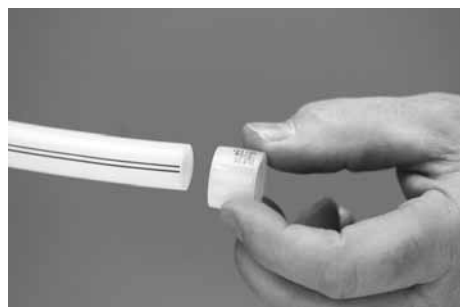
At low temperatures, the pipe will shrink back more slowly which, depending on the pipe size, will reduce the necessary number of expansions for the flat part of the jaws to be all the way inside the pipe.

5. Open the handles, remove the tool and immediately push the pipe onto the fitting nipple. The ring on the pipe end must reach all the way up to the shoulder. Hold the pipe in place for a few seconds, so that it will shrink firmly onto the nipple. If more time is needed for assembly operation, e.g. due to inaccessibility of the fitting location, increase the available assembly time by expanding once again before removing the tool.



Operation

Quick and Easy (Q&E) is a fitting concept for Uponor-PEX pipes and systems. The joint is made gradually expanding the pipe with a Q&E Ring fitted to its outside, and then allowing it to shrink over the fitting nipple. Only genuine Q&E fittings, rings and expander tools may be used.



The expansion is done in several stages. This is clearly audible the "click" upon contraction of the expander head. The number of expansions is depend by the pipe diameter. See table below.



Each time the segments contract the expander head has to rotate 1/8 inch. Milwaukee expander heads will rotate automatically at each expansion. This is checked from time to time without pipe.



After expanding push immediately the expanded pipe and ring over the nipple. If the pipe already be shrunk back, do not expand again, but cut the expanded part.



Cold weather installation

At low temperatures needed more time to shrink the pipe to the nipple and seal. Depending on pipe size, fewer expansions are necessary in cold temperatures. The tool with battery must be warmed up before operating in temperatures below 5°C by doing some cycles without pipe.

Tightness testing

The fitting joint can be pressurized after 30 minutes at temperatures down to +5°C. At lower temperature increases the waiting time as follows:
 + 5°C... 0°C: 1,5 h
 ±0°C...-5°C: 3 h
 - 5°C...-10°C: 4 h
 -10°C...-15°C: 10 h

At room temperature, the joint will be as strong as the pipe itself after, within 6 and 24 hours. Tightness testing in accordance with the relevant standards (ANV 12108) shall be carried out before the system is taken into operation.

Maintenance

The ventilation slots of the machine must be kept clear at all times. Use the supplied grease tube to lubricant the Q&E expander heads.

Daily or at least every 100 connections, clean the cone of the tool and lubricate the cone. Use a clean, lint-free cloth to apply a thin coat of lubricant (Molycote G-n plus) to the expander cone. Keep all other parts of the tool free from lubricant.

When using Uponor Standard expander heads extra grease needs to be applied in interface between the tool and the expander head.

Regularly clean the inside of the expander heads using a dry cloth. Avoid any build-up grease in between the segments. It is essential to keep the outside of the segments free from grease and dry.

Improper lubrication (too much, or too little) may result in faulty connections, which could result in property damage.

Use only Uponor approved expander heads.

Use only Milwaukee accessories and Milwaukee spare parts.

Component marking etc. for expansion tool Milwaukee

Pipe size, mm	Ring	Marking Head	Fitting	No of expansions	Diameter of expanded jaws, mm
12x1,7	Q&E 12x1,1	Ø12x1,7/1,8/2,0 mm	12	5	14,40 ± 0,1
15x2,5	Q&E 15 PE-X	Ø14/15x2,5 mm	15	5	16,45 ± 0,1
18x2,5	Q&E 18 PE-X	Ø17/18x2,5 mm	18	6	20,05 ± 0,1
22x3,0	Q&E 22 PE-X	Ø22x3,0 mm	22	8	24,75 ± 0,1
28x4,0	Q&E 28 PE-X	Ø28x4,0 mm	28	13	30,08 ± 0,1

1. Generelt

Verktøyet må bare brukes til det formålet det er beregnet for, dvs. å utvide Uponor-PEX-røret ved gjentatte ekspansjoner sammen med en utenpåmontert Q&E-ring, for å kunne montere det på kopplingsnippelen og få en tett forbindelse ved at røret og ringen krymper tilbake igjen.

2. Scerlige anvisninger

- 2.1 Tangen må bare manøvreres med handkraft.
- 2.2 Verktøyets egenskaper eller form må ikke endres. Spesielt må man ikke endre konens form eller størrelse ved å bearbeide den eller endre dens opprinnelige egenskaper; hardhet, strekkfasthet osv ; ved å varme den opp eller oppbevare verktøyet nor varmekilder med høye temperaturer.
- 2.3 Tangen må bare brukes til det formålet den er beregnet for. Forsøk ikke å ekspandere andre rørtyper (inkl. andre plastrør) enn Uponor-PEX-rør.
- 2.4 Hånder verktøyet riktig vær spesielt, nøye med å skru på ekspansjonshodet i bunnen av tangen for å få full ekspansjon. Påse at verktøyets segment blir ført inn i røret i rett vinkel.
- 2.5 Bruk bare korrekte verktøykomponenter. Hold ekspansjonsflatene rene og frie for olje/fett.
- 2.6 Arbeid med god balanse. Bruk ikke tangen som støtte.
- 2.7 Bruk bare originalt ekspansjonshode til tangen.
- 2.8 Rengjør tangens kon og segmentets innside regelmessig, og legg et tynt lag fett på konen. **Bruk bare smørefett som er levert eller anbefalt av oss.** Dette er viktig for verktøyets levetid og for å redusere friksjonen, dvs. kraftbehovet.

3. Sikkerhetsforskrifter

- 3.1 Kopplingsstedet må være lett tilgjengelig.
- 3.2 Kontakt med strømførende deler må unngås.
- 3.3 Barn må ikke befinne seg i arbeidsområdet.
- 3.4 Bruk egnede arbeidsklær og sko.
- 3.5 Tangen må aldri brukes, bæres eller legges til side uten at ekspansjonshodet er montert. Dette for å unngå
 - å skade noen
 - å skade konen hvis man mister verktøyet
 - at støvansamling mellom konen og segmentets innside gir unormal slitasje eller feilaktig ekspansjon.

4. Kolloid-grafittpasta

(Smøremiddelet sam følger med)

- 4.1 **Firma-, helse og sikkerhetsinformasjon**
VIRAX SA
39, quai de Mame, BP 197
F-51206 Epernay Cedex, Frankrike
Tlf +33 3 26 59 56 78
Faks +33 3 26 56 20
Handelsregisteret i Epernay, reg B 562 086 330
SIRET-nr 562 086 330 00064
- 4.2 **Farlige egenskaper**
Langvarig bruk kan føre til hudirritasjon.
- 4.3 **Forstehjelp**
Hud: --
Øyne: Skyll med store mengder vann. Ved fortsatt irritasjon, kontakt lege.
Innånding: --
Svelging: Fremkall ikke brekninger, kontakt lege.
- 4.4 **Tiltak ved brann**
Slokkemiddel: Karbondioksid, skum, pulver eller fin vanntåke.
Forholdsregler ved brannslukking: Helmaske må brukes.

4.5 Tiltak ved spill/utslipp

Personlige vernetiltak: Vær oppmerksom på sklifaren.

Saneringsmetoder: Skrapes sammen, samles opp og deponeres i henhold til gjeldende forskrifter.

Håndtering og lagring

Forebyggende tiltak ved håndtering: God ventilasjon. Unngå kontakt med hud og øyne. Bruk vernehansker.

Lagring: Det er ikke nødvendig med særlige tiltak.

5.

Arbeid med Uponorverktøyet uten hensyn til ovenstående sikkerhetsregler kan føre til personskader på brukeren eller andre personer i nærheten, eller føre til feilaktig montering. Leverandøren påtar seg intet ansvar for skader som følge av at sikkerhetsreglene ikke er fulgt.

Monteringsanvisning Uponor

Les nøye gjennom sikkerhetsreglene for bruk av ekspansjonsverktøyet på side.12.

NORSK

Uponor Quick & Easy er en kopling som kun er beregnet for Uponor-PEX- og Uponor-evalPEX Q&E-rør. Koplingsforbindelsen oppstår ved at røret og en utenpåmontert ring i PEX-materiale kaldekspanderes, og senere får krympe fast på koplingsnippelen. Kun Uponor originalkoplinger, ringer og ekspansjonsverktøy må brukes. Koplingen kan monteres ved temperaturer ned til -15°C.

Ekspansjonsverktøy

Ekspansjonsverktøyet består av tång samt ekspansjonshoder for ulike rørdimensjoner

Bruk

- Håndter verktøyet, spesielt tangens kon og hoder, varsomt. Hold verktøyet rent. Tangens kon må alltid holdes ren og være utstyrt med et tynt lager fett. **Bruk bare smørefett som er levert eller anbefalt av oss.** I motsatt tilfelle øker den nødvendige kraften på håndtakene, og levetiden reduseres.
- Monter hodet ved å åpne tangens håndtak helt, før hodet forsiktig over kånen og trekk til med handkraft med urviserne så langt det går.
- Hodets segmenter skal være helt rene og tørre ved bruk.

Oppbevaring

- Tangens kon må alltid være beskyttet ved at et ekspansjonshode er montert.
- Skru hodet noen omdreininger ut slik at de to håndtakene kan føres sammen. Oppbevar verktøy og hoder beskyttet i esken som følger med.

Funksjonskontroll

- Mål diameteren på segmentets plane del i ekspandert stilling (når tangens håndtak er ført sammen). Riktig diameter fremgår av tabellen på neste side.

- Åpne tangens håndtak helt og kontroller at segmentenes kanter ligger tett og jevnt samlet. Før håndtakene sammen, og kontroller samtidig at segmentene ekspanderer likt.
- Hvis diameteren ikke er riktig og/eller segmentet oppfører seg feilaktig, skal tangen og/eller hodet skiftes ut.



Tetthetsprøve

Koplingsforbindelsen kan settes under trykk etter 30 minutter ved temperaturer ned til +5°C. Ved lavere temperatur forlenges tiden for trykksetting i henhold til tabellen nedenfor. Maks prøvetrykk, som ikke må overskrides, er 15 bar (1,5 MPa/200 psi)

Ved romtemperatur er koplingen like sterk som røret etter 24 timer.

Temperaturintervall	Tid for prøvetrykk
+5°C to 0°C	1,5 time
0°C to -5°C	3 time
-5°C to -10°C	4 time
-10°C to -15°C	10 time

Tetthetsprøving etter gjeldende normer skal foretas før idriftsettelse. Tetthetsprøvingen kan også utføres som følger:

Luft ut og trykksett systemet til 1,5 x driftstrykk. Oppretthold dette trykket i 30 minutter og kontroller koplingspunktene visuelt. Tapp raskt av vann til 0,5 x driftstrykket og steng tappeventilen. Hvis trykket stiger til et konstant nivå som er høyere enn 0,5 x driftstrykket, er systemet tett. La trykket stå på i 90 minutter og kontroller av og til. Hvis trykket faller i løpet av denne tiden, tyder dette på lekkasje i systemet.

Komponentmerking før ekspansjonsverktøy Uponor

Rørdimensjon, mm	Ring	Merking Hode	Kopling	Antall ekspansjoner	Diameter ekspanderende segment, mm
12x1,8/12x2,0	Q&E 12x1.1	12 Q&E	12	5	14,3 ± 0,1
15x2,5	Q&E 15 PE-X	15 Q&E	15	5	16,2 ± 0,1
18x2,5	Q&E 18 PE-X	18 Q&E	18	6	20,0 ± 0,1
22x3,0	Q&E 22 PE-X	22 Q&E, H 22 Q&E	22	8	24,5 ± 0,1
28x4,0	Q&E 28 PE-X	28 Q&E, H 28 Q&E	28	13	30,0 ± 0,1

Montering

Velg riktig kopling, ring og ekspansjonshode.

Merkingen av komponentene vises i tabellen på side. 13.

NORSK

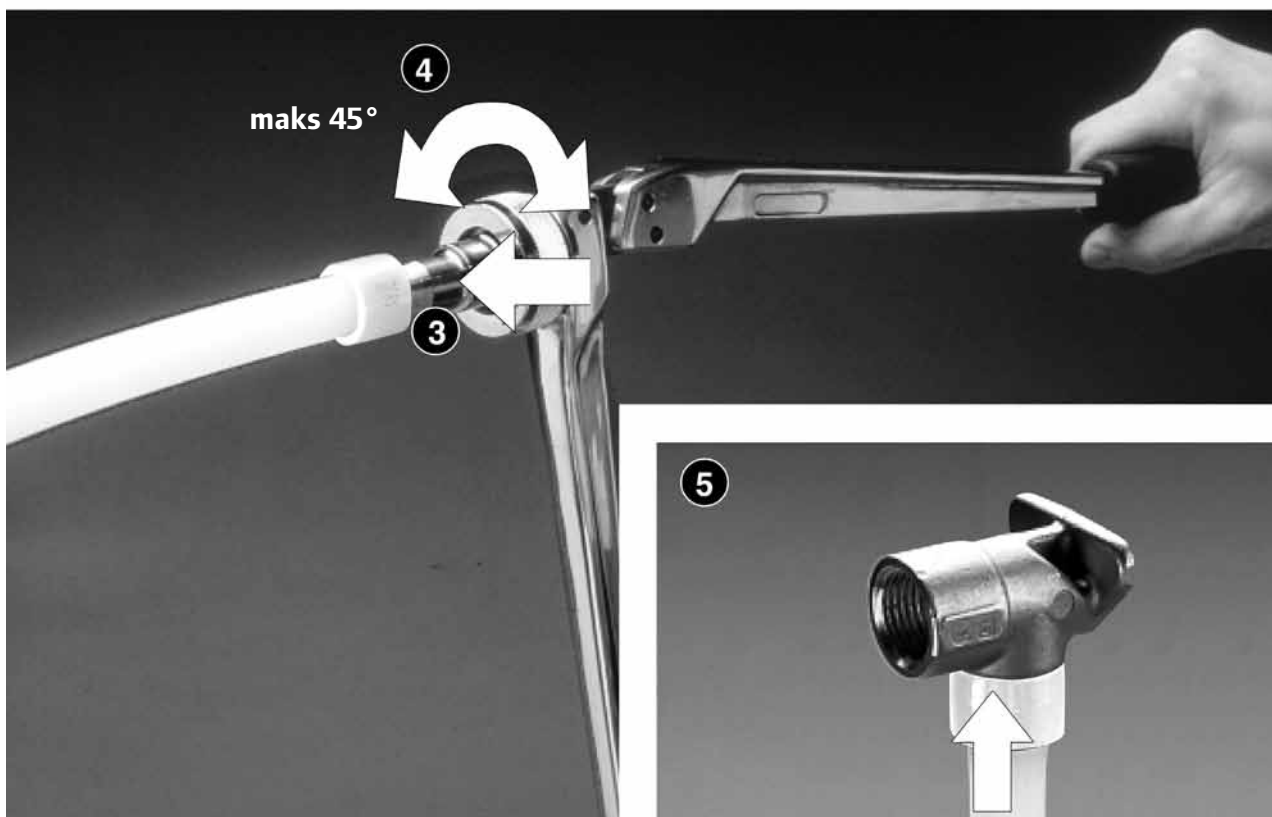
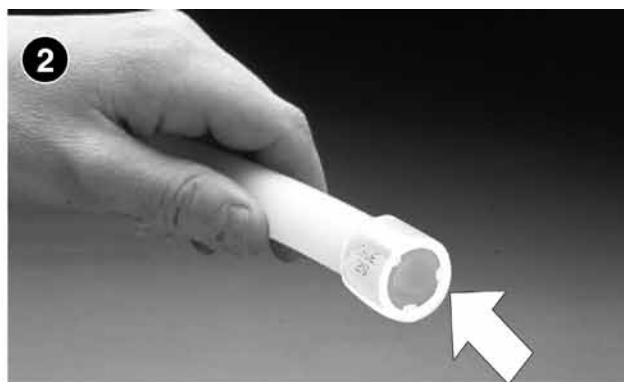
1. Kapp røret vinkelrett med plastrørkutter. Rørenden skal være tørr og fettfri slik at ikke ringen glir på røret under ekspansering.
2. Monter ringen på røret slik at røret ligger an mot ringens stoppkant. Ringen skal sitte tett på røret. Hvis ringen sitter løst på røret, skyv ringen noen centimeter inn på røret og ekspander rørenden noe uten ring. Skyv ringen tilbake i riktig stilling.
3. Åpne verktøyets håndtak helt og før ekspansjonshodets segment inn i røret til det stopper.
4. Press håndtakene rolig helt sammen. Ved rørdimensjon 20 eller større, hold

håndtakene sammen i 3 sekunder. Åpne raskt håndtakene helt og trekk samtidig ekspansjonsverktøyet litt tilbake slik at segmentet går fritt av rørvæggen. Vri verktøyet noe (maks. 1/8 omdreining) og før straks segmentet så langt som mulig inn i røret. Gjenta ekspanseringene til segmentets plane del er helt inne i røret, dvs. at kanten ved slutten av segmentets plane del møter rørenden når segmentet skyves inn i røret. Ekspander deretter en siste gang, dvs. før håndtakene langsomt sammen.

Det maksimale totale antall ekspanseringer, som ikke må overskrides, fremgår av tabellen.

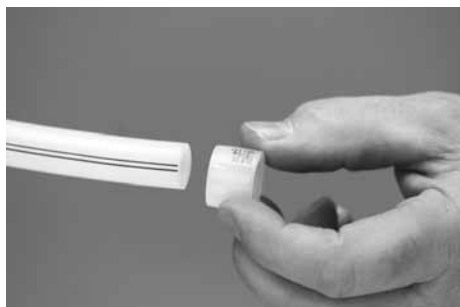
Ved lave temperaturer krymper røret langsommere tilbake igjen. Avhengig av rørdimensjon kan dette medføre at man trenger flere ekspansjoner for at den plane delen av segmentet skal gå helt inn i røret.

5. Før håndtakene fra hverandre, ta bort verktøyet og skyv straks røret på kopplingsnippelen. Ringen på rørenden må gå helt frem til anslagskanten. Hold røret på plass i et par sekunder slik at det rekker å krympe fast på nippelen. Hvis monteringen krever mer tid, f.eks. fordi koplingen er vanskelig tilgjengelig, økes monteringsstiden ved å ekspandere en gang ekstra før verktøyet tas bort



Arbeidshenvisninger

Quick and Easy (Q&E) er et rørforbindelsesdelkonsept for Uponor-PEX rør og systemer. Forbindelsen oppstår gjennom den gradvise utvidelsen av røret med en på yttersiden anbrakt Q&E ring og etterfulgt av innskrumpning over rørforbindelses - nippelen. Det skal bare brukes originale Q&E rørforbindelsesdeler, ringer og utvidelsesverktøy.



Utvidelsen skjer gradvis. Dette er tydelig å høre som „klikk“ når utvideshode trekker seg sammen. Utvidelsens antall er avhengig av røres diameter. Se tabell nedenfor.



Etter hver utvidelse må utvideshode dreies litt. Milwaukee utvideshoder dreier seg automatisk 1/8 omdreining etter hver utvidelse. Dette må kontrolleres fra tid til annen uten rør.



Etter utvidelsen skal det utvidede røret skyves over nippelen med en gang. Er røret skrumpet for mye alt, skal det ikke utvides igjen. Den alt utvidede delen skal da avskjæres.



Installasjon ved kaldt vær

Ved lave temperaturer behøver røret lengre tid til å skrumpe på nippelen og tette til. Alt etter rørstørrelse kan antallet utvidelser ved lave temperaturer reduseres. Ved bruk ved temperaturer under 5°C må verktøyet med batteriet varmes opp. Til dette gjennomføres noen syklér uten rør.

Testing av tettheten

Rørforbindelsen kan settes under trykk etter 30 min ved temperaturer + 5°C. Ved lavere temperaturer forhøyer ventetiden seg som angitt:
+ 5°C... 0°C; 1,5h
±0°C... -5°C; 3 h
- 5°C... - 10°C; 4h
- 10°C... - 15°C; 10h

Ved romtemperatur er forbindelsen etter 6 til 24 timer like sterk som røret selv. Testen av tettheten skal gjennomføres etter gjeldende standard (ANV 12180) før systemet blir tatt i bruk.

Vedlikehold

Hold alltid luftåpningene på maskinen rene. Bruk vedlagt fettube for å smøre Q&E utvidningshodene.

Verktøyets tagg skal rengjøres og smøres daglig eller senest etter 100 forbindelser. Bruk en ren, lofri klut for å smøre på et tynt fettstjikt (Molykote G-n plus) på utvidningstaggen. Alle andre verktøydeler skal holdes fri for smøremiddel.

Ved bruk av Uponor Standard utvideshoder må også den indre ringen til utvideshodet smøres.

Rengjør innsiden av utvidningshode regelmessig med et tørr klut. Unngå smøremiddel oppsamling mellom segmentene.

Det er viktig at yttersiden av segmentene er frie for smøremiddel og at de blir holdt tørre.

Usakkyndig smøring (for mye eller for lite) kan resultere i feil i forbindelsene og kan føre til skader.

Bruk bare utvidningshoder som er tillatt av Uponor.

Bruk kun Milwaukee tilbehør og Milwaukee reservedeler.

Komponentmerking for ekspansjonsverktøy Milwaukee

Rørdimensjon, mm	Ring	Merking Hode	Kopling	Antall ekspansjoner	Diameter ekspanderende segment, mm
12x1,7	Q&E 12x1,1	Ø12x1,7/1,8/2,0 mm	12	5	14,40 ± 0,1
15x2,5	Q&E 15 PE-X	Ø14/15x2,5 mm	15	5	16,45 ± 0,1
18x2,5	Q&E 18 PE-X	Ø17/18x2,5 mm	18	6	20,05 ± 0,1
22x3,0	Q&E 22 PE-X	Ø22x3,0 mm	22	8	24,75 ± 0,1
28x4,0	Q&E 28 PE-X	Ø28x4,0 mm	28	13	30,08 ± 0,1

1. Generelt

Værktøjet bør kun anvendes til det beregnede formål, dvs gennem gentagne ekspansioner at udvide Uponor-PEX-røret sammen med en udenpå monteret Q&E ring med henblik på at kunne montere dette på koblingsniplen og herigennem opnå en tæt forbindelse ved røret og ringens krympning.

2. Særlige anvisninger

- 2.1 Tangen må kun anvendes med håndkraft.
- 2.2 Undgå at ændre værktøjets egenskaber eller form særdeleshed ikke konusens form eller størrelse ved at bearbejde eller ændre de oprindelige egenskaber; hårdhed, styrke etc. ved opvarmning eller ved at opbevare værktøjet nær varmekilder med høje temperaturer.
- 2.3 Anvend kun tangen til det beregnede formål. Forsøg ikke at ekspandere andre rørtyper (incl andre plastrør) end Uponor-PEX-rør.
- 2.4 Håndter værktøjet korrekt. Vær specielt opmærksom på at skrue ekspansionshovedet i bunden af tangen for at opnå fuld ekspansion. Sørg for at værktøjets segment føres lige ind i røret.
- 2.5 Anvend kun korrekte værktøjets komponenter. Hold ekspanderfladerne olie/ fedtfri og rene.
- 2.6 Udfør arbejdet med god balance. Anvend ikke tangen som støtte.
- 2.7 Anvend kun originale ekspanderhoveder til tangen.
- 2.8 Rengør tangens konus og segmenternes indersider regelmæssigt og læg et tyndt lag fedt på konusen. Anvend kun det af os medleverede eller anbefalede smørefedt. Dette er vigtigt for værktøjets levetid og for at mindske friktion dvs. kraftbehov.

3. Sikkerhedsanvisninger

- 3.1 Koblingsstedet skal være let tilgængeligt.
- 3.2 Kontakt med strømførende dele skal undgås.
- 3.3 Børn må ikke befinde sig i arbejdsområdet.
- 3.4 Anvend velegnet arbejdstøj og sko.
- 3.5 Sørg altid for, at ekspanderhovedet er monteret når værktøjet anvendes, beres eller fralegges.
Dette for at undgå
 - personskader
 - beskadigelse af konus, hvis værktøjet tabes støvansamlinger mellem konus og segmenternes indersider giver unaturlig slitage eller
 - fejlagtig ekspansion

4. Kolloid-Grafitpaste

(Det medfølgende smøremiddel)

- 4.1 Firma, sundheds- og sikkerhedsinformation
VIRAX SA
39, quai de Marne, BP 197
51206 EPERNAY Cedex, Frankrig
Tlf +33 3 26 59 56 78
Fax +33 3 26 56 20
RC Epernay B 562 086 330
NW S RET 562 +86 330 00064
- 4.2 Farlige egenskaber
Langvarig kontakt kan medføre hud- irritation.
- 4.3 Forstehjelp
Hud: -
Øjne: Skyl med rigeligt vand Ved fortsat irritation søges læge.
Inhalering: -
Indtagelse: Fremkald ikke opkastning. Søg læge.

Foranstaltninger ved brand

Slukningsmedium: Kulsyre, skum, pulver eller fin vandtåge.
Særlige foranstaltninger ved slukning af brand: Der skal anvendes helmaske

4.4 Foranstaltninger ved spild/utilsigtet udslip

Personbeskyttelsesforanstaltninger:
Vær opmærksom på skridrisikoen
Saneringsmetoder: Skrubes sammen, opsamles og bortskaffes i overensstemmelse med gældende forskrifter.

4.5 Håndtering og opbevaring

Forebyggende håndteringsforanstaltninger: God ventilation. Undgå kontakt med hud og øjne.
Anvend beskyttelsehandsker.
Opbevaring: Ingen særlige foranstaltninger påkrævet.

5.

Arbejde med Uponor-værktøjet uden hensyntagen til ovenstående betjeningsvejledning kan medføre personskade eller fejlagtig montage. Leverandøren kan ikke holdes ansvarlig ved brud på disse retningslinjer.

Monteringsvejledning Uponor

Gennemlæs først nøje brugsvejledningen for ekspanderværktøjet på side 16.

DANSK

Uponor Quick & Easy er en kobling specielt beregnet til Uponor-PEX-rør. Koblingsforbindelsen opnås ved, at røret og en udenpå monteret ring i PEX-materiale koldekspanderes og derpå krympes fast på koblingsniplen. Anvend kun Uponor originalkoblinger, ringe og ekspanderværktøj. Koblingsmontering kan foretages ved temperaturer ned til -15°C .

Ekspansionsværktøj

Ekspanderværktøjet består af tang og hoved til forskellige rørdimensioner.

Anvendelse

- Håndter værktøjet, specielt tangens konus og hoved, varsomt. Hold værktøjet rent.
- Tangens konus skal altid holdes ren og være forsynet med et tyndt lag fedt. Anvend kun den af os leverede eller anbefalede smørefedt. I modsat fald øges kraften på tangens ben, og levetiden mindskes.
- Monter hovedet ved at åbne tangens ben helt, før forsigtigt hovedet ned over konus og drej med håndkraft i urets retning til stop.
- Hovedets segmenter skal være helt rene og tørre ved brug.

Opbevaring

- Tangens konus skal altid være beskyttet ved at have et hoved monteret.
- Hovedet løsnes nogle omgange, så tangens ben kan føres sammen. Opbevar værktøj og hoved sikkert i den medfølgende reske.

Funktionskontrol

- Mål diameteren på segmenternes plane del i ekspanderet stilling (når tangens

ben er samlede). Korrekt diameter fremgår af tabellen på næste side.

- Åben tangens ben helt og kontroller, at segmenternes kanter ligger tæt og jævnt sammen. Før tangens ben sammen og kontroller samtidig, at segmenterne ekanderer ensartet.
- I tilfælde af, at diameteren ikke er korrekt, og/eller segmenterne fungerer forkert, skal tangen og/eller hovedet udskiftes.



Tæthedskontrol

Koblingsforbindelsen kan tryksættes efter 30 minutter ved temperaturer ned til $+5^{\circ}\text{C}$. Ved lavere temperaturer forlænges tiden til tryksætning i henhold til nedenstående tabel. Max testtryk, som ikke må overskrides, er 15 bar (1,5 MPa/200psi).

Ved stuetemperatur er forbindelsen lige så stræk som røret efter 24 timer.

Temperatur-interval	Tid til testtryk
$+5^{\circ}\text{C}$ to 0°C	1,5 timer
0°C to -5°C	3 timer
-5°C to -10°C	4 timer
-10°C to -15°C	10 timer

I overensstemmelse med gældende regler skal tæthedskontrol foretages før ibrugtagning. Tæthedskontrollen kan også udføres som følger:

Udluft og sæt systemet under $1,5 \times$ driftstryk. Oprethold dette i 30 min og besigtig koblingspunkterne. Aftap hurtigt vand til $0,5 \times$ driftstryk, og luk aftapningsventilen. Stiger trykket til et konstant niveau, der er større end $0,5 \times$ driftstrykket, er systemet tæt. Lad trykket stå i 90 min og besigtig fra tid til anden. Falder trykket i denne periode, tyder det på en lækage i

Komponentmarkning for expansionsværktøj Uponor

Rørdimension, mm	Ring	Mærkning		Antal ekspanderinger	Diametereksperenderende segmenter, mm
		Hoved	Kobling		
12x1,8/12x2,0	Q&E 12x1.1	12 Q&E	12	5	$14,3 \pm 0,1$
15x2,5	Q&E 15 PE-X	15 Q&E	15	5	$16,2 \pm 0,1$
18x2,5	Q&E 18 PE-X	18 Q&E	18	6	$20,0 \pm 0,1$
22x3,0	Q&E 22 PE-X	22 Q&E, H 22 Q&E	22	8	$24,5 \pm 0,1$
28x4,0	Q&E 28 PE-X	28 Q&E, H 28 Q&E	28	13	$30,0 \pm 0,1$

Montering

Vælg korrekt kobling, ring og ekspanderhoved.
Komponenternes markering fremgår af tabel på side 17.

DANSK

systemet.

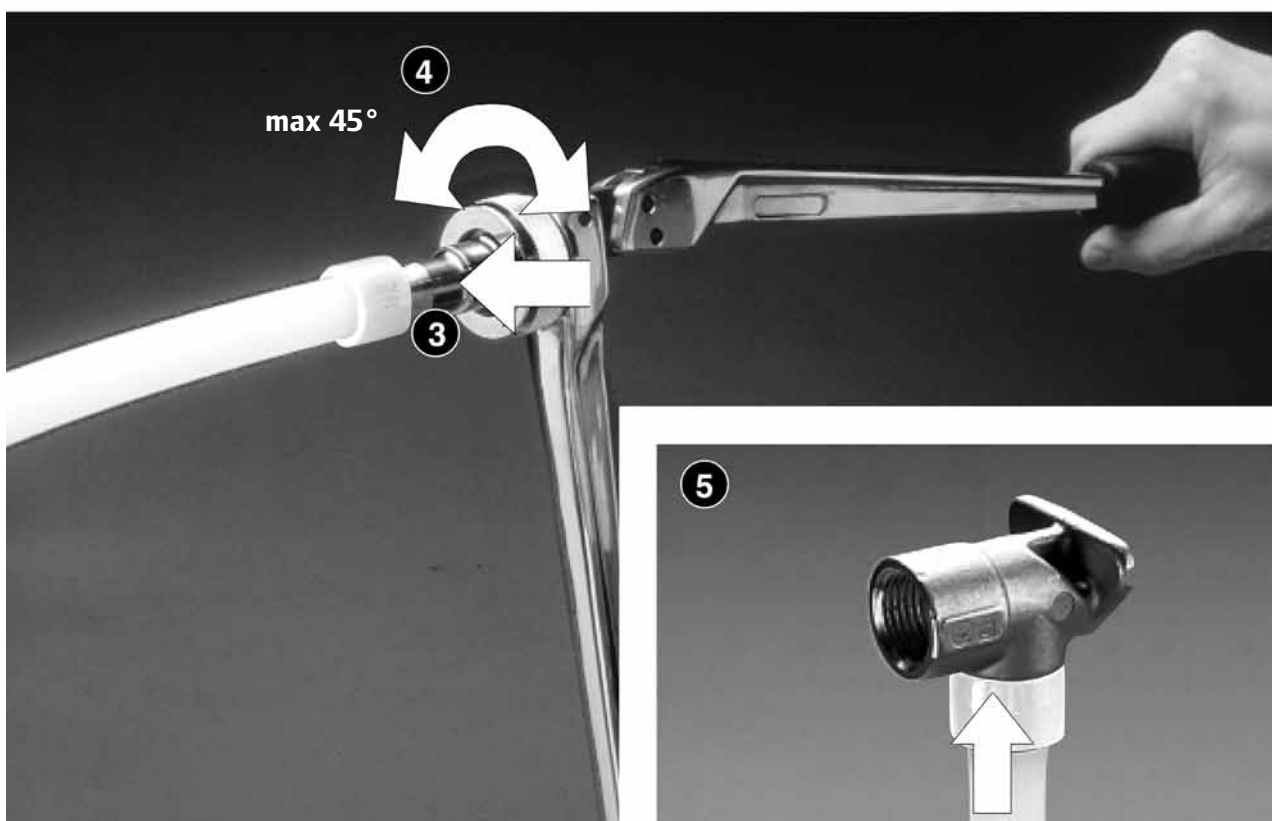
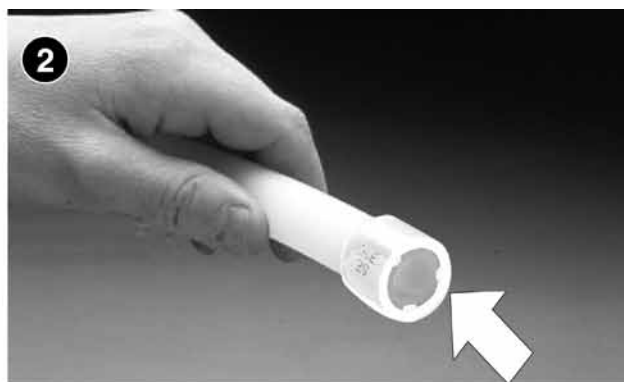
1. Skær røret i en ret vinkel med plastrørsaks. Rørenden skal være tør og fedtfri, så ringen ikke glider på røret ved ekspanderingen.
2. Monter ringen på røret så att røret ligger mod ringens stopkant.
Ringens skal sidde fast på røret. Hvis ringen sidder løst på røret, skydes ringen nogle centimeter ind på røret, og rørenden ekspanderes lidt uden ring. Skyd ringen tilbage til den rigtige position.
3. Åben værktøjets ben helt og før ekspanderhovedets segment lige ind i røret til stop.
4. Pres roligt benene helt sammen. Ved

rørdimension 20 og derover holdes benene sammen i 3 sekunder. Åbn hurtigt benene helt, og træk samtidig ekspanderværktøjet lidt tilbage, si segmenterne gir fri af rørvæggen. Drej værktøjet lidt (max. 1/8 omgang) og skyd uden tøven atter segmenterne så langt ind i røret som muligt. Gentag denne procedure, til segmenternes plane del er helt inde i røret, dvs. kanten af segmenternes plane dels afslutning rammer røret, når segmenterne skydes ind i det. Ekspander, dvs. før langsomt benene sammen en sidste gang.

Det maksimale antal ekspanderinger, som ikke må overskrides, fremgår af tabellen.

Ved lave temperaturer er røret tilbagekrympning langsommere, hvilket - afhængigt af dimension - kan medføre, at antallet af nødvendige ekspansioner for, at segmenterne plane del skal være helt inde i røret, mindskes.

5. Åbn benene, fjern værktøjet og skyd uden tøven røret på koblingsniplen. Ringen på rørenden skal helt frem til anslagskanten.
Hold røret på plads i ca 1 sekund, så det kan nå at krympe fast på niplen. Hvis monteringen f.eks. på grund af en vanskelig tilgængelig koblingsplacering, kræver mere tid, øges den tillgængelig monteringsstid ved at ekspandere en ekstra gang, inden værktøjet fjernes.



Arbejdsvejledning

Quick og Easy (Q&E) er et fittingkoncept til Uponor PEX-rør og systemer. Koblingsforbindelsen opnås ved, at røret og en udenpå monteret Q&E-ring gradvist ekspanderes og derefter krympes fast på koblingsniplen. Der må kun anvendes originale Q&E-koblinger, -ringe og -ekspanderværktøj.



Ekspanderingen sker i flere trin. Dette kan tydeligt høres på „klikket“, når ekspanderhovedet trækker sig sammen. Antallet af ekspansioner er afhængigt af rørets diameter. Se tabel nederst.



Efter hver ekspandering skal ekspanderhovedet drejes lidt. Milwaukee ekspanderhoveder drejer sig 1/8 omdrejning automatisk ved hver ekspandering. Denne drejning skal af og til tjekkes uden påsat rør.



Efter ekspanderingen skal det udvidede rør så vidt muligt straks skydes hen over niplen. Hvis røret allerede er krympet for meget, så må det ikke ekspanderes igen, men skær det udvidede stykke af.



Installation i koldt vejr

Ved lave temperaturer har røret brug for længere tid til at krympe på niplen og tætne. Afhængigt af rørets størrelse kan antallet af ekspansioner reduceres ved lave temperaturer. Ved temperaturer under 5 °C skal værktøjet med batteri varmes op ved, at der foretages nogle cyklusser uden rør.

Tæthedskontrol

Koblingsforbindelsen kan tryksættes efter 30 min ved temperaturer ned til +5 °C. Ved lavere temperatur forøges ventetiden som i det følgende:

+ 5°C... 0°C: 1,5 h
±0°C...- 5°C: 3 h
- 5°C...-10°C: 4 h
-10°C...-15°C: 10 h

Ved stuetemperatur er forbindelsen lige så fast som røret efter 6 til 24 timer. Der skal foretages tæthedskontrol i overensstemmelse med gældende standarder (ANV 12108), før systemet tages i brug.

Vedligeholdelse

Hold altid maskinens ventilationsåbninger rene. Brug den medfølgende fedttube til at smøre Q&E ekspanderhovederne med.

Rengør og smør værktøjets dorn dagligt eller i det mindste for hver 100 forbindelser. Brug en ren, fnugfri klud til påføring af et tyndt lag smøremiddel (Molykote G-n plus) på ekspanderdornen. Hold alle andre dele på værktøjet fri for smøremidler.

Når der bruges Uponor standard ekspanderhoveder, skal ekspanderhovedets indvendige ring også smøres,

Rengør regelmæssigt indersiden på ekspanderhovederne med en tør klud. Undgå, at der samler sig smøremiddel mellem segmenterne. Det er vigtigt, at segmenternes yderside holdes fri for smøremiddel og er tør.

Ukorrekt smøring (for meget eller for lidt) kan føre til defekte forbindelser, hvilket kan resultere i beskadigelser.

Brug kun ekspanderhoveder, der er godkendt af Uponor.

Brug kun Milwaukee-tilbehør og Milwaukee-reservedele.

Komponentmarkning før expansionsværktøj Milwaukee

Rørdimension, mm	Ring	Markning Hoved	Kobling	Antal ekspansioner	Diameterekspanderende segmenter, mm
12x1,7	Q&E 12x1,1	Ø12x1,7/1,8/2,0 mm	12	5	14,40 ± 0,1
15x2,5	Q&E 15 PE-X	Ø14/15x2,5 mm	15	5	16,45 ± 0,1
18x2,5	Q&E 18 PE-X	Ø17/18x2,5 mm	18	6	20,05 ± 0,1
22x3,0	Q&E 22 PE-X	Ø22x3,0 mm	22	8	24,75 ± 0,1
28x4,0	Q&E 28 PE-X	Ø28x4,0 mm	28	13	30,08 ± 0,1

1. Yleistä

Työkalua saa käyttää vain suunniteltuun tarkoitukseensa, ts. Uponor-PEX-putken ja sen ulkopintaan asennetun Q&E-renkaan laajentamiseen toistuvasti venyttämällä, putken asentamiseksi liitosnipaan ja tiiviin liitoksen saavuttamiseksi putken ja renkaan taas kutistuttua.

2. Erityiset ohjeet

- 2.1 Pihtejä saa käyttää vain käsivoimin.
- 2.2 Älä muuta työkalun ominaisuuksia tai muotoa, ei etenkään kartion muotoa tai kokoa työstämällä sitä tai muuttamalla sen alkuperäisiä ominaisuuksia; kovuutta, lujuutta, jne. kuumentamalla työkalua tai säilyttämällä sitä korkassa lämpötilassa.
- 2.3 Käytä pihtejä vain aiottuun tarkoitukseensa. Älä yritä laajentaa muuntyyppisiä putkia (muut muoviputket mukaanluettuna) kuin Uponor-PEX-putkia.
- 2.4 Käsittele työkalua oikein. Ole tarkkana, että ruuvaat laajennuspään pihtien pohjaan, jotta putki laajenee tarpeeksi. Huolehdi siitä, että työkalun lohkot menevät putkeen suoraan.
- 2.5 Käytä ainoastaan oikeita työkalun osia. Pidä laajennettavat pinnat tahrattomina öljystä/rasvasta ja muutenkin puhtaina.
- 2.6 Huolehdi hyvästä tasapainosta työskennellessäsi. Älä käytä pihtejä tukena.
- 2.7 Käytä pihdeissa vain alkuperäisiä laajennuspäitä.
- 2.8 Puhdistä pihtien kartio ja lohkojen sisäpuoli säännöllisesti ja voitele kartiopinta ohuesti rasvalla. Käytä vain meidän työkalun mukana toimittamaamme tai suosittamaamme voitelurasvaa. Tämä on tärkeää työkalun kestoialle ja kitkan, ts voimantarpeen pienentämiseksi.

3. Turvaohjeet

- 3.1 Liitoskohdan on oltava helposti käsillä.
- 3.2 Vältä kosketusta jäännitteisiin osiin.
- 3.3 Lapset eivät saa oleskella työalueella.
- 3.4 Käytä sopivia työvaatteita ja kenkiä.
- 3.5 Älä koskaan Käytä, kannan tai laske pihtejä käsistäsi kiinnittämättä ensin laajennusäätä. Tämä siksi, ettei.
 - kukaan vahingoittuisi
 - kartio vaurioituisi, jos pudotat työkalun
 - kartioiden ja lohkojen sisäpuolen väliin kertyisi pölyä, jolloin kuluminen olisi epänormaalia ja laajennustulos virheellinen.

4. Kolloidi-grafiittipasta

(Mukana taimitettu voitelurasva)

- 4.1 Tuottaja, terveys- ja turvallisuustieto.
VIRAX SA
39, quai de Marne, BP 197
51206 EPERNAY Cedex, Ranska
Puh +33 3 26 59 56 78
Fax +33 3 26 56 20
RC Epernay B 562 086 330
No SIRET 562 086 330 00064
- 4.2 Vaaralliset ominaisuudet
Pitkäaikainen kosketus voi aiheuttaa ihon ärsytystä.
- 4.3 Ensiapu
Iho: -
Silmät: Huuhdo runsaalla vedellä. Jos ärsytys jatkuu, mene lääkäriin.
Hengittäminen: -
Nieleminen: Älä aiheuta oksennusta, ota yhteys lääkäriin.
- 4.4 Toimenpiteet tulipalon sattuessa
Sammutusaineet: Hiilihappo, vaahto, jauhe tai hienojakoinen vesisumu.
Erityistoimet palonsammutuksessa:
Käytettävä kokonaamaria.

4.5 Toimenpiteet maahan kaatumisen/tahattoman päästön sattuessa

Henkilökohtaiset suojatoimenpiteet: Muista liukastumisvaara.
Siivoustoimenpiteet: Kaavi kokoon, kerää ja hävitä voimassaolevien määräysten mukaisesti.

4.6 Käsittely ja varastointi

Varoimetkäsittelyssä: Hyvä ilmanvaihto. Vältä iholle ja silmiin joutumista. Käytä suojakäsineitä.
Varastointi: Erityistoimia ei tarvita.

5.

Jos yllä olevia ohjeita ei noudateta Uponor- työkalua käytettäessä, käyttäjä samoin kuin läheisyydessä olevat saattavat vahingoittua ja/tai asennustulos saattaa olla virheellinen. Toimittaja vapautuu vastuusta, jos näitä ohjeita rikotaan.

Uponor Quick & Easy on ainoastaan Uponor-PEX, Uponor-combiPEX ja Uponor-evalPEX Q&E-putkille tarkoitettu liitos. Putkiliitos tehdään siten, että putki ja sen ulkopintaan asennettu PEX-materiaalia oleva rengas kylmalaajennetaan asteittain, ja ne saavat sitten kutistua liitosnippään kiinni. Vain alkuperäisten Uponor-liitinten, -renkaiden ja laajennustyökalujen käyttö on sallittua. Liitos voidaan tehdä myös alhaisissa lämpötiloissa, jopa -15°C :ssa.

Laajennustyökalu

Laajennustyökaluun kuuluvat pihdit ja erimittaisten putkien laajennuspäät.

Käyttö

- Käsittele työkalua, etenkin pihtien kartiota ja laajennuspäitä, varoen. Pidä työkalu puhtaana.
- Pihtien kartio on aina pidettävä puhtaana ja siinä on oltava ohut rasvakerros. Käytä vain meidän toimittamaamme tai suosittelemaamme voitelurasvaa. Muussa tapauksessa työkalun varsiin tarvitaan enemmän voimaa ja kestoikä lyhenee.
- Kiinnitä laajennuspäätä avaamalla pihtien varret kokonaan, työnnä pää varovasti kartion päälle ja kiristä käsivoimin myötäpäivään pohjaan saakka.
- Pään lohkojen on oltava käytettäessä taysin puhtaat ja kuivat.

Säilytys

- Pihtien kartio on aina suojattava laajennuspäällä.
- Löysää pihtien laajennuspäätä muutamalla kierroksella niin, että pihtien varret menevät yhteen. Säilytä työkalua ja laajennuspäitä hyvin suojattuina mukana olevassa laatikossa.

Toiminnan tarkastus

- Mittaa läpimitta lohkojen suoralta kohdalta laajennetussa asennossa (kun pihtien varret ovat yhdessä) Oikea läpimitta näkyy seuraavalla sivulla olevasta taulukosta.
- Avaa pihtien varret kokonaan ja tarkasta, että lohkojen reunat ovat tiiviisti ja tasaisesti kiinni toisissaan. Paina varret yhteen ja tarkista, että lohkot laajenevat tasaisesti.
- Jos läpimitta ei ole oikea ja/tai lohko toimii virheellisesti, pihdit ja/tai laajennuspäätä on vaihdettava.



Tiiviyskoe

Putkiliitosta voidaan rasittaa paineella 30 minuutin kuluttua, kun lämpötila on vähintään $+5^{\circ}\text{C}$. Tätä alemmissa lämpötiloissa odotusaikaa ennen paineistamista on pidennettävä alla olevan taulukon mukaisesti.

Suurin sallittu koepaine, jota ei saa ylittää, on 15 bar (1,5 MPa/200 psi). Liitos on 24 tunnin kuluttua yhtä vahva kuin putki.

Lämpötila-alue	Odotusaika ennen koeponnistusta
$+5^{\circ}\text{C} - 0^{\circ}\text{C}$	1,5 tuntia
$0^{\circ}\text{C} - -5^{\circ}\text{C}$	3 tuntia
$-5^{\circ}\text{C} - -10^{\circ}\text{C}$	4 tuntia
$-10^{\circ}\text{C} - -15^{\circ}\text{C}$	10 tuntia

Voimassa olevien normien mukainen tiiviyskoe on tehtävä ennen käyttöönottoa. Tiiviyskoe voidaan suorittaa myös seuraavasti:

Ilmaa järjestelmä ja nosta paine arvoon 1,5 x työpaine. Pidä paine tässä arvossa 30 minuutin ajan ja tarkasta liitoskohdat silmämääräisesti. Laske nopeasti vettä pois niin, että paine laskee 0,5 x työpaineeseen ja sulje tyhjennysventtiili. Jos paine nousee tasaisena pysyvään arvoon, joka on suurempi kuin 0,5 x työpaine, järjestelmä on tiivis. Pidä paine päällä 90 minuutin ajan ja tarkkaile samalla putkistoa silmämääräisesti. Jos paine laskee tänä aikana, on se merkki vuodosta järjestelmässä.

Osien merkintä laajennustyökalu Uponor

Putkikoko, mm	Rengas	Merkintä Laajennuspäätä	Liitin	Laajennuskertoja enintään	Läpimitta lohkot laajennettuna, mm
12x1,8/12x2,0	Q&E 12x1.1	12 Q&E	12	5	$14,3 \pm 0,1$
15x2,5	Q&E 15 PE-X	15 Q&E	15	5	$16,2 \pm 0,1$
18x2,5	Q&E 18 PE-X	18 Q&E	18	6	$20,0 \pm 0,1$
22x3,0	Q&E 22 PE-X	22 Q&E, H 22 Q&E	22	8	$24,5 \pm 0,1$
28x4,0	Q&E 28 PE-X	28 Q&E, H 28 Q&E	28	13	$30,0 \pm 0,1$

Asennus

Valitse oikea liitin, rengas ja laajennuspää.

Osien merkintä käy ilmi yllä olevasta taulukosta sivulla 21.

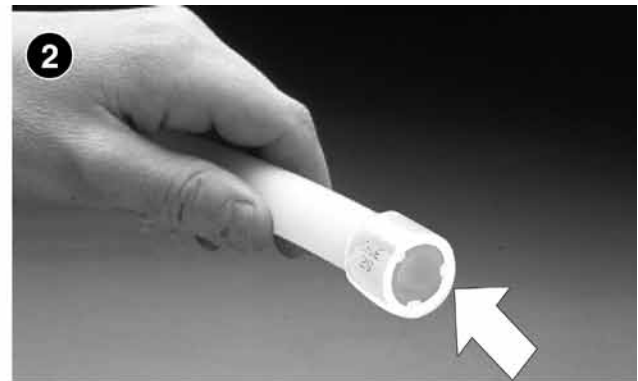
SUOMI

1. Katkaise putken pää kohtisuoraan muoviputkien leikkurilla. Putken pään on oltava kuiva ja rasvaton, jottei rengas luista putken päällä laajennuksen aikana.
2. Asenna rengas putken päähän.
3. Avaa työkalun varret kokonaan ja työnnä laajennuspään lohkot suoraan putkeen mahdollisimman syväälle.
4. Paina varret hitaasti kokonaan yhteen. Jos putkikoko on 20 tai suurempi, Pidä varsia yhdessä 3 sekunnin ajan. Avaa varret nopeasti kokonaan ja vedä samalla työkalua hieman takaisin niin että lohkot irtoavat putken sisäpinnasta. Kierrä työkalua hieman (enintään 1/8 kierrosta) ja työnnä

viivyttämättä taas laajennuspään lohkot putkeen mahdollisimman syväälle. Toista Tätä menettelyä, kunnes lohkojen suora osa on kokonaan putken sisällä, eli suoran osan lopussa oleva reunus osuu putkeen työkalua sisään tyonnettäessä. Laajenna, eli paina varret yhteen, viimeisen kerran. Suurin laajennuskertojen määrä, jota ei saa ylittää, ilmenee taulukosta.

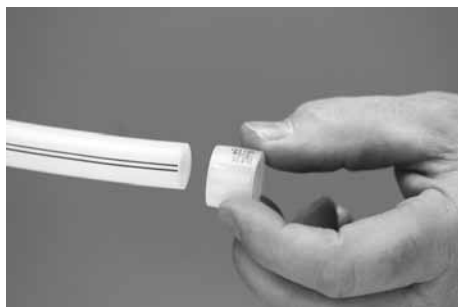
Kylmässä putken kutistuminen on hitaampaa, joten putken koosta riippuen - täyteen laajentamiseen tarvittavien laajennuskertojen määrä voi olla pienempi.

5. Avaa varret, ota pois työkalu ja työnnä putki viipymättä nipan päälle. Putken päässä olevan renkaan tulee painua vastereunaan saakka. Pidä putkea paikallaan muutaman sekunnin ajan, jotta se ehtii kutistua nippaan kiinni. Jos asennus esimerkiksi liittimen hankalan sijainnin vuoksi vaatii enemmän aikaa, asennusaikaa voidaan pidentää laajentamalla yhden ylimääräisen kerran ennen kuin työkalu otetaan pois.



Käyttövihjeitä

Quick and Easy (Q&E) on Uponor-PEX-putkien ja -järjestelmien liitântäperiaate. Liitos tehdään laajentamalla putkea vähitellen putken päähän liitetyllä Q&E-renkaalla ja antamalla putken ja renkaan kutistua sen jälkeen. Vain alkuperäisiä Q&E-liittimiä, -renkaita ja -laajennustyökaluja saa käyttää.



Laajennus tehdään useassa vaiheessa. Sen kuuluu selvästi laajennuspään „naksah- taessa“. Laajennusten määrä riippuu putken halkaisijasta. Katso alla oleva taulukko:



Jokaisen laajennuksen jälkeen laajennus- päätä täytyy kääntää hieman. Milwaukee- laajennuspäät kääntyvät automaattisesti 1/8 kierrosta joka laajennuksen aikana. Tämä kääntyminen tarkastetaan ajoittain ilman sisääntönnettyä putkea.



Työnnä liitin välittömästi laajennettuun putkeen laajennuksen jälkeen. Jos putki on kutistunut taas liikaa, älä laajenna uudestaan, vaan leikkaa laajennettu kohta pois.



Asennus kylmällä ilmalla

Matalissa lämpötiloissa putki tarvitsee enemmän aikaa kutistumiseen. Putken koosta riippuen voi laajennusten määrää vähentää kylmissä lämpötiloissa. Ennen käyttöä alle 5 °C:een lämpötiloissa on työkalu akkuineen lämmitettävä antaen sen käydä muutaman kierroksen ilman putkea.

Tiivistystarkastus

Liitoksen voi asettaa paineen alaiseksi 30 minuutin jälkeen yli +5 °C:een lämpötiloissa. Matalissa lämpötiloissa odotusaika pitenee seuraavasti:

+ 5°C... 0°C; 1,5h
±0°C... -5°C; 3 h
- 5°C...- 10°C; 4h
- 10°C...- 15°C; 10h

Huoneenlämmössä liitos on yhtä luja kuin putki 6 - 24 tunnin jälkeen. Tiivistystarkastus on tehtävä voimassa olevien normien mukaisesti, ennen kuin järjestelmä otetaan käyttöön.

Huolto

Pidä moottorin ilmanottoaukot puhtaina. Rasvaa Q&E-laajennuspäät mukana toimitetulla rasvalla.

Puhdista ja rasvaa työkalun piikki päivittäin tai vähintään 100 liitoksen välein. Levitä puhtaalla, nukattomalla liinalla ohut voiteluainekerros (Molykote G-n plus) laajennuspiikkiin. Työkalun kaikkien muiden osien täytyy olla ilman voiteluainetta.

Käytettäessä Uponor Standard-laajennus- päitä täytyy lisäksi rasvata laajennusnupin sisärengas.

Puhdista laajennuspäiden sisäosa säännöllisesti kuivalla liinalla.

Osien väliin ei saa kerääntyä voiteluainetta. On tärkeää, että osien ulkosivut ovat ilman voiteluainetta ja kuivia.

Epäasiallinen voitelu (liikaa tai liian vähän) voi aiheuttaa virheellisiä liitoksia ja vahinkoja.

Käytä vain Uponorin hyväksymiä laajennus- päitä.

Käytä ainoastaan Milwaukeeen lisätarvikkeita ja Milwaukeeen varaosia.

Osien merkintä laajennustyökalu Milwaukee

Putkikoko, mm	Rengas	Merkintä		Laajennus- kertoja enintään	Läpimitta lohkot laajennettuna, mm
		Laajennuspää	Liitin		
12x1,7	Q&E 12x1,1	Ø12x1,7/1,8/2,0 mm	12	5	14,40 ± 0,1
15x2,5	Q&E 15 PE-X	Ø14/15x2,5 mm	15	5	16,45 ± 0,1
18x2,5	Q&E 18 PE-X	Ø17/18x2,5 mm	18	6	20,05 ± 0,1
22x3,0	Q&E 22 PE-X	Ø22x3,0 mm	22	8	24,75 ± 0,1
28x4,0	Q&E 28 PE-X	Ø28x4,0 mm	28	13	30,08 ± 0,1



Uponor AB

Box 101	T	0220-380 00
730 61 Virsbo	F	0223-387 15
Sweden	W	www.uponor.com