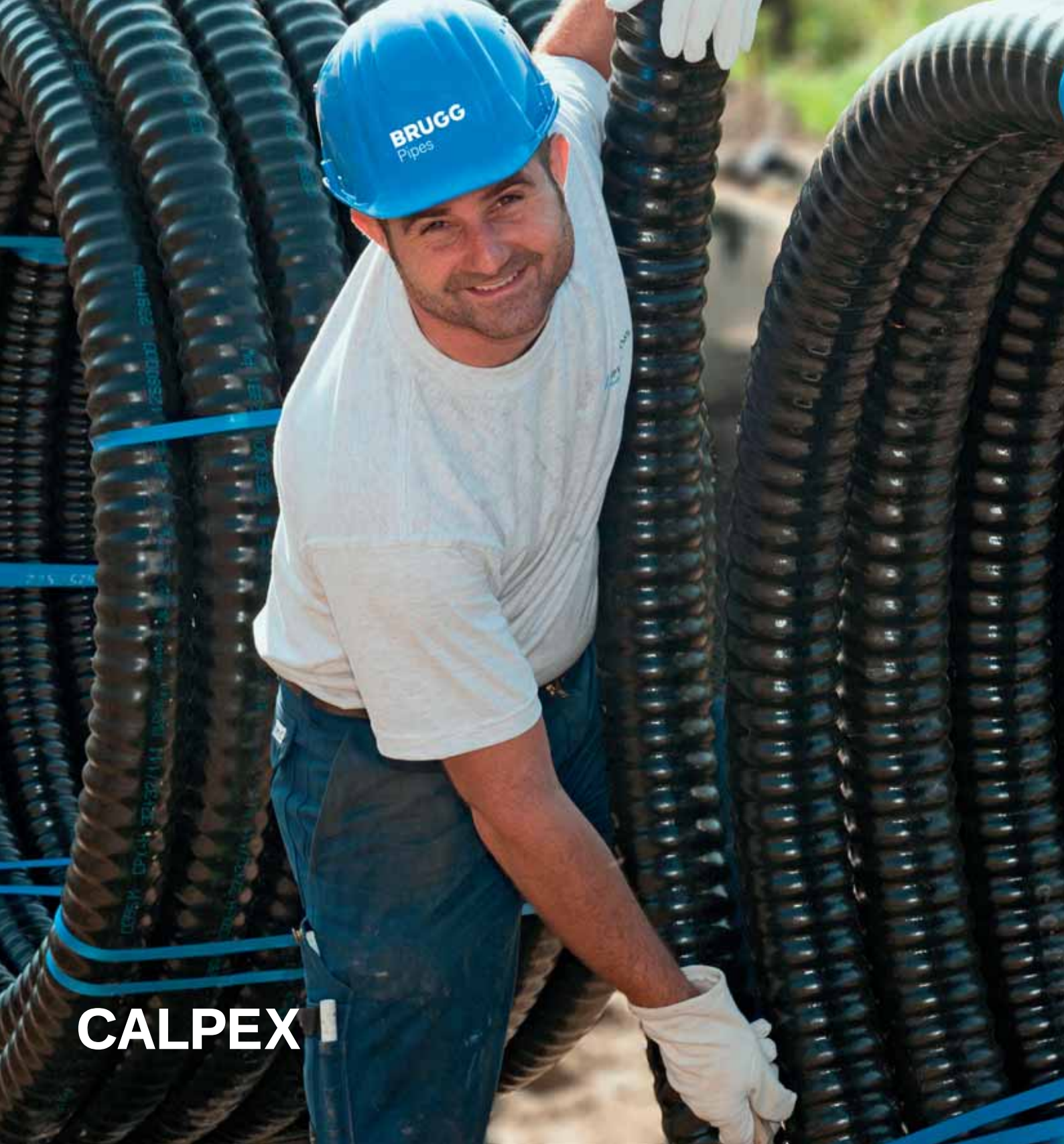




CALPEX

Montageanleitung CALPEX 25/76 - 160/250
Instruction manual CALPEX 25/76 - 160/250
Notice de montage CALPEX 25/76 - 160/250
Istruzioni di montaggio CALPEX 25/76 - 160/250

BRUGG
Pipes
Pioneers in Infrastructure

DE Lesen Sie diese Montageanleitung aufmerksam, bevor Sie mit dem Arbeiten beginnen.

EN Read these installation instructions through carefully before starting work.

FR Lire attentivement la notice d'utilisation avant de commencer les travaux.

IT Leggere con attenzione le presenti istruzioni di montaggio prima di iniziare a lavorare.



DE Wichtige Hinweise für die sichere und korrekte Handhabung dieses Produkts!

EN Important information on how to handle this product safely and correctly!

FR Remarques importantes concernant l'utilisation sûre et correcte de ce produit!

IT Avvertenze importanti per l'utilizzo corretto e sicuro del prodotto!

DE Beachten Sie alle geltenden nationalen und internationalen Verlege-, Installations-, Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften bei der Installation von Rohrleitungsanlagen sowie die Hinweise dieser Technischen Information. Beachten Sie ebenfalls die geltenden Gesetze, Normen, Richtlinien und Vorschriften (z. B. DIN, EN, ISO, DVGW, TRGI, VDE und VDI).

EN Observe all applicable national and international laying, installation, accident prevention and safety guidelines when installing pipe systems as well as this technical information. Also observe the applicable laws, norms, guidelines and specifications (e.g. DIN, EN, ISO, DVGW, TRGI, VDE and VDI).



Die Entsorgung von Schaumstoffelementen muss gemäss den geltenden Vorschriften der Verordnung (EU) 2024/573, Artikel 8, Absatz 8 erfolgen.

The disposal of foam elements must be carried out in accordance with the applicable regulations of Regulation (EU) 2024/573, Article 8, Paragraph 8.

- Lesen Sie die Sicherheitshinweise und die Bedienungsanleitungen zu Ihrer eigenen Sicherheit und zur Sicherheit anderer Personen vor Montagebeginn aufmerksam und vollständig durch.
- Bewahren Sie die Bedienungsanleitungen auf und halten Sie sie zur Verfügung.
- Falls Sie die Sicherheitshinweise oder die einzelnen Montagevorschriften nicht verstanden haben oder diese für Sie unklar sind, wenden Sie sich an Ihr BRUGG Verkaufsbüro.
- Nichtbeachten der Sicherheitshinweise kann zu Sach- oder Personenschäden führen.
- Lassen Sie die Montage unserer Systeme nur von autorisierten und geschulten Personen durchführen.
- Lassen Sie Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Leitungsteilen nur von hierfür ausgebildeten und autorisierten Personen durchführen.

- Before starting with the assembly, read the safety instructions and operating instructions carefully and in full for your own safety and that of other people.
- Keep the operating instructions available.
- In case you don't understand the safety instructions or individual assembly guidelines, or they are unclear, please contact your BRUGG sales office.
- Failure to comply with the safety instructions can result in material damage or personal injury.
- The assembly of our systems should only be performed by authorised and trained personnel.
- Work on electrical systems or pipe sections should only be performed by qualified and authorised personnel.

Beim Arbeiten mit Spanngurten zur Fixierung der Rohre besteht Quetschgefahr. Greifen Sie nicht in die Gefahrenbereiche!

When working with tension straps to attach the pipe there is the risk of squeezing. Do not reach into the danger areas!

DE Lesen Sie diese Montageanleitung aufmerksam, bevor Sie mit dem Arbeiten beginnen.

EN Read these installation instructions through carefully before starting work.

FR Lire attentivement la notice d'utilisation avant de commencer les travaux.

IT Leggere con attenzione le presenti istruzioni di montaggio prima di iniziare a lavorare.



DE Wichtige Hinweise für die sichere und korrekte Handhabung dieses Produkts!

EN Important information on how to handle this product safely and correctly!

FR Remarques importantes concernant l'utilisation sûre et correcte de ce produit!

IT Avvertenze importanti per l'utilizzo corretto e sicuro del prodotto!

FR Observez l'ensemble des prescriptions nationales et internationales applicables sur la pose, la réalisation, la prévention des accidents et la sécurité pour la réalisation d'installations de tuyauterie ainsi que les indications dans cette Information technique. Respectez également les lois, normes, directives et prescriptions en vigueur (p. ex. DIN, EN, ISO, DVGW, TRGI, VDE et VDI).

IT Durante l'installazione delle tubazioni rispettare tutte le istruzioni di posa, installazione, prevenzione degli infortuni e tutte le disposizioni in materia di sicurezza nazionali e internazionali in vigore, nonché le indicazioni contenute nelle presenti informazioni tecniche. Rispettare inoltre le leggi, le norme, le direttive e le disposizioni in vigore (per es. DIN, EN, ISO, DVGW, TRGI, VDE e VDI).



L'élimination des éléments en mousse doit être effectuée conformément aux dispositions en vigueur du règlement (UE) 2024/573, article 8, paragraphe 8..

Lo smaltimento degli elementi in schiuma deve essere effettuato in conformità alle disposizioni vigenti del regolamento (UE) 2024/573, articolo 8, paragrafo 8.

- Lisez attentivement les consignes de sécurité et les notices d'utilisation avant de procéder au montage pour assurer votre propre sécurité et la sécurité des autres personnes.
- Conservez cette notice d'utilisation et mettez-la à disposition.
- Au cas où vous n'auriez pas bien compris les consignes de sécurité ou les consignes de montage individuelles, contactez votre bureau de vente BRUGG.
- Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner des dommages matériels ou corporels.
- Ne faites effectuer le montage de nos systèmes que par des personnes autorisées et qualifiées.
- Ne faites exécuter les travaux sur des installations électriques ou des parties de conduites que par des personnes spécifiquement formées et autorisées.

Les travaux avec des sangles de serrage pour la fixation des tuyaux comportent un risque d'écrasement.

Ne pas rentrer en contact avec les zones à risque !

- Per la sicurezza propria e delle altre persone, leggere interamente e con attenzione le avvertenze di sicurezza e le istruzioni per l'uso prima di iniziare il montaggio.
- Conservare le istruzioni per l'uso e tenerle a portata di mano.
- Se non avete compreso o non vi sono chiare le avvertenze di sicurezza o alcune istruzioni di montaggio, contattate il vostro ufficio vendite BRUGG.
- Il mancato rispetto delle avvertenze di sicurezza può causare danni alle cose o alle persone.
- Far eseguire il montaggio dei nostri sistemi esclusivamente a personale autorizzato e qualificato.
- Far eseguire eventuali lavori sugli impianti elettrici o su parti delle condotte esclusivamente a personale qualificato e autorizzato.

Quando si lavora con cinghie di tensione per il fissaggio dei tubi sussiste pericolo di schiacciamento.

Non afferrare le cinghie nelle aree di pericolo!

DE Verlegung und Montage von CALPEX Rohren**EN Laying and installation of CALPEX pipes****1****DE Verlegung (Skizze)**

Spannbänder nacheinander von aussen nach innen durchtrennen und Ring im Graben (oder neben dem Graben) abrollen.

Verlegung und Montage bei tiefen Aussen-temperaturen ($< 0^{\circ}\text{C}$)

Ring wenn möglich in einer geheizten Halle lagern oder mit Heizstrahlern Aussenmantel erwärmen und dann sofort verlegen. Rohrende wie unten beschrieben richten.

 Ringe sind unter grosser Spannung

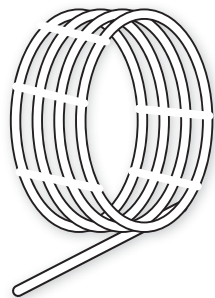
FR Pose (croquis)

Couper les liens de serrage les uns après les autres de l'extérieur vers l'intérieur et dérouler la bobine dans la fosse (ou à côté de celle-ci).

Pose par temp. extérieure inf. à 0°C

Avant la pose, stocker si possible la bobine dans un bâtiment chauffé, ou bien, chauffer le manteau extérieur du tube avec un séchoir à air chaud et la poser tout de suite dans la fosse. Redresser les extrémités du tube comme décrit ci-dessous. (fig 2)

 Les bobines sont sous grande tension

**EN Laying (sketch)**

Cut the fixing ribbons one after the other working from the outside inwards and unwind the coil in the trench (or next to it).

Perform the laying and installation work at low outdoor temperatures ($< 0^{\circ}\text{C}$)

If possible, store the coil in a heated warehouse or warm up the outer jacket with a heating appliance and lay immediately. Align pipe end as described below.

 Coils are under great tension

IT Posa (schizzo)

Tagliare le reggette esterne di confezionamento del rotolo in modo progressivo durante lo svolgimento. Calare direttamente la tubazione nello scavo, oppure svolgere il rotolo a bordo scavo e poi calarlo.

Posa a bassa temperatura esterna $< 0^{\circ}\text{C}$

Se possibile, conservare in un deposito riscaldato i rotoli prima della posa, oppure riscaldare con cannello a fiamma morbida il mantello esterno e posare subito il tubo nello scavo. Per raddrizzare l'estremità del tubo seguire le istruzioni riportate di seguito.

 Le bobine sono sottoposte a forte tensione.

Spannbänder Liens de serrage
Fixing ribbons Reggette di serraggio

2**DE Rohrende richten (Skizze)**

Aussenmantel auf ca. 60°C erwärmen (Oberfläche glänzt) und im eingespannten Zustand abkühlen. Richtschiene vom Rohr lösen.

FR Redressage de l'extrémité du tube (croquis)

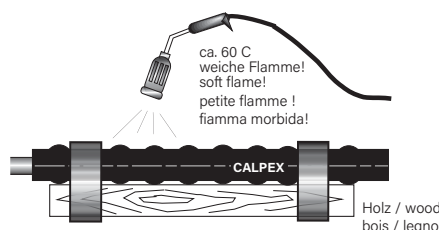
Maintenir le tube sur une barre de redressage et chauffer le manteau extérieur à 60°C (la surface devient brillante) puis, refroidir la conduite avec de l'air ou de l'eau et enfin enlever le tube de la barre.

EN Direct pipe-end (sketch)

Keep the pipe on a directional tool and heat up the outer jacket to approx. 60°C (surface become shiny). Then cool it down using air or water and remove the pipe from the directional tool.

IT Raddrizzare l'estremità del tubo (schizzo)

Riscaldare il mantello esterno dell'estremità del tubo a ca. 60°C (la superficie diventa lucente), serrandolo su travetto diritto; infine raffreddarlo (all'aria oppure con acqua).



DE Montageablauf CALPEX Hauseinführung**EN** Installation CALPEX House connection**FR** Déroulement du montage entrée CALPEX**IT** Procedimento di montaggio CALPEX allacciamento abitazione**1****DE** Mantel im Abstand (x/y) + 1 cm vom Rohrende anzeichnen.**EN** Mark the distance (x/y) + 1 cm from the end of the pipe.**FR** Marquer le manteau à la distance (x/y) + 1 cm à partir de l'extrémité du tube.**IT** Marcare la distanza (x/y) + 1 cm partendo dalla fine della tubazione.**DE** Masse für Schrumpfkappen:**EN** Measurements for shrink caps:**FR** Dimensions pour embouts rétractables :**IT** Dimensioni cappucci termoretraibili:ø 22 - 50 mm: **X** = 120 mmø 40 - 50 mm: **Y** = 160 mmø 63 - 160 mm: **X** = 160 mmø 110 - 160 mm: **Y** = 190 mm**X****Y****DE** Masse für Endkappen:**EN** Measurements for end caps:**FR** Dimensions pour embouts :**IT** Dimensioni cappucci:ø 22 - 50 mm: **X** = 120 mmø 40 - 50 mm: **Y** = 160 mmø 63 - 160 mm: **X** = 160 mmø 110 - 160 mm: **Y** = 190 mm

LD-PE

EPDM

**X****Y****2****DE** Mantel mit Säge am Umfang durchtrennen.**EN** Cut the jacket with a saw.**FR** Couper le manteau avec une scie sur la circonférence.**IT** Tagliare la guaina esterna in PE.**3****DE** Mantel längs aufschneiden.Messer max. **5 mm** tief einstecken.**EN** Open the jacket longitudinally.Cut max. **5 mm** deep into foam.**FR** Couper le manteau longitudinalement.Ne pas enfoncer le couteau à **plus de 5 mm**.**IT** Tagliare la guaina in senso longitudinale utilizzando un coltello. Massima profondità di penetrazione della lama = **5 mm**.

DE Montageablauf CALPEX Hauseinführung**EN** Installation CALPEX House connection**FR** Déroulement du montage entrée CALPEX**IT** Procedimento di montaggio CALPEX allacciamento abitazione**4****DE** Mantel abschälen.**EN** Remove jacket.**FR** Détacher le manteau.**IT** Rimuovere la guaina esterna.**5****DE** Dämmung über die Länge X/Y zurückschneiden.

PEX-Rohr mit EVOH-Sperre nicht beschädigen!

EN Cut back the insulation along length X/Y.

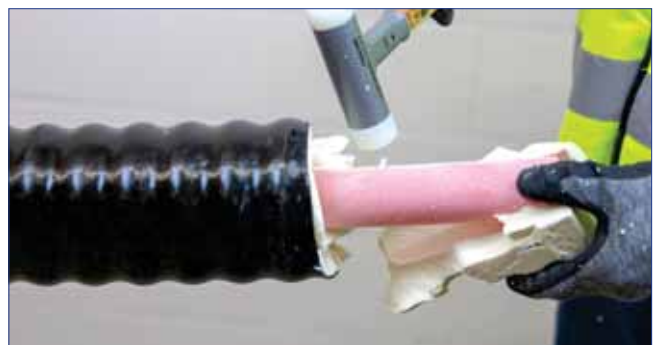
Do not damage the PEX pipe with EVOH barrier!

FR Enlever l'isolation sur la longueur X/Y.

Ne pas endommager le tube PEX à verrouillage EVOH !

IT Tagliare e rimuovere l'isolamento in senso longitudinale X/Y.

Prestare attenzione a non danneggiare il tubo PEX con barriera EVOH.

**6****DE** Schaum entfernen.**EN** Remove la mousse.**FR** Enlever l'isolation.**IT** Rimuovere l'isolamento.**7****DE** Entfernen Sie den verbleibenden Schaum mit Hilfe von Schleifpapier.**EN** Using the sandpaper cloth remove the remaining foam from the carrier pipe.**FR** Eliminer la mousse résiduelle au moyen d'un papier abrasif.**IT** Rimuovere l'isolamento residuo utilizzando carta abrasiva.

DE Montageablauf CALPEX Hauseinführung**EN** Installation CALPEX House connection**FR** Déroulement du montage entrée CALPEX**IT** Procedimento di montaggio CALPEX allacciamento abitazione**8****DE** Falls erforderlich schneiden Sie die Rohrenden senkrecht nach.**EN** If necessary, trim the pipe ends vertically.**FR** Si nécessaire, recouper les extrémités du tube verticalement.**IT** Se necessario, tagliare le estremità del tubo in direzione perpendicolare.**9****DE** Mauerdichtring montieren.**EN** Fit the wall sealing ring.**FR** Monter le joint d'étanchéité mural.**IT** Installare l'anello passamuro.**10****DE** Schrumpfkappe gem. beil. Montageanleitung montieren.**EN** Fit the shrink cap according to the instruction manual.**FR** Installer l'embout rétractable d'après les instructions de la notice de montage.**IT** Installare il cappuccio termoretraibile conformemente alle presenti istruzioni di montaggio.

DE Montageablauf CALPEX Hauseinführung mit Schraubfitting
EN Installation CALPEX House connection with screw connection

FR Entrée à raccord à vis CALPEX
IT Procedimento di montaggio CALPEX
 Allacciamento abitazione con raccordo filettato

11

- DE** Schraubfitting: Klemmhülse mit der Imbusschraube spreizen.
EN Screw fitting: spread the clamp sleeve with the socket crew.
FR Raccords à vis : écarter la douille de serrage au moyen de la clé Allen.
IT Raccordo filettato: Allargare il manicotto di serraggio utilizzando la chiave a brugola.



12

- DE** Den Fitting wie abgebildet bis zum Anschlag auf das Rohr stecken und die Klemmhülse langsam festziehen.
EN Place the fitting into the pipe as shown and push until it stops. Slowly tighten the clamp sleeve.
FR Placer le raccord, comme illustré, jusqu'à l'embout sur le tube et serrer la douille lentement.
IT Infilare il raccordo sul tubo fino all'arresto, come indicato in figura e serrare lentamente il manicotto di serraggio.



13

- DE** Darauf achten, dass die Kralle in der Nut eingreift und das Rohr bündig an der Schraubverbindung sitzt.
EN Ensure that the clamp is engaged in the groove and the pipe sits flush with the screw connection.
FR Veiller à ce que la griffe pénètre dans l'encoche et que le tuyau affleure le raccord à vis.
IT Accertarsi che la linguetta si agganci alla scanalatura e che il tubo aderisca in ogni punto al collegamento a vite.



14

- DE** Ziehen Sie die Schraube fest, bis die Klemmhülsehälften miteinander bündig sind.
EN Tighten the screw until the clamping sleeve halves are flush with each other.
FR Serrer la vis jusqu'à ce que les moitiés des douilles de serrage affleurent l'une de l'autre.
IT Serrare la vite finché le due metà del manicotto di serraggio aderiscono perfettamente l'una all'altra.



DE Montageablauf CALPEX Hauseinführung mit Pressfitting
EN Installation CALPEX House connection with press fitting

FR Déroulement du montage CALPEX Entrée à raccord à sertir
IT Procedimento di montaggio CALPEX Allacciamento abitazione mediante pressfitting (unione a freddo)

15

DE Schiebehülse wie abgebildet über das Rohr schieben.

EN Push the sliding sleeve over the pipe as shown.

FR Glisser la bague coulissante sur le tube.

IT Infilare il manicotto scorrevole lungo il tubo.



DE Die grosse Fassung muss zum Fitting zeigen.

EN The large ridge must point to the fitting.

FR La grande monture doit être orientée vers le raccord.

IT L'area di contatto interna più grande deve essere rivolta verso il raccordo.



16

DE Rohr zweimal um 30° versetzt aufweiten, Schiebehülse darf sich nicht in der Aufweitzzone befinden.

EN Widen the pipe twice, with a 30° offset; the sliding sleeve must not be located in the widened zone.

FR Expandre le tube en tournant de 30°, la bague coulissante ne doit pas être dans la zone en cours d'expansion.

IT Espandere il tubo per due volte, ruotandolo di 30°. Il manicotto scorrevole deve trovarsi all'esterno dell'area di espansione.



17

DE Fitting in das Rohr stecken. Nach Zurückziehen sitzt der Fitting im Rohr fest. (Memory Effekt)

EN Insert the fitting in the pipe, and the fitting will "sit" firmly in the pipe after a short while. (memory effect)

FR Enfiler le raccord sur le tube. Après rétraction le raccord est solidement fixé sur le tube. (effet mémoire)

IT Infilare il raccordo nel tubo. Entro breve tempo esso risulterà saldamente fissato nel tubo. (effetto memory)



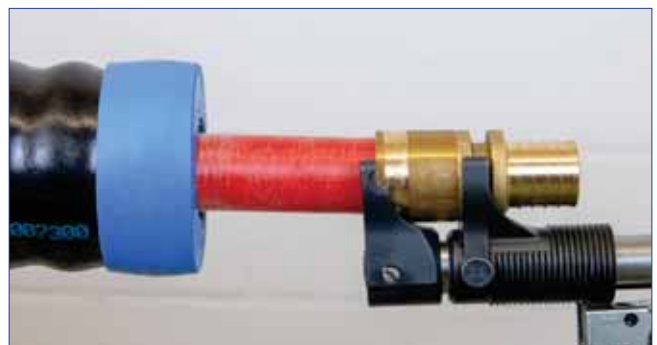
18

DE Durch Hebelbewegungen Schiebehülse bis zum Fittingkragen vollständig verpressen.

EN With levering movements, push the slider sleeve as far as the collar of the fitting.

FR Sertir le tube et le raccord jusqu'à venir en butée en actionnant le levier.

IT Mediante movimenti della leva spingere il manicotto scorrevole fino a fine battuta del collare di raccordo.



DE Montageablauf CALPEX Verbindungsmuffe**EN** Installation CALPEX Connecting socket**FR** Déroulement du montage CALPEX Manchon de raccordement**IT** Procedimento di montaggio CALPEX Manicotto di collegamento**1****DE** Mantel im Abstand (X) + 1 cm vom Rohrende anzeichnen.**EN** Mark the distance (X) + 1 cm from the end of the pipe.**FR** Marquer le manteau à la distance (X) + 1 cm de l'extrémité du tube.**IT** Marcare la distanza (X) + 1 cm partendo dall'estremità finale della tubazione.**X**ø 22 - 50 mm: **X = 110 mm**ø 63 - 110 mm: **X = 140 mm**ø 125 - 160 mm: **X = 150 mm****2****DE** Schrumpfmuffenrohr und zwei Schrumpfschläuche (CPSM) überschieben. Plastikfolie vom Schrumpfschlauch nicht entfernen.**EN** Slide the shrinkable sleeve pipe and two heat shrinkable tubes (CPSM) on to the end of the pipe. Do not remove the plastic cover from the sleeves.**FR** Faire glisser dessus le tube à douille rétractable et deux tuyaux rétractables (CPSM).

Ne pas enlever le film en plastique du tuyau rétractable.

IT Sovrapporre il manicotto termoretraibile e due tubi termoretraibili (CPSM). Non rimuovere la pellicola di plastica dal tubo termoretraibile.**3****DE** Pressfittinge werden gem. Seite 9 montiert.**EN** Mount the press fittings as shown on page 9.**FR** Les raccords à sertir sont montés d'après la page 9.**IT** I raccordi pressfitting vengono montati conformemente alla pagina 9.

DE Montageablauf CALPEX Verbindungsmuffe

EN Installation CALPEX Connecting socket

FR Déroulement du montage CALPEX Manchon de raccordement

IT Procedimento di montaggio CALPEX Manicotto di collegamento

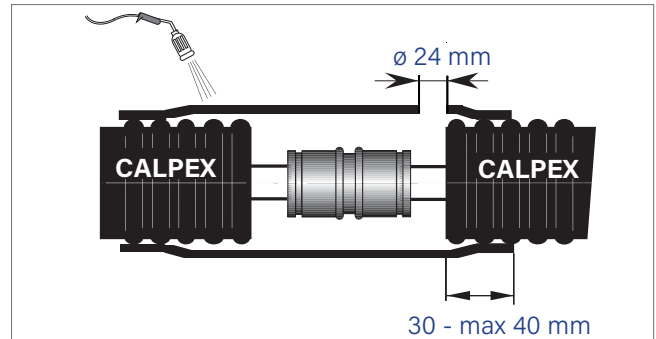
4

DE Schrumpfmuffenrohr ausrichten und aufschumpfen.
Loch mit Zapfenbohrer $\varnothing$ 24 mm bohren.

EN Align and shrink the shrinkable sleeve pipe. Drill the hole with a tap borer $\varnothing$ 24 mm.

FR Aligner le tube à douille rétractable et l'emmancher.
Perçer un trou à l'aide d'une foreuse à colonne $\varnothing$ 24 mm.

IT Orientare il tubo termoretraibile ed eseguire la termoretrazione. Praticare un foro con $\varnothing$ 24 mm tramite carotatrice.



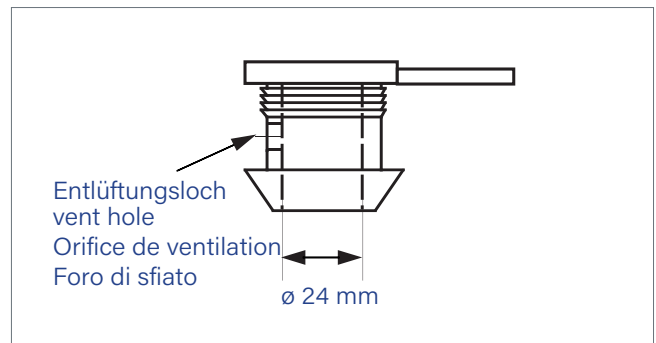
5

DE Ausschäumen; Mischspritze **über, jedoch nicht ins** Loch halten; Zapfen sofort bis zum Entlüftungsloch in die Bohrung einschlagen. Nach ca. 1 Stunde Zapfen vollständig einschlagen.

EN Foam the sleeve; hold the syringe **over but not in** the hole; immediately tap the pin in as far as the vent hole. After approximately 1 hour tap the pin in completely.

FR Isoler le manchon avec de la mousse; tenir la bouteille PUR **sur, mais pas dans** le trou ; enfoncer immédiatement le bouchon jusqu'au trou d'évacuation. Après env. 1 heure enfoncer le bouchon entièrement.

IT Riempimento tramite schiuma: mantenere la siringa di miscelazione **sopra, ma non all'interno** del foro; inserire immediatamente il cono nel foro fino al foro di sfato. Dopo ca. 1 ora inserire il cono fino alla battuta.



6

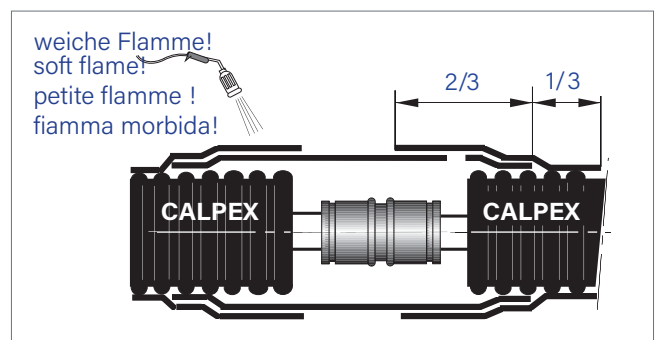
DE Schrumpfschlauch nach obiger Skizze zentrieren (beidseitig). Verbindungsstelle abdichten nach beigelegter Montageanleitung.

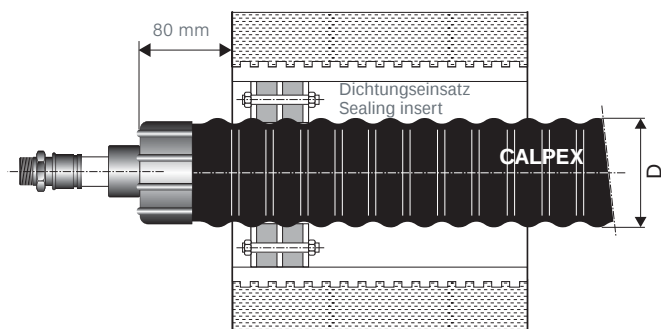
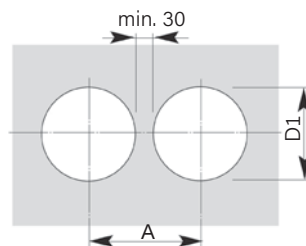
EN Adjust the heat shrinkable tube according to the above drawing (both sides).

Seal the pipe joint as per the enclosed installation instructions.

FR Ajuster les tuyaux rétractables d'après le schéma ci-dessus (des deux coté). Etanchéifier les jointures selon les instructions de montage.

IT Centrare le due guaine termoretraibili, come da disegno (su entrambi i lati). Isolare il punto di giunzione in base alle istruzioni di montaggio fornite.



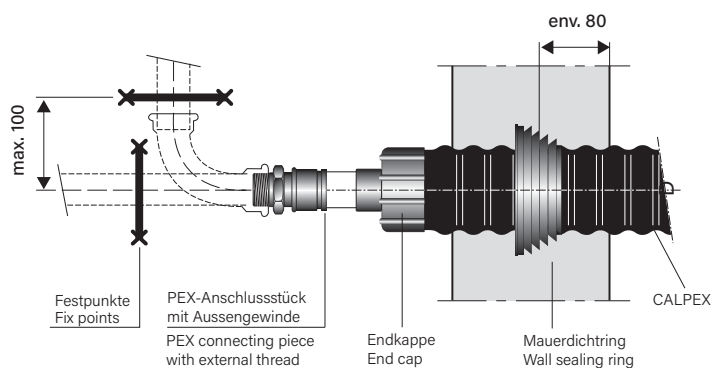
DE CALPEX Gebäudeeinführung Kernbohrungen**EN CALPEX Connecting socket Core drills****DE Kernbohrungen****EN Core drills**

Angaben in mm

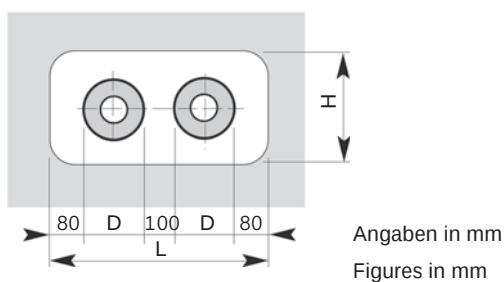
Figures in mm

Aussenmantel

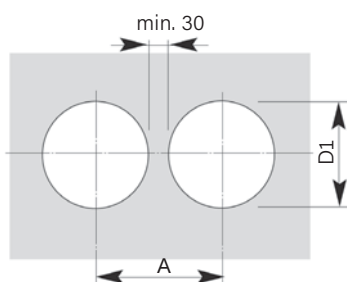
Outer casing Ø D mm	A mm	D1 mm
78	180	150
93	180	150
113	230	200
128	230	200
143	230	200
163	280	250
183	280	250
202	330	300
225	330	300
250	380	350

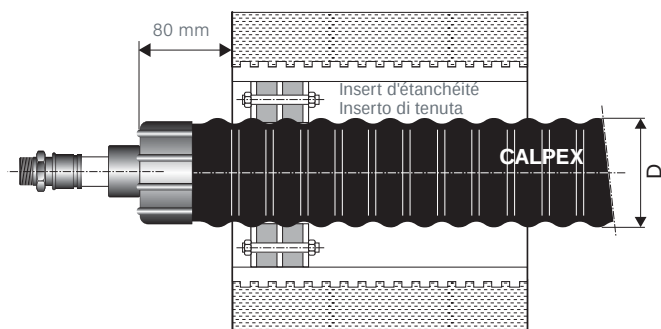
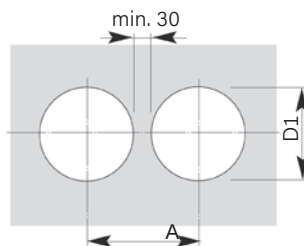
DE CALPEX Mauerdurchführung**EN CALPEX Wall leadthrough****Aussenmantel**

Outer casing Ø D mm	L min mm	H min mm
78	450	250
93	500	250
113	500	300
128	550	300
143	600	350
163	650	350
183	670	380
202	720	400
225	740	400
250	810	450

DE Mauerdurchbruch**EN Wall opening****Aussenmantel**

Outer casing Ø D mm	A min. mm	D1 min. mm
78	210	180
93	230	180
113	250	220
128	270	230
143	290	230
163	310	280
183	330	280
202	400	350
225	400	350
250	420	380

DE Kernbohrungen**EN Core drills**

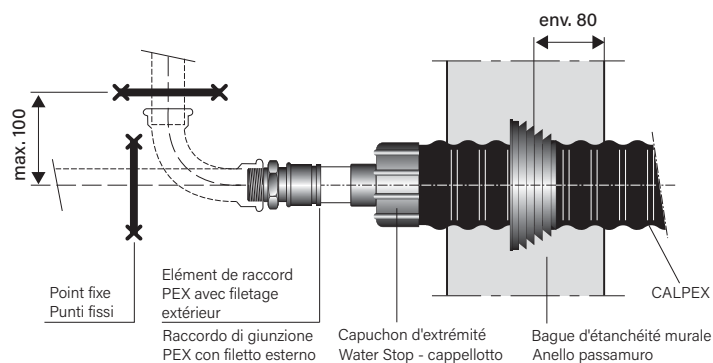
FR CALPEX Raccordement dans bâtiments Carottages**IT CALPEX Connecting socket Core drills****Carottages****Perforazione con carotaggio**

Données en mm

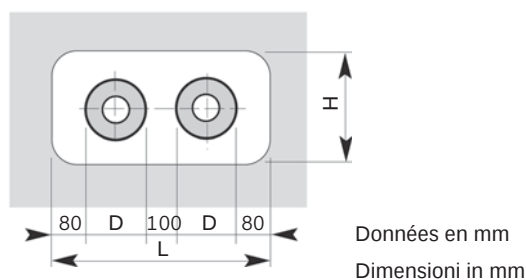
Dimensioni in mm

Enveloppe ext.**Guaina esterna**

Ø D	A	D1
mm	mm	mm
78	180	150
93	180	150
113	230	200
128	230	200
143	230	200
163	280	250
183	280	250
202	330	300
225	330	300
250	380	350

FR CALPEX Traversée murale**IT CALPEX Raccordo passamuro****Enveloppe ext.****Guaina esterna**

Ø D	L min	H min
mm	mm	mm
78	450	250
93	500	250
113	500	300
128	550	300
143	600	350
163	650	350
183	670	380
202	720	400
225	740	400
250	810	450

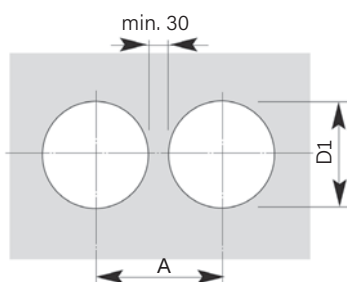
FR Traversée murale**IT Foratura di passaggio**

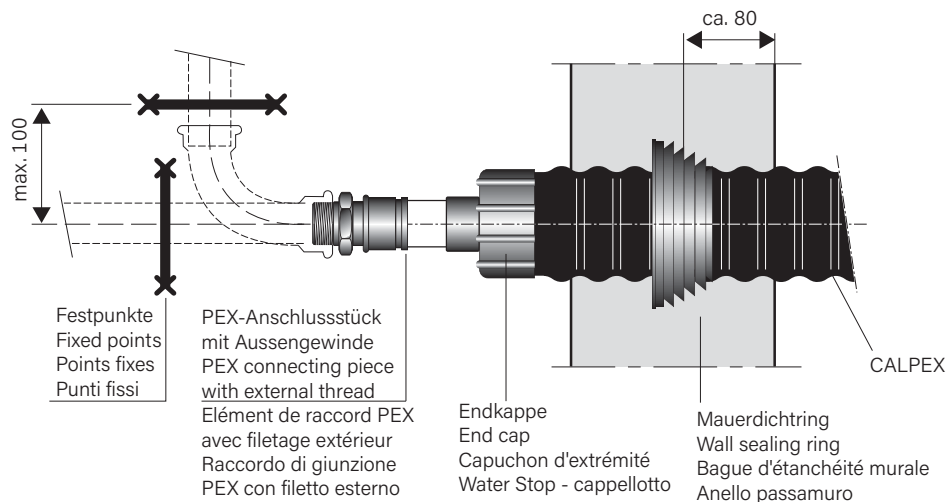
Données en mm

Dimensioni in mm

Enveloppe ext.**Guaina esterna**

Ø D	A min.	D1 min.
mm	mm	mm
78	210	180
93	230	180
113	250	220
128	270	230
143	290	230
163	310	280
183	330	280
202	400	350
225	400	350
250	420	380

FR Carottages**IT Apertura nella muratura**

DE CALPEX Hausanschluss / Pressverbindung**EN** CALPEX House entry / compression joint**FR** CALPEX Raccordement entrée / Raccords à sertir**IT** CALPEX Allacciamento edificio / raccordi ad espansione**DE** Anschluss mit Aussengewinde**FR** Raccord avec filetage extérieur**EN** Connection with external thread**IT** Raccordo con filetto maschio

Angaben in mm

Figures in mm

Données en mm

Dimensioni in mm

Auftretende Festpunktkräfte / Fixed point forces occurring**Force aux points deflexion / Sollecitazioni sui punti fissi****CALPEX Heizung / Heating / chauffage / riscaldamento, 6 bars****CALPEX Sanitär / Sanitary, 10 bar****CALPEX sanitaire / sanitario, 10 bars**

Max. auftretende Festpunktkräfte pro Rohr bei:		Maximum fixed point forces occurring per pipe for:	
Forces maximales susceptibles d'être exercées sur les points fixes par tube pour :		Massime sollecitazioni sui punti fissi per ciascun tubo , nelle condizioni:	
		TB = 60 °C, pB = 6 bar	TB = 90 °C, pB = 6 bar
Typ	Typ	Fmax [N]	Fmax [N]
25/ 76	25/ 91 PLUS	640	924
32/ 76	32/ 91 PLUS	1036	1493
40/ 91	40/111 PLUS	1639	2367
50/111	50/126 PLUS	2553	3686
63/126	63/142 PLUS	4013	5782
75/142	75/162 PLUS	5693	8205
90/162	90/182 PLUS	8228	11864
110/182	110/202 PLUS	12260	17675
125/182	125/202 PLUS	15872	22888
140/202		19928	28747
160/250		26004	37502

TB = 60 °C, pB = 10 bar		
Typ	DN	Fmax [N]
22/ 76	16	820
28/ 76	20	1350
32/ 76	25	1730
40/ 91	32	2700
50/111	40	4230
63/126	50	6715

Festpunkte / Fixed points / Point fixes / Punti fissi**DE** Das System muss immer gespült und nach dem BRUGG-Druckprüfverfahren oder einer anderen akzeptierten Prüfmethode getestet werden. (Seite 17)**EN** The system must always be rinsed and then pressure tested using the BRUGG pressure testing procedure or another accepted test method. (page 18)**FR** Le système doit toujours être rincé et testé selon le procédé à air comprimé de BRUGG ou par une autre méthode approuvée. (page 19)**IT** È necessario eseguire sempre lo spurgo dell'impianto e sottoporlo alla prova di pressione prevista da BRUGG oppure ad altro metodo di prova certificato. (Pagina 20)

Anleitung zur Druckprüfung

Einleitung

Diese Anleitung basiert auf DIN EN 806-4 und DIN 16892 und beschreibt empfohlene Schritte zur Druckfestigkeitsprüfung von CALPEX Rohrsystemen.

Nationale und projektspezifische Anforderungen sind zu berücksichtigen.

Achtung: Nationale Vorschriften und Anforderungen (z. B. Anforderungen der AGFW in Deutschland) sind stets vorrangig und müssen bei der Anwendung dieser Anleitung berücksichtigt werden. Die Verantwortung für die Einhaltung dieser Vorschriften liegt beim Anwender.

Benötigte Materialien und Werkzeuge:

- Geeichtes Druckmessgerät (Genauigkeit: 0,2 bar; Bereich: 0-16 bar).
- Prüfen Sie, dass an den richtigen Stellen Entlüftungsventile vorhanden sind und das Füllwasser für die Druckprüfung die richtige Qualität, gemäss entsprechender Norm, aufweist.

1. Sichtprüfung und Anschlussvorbereitung

- **Sichtkontrolle:** Prüfen Sie Rohrverbindungen auf Sitz, Sauberkeit und Beschädigungen. Leitungen müssen zugänglich sein.
- **Offene Enden:** Offene Enden nur mit Stopfen oder Kappen verschliessen. Geöffnete Armaturen oder ungenutzte Anschlüsse dürfen nicht als Verschlüsse verwendet werden.
- **Anschliessen des Druckmessgeräts:** Verbinden Sie das Druckmessgerät am tiefsten Punkt der Anlage, um exakte Messwerte zu erhalten.

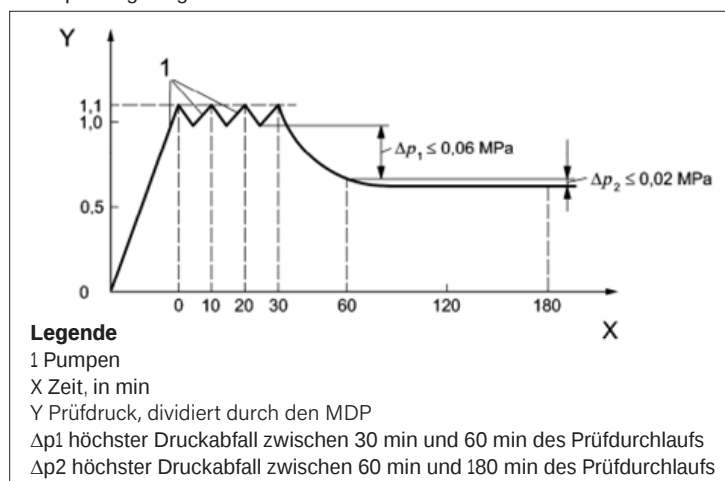
2. Systembefüllung und Entlüftung

- **Befüllung:** Füllen Sie das Rohrleitungssystem langsam mit dem vorbereiteten Medium, um Luftblasen im System zu verhindern.
- **Entlüften:** Öffnen Sie die Entlüftungsventile, bis die Luft vollständig entwichen ist, um Druckschwankungen während der Prüfung zu vermeiden. Aus den Entnahmestellen sollte das Wasser gleichmässig, ohne Unterbrechungen und ohne Luftblasen austreten.

3. Druckprüfung mit Differenzierung nach Materialeigenschaften

- **Prüfdruck:** Erhöhen Sie den Druck langsam auf das 1,1-fache des maximalen Betriebsdrucks (MDP). Der Druck muss gleichmässig und ohne Stösse aufgebaut werden.
Hinweis bei Temperaturen >25 °C: Wenden Sie den vom Hersteller vorgegebenen Temperatur-Lastminderungsfaktor (fT) an, um den Prüfdruck entsprechend anzupassen.
- **Temperaturausgleich:** Achten Sie darauf, dass der Temperaturunterschied zwischen Füllwasser und Umgebung 10 °C nicht übersteigt. Bei grösseren Unterschieden lassen Sie das System 30 Minuten ruhen, bevor die Prüfung beginnt, um Druckveränderungen durch Temperaturschwankungen zu vermeiden.

Druckprüfungsdiagramm für CALPEX Rohre nach DIN EN 806-4



A: Anpassungszeit (ggf. nachpumpen)

B: Druckprüfung für Anlagen mit CALPEX Rohren

1. Prüfdruck langsam in der Trinkwasserinstallation aufbauen.
2. Prüfdruck 30 min lang aufrechterhalten.
Gegebenenfalls Prüfdruck regelmässig wieder aufbauen.
3. Nach 30 min Prüfdruck im Druckprüfungsprotokoll notieren.
4. Gesamte Installation, insbesondere die Verbindungsstellen, durch Sichtkontrolle auf Dichtheit prüfen.

4. Testdurchführung

- **Anfangsdrucktest:** Halten Sie den aufgebauten Prüfdruck für mindestens 30 min stabil. Nach einer Dauer von 30 min ist der Druck zu protokollieren. Eine Inspektion sollte durchgeführt werden, um alle offensichtlichen Undichtheiten im System zu erkennen.
- Nach weiteren 30 min ist der Druck erneut zu protokollieren. Wenn der Druckabfall nach dieser Dauer weniger als 0,06 MPa (0,6 bar) beträgt, kann davon ausgegangen werden, dass das System keine offensichtliche Undichtheit aufweist. Die Prüfung ist ohne weiteres Pumpen fortzusetzen.
- **Langzeit-Drucktest:** Während der nächsten 2 h ist eine Sichtprüfung auf Undichtheiten durchzuführen. Wenn der Druckabfall nach dieser Dauer mehr als 0,02 MPa (0,2 bar) beträgt, weist das auf eine Undichtheit im System hin. Der Druck ist aufrechtzuhalten, und die Undichtheit ist festzustellen.

5. Dokumentation

- Protokollieren Sie alle Messwerte, Prüfdrücke, Prüfzeiten und Beobachtungen. Nutzen Sie dafür das vorgegebene Protokollformular. (Seite 21)

6. Nach der Druckprüfung: Möglicher Umgang mit dem Prüfungswasser

- **Direkte Inbetriebnahme des Systems:** Entspricht das Prüfwasser den Anforderungen, kann das System direkt in Betrieb genommen werden. Für Trinkwasserinstallationen sind weitere Arbeiten an den Leitungen auszuschliessen.
- **Spülen und gegebenenfalls Desinfizieren:** Trinkwasserleitungen nach der Prüfung spülen, insbesondere bei längerer Nichtnutzung oder Verdacht auf Verunreinigungen. Falls nötig, zusätzlich desinfizieren.
- **Entsorgung des Prüfungswassers:** Verunreinigtes Prüfwasser fachgerecht entsorgen, Leitungen anschliessend mit frischem Wasser spülen und neu befüllen.

Abschlussarbeiten

- Entfernen sie das Druckmessgerät und alle temporären Verschlüsse sicher.
- Stellen Sie die ursprüngliche Konfiguration der Anlage wieder her und installieren sie ggf. entfernte Armaturen oder Zähler erneut.

Diese Anleitung ist eine Empfehlung und entbindet den Anwender nicht von der Prüfung länderspezifischer Vorschriften. BRUGG Pipes haftet nicht für Schäden oder Mängel durch Abweichungen von der Anleitung.

Die Einhaltung der Anleitung garantiert weder Dichtheit noch normgerechte Installation. Die Verantwortung liegt beim Anwender.

Pressure Testing Instructions

Introduction

This manual is based on DIN EN 806-4 and DIN 16892 and describes recommended steps for compressive strength testing of CALPEX pipe systems.

National and project-specific requirements must be taken into account.

Attention: National regulations and requirements (e.g. requirements of the AGFW in Germany) always take precedence and must be taken into account when applying this guide. The responsibility for compliance with these regulations is up to the user.

Materials and tools needed:

- Calibrated pressure gauge (accuracy: 0.2 bar; range: 0-16 bar).
- Check that bleed valves are present at the correct points and that the filling water for the pressure test is of the correct quality in accordance with the relevant standard.

1. Visual inspection and connection preparation

- **Visual inspection:** Check pipe connections for fit, cleanliness and damage. Pipes must be accessible.
- **Open ends:** Only close open ends with plugs or caps. Open fittings or unused connections must not be used as closures.
- **Connecting the pressure gauge:** Connect the pressure gauge to the lowest point of the system in order to obtain exact measured values.

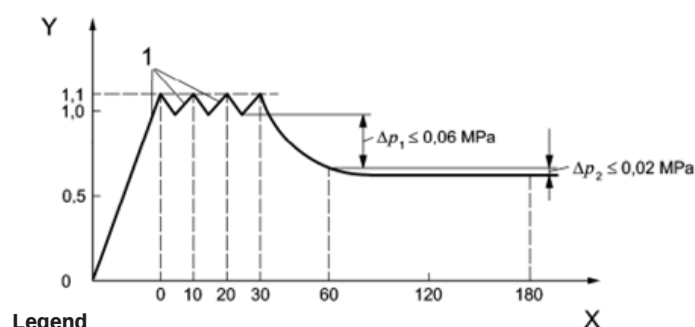
2. System filling and venting

- **Filling:** Fill the pipework system slowly with the prepared medium to prevent air bubbles in the system.
- **Venting:** Open the vent valves until the air has completely escaped to avoid pressure fluctuations during the test. The water should come out of the tapping points evenly, without interruptions and without air bubbles.

3. Pressure test with differentiation according to material properties

- **Test pressure:** Slowly increase the pressure to 1.1 times the maximum operating pressure (MDP). The pressure must be built up evenly and without surges.
Note for temperatures >25 °C: Apply the temperature load reduction factor (fT) specified by the manufacturer, to adjust the test pressure accordingly
- **Temperature equalisation:** Make sure that the temperature difference between the filling water and the environment does not exceed 10 °C. If the difference is greater, allow the system to rest for 30 minutes before starting the test in order to avoid pressure changes due to temperature fluctuations.

Pressure test diagram for CALPEX pipes according to DIN EN 806-4



Legend

1 Pumps

X Time, in min

Y Test pressure, divided by the MDP

Δp_1 highest pressure drop between 30 min and 60 min of the test run

Δp_2 highest pressure drop between 60 min and 180 min of the test run

A: Adjustment time (re-pump if necessary)

B: Pressure testing for systems with CALPEX pipes

1. Slowly build up the test pressure in the drinking water installation.
2. Maintain test pressure for 30 min.
If necessary, build up test pressure again regularly.
3. After 30 min, note the test pressure in the pressure test report.
4. Check the entire installation, especially the connection points, visually check for leaks.

4. Test execution

- **Initial pressure test:** Keep the built-up test pressure stable for at least 30 min. After a period of 30 min, the pressure must be recorded. An inspection should be carried out to detect any obvious leaks in the system.
The pressure must be recorded again after a further 30 minutes. If the pressure drop after this period is less than 0.06 MPa (0.6 bar) after this period, it can be assumed that the system has no obvious leaks.
The test should be continued without further pumping.
- **Long-term pressure test:** A visual inspection for leaks must be carried out over the next 2 hours. If the pressure drop after this period is more than 0.02 MPa (0.2 bar), this indicates a leak in the system. The pressure must be maintained and the leak must be detected.

5. Documentation

- Record all measured values, test pressures, test times and observations.
Use the log form provided for this purpose. (page 22)

6. After the pressure test: Possible handling of the test water

- **Direct commissioning of the system:** If the test water meets the requirements, the system can be commissioned directly, be put into operation immediately. For drinking water installations, further work on the pipes must be ruled out.
- **Flush and disinfect if necessary:** Flush drinking water pipes after testing, especially if they have not been used for a longer period of time or if contamination is suspected. Disinfect additionally if necessary.
- **Disposal of test water:** Dispose of contaminated test water properly, then rinse pipes with fresh water and refill.

Final theses

- Safely remove the pressure gauge and all temporary closures.
- Restore the original configuration of the system and reinstall any fittings or meters that have been removed.

These instructions are a recommendation and do not release the user from checking country-specific regulations.
BRUGG Pipes is not liable for damage or defects caused by deviations from the instructions.

Compliance with the instructions does not guarantee tightness or standard-compliant installation. The responsibility lies with the user.

Instructions pour les essais sous pression

Introduction

Ce manuel est basé sur les normes DIN EN 806-4 et DIN 16892 et décrit les étapes recommandées pour l'essai de résistance à la compression des systèmes de tuyaux CALPEX.

Les exigences nationales et spécifiques au projet doivent être prises en compte.

Attention : Les réglementations et exigences nationales (par exemple les exigences de l'AGFW en Allemagne) ont toujours la priorité et doivent être prises en compte lors de l'application de ce guide.

doivent être prises en compte lors de l'application de ce guide. La responsabilité du respect de ces réglementations incombe à l'utilisateur.

Matériel et outils nécessaires :

- Manomètre calibré (précision : 0,2 bar ; plage : 0-16 bar)
- Vérifier que les vannes de purge sont présentes aux bons endroits et que l'eau de remplissage pour l'essai de pression est de qualité correcte, conformément à la norme applicable.

1. Contrôle visuel et préparation du raccordement

- **Contrôle visuel :** Vérifiez que les raccords de tuyaux sont bien en place, propres et non endommagés. Les conduites doivent être accessibles.
- **Extrémités ouvertes :** Ne fermer les extrémités ouvertes qu'avec des bouchons ou des capuchons. Les robinets ouverts ou les raccords non utilisés ne doivent pas être utilisés comme obturateurs.
- **Raccordement du manomètre :** Raccorder le manomètre au point le plus bas de l'installation afin d'obtenir des valeurs de mesure exactes.

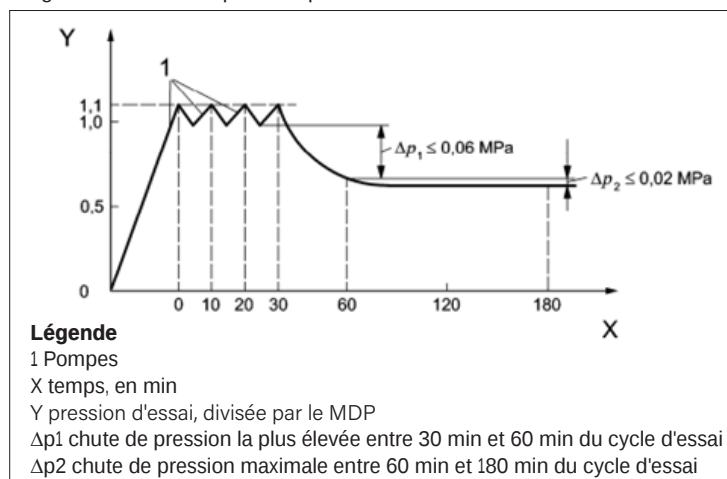
2. Remplissage et purge du système

- **Remplissage :** Remplissez lentement le système de tuyauterie avec le fluide préparé afin d'éviter la présence de bulles d'air dans le système.
- **Purge :** Ouvrez les vannes de purge jusqu'à ce que l'air soit complètement évacué afin d'éviter les variations de pression pendant le test. L'eau doit s'écouler des points de prélèvement de manière régulière, sans interruption et sans bulles d'air.

3. Essai de pression avec différenciation selon les propriétés du matériau

- **Pression d'essai :** Augmenter lentement la pression jusqu'à 1,1 fois la pression de service maximale (MDP). La pression doit être montée de manière régulière et sans à-coups.
Remarque pour les températures >25 °C : appliquez le facteur de réduction de charge de la température (fT) spécifié par le fabricant, pour adapter la pression d'essai en conséquence.
- **Compensation de la température :** Veillez à ce que la différence de température entre l'eau de remplissage et l'environnement n'excède pas 10 °C. Si la différence est plus importante, laissez le système se reposer pendant 30 minutes avant de commencer l'essai afin d'éviter les variations de pression dues aux fluctuations de température.

Diagramme d'essai de pression pour les tubes CALPEX selon DIN EN 806-4



A: Temps d'adaptation (repomper si nécessaire)

B: Test de pression pour les installations avec tubes CALPEX

1. Faire monter lentement la pression d'essai dans l'installation d'eau potable.
2. Maintenir la pression d'essai pendant 30 min.
Le cas échéant, rétablir régulièrement la pression d'essai.
3. Après 30 min, noter la pression d'essai dans le protocole d'essai de pression.
4. L'ensemble de l'installation, en particulier les points de jonction, vérifier l'étanchéité par un contrôle visuel.

4. Réalisation du test

- **Test de pression initiale :** Maintenez la pression d'essai établie stable pendant au moins 30 min. Après une durée de 30 min, la pression doit être consignée. Une inspection doit être effectuée afin de détecter toute fuite apparente dans le système. Après 30 minutes supplémentaires, la pression doit à nouveau être consignée. Si, après cette période, la chute de pression est inférieure à 0,06 MPa (0,6 bar), on peut supposer que le système ne présente pas de fuite apparente. Le test doit être poursuivi sans autre pompage.
- **Test de pression de longue durée :** Un contrôle visuel doit être effectué pendant les 2 h suivantes pour vérifier l'absence de fuites. Si, après cette période, la chute de pression est supérieure à 0,02 MPa (0,2 bar), cela indique une fuite dans le système. La pression doit être maintenue et la fuite constatée.

5. Documentation

- Consignez toutes les valeurs mesurées, les pressions d'essai, les temps d'essai et les observations. Utilisez à cet effet le formulaire de protocole prédéfini. (page 23)

6. Après l'essai de pression : utilisation possible de l'eau d'essai

- **Mise en service directe du système :** Si l'eau de contrôle répond aux exigences, le système peut être mis en service directement. Pour les installations d'eau potable, d'autres travaux sur les conduites sont à exclure.
- **Rincer et, le cas échéant, désinfecter :** Rincer les conduites d'eau potable après le contrôle, en particulier en cas de non-utilisation prolongée ou de suspicion de contamination. Si nécessaire, désinfecter en plus.
- **Élimination de l'eau de contrôle :** Éliminer l'eau de contrôle contaminée de manière appropriée, rincer ensuite les conduites avec de l'eau fraîche et les remplir à nouveau.

Travaux de finalisation

- Retirez le manomètre et toutes les fermetures temporaires en toute sécurité.
- Rétablissez la configuration initiale de l'installation et réinstallez, le cas échéant, les vannes ou les compteurs retirés.

Ce manuel est une recommandation et ne dispense pas l'utilisateur de vérifier les réglementations spécifiques à son pays. BRUGG Pipes décline toute responsabilité en cas de dommages ou de défauts dus à des divergences par rapport aux instructions.

Le respect des instructions ne garantit ni l'étanchéité ni une installation conforme aux normes. La responsabilité incombe à l'utilisateur.

Istruzioni per il test di pressione

Introduzione

Le presenti istruzioni si basano sulle norme DIN EN 806-4 e DIN 16892 e descrivono le fasi raccomandate per la verifica della resistenza alla pressione dei sistemi di tubazioni CALPEX.

È necessario tenere conto dei requisiti nazionali e specifici del progetto.

Attenzione: Le norme e i requisiti nazionali (ad esempio i requisiti AGFW in Germania) hanno sempre la precedenza e devono essere tenuti in considerazione quando si applicano queste istruzioni.

devono essere presi in considerazione quando si applicano le presenti istruzioni. La responsabilità dell'osservanza di queste norme è dell'utente.

Materiali e strumenti necessari:

- Manometro calibrato (precisione: 0,2 bar; intervallo: 0-16 bar).
- Verificare che le valvole di sfiato siano presenti nei punti corretti e che l'acqua di riempimento per la prova di pressione sia della qualità corretta, in conformità alla norma pertinente.

1. Ispezione visiva e preparazione dei collegamenti

- **Ispezione visiva:** Verificare che le connessioni dei tubi siano adatte, pulite e danneggiate. I tubi devono essere accessibili.
- **Estremità aperte:** Chiudere le estremità aperte solo con tappi o cappucci. I raccordi aperti o le connessioni non utilizzate non devono essere utilizzati come chiusure.
- **Collegamento del manometro:** Collegare il manometro al punto più basso del sistema per ottenere valori di misura esatti.

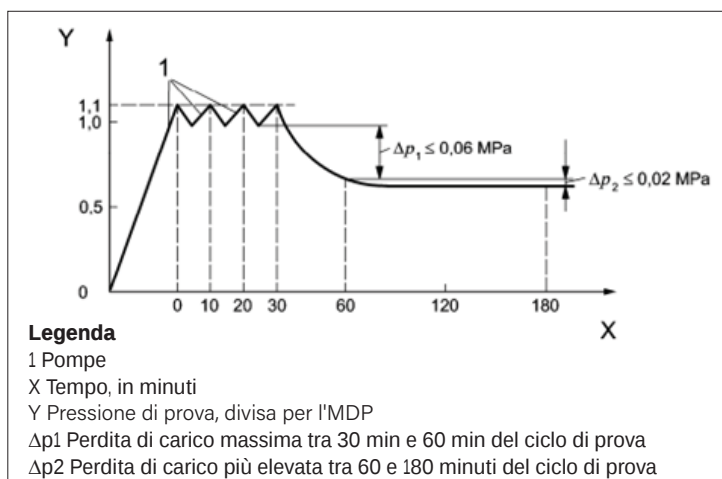
2. Riempimento e sfiato del sistema

- **Riempimento:** Riempire lentamente il sistema di tubature con il mezzo preparato per evitare la formazione di bolle d'aria nel sistema.
- **Sfiato:** Aprire le valvole di sfiato fino alla completa fuoriuscita dell'aria per evitare fluttuazioni di pressione durante il test. L'acqua deve uscire dai punti di prelievo in modo uniforme, senza interruzioni e senza bolle d'aria.

3. Prova di pressione con differenziazione in base alle proprietà del materiale

- **Pressione di prova:** Aumentare lentamente la pressione fino a 1,1 volte la pressione massima di esercizio (MDP). La pressione deve essere aumentata in modo uniforme e senza picchi.
Nota per temperature >25 °C: Applicare il fattore di riduzione del carico termico (fT) specificato dal produttore, per regolare di conseguenza la pressione di prova.
- **Equalizzazione della temperatura:** Assicurarsi che la differenza di temperatura tra l'acqua di riempimento e l'ambiente non superi i 10 °C. Se la differenza è maggiore, lasciare riposare il sistema per 30 minuti prima di iniziare il test, per evitare variazioni di pressione dovute a fluttuazioni di temperatura..

Diagramma di prova di pressione per tubi CALPEX secondo DIN EN 806-4



A: Tempo di regolazione (se necessario, ri-pompare)

B: Test di pressione per sistemi con tubi CALPEX

1. Aumentare lentamente la pressione di prova nell'impianto di acqua potabile..
2. Mantenere la pressione di prova per 30 minuti.
Se necessario, aumentare di nuovo regolarmente la pressione di prova.
3. Dopo 30 minuti, annotare la pressione di prova nel rapporto di prova della pressione.
4. Controllare l'intero impianto, in particolare i punti di collegamento, controllare visivamente che non vi siano perdite.

4. Esecuzione del test

- **Test di pressione iniziale:** Mantenere stabile la pressione di prova accumulata per almeno 30 minuti. Dopo un periodo di 30 minuti, la pressione deve essere registrata. È necessario eseguire un'ispezione per individuare eventuali perdite evidenti nel sistema. La pressione deve essere registrata nuovamente dopo altri 30 minuti. Se dopo questo periodo la caduta di pressione è inferiore a 0,06 MPa (0,6 bar), si può ritenere che il sistema non abbia perdite evidenti.
(0,6 bar) dopo questo periodo, si può ritenere che il sistema non presenti perdite evidenti.
Il test deve essere continuato senza ulteriori pompaggi.
- **Test di pressione a lungo termine:** Nelle 2 ore successive è necessario eseguire un'ispezione visiva per verificare la presenza di eventuali perdite. Se dopo questo periodo la caduta di pressione è superiore a 0,02 MPa (0,2 bar), ciò indica una perdita nel sistema. La pressione deve essere mantenuta e la perdita deve essere individuata.

5. Documentazione

- Registrare tutti i valori misurati, le pressioni di prova, i tempi di prova e le osservazioni.
Utilizzare il modulo di protocollo fornito. (pagina 24)

6. Dopo la prova di pressione: possibile gestione dell'acqua di prova

- **Messa in funzione diretta del sistema:** Se l'acqua di prova soddisfa i requisiti, il sistema può essere messo in funzione direttamente. Essere messo in funzione immediatamente. Per le installazioni di acqua potabile, è necessario escludere ulteriori interventi sulle tubazioni.
- **Sciogliere e disinfettare se necessario:** Sciacquare le tubature dell'acqua potabile dopo il test, soprattutto se non sono state utilizzate per un lungo periodo di tempo o se si sospetta una contaminazione. Se necessario, disinfettare.
- **Smaltimento dell'acqua di prova:** Smaltire correttamente l'acqua di prova contaminata, quindi sciacquare i tubi con acqua dolce e riempirli nuovamente.

Tesi finali

- Rimuovere in modo sicuro il manometro e tutte le chiusure temporanee.
- Ripristinare la configurazione originale del sistema e reinstallare i raccordi o i contatori rimossi.

Le presenti istruzioni costituiscono una raccomandazione e non esimono l'utente dal verificare le normative specifiche del paese. BRUGG Pipes non è responsabile per danni o difetti causati da divergenze dalle istruzioni.

Il rispetto delle istruzioni non garantisce la tenuta o l'installazione conforme agli standard. La responsabilità è dell'utente.

Druckprüfungsprotokoll

Kopiervorlage

Druckprüfungsprotokoll:

Prüfung in Anlehnung nach DIN 1988 Teil 2

Medium: Wasser

1. Anlagedaten

Bauvorhaben: _____

Bauherr: _____

Strasse/Hausnummer: _____

Postleitzahl/Ort: _____

2. Vorprüfung

2.1 Prüfdruck:	_____	bar (empfohlen 1,5 facher Betriebsdruck)
2.2 Aktueller Druck nach 10 min.	_____	bar (Prüfdruck wiederherstellen)
2.3 Aktueller Druck nach 20 min.	_____	bar (Prüfdruck wiederherstellen)
2.4 Aktueller Druck nach 30 min.	_____	bar
2.5 Aktueller Druck nach 60 min.	_____	bar (zulässiger Druckabfall < 0,6 bar)

3. Hauptprüfung

3.1 Prüfdruck:	_____	bar (Ergebnis der Vorprüfung wie Pkt. 2.5)
3.2 Aktueller Druck nach 2 Std.	_____	bar (zulässiger Druckabfall < 0,2 bar)
3.3 Prüfvermerke:	_____	



Komplette Installation, insbesondere Verbindungsstellen, durch Sichtprüfung auf Dichtheit prüfen.

An keiner Stelle der Installation, insbesondere an den Verbindungen, darf Wasser austreten.

Der maximal zulässige Betriebsdruck nach DIN 16892/93 darf bei der Prüfung nicht überschritten werden.

4. Bestätigung

Für den Auftraggeber: _____

Für den Auftragnehmer: _____

Ort: _____ Datum: _____

Anlagen: _____

PRESSURE TEST REPORT

Copy form

Pressure test sheet:

Test inline with DIN 1988 Part 2

Medium: Water

1. Installation details

Building project: _____

Property owner: _____

Street/House number: _____

Post code / town: _____

2. Preliminary test

2.1 Test pressure:	_____	bar (recommended times 1,5 operating pressure)
2.2 Current pressure after 10 min.	_____	bar (recreate pressure)
2.3 Current pressure after 20 min.	_____	bar (recreate pressure)
2.4 Current pressure after 30 min.	_____	bar
2.5 Current pressure after 60 min.	_____	bar (permissible fall in pressure < 0,6 bar)

3. Main test

3.1 Test pressure:	_____	bar (result of the preliminary test as per point 2.5)
3.2 Current pressure after 2 hours	_____	bar (permissible fall in pressure < 0,2 bar)
3.3 Comments on test:	_____	



Check whole installation, particularly junction points, with regard to leak-tightness using a visual test.

Water should not leak out at any point on the installation, particularly at the junction points.

The maximum permissible operating pressure to DIN 16892/93 may not be exceeded during the test.

4. Confirmation

For the customer: _____

For the contractor: _____

Location: _____ Date: _____

Attachments: _____

Protocole d'essai de pression

Modèle à photocopier

Protocole d'essai de pression :

Essai selon DIN 1988 Partie 2

Fluide : Eau

1. Données de l'installation

Projet de construction : _____

Mâitre d'ouvrage : _____

Rue/Numéro : _____

NPA / Localité : _____

2. Essai préliminaire

2.1 Pression d'essai :	_____	bar (recommandation: 1,5 fois la pression de service)
2.2 Pression actuelle après 10 min.	_____	bar (rétablir la pression d'essai)
2.3 Pression actuelle après 20 min.	_____	bar (rétablir la pression d'essai)
2.4 Pression actuelle après 30 min.	_____	bar
2.5 Pression actuelle après 60 min.	_____	bar (chute de pression admise < 0,6 bar)

3. Essai principal

3.1 Pression d'essai :	_____	bar (résultat de l'essai préliminaire comme au point 2.5)
3.2 Pression actuelle après 2 h	_____	bar (chute de pression admise < 0,2 bar)
3.3 Notes sur l'essai :	_____	



Contrôle d'étanchéité de l'installation complète, en particulier les points de liaison, par un contrôle visuel.

Il ne doit y avoir aucune fuite d'eau à aucun endroit de l'installation, en particulier aux ponts de liaisons.

La pression de service maximum admise conformément à DIN 16892/93 ne doit pas être dépassée lors de l'essai.

4. Confirmation

Pour le donneur d'ordre : _____

Pour le mandataire : _____

Localité : _____ Date : _____

Pièces jointes : _____

Verbale di collaudo della pressione

Modello da fotocopiare

Verbale di collaudo della pressione:

Collaudo ai sensi di DIN 1988 Parte 2

Liquido: Acqua

1. Dati impianto

Progetto edilizio: _____

Costruttore: _____

Via/N. civico: _____

CAP / Località: _____

2. Collaudo preliminare

2.1 Pressione di collaudo:	_____	bar (si consiglia una pressione di 1,5 volte la pressione d'esercizio)
2.2 Pressione effettiva dopo 10 min.	_____	bar (ripristinare la pressione d'esercizio)
2.3 Pressione effettiva dopo 20 min.	_____	bar (ripristinare la pressione d'esercizio)
2.4 Pressione effettiva dopo 30 min.	_____	bar
2.5 Pressione effettiva dopo 60 min.	_____	bar (caduta di pressione ammessa < 0,6 bar)

3. Collaudo

3.1 Pressione d'esercizio:	_____	bar (risultato del precollaudo come da punto 2.5)
3.2 Pressione effettiva dopo 2 ore	_____	bar (caduta di pressione ammessa < 0,2 bar)
3.3 Note sull collaudo:	_____	



Impianto completo, in particolare eseguire un controllo visivo della tenuta dei punti di raccordo.

Non deve fuoriuscire acqua in nessun punto dell'impianto, soprattutto dai raccordi.

La pressione d'esercizio massima ai sensi della DIN 16892/93 non deve essere superata durante il collaudo.

4. Conferma

Per il Committente: _____

Per il prestatore d'opera: _____

Luogo: _____ Date: _____

Allegati: _____



Thermofit® DHEC*

Montageanleitung
Installation instruction
Instructions de montage
Materiale ed accessori

DHEC-002/SIP/D/3-01/01

**(D)**

Material und Zubehör

(E)

Material and equipment

(F)

Matériel et accessoires

(I)

Materiale ed equipaggiamento

(D)

- Entsprechende Thermofit DHEC Endkappe
- Propangasflasche, Druckregler
- Raychem Brenner-garnitur EQ-TO-NOZZLE-BN 40 oder gleichwertig
- Schmirgelleinen Körnung 80
- Raychem Temperatur-Indikator
- Den üblichen, den lokalen Arbeitssicherheitsbestimmungen entsprechende Hilfsmittel wie z.B. Handschuhe, Schutzhelm usw.
- Bei Regen, Schirm aufstellen.

(E)

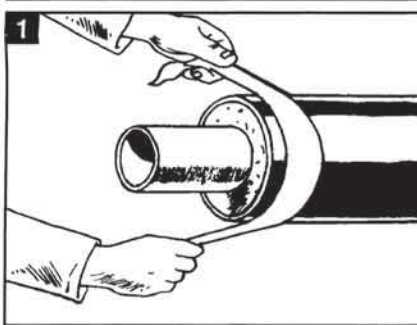
- Appropriate Thermofit DHEC end cap
- Propane gas flask, pressure regulator
- Raychem EQ-TO-NOZZLE -BN40 torch or equivalent
- Abrasive paper (gram 80)
- Raychem thermo-indicator
- Safety equipment regulations such as gloves, protective helmet, etc.
- In case of rain, use an umbrella.

(F)

- Couvercle d'extrémité rétractable DHEC
- Bouteille de gaz propane, détendeur
- Brûleur Raychem avec assortiment EQ-TO-NOZZLE-BN 40 ou similaire
- Papier abrasif (grain 80)
- Indicateur de température Raychem
- Les accessoires répondant aux dispositions en matière de sécurité du travail tels que gants, casque de protection etc.
- En cas d'intempérie, utiliser un parapluie.

(I)

- Manicotto d'estremità Ø appropriato DHEC termoretraibile
- Bombola di propano completa di riduttore di pressione, tubo e bruciatore (tipo Raychem EQ-TO-NOZZLE-BN 40 bruciatore o equivalente).
- Stecca termosensibile tipo Raychem
- Tela abrasiva al corindone (grani 80), spazzola metallica
- Equipaggiamento adeguato secondo le norme di sicurezza vigenti: guanti, casco, ecc.
- In caso di pioggia coprire con un telone impermeabile la zona di lavoro.

**(D)****Reinigen**

Das PE-Mantelrohr und das PE-X Mediumrohr müssen trocken und frei sein von Fremdmaterialien, z.B. Öl, Fett, PU-Schaum usw.. Die Oberflächen im Installationsbereich - ca. 100 mm - mit Schmirgelleinen rundum aufrauen und Schmirgelrückständen mit sauberen Lappen entfernen.

(E)**Cleaning**

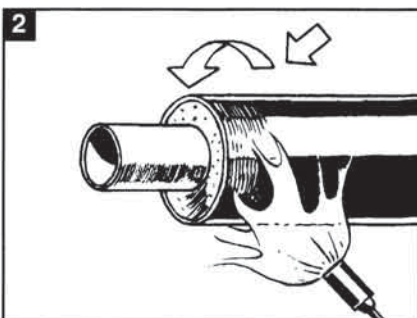
The PE-jacket and PE-X service pipe must be dry and free of foreign materials, such as oil, greases, PU foam, etc. The surfaces in the area of installation - approximately 100 mm - must be roughened all the way around with emery cloth, and all emery cloth residues must be removed with a clean rag.

(F)**Nettoyage**

Le manteau en polyéthylène et le tube médian en PE-X doivent être secs et exempts de salissures tels que: huile, graisse, mousse de polyuréthane etc. Le pourtour des surfaces voisines de la jonction (± 100 mm) doit être rendu rugueux par abrasion. Les résidus doivent être éliminés au moyen de chiffons propres.

(I)**Pulizia**

Il tubo di servizio ed il mantello in PE devono essere perfettamente detersi da materiali estranei come schiuma PU, olio o grasso, ecc. La superficie esterna deve essere inoltre resa ruvida con la tela abrasiva per ca. 100 mm dall'estremità, rimuovere poi la polvere prodotta con uno straccio pulito.

**(D)****Vorwärmen**

Das PE-Mantelrohr und das PE-X Mediumrohr bei weich eingestellter (gelber) Flamme auf ca. 60°C erwärmen.

(E)**Pre-heating**

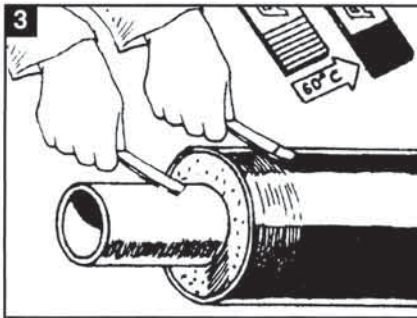
The PE-jacketed pipe and PE-X service pipe must be pre-heated to approximately 60°C with a flame set at low (yellow).

(F)**Préchauffage**

Le manteau en PE et le tube médian en PE-X doivent être préchauffés à $\pm 60^{\circ}\text{C}$ au moyen d'une flamme douce (jaune).

(I)**Preriscaldamento**

Il tubo di servizio ed il mantello di PE devono essere preriscaldati a $\pm 60^{\circ}\text{C}$ per mezzo di fiamma morbida (gialla).



D

Mit dem Raychem Temperaturanzeiger die Temperatur prüfen. Schlägt die Farbe sofort um, dann ist die erforderliche Temperatur erreicht.

E

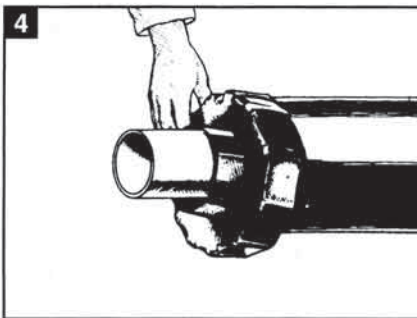
Check the temperature with the Raychem temperature indicator. If you see an immediate colour change, then the correct temperature has been reached.

F

Contrôler la température à l'aide de l'indicateur de température Raychem. Si sa couleur change subitement, la température nécessaire est alors atteinte.

I

Controllare la temperatura con la stecca Raychem termosensibile, appoggiando l'estremità sulla zona preriscaldata: il cambio di colore indica che la temperatura è quella corretta.



D

Positionieren

Positionieren der Endkappe über das zu schützende Rohrende.

E

Positioning

Position the end product over the end of the pipe to be protected.

F

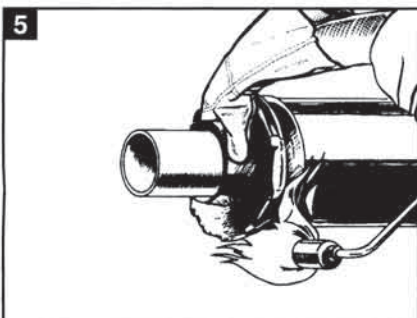
Positionnement

Positionnement du couvercle rétractable sur l'extrémité du tube à protéger.

I

Posizionamento

Collocare il manicotto sul l'estremità del tubo e sul mantello da proteggere.



D

Installation der Thermofit DHEC

Die Endkappe wird zunächst unter gleichmässiger Bewegung der Flamme in Umfangsrichtung auf das PE-Mantelrohr aufgeschrumpft. Auf Positionierung achten. Vor der weiteren Installation des Überganges auf das PE-X Mediumrohr sollte etwas gewartet werden, nach Möglichkeit eine zweite Endkappe auf das andere Rohrende bis zu diesem Installationsschritt geschrumpft werden.

E

Installation of Thermofit DHEC

Shrink the end cap onto the PE pipe jacket, moving the flame with a regular circular motion. Pay particular attention during the positioning. Wait a while before any further installation of the end cap onto the PE-X pipe. If possible, shrink a second end cap onto the other end of the pipe up to the same point of installation.

F

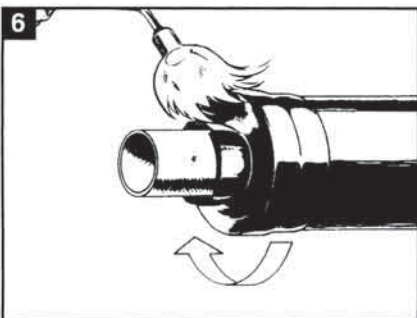
Montage du DHEC

Le couvercle rétractable est d'abord rétreint sur le manteau en PE en déplaçant uniformément la flamme sur le pourtour; veiller à un positionnement correct. Ne pas procéder immédiatement à la jonction sur le tube médium et dans la mesure du possible réteindre un autre couvercle.

I

Montaggio del manicotto DHEC

Iniziare a scaldare con la fiamma la zona posizionata sul mantello con movimento rotatorio continuo spostandosi verso l'estremità. Durante il restringimento prestare la massima attenzione alla posizione del manicotto. Interrompere il riscaldamento per qualche istante prima di procedere, riscaldando, al restringimento del manicotto sul tubo di servizio.



D

Danach wird die erste DHEC Endkappe unter gleichmäßiger Bewegung der Flamme in Umfangsrichtung über den Übergang geschrumpft.

E

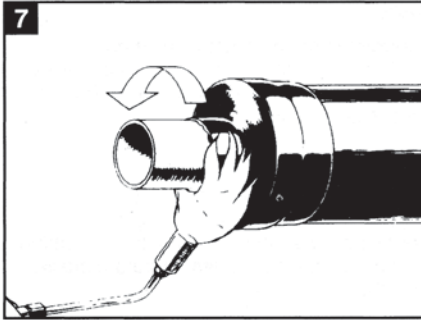
Then shrink the first DHEC end cap over the transition, moving the flame with a regular circular motion.

F

Par la suite, revenir au premier couvercle et effectuer le même rétreint sur l'embout de transition en déplaçant la flamme uniformément sur le pourtour.

I

Il montaggio risulterà ben riuscito se si noterà una leggera fuoriuscita di adesivo dai bordi del manicotto.

**(D)**

Die Installation wird beendet, indem die Endkappe auf das PE-X Mediumrohr auf die gleiche Weise aufgeschrumpft wird. Wenn am Kappenende der Kleber heraustritt und die Markierungen auf der Oberfläche verschwinden ist der Schrumpfvorgang abgeschlossen.

(E)

The installation is finished when the end has been shrunk onto the PE-X pipe in the same manner. The shrinking procedure is finished when the adhesive protrudes at the end cap, and the markings on the upper surface disappear.

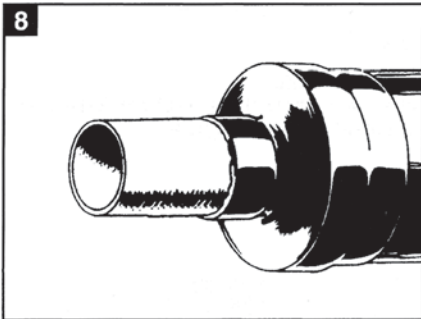
(F)

Le montage est achevé en rétreignant le couvercle d'extrémité sur le tube médian en PE-X.

Lorsque l'adhésif flue à chaque extrémité du couvercle et que les repères disposés sur la surface disparaissent, la pose du couvercle peut être considérée comme terminée.

(I)

Il montaggio potrà considerarsi terminato, allorché il manicotto di estremità sarà represso anche sul tubo di servizio. Una leggera fuoriuscita di adesivo su entrambe le estremità del manicotto e la scomparsa del marchio confermerà che l'installazione è terminata.

**(D)**

Inspektion der abgeschlossene Installation

Die Endkappe soll keine Lufteinschlüsse, abstehende Enden oder gar Brandstellen aufweisen.

Man kann feststellen, ob der Kleber richtig geschmolzen ist, indem man das heiße Kappenende vorsichtig auf dem PE-X-Rohr verschiebt. Die sich bildende kleine Falte zieht sich selbsttätig wieder glatt.

(E)

Inspection of finished installation

The end cap should exhibit no air bubbles, exposed ends or burn marks.

You can determine whether the adhesive has melted properly by carefully slipping the hot end cap along the PE-X pipe. The small wrinkles which form should pull themselves flat again.

(F)

Contrôle de montage

Le couvercle d'extrémité ne doit pas comporter d'inclusions d'air, d'extrémités abimées ou de traces de brûlures.

Il est possible de vérifier si l'adhésif a bien fondu en déplaçant avec précaution l'extrémité encore chaude du couvercle sur le tube PE-X.

Le petit pli qui se forme disparaît ensuite de lui-même pour redonner une surface lisse.

(I)

Controllo finale

Dopo il restringimento, il manicotto non deve presentare bolle d'aria, corrugamenti o segni di bruciatura, la sua superficie deve apparire perfettamente liscia. Per verificare che l'adesivo abbia ben aderito al tubo di servizio, fare la prova col dito, spostando l'estremità del manicotto ancora caldo, con precauzione, sul tubo stesso. La piccola piega che dovrebbe formarsi, sparirà autonomamente ricreando la superficie liscia.

CALPEX 25/76 - 160/250

Artikel-Nr. 1010795

Für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Verwendung von nicht durch uns empfohlene Systemkomponenten oder die Nichtbeachtung der Montageanleitung ergeben, wird keine Haftung übernommen.

Es gelten die allgemeinen Verkaufsbedingungen.

Kopieren verboten.

We do not assume any responsibility for damage and malfunctions due to the use of system components which have not been recommended by us or if the instruction manual has not been observed. The general conditions of sale are applicable.

Copying not allowed.

Pour les dommages et pannes résultant de l'utilisation de composants de système non recommandés dans la notice de montage, nous n'assumons aucune responsabilité. S'appliquent les conditions générales de vente.

Copies interdites.

Si declina ogni responsabilità per danni e malfunzionamenti dovuti all'utilizzo di componenti non consigliati da CALPEX o al mancato rispetto delle istruzioni di montaggio. Si applicano le Condizioni generali di vendita.

Riproduzione vietata