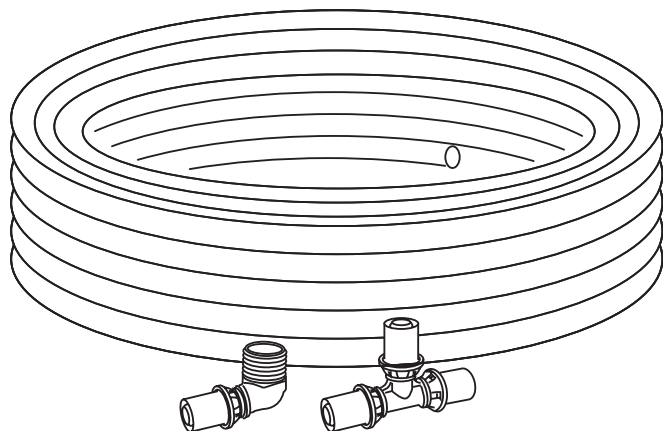


# Gerpex

## Gerpex LBP

**Sistema di tubazioni multistrato e raccordi a pressare**



- IT** CONSIGLI ED AVVERTENZE PER UN CORRETTO UTILIZZO
- GB** INSTRUCTIONS AND SUGGESTIONS FOR CORRECT UTILIZATION
- FR** CONSEILS ET AVERTISSEMENTS POUR UNE BONNE UTILISATION
- ES** CONSEJOS Y ADVERTENCIAS PARA UNA CORRECTA UTILIZACIÓN
- SLO** NASVETI IN NAVODILA ZA PRAVILNO UPORABO
- DE** RATSCHLÄGE UND ANMERKUNGEN FÜR RICHTIGE BENUTZUNG
- PL** PORADA I OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE PRAWIDŁOWEGO UŻYCIA

# EMMETI



**IT** pagina 3

Prima di eseguire qualsiasi operazione si consiglia di leggere attentamente questo manuale ed assicurarsi di averlo capito in tutte le sue parti.

Questo manuale contiene dei dati che possono subire delle modifiche ritenute necessarie per il miglioramento del prodotto. Pertanto per ulteriori informazioni si consiglia di consultare il Servizio Assistenza Tecnica Emmeti.

**SLO** strani 49

Preden začnete s samim delom priporočamo, da pazljivo preberete navodila, ki sledijo. Navodila vsebujejo podatke, ki se zaradi izboljšav izdelkov s časom lahko spreminjajo.

Zato vam priporočamo, da se v primeru nejasnosti posvetujete z zastopnikom podjetja Emmeti za vašo državo.

**GB** page 14

Before starting, read this manual carefully and ensure that the instructions are clearly understood.

This manual contains instructions which may be subject to modifications if these are considered necessary to improve the product. For further information, therefore, please consult Emmeti's Technical Service department.

**DE** seite 60

Vor Beginn der Arbeit ist diese Gebrauchsanleitung aufmerksam zu lesen und man muss sicher sein, alles verstanden zu haben.

Diese Gebrauchsanleitung enthält Daten, die auf Grund notwendig erscheinender Verbesserungen des Produkts geändert werden können. Deshalb wenden Sie sich für weitere Informationen an den Technischen Kundendienst Emmeti.

**FR** página 25

Avant d'effectuer une quelconque opération, il est vivement conseillé de lire attentivement ce manuel et de s'assurer d'en avoir bien compris toutes les parties. Ce manuel contient des données susceptibles d'être modifiées en fonction des améliorations apportées au produit. Pour de plus amples informations, n'hésitez pas à contacter le Service d'Assistance Technique Emmeti.

**PL** strona 72

Przed wykonaniem jakiegokolwiek operacji zaleca się uważne przeczytanie niniejszej instrukcji oraz upewnienie się, że jest ona w całości zrozumiała.

Niniejsza instrukcja zawiera dane, które mogą podlegać zmianom uznanym za niezbędne do ulepszenia produktu. W związku z tym, aby uzyskać więcej informacji, należy skonsultować się z Działem Pomocy Technicznej Emmeti.

**ES** page 38

Antes de efectuar cualquier operación aconsejamos leer atentamente este manual y estar seguro de haber comprendido todos sus apartados. Este manual contiene datos que pueden sufrir modificaciones siempre en beneficio del usuario y del producto. Por tanto, para mayor información aconsejamos consultar con el Servicio de Asistencia Técnica Emmeti.

<b>1. Verifica dell'attrezzatura .....</b>	<b>4</b>
1.1 Pressatrice e pinze	
1.2 Calibratore/Smussatore	
1.3 Cesoia	
<b>2. Installazione .....</b>	<b>5</b>
2.1 Rimozione imballo del tubo	
2.2 Installazione fuori traccia	
2.3 Installazione sotto traccia	
2.4 Raggi minimi di piegatura	
2.5 Dilatazione termica	
2.6 Perdite di carico	
2.7 Taglio del tubo	
2.8 Calibratura e smusso	
2.9 Inserimento del tubo nel raccordo	
<b>3. Pressatura .....</b>	<b>10</b>
<b>4. Collaudo dell'impianto .....</b>	<b>13</b>
<b>5. Avvertenze.....</b>	<b>13</b>

Il sistema in tubo multistrato (Gerpex, Gerpex RA, Alpert) e raccordi a pressare Gerpex/Gerpex LPB, garantisce un'alta affidabilità e durata degli impianti sia termici sia sanitari.

Condizione essenziale è in ogni modo che l'installazione avvenga nel rispetto di poche ma essenziali avvertenze.

Questo manuale ha la funzione di indicare il procedimento e le avvertenze tecniche necessarie per l'esecuzione di una corretta installazione del sistema Gerpex/Gerpex LPB.

## 1 Verifica dell'attrezzatura

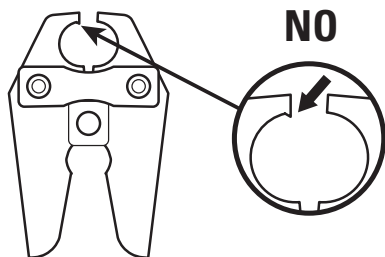
### 1.1 Pressatrice e pinze

- Attenersi scrupolosamente a quanto riportato sul manuale d'uso della pressatrice.
- Per una corretta pressatura, le pinze non devono presentare danneggiamenti nella zona di pressatura.
- Accertarsi che la dimensione della pinza corrisponda al diametro del raccordo che si intende pressare.



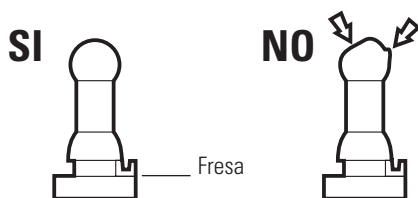
#### Attenzione!

L'utilizzo di una pinza con diametro inferiore a quello del raccordo da pressare, provocherà il danneggiamento della pinza stessa e comprometterà la tenuta del raccordo pressato.

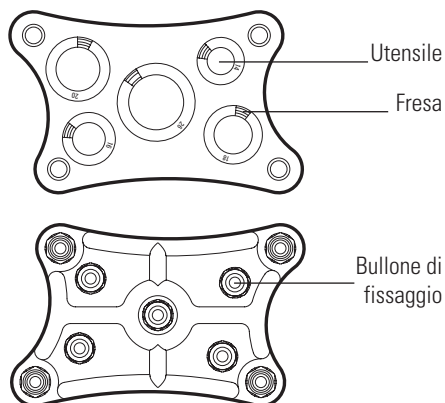


### 1.2 Calibratore/Smussatore

- Verificare che il calibratore non presenti ammaccature e/o deformazioni perché potrebbe danneggiare l'interno del tubo e conseguentemente gli o-ring di tenuta compromettendo la funzionalità della giunzione.



- Verificare che l'utensile e relativa fresa per smusso non ruotino rispetto all'impugnatura. Eventualmente serrare il bullone di fissaggio.



### 1.3 Cesovia

- Controllare che la lama della cesovia non presenti sbeccature e sia affilata.



#### Attenzione!

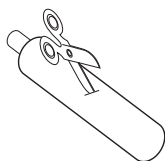
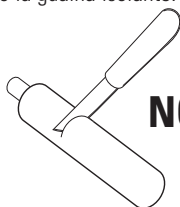
**Tenere le dita lontane dalla lama.**

Effettuare le operazioni di posa ed installazione a temperature superiori ai -10 °C ed inferiori ai 45 °C, per evitare possibili danneggiamenti dei materiali.

Nel caso di temperature inferiori agli 0 °C, stoccare preventivamente il materiale (tubi e raccordi) a temperature superiori prima di utilizzarlo.

### 2.1 Rimozione imballo del tubo

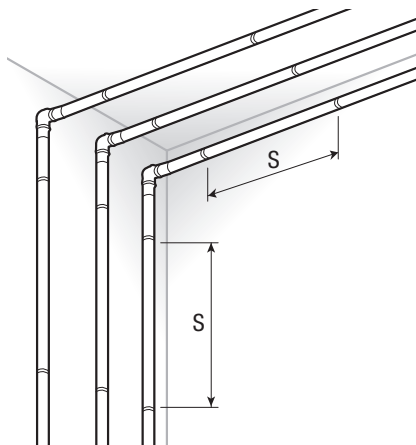
- Prestare attenzione a non danneggiare il tubo aprendo il nastro di imballo del rotolo.
- Nel caso di tubo isolato, evitare assolutamente di incidere il tubo tagliando la guaina isolante.


**SI**

**NO**


### 2.2 Installazione fuori traccia

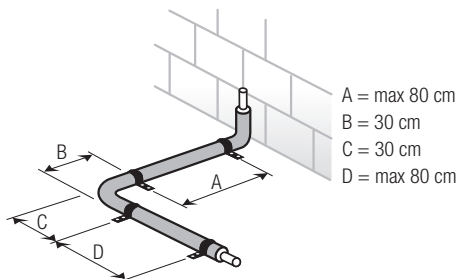
- Nelle installazioni a vista, in controsoffitto, nelle intercapedini dei sistemi a secco (ad es.: cartongesso) e nei cavedii, i tubi devono essere opportunamente fissati con idonei collari posti ad una distanza non superiore ad un certo valore, in funzione della dimensione del tubo, per evitare che il peso, gravando sui raccordi, possa causare danneggiamenti. Un corretto staffaggio inoltre può anche risultare utile in fase di installazione poichè evita che il peso dei tubi possa determinare la rotazione dei raccordi a gomito quando questi uniscono due tratti di tubo posti su un piano non verticale ed uno dei due tratti non sia ancora vincolato al resto dell'impianto.
- Distanza massima "S" di staffaggio dei tubi fuori traccia (vedi figura seguente):

Dimensione del tubo	Distanza massima (S) di staffaggio (cm)
16 x 2	100
18 x 2	125
20 x 2	125
26 x 3	150
32 x 3	150
40 x 3,5	150
50 x 4	200
63 x 4,5	200
75 x 5	250



### 2.3 Installazione sotto traccia

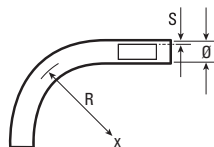
- Nelle installazioni sottotraccia i tubi devono essere opportunamente fissati con fascette poste ad una distanza minima di 80 cm nei tratti rettilinei e di 30 cm prima e dopo di ogni curva. Per questo tipo di installazioni è preferibile posare il tubo isolato con una guaina isolante in materiale espanso o una guaina corrugata.
- **Raccordi:** nella posa sottotraccia, vanno protetti dalla corrosione che può derivare dal contatto con composti chimici contenuti negli intonaci e nelle malte. Si possono impiegare scatole da incasso, nastri adesivi specifici per queste applicazioni o gusci in materiale plastico espanso adeguatamente sigillati.



A = max 80 cm  
 B = 30 cm  
 C = 30 cm  
 D = max 80 cm

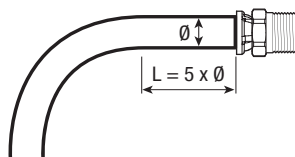
### 2.4 Raggi minimi di piegatura

- La piegatura dei tubi deve essere effettuata rispettando i valori minimi previsti dalla tabella seguente.



Dimensione del tubo (Ø x S)	Raggio minimo di piegatura R	Raggio minimo di piegatura R con molla piegatubo	Raggio minimo di piegatura R con piegatubi idraulica
16 x 2	5 x Ø	3 x Ø	
18 x 2	5 x Ø	3 x Ø	
20 x 2	5 x Ø	3 x Ø	
26 x 3	8 x Ø	4 x Ø	4 x Ø
32 x 3			4 x Ø
40 x 3,5			4 x Ø
50 x 4			4 x Ø
63 x 4,5			4,5 x Ø
75 x 5			5 x Ø

Si suggerisce comunque di utilizzare raccordi a gomito per effettuare curve su tubi di diametro superiore al 26. Nel piegare il tubo si deve inoltre evitare di scaricare tensioni sui raccordi già installati e la distanza tra raccordo ed inizio piega deve essere superiore a  $5x\varnothing$ , dove  $\varnothing$  è il diametro esterno del tubo.



### 2.5 Dilatazione termica

- In fase di posa, porre particolare attenzione alle dilatazioni termiche che possono interessare i tubi multistrato. L'allungamento che subisce un tubo in funzione della variazione della temperatura può essere calcolato con la seguente formula:

$$\Delta L = \alpha \times L \times \Delta T$$

dove:

$\alpha$  è il coefficiente di dilatazione lineare, pari a 0,026 mm/m K per i tubi multistrato metallo-plastici;

L è la lunghezza iniziale del tratto di tubo (m);

$\Delta T$  è il salto termico (K).

Esempio:

Lunghezza del tubo: 12 m

Salto termico: 50 K

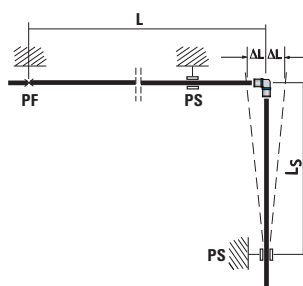
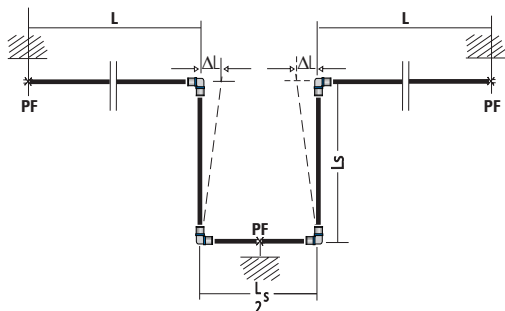
$$\Delta L = 0.026 \times 12 \times 50 = 15,6 \text{ mm}$$

$\Delta T$	10	20	30	40	50	60	70
L	$\Delta L$						
0,1	0,026	0,052	0,078	0,104	0,130	0,156	0,182
0,2	0,052	0,104	0,156	0,208	0,260	0,312	0,364
0,3	0,078	0,156	0,234	0,312	0,390	0,468	0,546
0,4	0,104	0,208	0,312	0,416	0,520	0,624	0,728
0,5	0,130	0,260	0,390	0,520	0,650	0,780	0,910
0,6	0,156	0,312	0,468	0,624	0,780	0,936	1,092
0,7	0,182	0,364	0,546	0,728	0,910	1,092	1,274
0,8	0,208	0,416	0,624	0,832	1,040	1,248	1,456
0,9	0,234	0,468	0,702	0,936	1,170	1,404	1,638
1,0	0,260	0,520	0,780	1,040	1,300	1,560	1,820
2,0	0,520	1,040	1,560	2,080	2,600	3,120	3,640
3,0	0,780	1,560	2,340	3,120	3,900	4,680	5,460
4,0	1,040	2,080	3,120	4,160	5,200	6,240	7,280
5,0	1,300	2,600	3,900	5,200	6,500	7,800	9,100
6,0	1,560	3,120	4,680	6,240	7,800	9,360	10,920
7,0	1,820	3,640	5,460	7,280	9,100	10,920	12,740
8,0	2,080	4,160	6,240	8,330	10,400	12,480	14,560
9,0	2,340	4,680	7,020	9,360	11,700	14,040	16,380
10,0	2,600	5,200	7,800	10,400	13,000	15,600	18,200

L = Lunghezza (m)     $\Delta T$  = Salto termico (K)     $\Delta L$  = Dilatazione longitudinale (mm)

- Nella posa a vista, in controsoffitto o all'interno di cavedii, si può compensare la dilatazione termica longitudinale attraverso un'attenta disposizione di

supporti (punti) fissi e scorrevoli, in funzione delle diverse situazioni di installazione, realizzando così dei compensatori.



Dove:

$$L_s = C \times \sqrt{(\varnothing \times \Delta L)}$$

$L_s$  = Lunghezza del compensatore (mm)

$\varnothing$  = Diametro esterno del tubo (mm)

$C$  = Costante del materiale

(per tubi multistrato metallo-plastici  $C=33$ )

Con

$\Delta L = 15,6$  mm (esempio precedente),

$\varnothing = 26$  mm

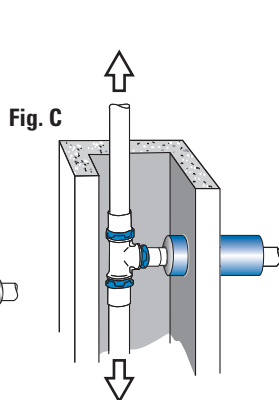
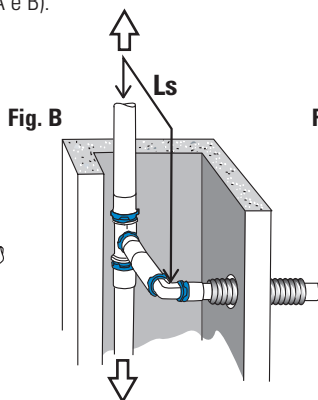
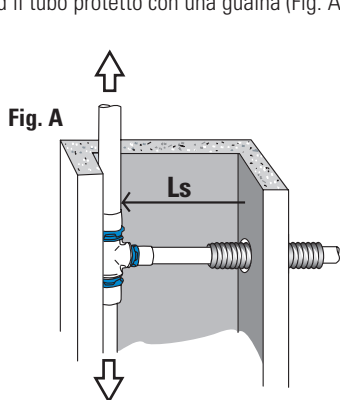
risulterà:

$$L_s = 33 \times \sqrt{(26 \times 15,6)} = 665 \text{ mm}$$

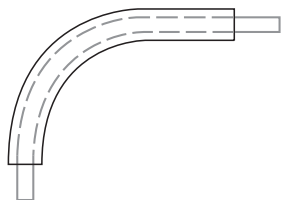
PF: Punto fisso  
PS: Punto scorrevole

- In caso di montanti verticali posti all'interno di cavedii e dotati di stacchi orizzontali, per garantire un'installazione che permetta un libero movimento delle tubazioni, le derivazioni dovranno avere una lunghezza libera minima  $L_s$ , il passaggio attraverso le pareti laterali del cavedio dovrà risultare libero ed il tubo protetto con una guaina (Fig. A e B).

Nel caso le dimensioni del cavedio non consentano di realizzare il compensatore di lunghezza  $L_s$ , il foro di passaggio laterale dovrà essere di dimensioni maggiori, ed in corrispondenza dello stesso, il tubo dovrà essere protetto con una guaina isolante di spessore  $S \geq 1,5 \times \Delta L$  (Fig. C).



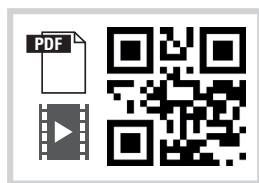
- Nel caso di tubi posati sottotraccia o annegati nel massetto (posa diretta in pavimento), le dilatazioni termiche si possono compensare prevedendo almeno ogni 10m una curva isolata (ad esempio con guaina isolante in materiale espanso o guaina corrugata).



Nota: nel caso di tubi impiegati per realizzare circuiti radianti (chiocciolle o serpentine per il riscaldamento/raffrescamento a pavimento), queste indicazioni non valgono!

## 2.6 Perdite di carico

- Le perdite di carico del tubo Gerpex, Gerpex RA, Alpert e di tutti i raccordi a pressione Gerpex sono consultabili nella Scheda Tecnica Sistema Gerpex scaricabile presso il sito [www.emmeti.com](http://www.emmeti.com).



## 2.7 Taglio del tubo

- Eseguire il taglio perpendicolare al tubo e senza scalature, poiché il taglio obliquo o scalinato pregiudica la realizzazione dello smusso.
- Per diametri superiori ai 26 si consiglia l'impiego dei tagliatubi.

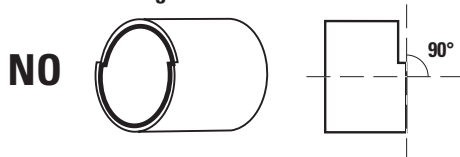
### Taglio perpendicolare



### Taglio obliquo



### Taglio scalinato

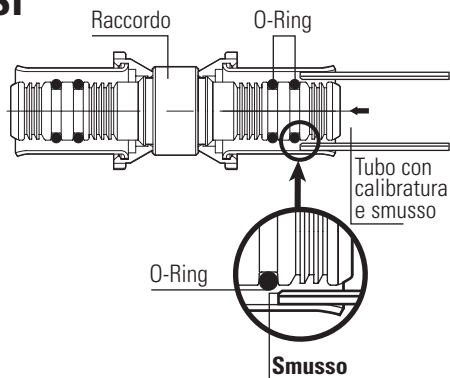


## 2.8 Calibratura e smusso

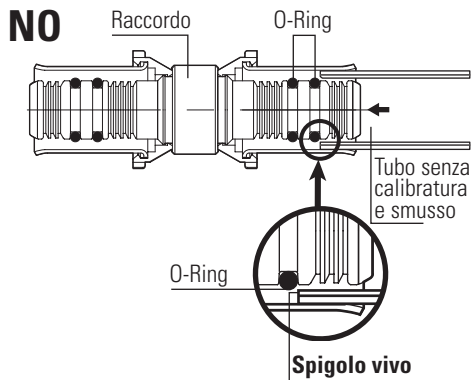


È indispensabile l'esecuzione della calibratura e dello smusso del tubo per evitare il danneggiamento degli o-ring durante l'inserimento del tubo nel raccordo.

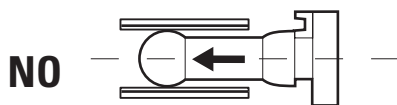
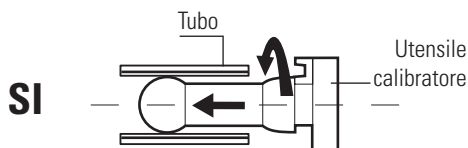
**SI**



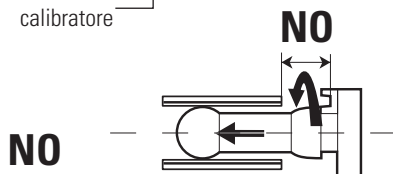
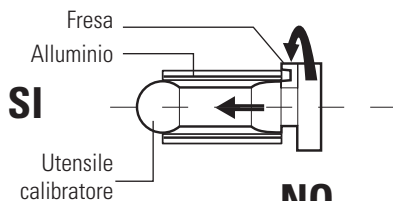




- La calibratura deve essere eseguita inserendo e ruotando contemporaneamente l'utensile calibratore.

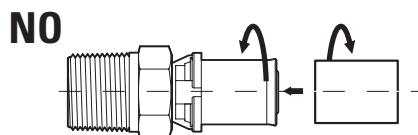
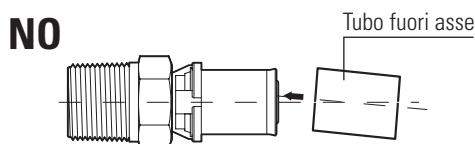
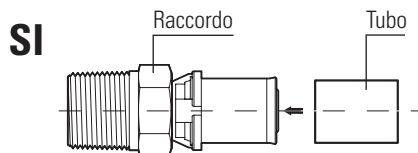


- La svasatura deve essere effettuata ruotando l'utensile in senso orario sino al raggiungimento della parte in alluminio del tubo da parte della fresa.



## 2.9 Inserimento del tubo nel raccordo

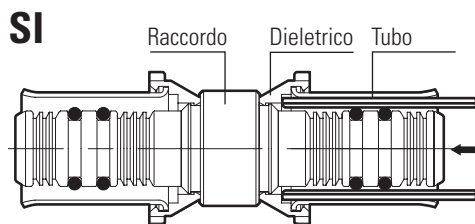
- Durante l'inserimento del tubo nel raccordo prestare attenzione che i due siano in asse tra loro e non ruotarli.



- Per agevolare l'inserimento bagnare eventualmente l'estremità del tubo e/o il raccordo solo con acqua pulita.

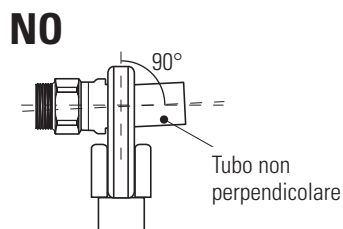
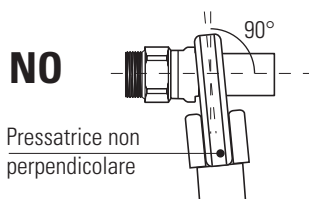
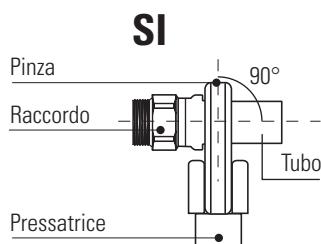
**⚠ Attenzione!**  
**La lubrificazione con oli o grassi danneggia irrimediabilmente gli o-ring del raccordo.**

- Il tubo deve essere inserito fino a battuta (visibile attraverso l'apposita spia di controllo dell'anello in plastica).



- Per i profili B e TH posizionare le pinze attorno alla bussola in acciaio, facendo combaciare il collare della ghiera in plastica con la gola delle ganasce. Per gli altri profili, le pinze vanno posizionate in modo da risultare in appoggio alla ghiera.

**⚠ Prestare attenzione che la pinza sia perpendicolare rispetto al raccordo.**



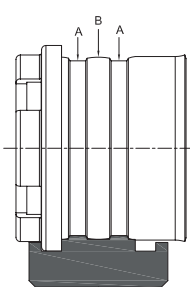
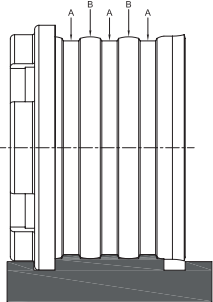

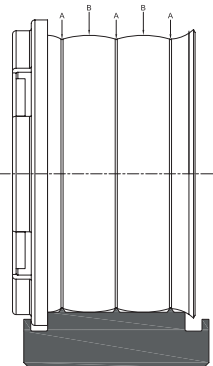
Il corretto profilo di pressatura per i raccordi Gerpex e Gerpex LBP è indicato nella tabella seguente.

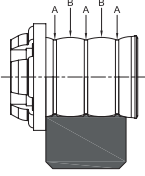
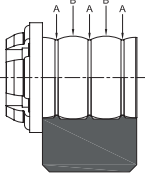
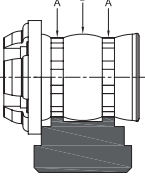
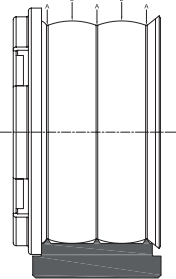
E' possibile accertare che la pressatura sia avvenuta in modo corretto, verificando le dimensioni A e B, rilevate sul raccordo pressato con un calibro centesimale, con i valori riportati in tabella. Se le dimensioni non corrispondono, la pinza potrebbe non aver chiuso

completamente o essere usurata.

Verificare che le superfici di pressatura siano pulite e che la loro apertura/chiusura sia regolare. Se le pressature continuano a non essere conformi, è necessario far controllare la macchina pressatrice e le pinze presso il centro assistenza.

RACCORDO	PROFILO	MISURA	Amax	Bmax	
<b>Gerpex/Gerpex LBP</b>	B	16x2	16,40	17,70	
<b>Gerpex</b>	B	18x2	18,60	19,80	
<b>Gerpex/Gerpex LBP</b>	B	20x2	20,40	21,70	
	B	26x3	26,40	27,70	
	B	32x3	32,40	33,70	
	TH	16x2	16,80	18,00	
TH	20x2	20,80	21,80		
TH	26x3	26,80	27,60		
TH	32x3	32,60	33,40		

RACCORDO	PROFILO	MISURA	Amax	Bmax	
<b>Gerpex</b>	TH	40x3.5	40.60	41.50	 <p>Nota: con pinza a catena UW63, i punti di pressatura sono 3, come nelle misure 50 e 63.</p>
	TH	50x4	51.00	51.70	
	TH	63x4.5	63.80	64.70	
	TH	75x5	75.10	76.65	

RACCORDO	PROFILO	MISURA	Amax	Bmax	
<b>Gerpex LBP</b>	U	16x2	16,70	17,50	
	U	20x2	20,50	21,60	
	U	26x3	26,50	27,80	
	U	32x3	32,50	33,60	
	H	16x2	16,50	17,80	
	H	20x2	20,60	21,60	
	H	26x3	26,60	27,50	
	H	32x3	32,70	33,30	
	F	16x2	16,80	17,00	
	F	20x2	20,60	21,70	
	F	26x3	26,60	27,80	
	F	32x3	32,60	34,00	
<b>Gerpex</b>	F	7,5x5	74,2	76,6	

#### 4. COLLAUDO DELL'IMPIANTO

Una volta terminato l'impianto con la posa delle tubazioni e l'installazione dei raccordi, si deve eseguire il collaudo, prima di murare definitivamente le parti non a vista.

Il collaudo dell'impianto può essere eseguito con acqua potabile, pulita e filtrata, o aria compressa, priva di olio.

Il ricorso ad aria compressa è indicato in particolare in caso di basse temperature, quando c'è il rischio di formazione di ghiaccio, ed in caso di impianti per la distribuzione di acqua potabile, se tra il momento del collaudo e quello di effettivo impiego c'è la possibilità che passi troppo tempo, con conseguenti rischi igienici dovuti alla presenza di acqua stagnante all'interno delle tubazioni.

##### Collaudo con acqua:

Il collaudo viene effettuato in due fasi, prova di tenuta e prova idraulica, utilizzando manometri con risoluzione 0.1 bar. In caso di una differenza di temperatura, tra acqua di riempimento e temperatura ambiente, > 10 K, il test di collaudo dovrà essere eseguito dopo almeno 30 minuti dal riempimento. Sistemi automatici di sfiato e scarico devono essere opportunamente tappati per evitare che compromettano la prova. La prova idraulica segue la prova di tenuta, se quest'ultima ha esito positivo.

La **prova di tenuta** si esegue riempiendo l'impianto con acqua, mantenendolo ad una pressione compresa tra 1 e

6,5 bar e verificando visivamente ogni raccordo e giunzione, per riscontrare eventuali perdite e/o raccordi non pressati e/o giunzioni non effettuate correttamente. (Attenzione! I raccordi Gerpex non hanno la funzione Leak Before Pressed, mentre i raccordi Gerpex LBP sì. Tale funzione permette di individuare visivamente raccordi non pressati tramite la perdita d'acqua che si verifica ad una pressione compresa nell'intervallo compreso tra 1 e 6,5 bar ed è garantita e certificata per i raccordi Gerpex LBP in abbinamento con i tubi Emmeti Gerpex RA ed Emmeti alpert, utilizzando le attrezzature Emmeti Gerpex).

La **prova idraulica** per gli **impianti sanitari** si esegue secondo quanto previsto dalla EN 806-4, con una pressione di prova di 11 bar (1,1 x MDP), da mantenere per almeno 30 minuti. MDP= Maximum Design Pressure 10 bar

La **prova idraulica** per gli **impianti di riscaldamento** si esegue secondo quanto previsto dalla EN 14336, con una pressione di prova pari a 1,3 x Pressione di Esercizio, e comunque compresa tra 4 e 6 bar, da mantenere per almeno 120 minuti. Per i dettagli, riferirsi a quanto indicato nelle due norme.

#### Collaudo con aria:

Il collaudo viene effettuato in due fasi, prova di tenuta e

prova di carico, utilizzando manometri con risoluzione 1 mbar ed un adeguato metodo di rilevazione (ad esempio acqua saponata). La prova di carico segue la prova di tenuta, se quest'ultima ha esito positivo.

La **prova di tenuta** si esegue riempiendo l'impianto con aria compressa ad una pressione compresa tra 110 e 150 mbar, da mantenere per almeno 30 minuti, per volumi fino a 100 litri. Per volumi superiori, la durata della prova va incrementata di 10 minuti per ogni 100 litri aggiuntivi.

La **prova di carico** si esegue riempiendo l'impianto con aria compressa ad una pressione di 3 bar (fino alla misura 50x4) o 1 bar (per le misure  $\geq 63 \times 4,5$ ), da mantenere per almeno 30 minuti per volumi fino a 100 litri. Per volumi superiori, la durata della prova va incrementata di 10 minuti per ogni 100 litri aggiuntivi. Al termine del collaudo, l'installatore deve compilare e rilasciare al committente/cliente l'apposito report, scaricabile tramite il seguente link:



[https://efrdoc.com/PP\\_Gerpex](https://efrdoc.com/PP_Gerpex)

## 5. AVVERTENZE

1. **Non effettuare pressature in continuo per non surriscaldare la pressatrice o le pinze. Ogni 40/50 pressature lasciare riposare la pressatrice per 15 minuti (riferirsi nel dettaglio a quanto contenuto nel manuale della pressatrice).**
3. **Non manomettere le attrezzature.**
4. **Controllare periodicamente il corretto funzionamento delle attrezzature.**
5. **Leggere attentamente il manuale che accompagna la pressatrice.**
6. **Mantenere sempre pulite pressatrice e pinze.**
7. **In caso di raccordi a pressare con attacchi filettati (es.: gomiti flangiati con filetto femmina), utilizzare l'apposita presa a chiave durante il serraggio, per evitare deformazioni o tensioni.**
8. **Nelle installazioni sottotraccia, per evitare fenomeni di corrosione o tenoscorrosione (che si manifestano in presenza di umidità, cloruri, vapori di ammoniaca, leganti idraulici altamente reattivi, ecc.) si raccomanda di provvedere all'isolamento dei raccordi con idoneo materiale (nastro o benda isolante, ecc.).**
9. **Negli impianti termici e idrico-sanitari si deve prevedere l'installazione degli opportuni organi di sicurezza (vaso d'espansione, valvola di sicurezza) per evitare pressioni superiori ai valori massimi previsti per il sistema multistrato o colpi d'ariete. Si deve evitare inoltre il congelamento dei fluidi trasportati. Tali fenomeni infatti possono determinare danneggiamenti o rotture dei componenti impiegati (tubazioni, raccordi, accessori ecc.).**



#### Attenzione!

Si raccomanda di evitare accoppiamenti con filetti conici in ghisa o scalibrati perché coppie di serraggio elevate provocherebbero la rottura dei raccordi in ottone femmina.

Per la tenuta consigliamo di interporre il teflon. È comunque tollerato anche l'uso della canapa solo se in giusta quantità.

<b>1</b>	<b>Checking the tools required .....</b>	<b>15</b>
1.1	Pressing machine and jaws	
1.2	Calibration/Countersinking	
1.3	Shears	
<b>2</b>	<b>Installation .....</b>	<b>16</b>
2.1	Removal of packaging from the pipe	
2.2	Surface mounted installation	
2.3	Surface embedded installation	
2.4	Minimum radius of bends	
2.5	Thermal expansion	
2.6	Pressure drops	
2.7	Cutting the pipe	
2.8	Calibration and chamfering	
2.9	Inserting pipes into unions	
<b>3</b>	<b>Press fitting .....</b>	<b>21</b>
<b>4</b>	<b>Checking of press fittings.....</b>	<b>24</b>
<b>5</b>	<b>Warnings .....</b>	<b>25</b>

The multilayer pipe system (Gerpex, Gerpex RA, Alpert) and the Gerpex and Gerpex LBP press joints grants a high reliability and long lasting of both thermo and sanitary plants.

Correct operation of the system requires that installation is carried out according to a small number of essential instructions.

The purpose of this manual is to describe the correct procedure and to provide the technical information necessary to ensure that installation is carried out correctly Gerpex and Gerpex LB.

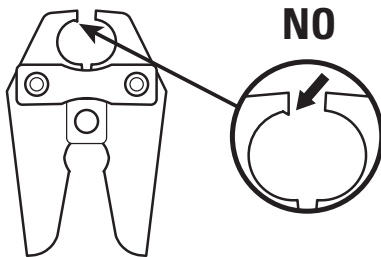
## 1 Checking the tools required

### 1.1 Pressing machine and jaws

- Strictly follow what's reported on the user manual of the pressing machine.
- For a correct pressing, the jaws shall not present damages in the pressing zone.
- Make sure the dimension of the jaw matches the diameter of the joint intended to be pressed.

#### Attention!

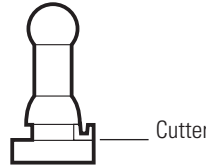
If the diameter of the pressing jaw is lower than the one of the joint to be pressed, the pressing jaw will be damaged and the coupling may not be completely tight.



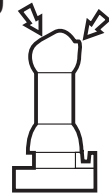
### 1.2 Calibration/Countersinking

- Ensure that the calibration tool is not mis-shapened or dented, since this would result in damage the internal surface of the hose and the O-ring, thus reducing the tightness of the coupling.

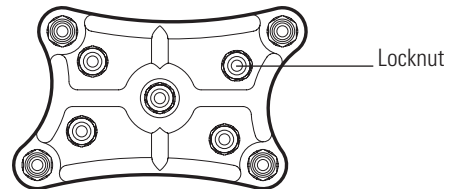
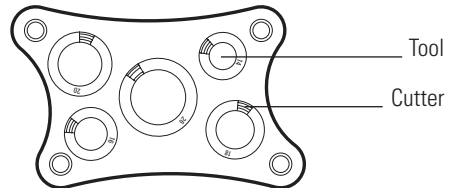
**YES**



**NO**



- Check that the tool and the countersinking cutter do not rotate with respect to the grip. If necessary, tighten the locknut.



### 1.3 Shear

- Check that the blade of the cutter is sharp and without dents.

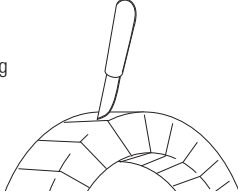
#### Attention!

**Keep the fingers away from the blade.**

All installation operations must be carried out at temperatures above -10 °C and below 45 °C to avoid any possible damage to the materials. In case of temperatures below 0 °C, store the materials (pipes and fittings) at a higher temperature before use.

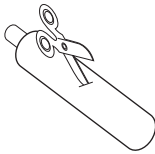
### 2.1 Removal of packaging from the pipe

- Pay attention to not damage the pipe when removing the packaging tape from the roll.

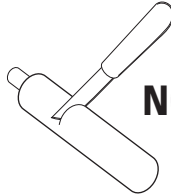


- For insulated pipe, make sure you do not cut into insulating sheath.

**YES**



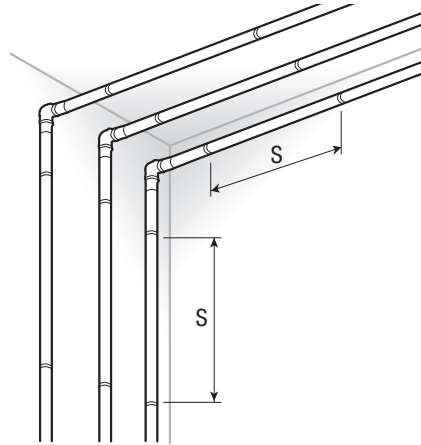
**NO**



### 2.2 Surface mounted installation

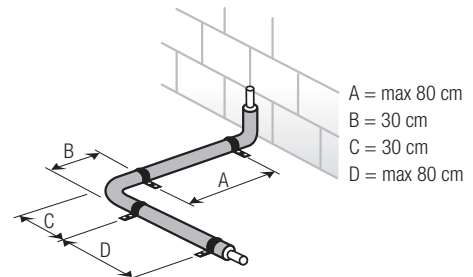
- In surface mounted installations, in false ceilings, in the gaps of dry wall systems (e.g. plasterboard) and in shafts, the pipes must be adequately secured with suitable collars placed at a distance of no more than a certain value that depends on the size of the pipe, to prevent the weight resting on the press fittings, which can cause damage. Correct bracketing can also be useful during installation as it prevents the weight of the pipes causing rotation of the elbow unions when these join two sections of pipe located on a non-vertical plane and one of the two sections is not yet connected to the rest of the system.
- Maximum distance "S" for bracketing surface mounted pipes (see following figure):

Pipe dimension	Maximum Distance (S) for bracketing (cm)
16 x 2	100
18 x 2	125
20 x 2	125
26 x 3	150
32 x 3	150
40 x 3.5	150
50 x 4	200
63 x 4.5	200
75 x 5	250



### 2.3 Surface embedded installation

- In surface embedded installations, the pipes must be suitably secured with ties and there must be a minimum distance between them of 80 cm on straight lengths, and placed 30 cm before and after each bend. For this type of installation it is preferable to lay insulated pipe that has a foam sheath covering or pass the pipe through flexible tubing.
- **Press fittings:** in laying concealed piping, the press fittings must be protected from corrosion that can result from contact with chemicals contained in plasters and mortars. It is possible to use boxing, adhesive tapes specifically adapted for such applications, or coverings in an expanded plastic material that has been adequately sealed.

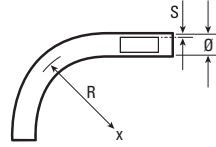


A = max 80 cm  
B = 30 cm  
C = 30 cm  
D = max 80 cm



### 2.4 Minimum radius of bends

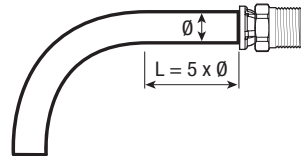
- The bending of pipes must be carried out in accordance with the minimum values provided by the following table.



Pipe dimension (Ø x S)	Minimum radius of bend R	Minimum radius of bend R with spring pipe bender	Minimum radius of bend R with hydraulic bender
16 x 2	5 x Ø	3 x Ø	
18 x 2	5 x Ø	3 x Ø	
20 x 2	5 x Ø	3 x Ø	
26 x 3	8 x Ø	4 x Ø	4 x Ø
32 x 3			4 x Ø
40 x 3.5			4 x Ø
50 x 4			4 x Ø
63 x 4.5			4.5 x Ø
75 x 5			5 x Ø

It is preferable to use elbow unions to form curves on pipes with a diameter greater than 26.

In bending the pipe you must also avoid putting pressure on the unions already installed and the distance between a union and the beginning of the bend must be greater than  $5x\varnothing$ , where  $\varnothing$  is the external diameter of the pipe.



### 2.5 Thermal expansion

- During the installation phase, pay particular attention to thermal expansion that can particularly affect multilayer pipes. The elongation a pipe undergoes as a result of a variation in temperature can be calculated with the following formula:

$$\Delta L = \alpha \times L \times \Delta T$$

where:

$\alpha$  is the coefficient of linear expansion, equal to 0.026 mm/m K for insulated pipes;

L is the initial length of the pipe (m);

$\Delta T$  is the temperature difference (K).

Example:

Length of pipe: 12 m

Temperature difference: 50 K

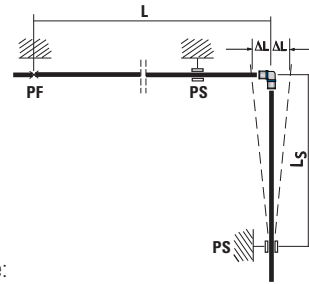
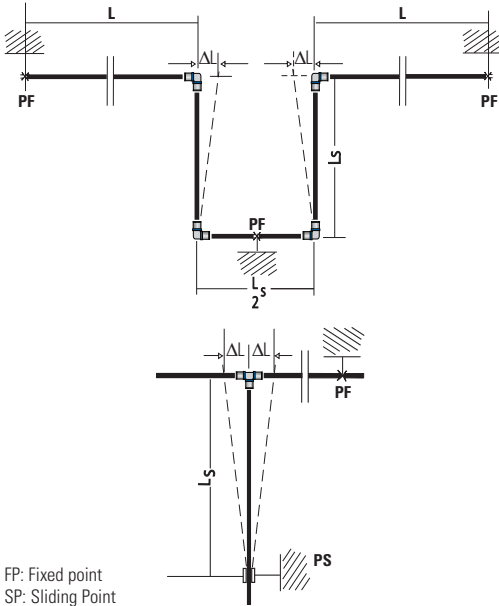
$$\Delta L = 0.026 \times 12 \times 50 = 15.6 \text{ mm}$$

$\Delta T$	10	20	30	40	50	60	70
L	$\Delta L$						
0.1	0.026	0.052	0.078	0.104	0.130	0.156	0.182
0.2	0.052	0.104	0.156	0.208	0.260	0.312	0.364
0.3	0.078	0.156	0.234	0.312	0.390	0.468	0.546
0.4	0.104	0.208	0.312	0.416	0.520	0.624	0.728
0.5	0.130	0.260	0.390	0.520	0.650	0.780	0.910
0.6	0.156	0.312	0.468	0.624	0.780	0.936	1.092
0.7	0.182	0.364	0.546	0.728	0.910	1.092	1.274
0.8	0.208	0.416	0.624	0.832	1.040	1.248	1.456
0.9	0.234	0.468	0.702	0.936	1.170	1.404	1.638
1.0	0.260	0.520	0.780	1.040	1.300	1.560	1.820
2.0	0.520	1.040	1.560	2.080	2.600	3.120	3.640
3.0	0.780	1.560	2.340	3.120	3.900	4.680	5.460
4.0	1.040	2.080	3.120	4.160	5.200	6.240	7.280
5.0	1.300	2.600	3.900	5.200	6.500	7.800	9.100
6.0	1.560	3.120	4.680	6.240	7.800	9.360	10.920
7.0	1.820	3.640	5.460	7.280	9.100	10.920	12.740
8.0	2.080	4.160	6.240	8.320	10.400	12.480	14.560
9.0	2.340	4.680	7.020	9.360	11.700	14.040	16.380
10.0	2.600	5.200	7.800	10.400	13.000	15.600	18.200

L = Length (m)  $\Delta T$  = Temperature difference (K)  $\Delta L$  = Longitudinal expansion (mm)

- In surface mounted installations or installations in false ceilings and shafts, longitudinal thermal expansion can be compensated for through careful

arrangement of fixed and sliding brackets (points), depending on the type of installation, thus providing suitable thermal expansion compensators.



Where:

$$L_s = C \times \sqrt{\varnothing \times \Delta L}$$

$L_s$  = Length of compensator (mm)

$\varnothing$  = External diameter of pipe (mm)

$C$  = Material constant

(for insulated pipes  $C=33$ )

With

$\Delta L = 15.6$  mm (previous example),

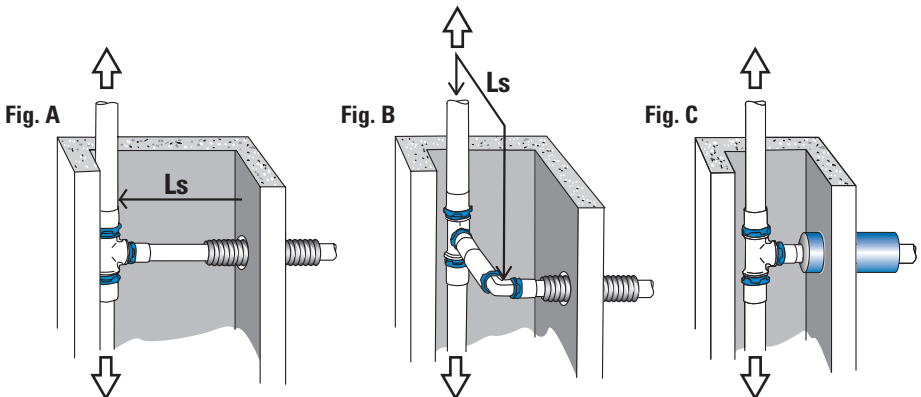
$\varnothing = 26$  mm

the result will be:

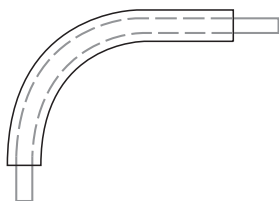
$$L_s = 33 \times \sqrt{26 \times 15.6} = 665 \text{ mm}$$

- In order to guarantee the free movement of pipes in an installation inside a vertical shaft with horizontal branches, the branches must have a minimum free length  $L_s$  and the passage through the side wall of the shaft should be free and the pipe protected with a sheath (Fig. A and B).

In case the size of the shaft doesn't allow for a compensator of length  $L_s$ , the hole in the side wall should be increased in size and at the same time the tube should be protected with an insulating sheath of thickness  $S \geq 1,5 \times \Delta L$  (Fig. C).



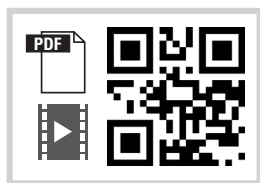
- Where pipes are concealed or embedded in screed (laid in the floor), thermal expansion can be compensated for by creating an insulated curve at least every 10m (for example with an insulating foam sheath or by passing the pipe through flexible tubing).



Note: where the pipes are being used in radiant circuits (spiral or serpentine for underfloor heating/cooling), these guidelines do not apply!

### 2.6 Pressure drops

- Pressure drops in Gerpex, Gerpex RA and Alpert pipes, as well as all Gerpex press fittings are set out in the Gerpex System Technical Specification available for download from the Emmeti website [www.emmeti.com](http://www.emmeti.com).

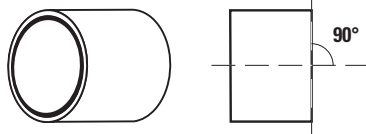


### 2.7 Cutting the pipe

- The pipe must be cut at an angle of exactly 90° and perfectly straight. An oblique cut or one which is not straight will compromise the result of the countersinking operation.
- For diameters greater than 26 mm, it is recommended to utilize a hose cutter.

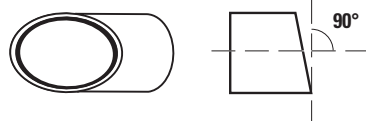
#### Perpendicular cut

SI



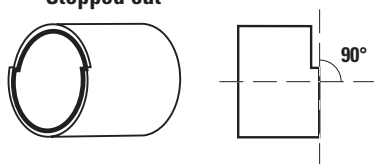
#### Oblique cut

NO



#### Stepped cut

NO

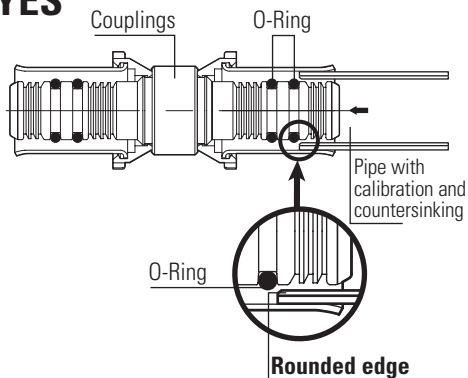


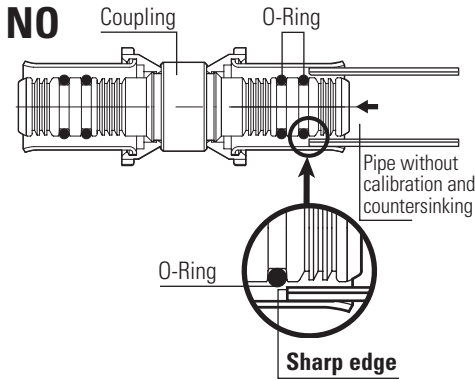
### 2.8 Calibration and countersinking



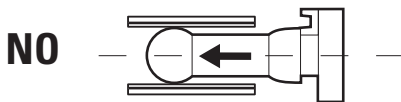
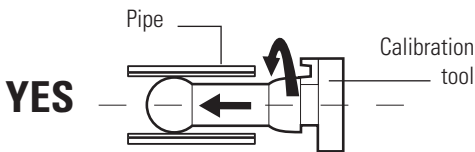
**Calibration and countersinking of the extremity of the pipe must always be performed in order to prevent damage to the O-ring when the pipe is inserted into the coupling.**

YES

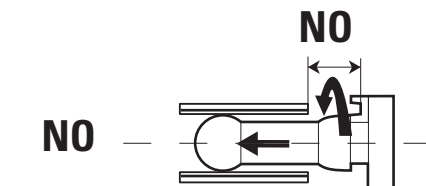
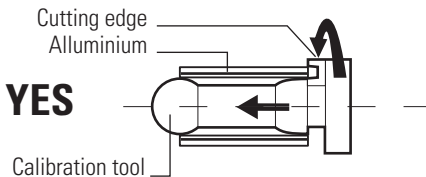




- To calibrate, the calibration tool must be inserted and rotated simultaneously.

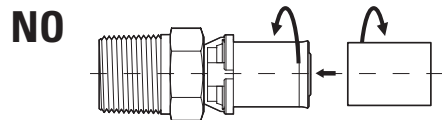
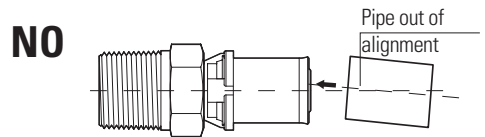
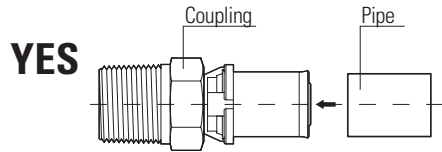


- For countersinking, the tool must be rotated clockwise until the cutting edge reaches the aluminium part of the pipe.



### 2.9 Inserting the pipe into the coupling

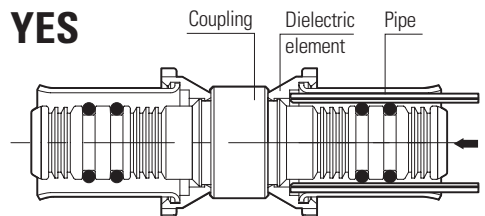
- When inserting the pipe into the coupling, ensure that both are in perfect axial alignment, and do not rotate.



- In order to facilitate the insertion of the pipe, wet the hose or the coupling just with clean water.

**Attention!**  
**Lubrication with oil or grease will cause irreparable damage to the O-ring in the coupling.**

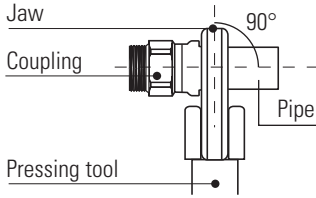
The pipe must be inserted fully into the seat in the coupling (check it through the special indicator in the plastic ring).



- For profiles B and TH, place the jaw around the steel sleeve, matching the collar of the plastic ring with the jaw groove. For the other contours the jaw must be positioned so as to be in contact with the ring nut.

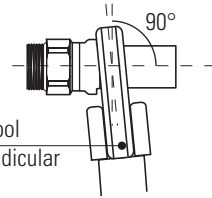
**⚠ Observe that the pressing tool must be perpendicular respect the coupling**

**YES**



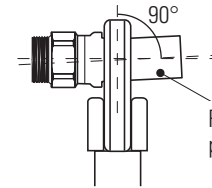
**NO**

Pressing tool  
not perpendicular



**NO**

Pipe not  
perpendicular



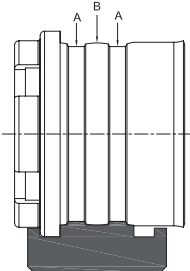
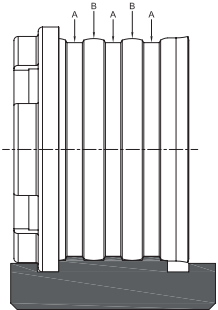
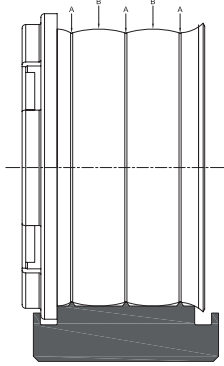
The correct pressing profile for the Gerpex and Gerpex LBP fittings is shown in the table below.

It is possible to verify that the pressing has been carried out correctly, checking the dimensions A and B, measured on the press fitting with a centesimal gauge, with the values shown in the table. If the dimensions do not match, the clamp may not have completely

closed or worn.

- Check that the pressing surfaces are clean and that their opening / closing is regular. If the pressures still do not conform, it is necessary to have the pressing machine and the clamps checked at the service center.

CONNECTION	CONTOUR	DIM	Amax	Bmax	
<b>Gerpex/Gerpex LBP</b>	B	16x2	16,40	17,70	
<b>Gerpex</b>	B	18x2	18,60	19,80	
<b>Gerpex/Gerpex LBP</b>	B	20x2	20,40	21,70	
	B	26x3	26,40	27,70	
	B	32x3	32,40	33,70	
	TH	16x2	16,80	18,00	
TH	20x2	20,80	21,80		
TH	26x3	26,80	27,60		
TH	32x3	32,60	33,40		

CONNECTION	CONTOUR	DIM	Amax	Bmax	
<b>Gerpex</b>	TH	40x3.5	40.60	41.50	 <p>Note: with UW63 chain clamp, the pressing points are 3, as in sizes 50 and 63.</p>
	TH	50x4	51.00	51.70	
	TH	63x4.5	63.80	64.70	
	TH	75x5	75.10	76.65	

CONNECTION	CONTOUR	DIM	Amax	Bmax	
<b>Gerpex LBP</b>	U	16x2	16,70	17,50	
	U	20x2	20,50	21,60	
	U	26x3	26,50	27,80	
	U	32x3	32,50	33,60	
	H	16x2	16,50	17,80	
	H	20x2	20,60	21,60	
	H	26x3	26,60	27,50	
	H	32x3	32,70	33,30	
	F	16x2	16,80	17,00	
	F	20x2	20,60	21,70	
	F	26x3	26,60	27,80	
	F	32x3	32,60	34,00	
<b>Gerpex</b>	F	7,5x5	74,2	76,6	

The test must be carried out once the system is completed with the installation of the pipes and fittings, before walling the concealed parts definitely.

The system can be tested with potable, clean and filtered water, or compressed air, without oil.

Compressed air is suitable in particularly low temperatures, when there lies the risk of ice formation, and in potable water distribution systems, if too much time may elapse between the test and actual use, with consequent hygienic risks due to the presence of stagnant water inside the pipes.

#### Testing with water:

The test is carried out in two steps – leak test and hydraulic test – using pressure gauges with 0.1 bar resolution. In case of a difference in temperature > 10 K between the filling water and ambient temperature, the test must be carried out at least 30 minutes after filling. Automatic venting and drainage systems must be closed properly to prevent compromising the test. The hydraulic test follows the leak test, if the latter is successful.

**The leak test** is carried out by filling the system with water, keeping it at a pressure between 1 and 6.5 bar and visually checking each fitting and joint to detect any leak and/or unpressed fitting and/or joints that are not implemented correctly. (Attention! The Gerpex fittings do not have the Leak Before Pressed function, whereas the Gerpex LBP fittings do. This function allows unpressed fittings to be visually identified through water leaks that occur within a pressure range of 1 and 6.5 bar and is guaranteed and certified for Gerpex LBP fittings in combination with the Emmeti Gerpex RA and Emmeti alpert pipes, using Emmeti Gerpex equipment).

**The hydraulic test for sanitary installations** is carried out according to EN 806-4, with a test pressure of 11 bar (1.1 x MDP), which is to be maintained for at least 30 minutes. MDP= Maximum Design Pressure=10 bar

**The hydraulic test for heating systems** is carried out according to EN 14336, with a test pressure of 1.3 x Operating Pressure, and in any case between 4 and 6 bar, which is to be maintained for at least 120 minutes. Details are found in the two regulations.

#### Testing with air:

The test is carried out in two steps – leak test and load test – using pressure gauges with a 1 mbar resolution and an appropriate method of detection (e.g. soapy water). The load test follows the leak test, if the latter is successful.



**The leak test** is carried out by filling the system with compressed air at a pressure between 110 and 150 mbar, which is to be maintained for at least 30 minutes, for volumes of up to 100 litres. In the case of greater volumes, the test duration must be increased by 10 minutes for every additional 100 litres.

**The load test** is carried out by filling the system with compressed air at a pressure of 3 bar (up to 50x4) or 1 bar (for dimension  $\geq 63 \times 4.5$ ), which is to be maintained for at least 30 minutes in the case of volumes of up to 100 litres. In the case of greater volumes, the test duration must be increased by 10 minutes for every additional 100 litres. At the end of the test, the installer must fill and provide the customer with the relevant report, which can be downloaded from the following link:



[https://efrdoc.com/PP\\_Gerpex](https://efrdoc.com/PP_Gerpex)



1. Do not perform continuous pressing in order not to overheat the press or the grippers. Every 40/50 pressing let the presser stand for 15 minutes (refer in detail to what is contained in the manual of the pressing machine).
2. Do not re-use fittings that have already been clamped.
3. Do not tamper with the tools.
4. Check the tools regularly for correct operation.
5. Carefully read the Instruction Manual supplied with the pressing tool.
6. Keep pressing machine and jaws always clean.
7. In the event of pressing joints with threaded connections (e.g.: flanged elbows with female threading), use the provided grip-wrench during tightening, to avoid deformations and tensions.
8. In the under wall systems, to avoid corrosions and stress corrosions phenomena (happening in the presence of humidity, chlorides, ammonia vapours, highly reactive hydraulic binders, etc) it's recommended to provide the joints insulation by the means of proper materials (insulating tape/band, etc).
9. For the heating and water/plumbing systems you must arrange to have the appropriate safety devices installed (expansion tank , safety valve ) to avoid pressure levels from rising above the maximum values established for multi-layer systems or hammering. Freezing of the fluid being conveyed must also be avoided. Such phenomena can in fact cause damage or the breakage of parts (pipes, joints, accessories, etc.).



**Attention!**

Do not effect couplings with tapered or uncalibrated cast-iron threads, because the high closing torque would damage the female brass couplings.

Teflon may be used to provide the seal. Hemp, too, may be used as long as the quantity is correct.

<b>1. Vérifier le matériel .....</b>	<b>27</b>
1.1 Machine et pince à sertir	
1.2 Calibreur / chanfreineur	
1.3 Cisailles	
<b>2. Installation .....</b>	<b>28</b>
2.1 Déballer le tube	
2.2 Installation non-encastree	
2.3 Installation encastree	
2.4 Rayon minimum de cintrage	
2.5 Dilatation thermique	
2.6 Pertes de charge	
2.7 Couper le tube	
2.8 Calibrer et chanfreiner	
2.9 Insérer le tube dans le raccord	
<b>3. Sertissage .....</b>	<b>33</b>
<b>4. Vérifier le sertissage .....</b>	<b>36</b>
<b>5. Avertissements .....</b>	<b>37</b>

Le système en tuyau multicouche (Gerpex, Gerpex RA, Alpert) et les raccords à presser Gerpex et Gerpex LBP, garantit une fiabilité et une durée élevée des installations thermiques et sanitaires.

Une des conditions de base est que l'installation se fasse dans le respect de quelques normes fondamentales.

La fonction de ce manuel est d'indiquer les procédures et conseils techniques nécessaires afin de garantir une bonne installation du système Gerpex et Gerpex LBP.

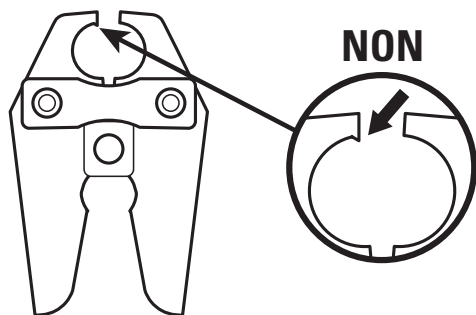
## 1 Vérifier le matériel

### 1.1 Machine et pince à sertir

- Suivre scrupuleusement les indications reportées sur le manuel d'utilisation de la presse.
- Pour un pressage correct, les pinces ne doivent pas présenter de dommages dans la zone de pressage.
- Vérifier que la dimension de pince correspond au diamètre du raccord que l'on souhaite presser.

#### Attention!

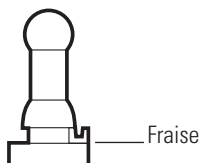
L'utilisation d'un étrier avec un diamètre plus petit que le raccord à presser, peut endommager l'étrier lui-même et endommager le joint de raccord enfoncé.



### 1.2 Calibreur / chanfreineur

- Vérifier l'absence de bosses et/ou de déformations sur le calibreur qui risqueraient d'endommager l'intérieur du tuyau, et, en conséquence, les bagues DU d'étanchéité, compromettant ainsi la fonctionnalité du joint.

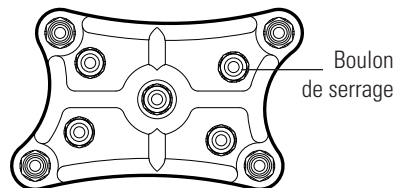
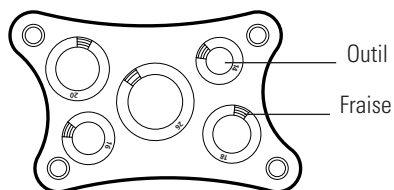
OUI



NON



- Vérifier que l'outil et la fraise d'ebavurage correspondante ne tournent pas par rapport au manche. Visser le boulon de serrage en cas de besoin.



### 1.3 Cisailles

- Contrôler que la lame de la cisaille ne soit pas ébréchée et s'assurer de son tranchant.

#### Attention!

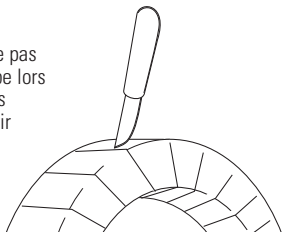
Tenir les doigts éloignés de la lame.

Les opérations de pose doivent être faite à une température d'ambiance supérieure à  $-10^{\circ}\text{C}$  et inférieure à  $45^{\circ}\text{C}$ , pour éviter d'éventuels dommages aux matériels.

Dans le cas de température d'ambiance inférieure à  $0^{\circ}\text{C}$ , les tubes et raccords devront être stockés à une température supérieure à  $0^{\circ}\text{C}$  avant leur utilisation.

### 2.1 Déballer le tube

- Faire attention à ne pas endommager le tube lors d'utilisation d'outils coupants pour ouvrir l'emballage de protection des couronnes de tube.
- Dans le cas du tube isolé, éviter absolument de blesser le tube au moment d'inciser la gaine isolante.



OUI



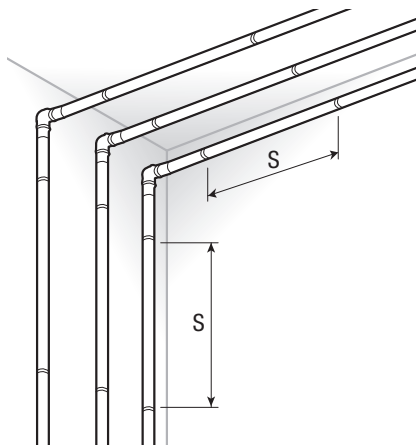
NON



### 2.2 Installation apparente

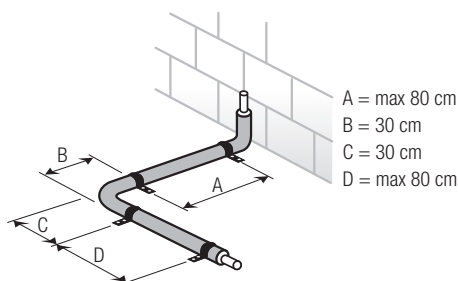
- Dans le cas d'installation non-encastree, en faux plafond ou disposée dans des cloisons sèches (plaques de plâtres sur armatures) ou en colonnes techniques, les tubes devront être judicieusement fixés avec les colliers appropriés, disposés à une distance non supérieure à une certaine valeur, en fonction de la dimension du tube, pour éviter que le poids, reposant sur les raccords, ne puisse provoquer des dommages. Une fixation correcte peut aussi être utile lors de l'installation car elle évite que le poids des tuyaux ne détermine la rotation des coudes de tuyaux quand ces derniers relient deux sections de tuyau placés sur un plan non vertical et l'une des deux sections n'est pas encore fixée au reste de l'installation.
- Distance maximum «S» entre fixation du tube non-encastree. (voir schémas suivants):

Dimension du tube	Distance maximum (S) entre fixations (cm)
16 x 2	100
18 x 2	125
20 x 2	125
26 x 3	150
32 x 3	150
40 x 3,5	150
50 x 4	200
63 x 4,5	200
75 x 5	250



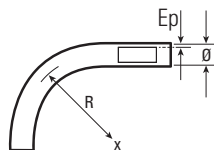
### 2.3 Installation encastree

- Pour les installations encastrees, les tubes devront être judicieusement fixés avec des liens disposés à une distance minimum de 80 cm pour les parties droites et de 30 cm avant et après chaque coude. Pour ce type d'installation, il est préférable d'utiliser un tube pré-isolé, ou un tube pré-gainé.
- Raccords:** Dans le cas de pose encastree, les raccords à sertir devront être protégés des éventuels agents chimiques qui pourraient être contenus dans les plâtres ou les mortiers. Vous pouvez utiliser les boites d'encastrement, les coffrets électriques en matériau de synthèse, les rubans adhésifs, les bandes isolantes, ou les matériaux en mousse expansée disposés de manière adéquate et correctement scellés.



### 2.4 Rayon minimum de cintrage

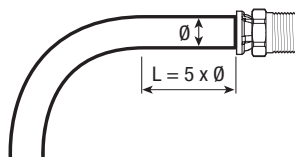
- Le cintrage du tube doit être fait en respectant la valeur minimum indiquée dans le tableau suivant.



Dimension du tube Ø x Ep	Rayon minimum de cintrage R	Rayon minimum de cintrage R avec ressort de cintrage	Raggio minimo di piegatura R con piegatubi idraulica
16 x 2	5 x Ø	3 x Ø	
18 x 2	5 x Ø	3 x Ø	
20 x 2	5 x Ø	3 x Ø	
26 x 3	8 x Ø	4 x Ø	4 x Ø
32 x 3			4 x Ø
40 x 3,5			4 x Ø
50 x 4			4 x Ø
63 x 4,5			4,5 x Ø
75 x 5			5 x Ø

Il est cependant conseillé d'utiliser des raccords pour les diamètres supérieurs à 26.

Lorsque vous cintrerez les tubes, vous devez éviter de faire supporter la force de cintrage aux raccords déjà en place. La distance minimum entre un raccord et le début d'un cintrage doit être au minimum de 5 x Ø extérieur du tube.



### 2.5 Dilatation thermique

- Au moment de l'installation, il est nécessaire de prendre en compte la dilatation thermique qui pourrait concerner le tube multicouche. L'allongement du tube varie en fonction de la température et peut être calculé au moyen de la formule suivante:

$$\Delta L = \alpha \times L \times \Delta T$$

ou:

$\alpha$  est le coefficient de dilatation linéaire, de valeur 0,026 mm/m/K pour le tube multicouche PEX ALU;

L est la longueur initiale du tube (m);

$\Delta T$  est la différence de température mini maxi (K).

Exemple :

Longueur de tube = 12 m

Différence de température = 50 K

$\Delta L = 0.026 \times 12 \times 50 = 15,6$  mm

$\Delta T$	10	20	30	40	50	60	70
L	$\Delta L$						
0,1	0,026	0,052	0,078	0,104	0,130	0,156	0,182
0,2	0,052	0,104	0,156	0,208	0,260	0,312	0,364
0,3	0,078	0,156	0,234	0,312	0,390	0,468	0,546
0,4	0,104	0,208	0,312	0,416	0,520	0,624	0,728
0,5	0,130	0,260	0,390	0,520	0,650	0,780	0,910
0,6	0,156	0,312	0,468	0,624	0,780	0,936	1,092
0,7	0,182	0,364	0,546	0,728	0,910	1,092	1,274
0,8	0,208	0,416	0,624	0,832	1,040	1,248	1,456
0,9	0,234	0,468	0,702	0,936	1,170	1,404	1,638
1,0	0,260	0,520	0,780	1,040	1,300	1,560	1,820
2,0	0,520	1,040	1,560	2,080	2,600	3,120	3,640
3,0	0,780	1,560	2,340	3,120	3,900	4,680	5,460
4,0	1,040	2,080	3,120	4,160	5,200	6,240	7,280
5,0	1,300	2,600	3,900	5,200	6,500	7,800	9,100
6,0	1,560	3,120	4,680	6,240	7,800	9,360	10,920
7,0	1,820	3,640	5,460	7,280	9,100	10,920	12,740
8,0	2,080	4,160	6,240	8,320	10,400	12,480	14,560
9,0	2,340	4,680	7,020	9,360	11,700	14,040	16,380
10,0	2,600	5,200	7,800	10,400	13,000	15,600	18,200

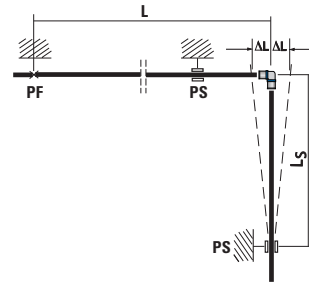
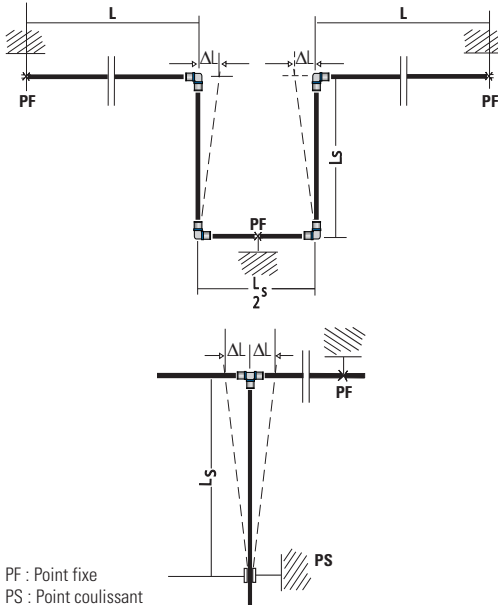
L = Longueur du tube (m)

$\Delta T$  = Différence de température (K)

$\Delta L$  = Dilatation longitudinale (mm)

- Dans le cas de pose en apparent, en faux plafond ou dans une colonne technique, vous pouvez compenser la dilatation thermique longitudinale en disposant

judicieusement les supports (points) fixes et couissant en fonction des diverses configurations d'installations, ce qui permet de créer des zones de compensation.



Ou:

$$L_s = C \times \sqrt{(\varnothing \times \Delta L)}$$

$L_s$  = Longueur de compensation (mm)

$\varnothing$  = Diamètre externe du tube (mm)

$C$  = Constante du matériau

(pour le tube multicouche PEX ALU,  $C=33$ )

Avec

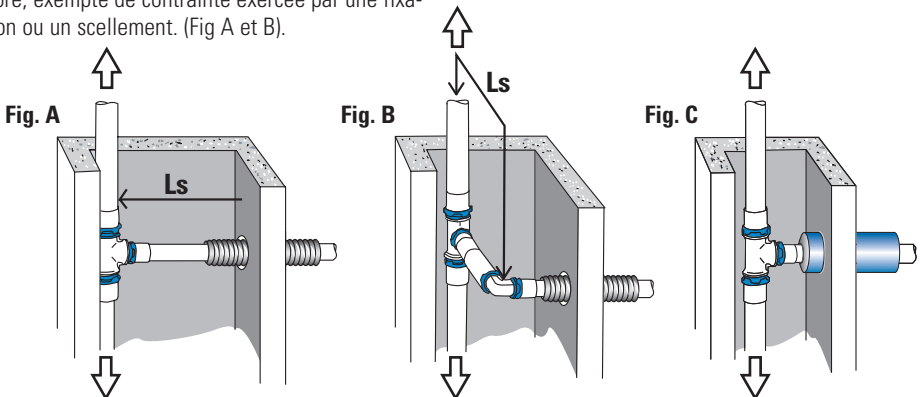
$\Delta L = 15,6$  mm (Exemple précédent),  
 $\varnothing = 26$  mm

Résultat:

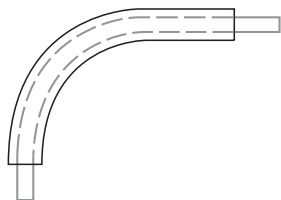
$$L_s = 33 \times \sqrt{26 \times 15,6} = 665 \text{ mm}$$

- Dans le cas de colonne montante encastrée et équipée de déviations horizontales, il convient d'assurer le libre mouvement des divers tubes pour ne pas contrarier la dilatation. Les dérivation devront être gainées aux passages de la colonne. La dérivation devra avoir une longueur minimum libre, exempte de contrainte exercée par une fixation ou un scellement. (Fig A et B).

Dans le cas où la distance de la partie située dans la colonne ne permet pas de réaliser la longueur calculée  $L_s$ , le passage de sortie du tube devra être plus grand, et une gaine souple isolante devra protéger le tube. L'épaisseur de l'isolant devra être de :  
 $S \geq 1,5 \times \Delta L$  (Fig. C).



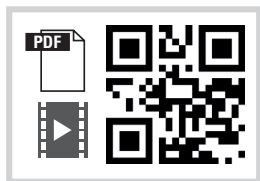
- Dans le cas de tube encastrés sous le plâtre ou dans une chape de pose (directement sur le sol), l'expansion linéaire due à la température peut être compensée en prévoyant au moins tous les 10 m une courbe isolée par une gaine annelée ou une gaine isolante.



Note : Pour les installations de systèmes rayonnants tels que: planchers, plafonds ou murs, chauffants ou rafraîchissants, les directives précédentes ne doivent pas être appliquées !

### 2.6 Pertes de charges

- Les pertes de charges du tube Gerpex EMMETI et de tous les raccords à sertir GERPEX sont consultable sur la fiche technique du Système GERPEX téléchargeable depuis le site [www.emmeti.com](http://www.emmeti.com).

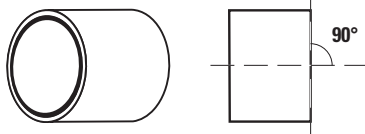


### 2.7 Couper le tube

- Effectuer la coupe perpendiculaire au tuyau et sans dégradés, dans la mesure où une coupe oblique ou échelonnée compromet la réalisation de l'ebavurage.
- Pour des diamètres supérieurs à 26, l'utilisation de coupe-tuyaux est conseillée.

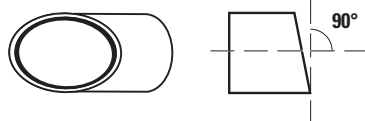
#### Coupe perpendiculaire

SI



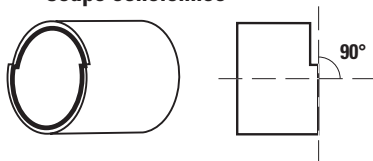
#### Coupe oblique

NO



#### Coupe échelonnée

NO

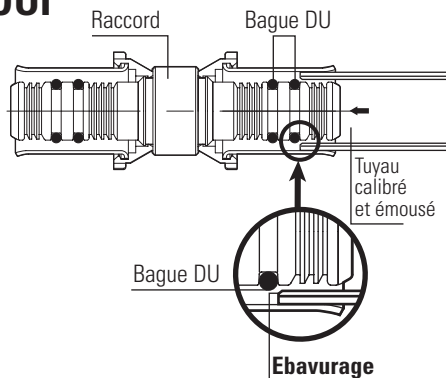


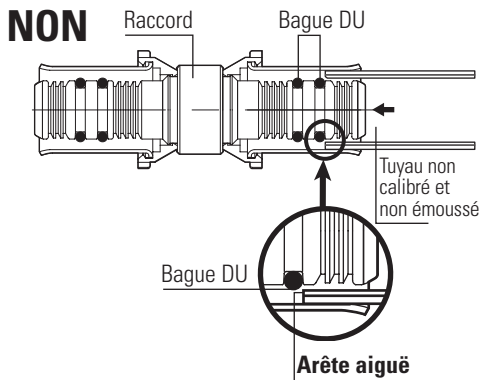
### 2.8 Calibrer et chanfreiner



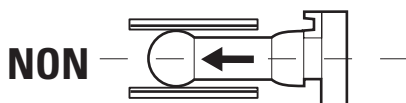
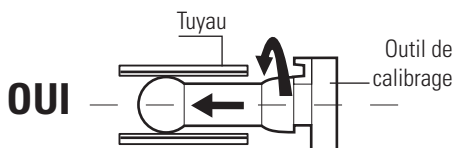
**Le calibrage et l'ebavurage du tuyau sont indispensables pour éviter l'endommagement des bagues DU durant l'insertion du tuyau dans le raccord.**

OUI

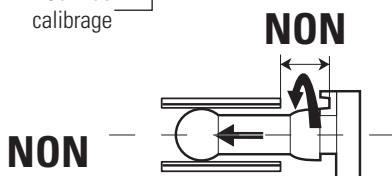
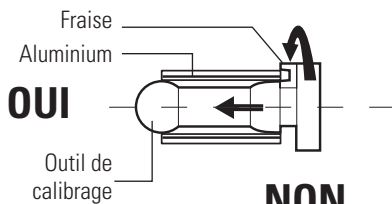




- Le calibrage s'effectue en introduisant et en roulant simultanément l'outil de calibrage.

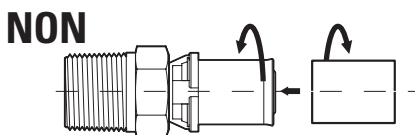
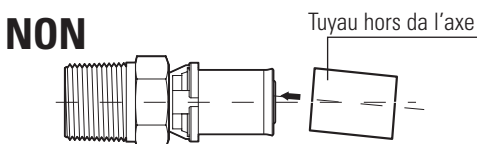
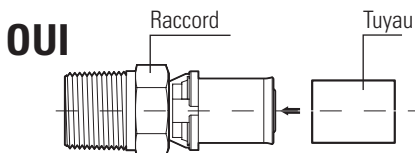


- L'évasement s'effectue en tournant l'outil dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la fraise atteigne la partie en aluminium du tuyau.



### 2.9 Insérer le tube dans le raccord

- Durant l'introduction du tuyau dans le raccord, prendre garde à ce que leurs axes concordent et ne pas les tourner.



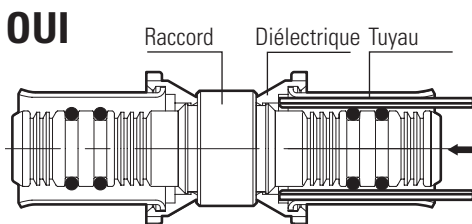
- Pour faciliter l'opération, tremper éventuellement le bout du tuyau et/ou le raccord. Utiliser de l'eau propre uniquement.



#### Attention!

**La lubrification avec des huiles ou des graisses abîme de façon irréversible les bagues DU du raccord.**

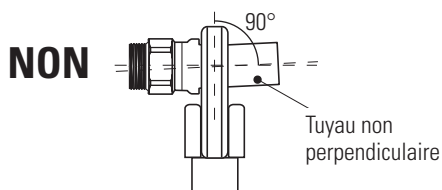
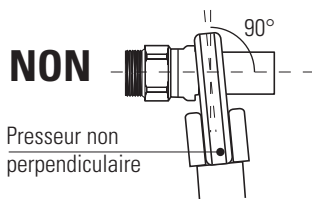
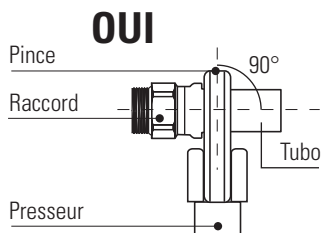
- Le tuyau doit être enfilé jusqu'au butoir (visible à travers les ouvertures de contrôle sur l'anneau en plastique).





Pour les profils B et TH, placez la pince autour de la douille en acier, en faisant correspondre le collier de la bague en plastique avec la rainure de la mâchoire. Pour les autres profils, les pinces doivent être positionnées de manière à être en contact avec la bague.

**⚠ Vérifier que la mâchoire soit perpendiculaire au raccord**



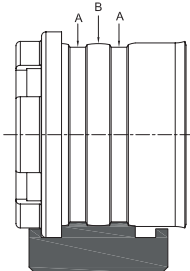
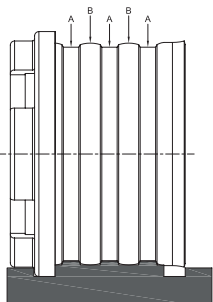
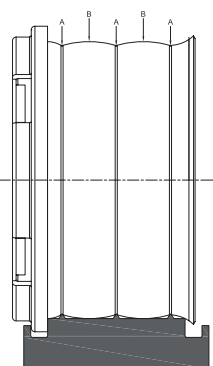
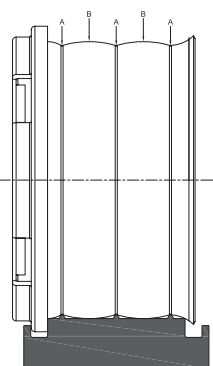
Le profil de pression correct pour les raccords LBP Gerpex et Gerpex est indiqué dans le tableau ci-dessous.

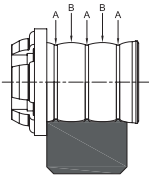
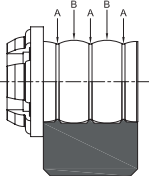
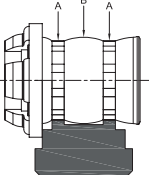
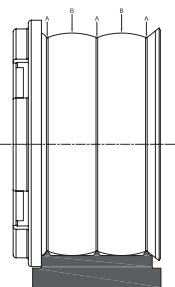
Il est possible de vérifier que le pressage a été effectué correctement, en vérifiant les dimensions A et B, mesurées sur le raccord à sertir avec une jauge centésimale, avec les valeurs indiquées dans le tableau.

Si les dimensions ne correspondent pas, la pince peut ne pas être complètement fermée ou usée.

- Vérifiez que les surfaces de pressage sont propres et que leur ouverture / fermeture est régulière. Si les pressions ne sont toujours pas conformes, il est nécessaire de faire contrôler la presse et les pinces au centre de service.

RACCORD	PROFIL	MESURE	Amax	Bmax	
<b>Gerpex/Gerpex LBP</b>	B	16x2	16,40	17,70	
<b>Gerpex</b>	B	18x2	18,60	19,80	
	B	20x2	20,40	21,70	
	B	26x3	26,40	27,70	
	B	32x3	32,40	33,70	
<b>Gerpex/Gerpex LBP</b>	TH	16x2	16,80	18,00	
	TH	20x2	20,80	21,80	
	TH	26x3	26,80	27,60	
	TH	32x3	32,60	33,40	

RACCORD	PROFIL	MESURE	Amax	Bmax	
<b>Gerpex</b>	TH	40x3.5	40.60	41.50	 <p>Remarque: avec la pince à chaîne UW63, les points de pression sont 3, comme dans les tailles 50 et 63.</p>
	TH	50x4	51.00	51.70	
	TH	63x4.5	63.80	64.70	
	TH	75x5	75.10	76.65	

RACCORD	PROFIL	MESURE	Amax	Bmax	
<b>Gerpex LBP</b>	U	16x2	16,70	17,50	
	U	20x2	20,50	21,60	
	U	26x3	26,50	27,80	
	U	32x3	32,50	33,60	
	H	16x2	16,50	17,80	
	H	20x2	20,60	21,60	
	H	26x3	26,60	27,50	
	H	32x3	32,70	33,30	
	F	16x2	16,80	17,00	
	F	20x2	20,60	21,70	
	F	26x3	26,60	27,80	
	F	32x3	32,60	34,00	
<b>Gerpex</b>	F	7,5x5	74,2	76,6	

Une fois le système terminé avec la pose des tuyaux et l'installation des raccords, le test doit être effectué avant de maçonner définitivement les parties non apparentes.

Le système peut être testé avec de l'eau potable, propre et filtrée ou de l'air comprimé, sans huile.

L'utilisation d'air comprimé est particulièrement indiquée en cas de températures basses, lorsqu'il existe un risque de formation de glace, et dans le cas de systèmes de distribution d'eau potable, si entre le moment du test et celui de l'utilisation effective, il est possible que trop de temps s'écoule, entraînant des risques hygiéniques dus à la présence d'eau stagnante à l'intérieur des tuyaux.

#### Test avec de l'eau :

Le test est réalisé en deux phases, essai d'étanchéité et essai hydraulique, en utilisant des manomètres avec une résolution de 0,1 bar. En cas de différence de température entre l'eau de remplissage et la température ambiante, > 10 K, le test de réception doit être effectué au moins 30 minutes après le remplissage. Les systèmes de purge et de drainage automatiques doivent être correctement bouchés pour éviter de compromettre le test. L'essai hydraulique suit le test d'étanchéité, si ce dernier est réussi.

**L'essai d'étanchéité** est effectué en remplissant le système avec de l'eau, en le maintenant à une pression comprise entre 1 et 6,5 bars et en vérifiant visuellement chaque raccord et jonction, pour détecter d'éventuelles fuites et/ou des raccords non pressés et/ou des jonctions mal exécutées. (Attention ! Les raccords Gerpex n'exercent pas la fonction Leak Before Pressed, contrairement aux raccords Gerpex LBP. Cette fonction permet d'identifier visuellement les raccords non pressés à travers la fuite d'eau qui se produit à une pression comprise entre 1 et 6,5 bar et est garantie et certifiée pour les raccords Gerpex LBP en combinaison avec les tuyaux Emmeti Gerpex RA et Emmeti alpert, en utilisant les équipements Emmeti Gerpex).

**L'essai hydraulique pour les installations sanitaires** est effectué conformément à la norme EN 806-4, avec une pression d'essai de 11 bars (1,1 x MDP), à maintenir pendant au moins 30 minutes. MDP= Maximum Design Pressure ? 10 bars

**L'essai hydraulique pour les systèmes de chauffage** est effectué conformément à la norme EN 14336, avec une pression d'essai de 1,3 x Pression de Service, et dans tous les cas entre 4 et 6 bars, à maintenir pendant au moins

120 minutes. Pour plus de détails, se référer à ce qui est indiqué dans les deux normes.

#### Test avec de l'air :



L'essai est effectué en deux phases, essai d'étanchéité et essai de charge, en utilisant des manomètres avec une résolution de 1 mbar et une méthode de détection appropriée (par exemple de l'eau savonneuse). L'essai de charge suit le test d'étanchéité, si ce dernier est réussi.

**L'essai d'étanchéité est effectué** en remplissant le système avec de l'air comprimé à une pression comprise entre 110 et 150 mbar, à maintenir pendant au moins 30 minutes, pour des volumes allant jusqu'à 100 litres. Pour des volumes supérieurs, la durée de l'essai doit être augmentée de 10 minutes pour chaque 100 litres supplémentaires.

**L'essai de charge** est effectué en remplissant le système avec de l'air comprimé à une pression de 3 bars (jusqu'à la mesure 50x4) ou 1 bar (pour les mesures ? 63x4,5), à maintenir pendant au moins 30 minutes pour des volumes jusqu'à 100 litres. Pour des volumes supérieurs, la durée de l'essai doit être augmentée de 10 minutes pour chaque 100 litres supplémentaires. À la fin du test, l'installateur doit remplir et envoyer au commettant/client le rapport approprié, téléchargeable via le lien suivant :



[https://efrdoc.com/PP\\_Gerpex](https://efrdoc.com/PP_Gerpex)

1. **Ne pas réaliser de sertissages en continu de façon à ne pas faire surchauffer la sertisseuse ou les mâchoires (voir aussi manuel de la presse).**  
Chaque pression de 40/50 laisse reposer le presseur pendant 15 minutes (voir en détail ce qui est contenu dans le manuel de la machine de pressage).
2. **Ne pas réutiliser de raccords déjà comprimés.**
3. **Ne pas toucher aux outils.**
4. **Contrôler périodiquement le bon fonctionnement des outils.**
5. **Lire attentivement le manuel fourni avec le presseur.**
6. **Maintenir toujours propres la presse et les pinces.**
7. **Dans le cas de raccords à presser avec raccords filetés (ex.: coudes à collerette avec filet femelle), utiliser la prise à clé prévue à cet effet pendant le serrage, pour éviter les déformations ou les tensions.**
8. **Dans les installations sous goulotte, pour éviter les phénomènes de corrosion ou de corrosion sous contrainte (qui se manifestent en présence d'humidité, de chlorures, de vapeurs d'ammoniac, de liants hydrauliques fortement réactifs, etc.), on recommande de prévoir à l'isolation des raccords avec un matériel approprié (ruban ou bande isolante, etc.).**
9. **Pour les installations thermiques et hydraulique-sanitaires il faut prévoir la mise en place d'organes de sécurité opportuns (vase d'expansion , soupape de sûreté ) pour éviter des pressions supérieures aux valeurs maximales prévues pour le système multicouche ou des coups de bélier. Il faut éviter aussi le gel des fluides transportés. Ces phénomènes peuvent, en effet, endommager ou détériorer les composants employés (tuyauterie, raccords, accessoires, etc.).**



## Attention!

**Il est vivement conseillé d'éviter des couplages avec des filets coniques en fonte ou non calibrés; en effet, des couples de serrage élevés risquent de provoquer la rupture des raccords en laiton femelle.**

**En ce qui concerne l'étanchéité, il est recommandé d'interposer du téflon.**

**L'utilisation de chanvre en quantité proportionnelle est toutefois admise**

**Pour la France**, il convient de se référer aux différents DTU.

Parmi ceux-ci les plus couramment concernés sont: *(liste non exhaustive)*

**DTU 60.1 Installation sanitaire à usage d'habitation**

**DTU 65.10 Canalisation Eau chaude ou froide**

**DTU 65.14 Exécution de plancher chauffant**

<b>1</b>	<b>Verificación del equipo.....</b>	<b>39</b>
1.1	Prensadora y pinzas	
1.2	Calibrador/Escariador	
1.3	Tijeras	
<b>2</b>	<b>Instalación.....</b>	<b>40</b>
2.1	Eliminación embalaje del tubo	
2.2	Instalación vista (superficie)	
2.3	Instalación en cámara de aire	
2.4	Radios mínimos de doblado	
2.5	Dilatación térmica	
2.6	Pérdidas de carga	
2.7	Corte del tubo	
2.8	Calibrado y escariado	
2.9	Introducción del tubo en el racord	
<b>3</b>	<b>Prensado.....</b>	<b>45</b>
<b>4</b>	<b>Verificación del prensado.....</b>	<b>47</b>
<b>5</b>	<b>Advertencias .....</b>	<b>48</b>

El sistema de tubo multicapa (Gerpex, Gerpex RA o Alpert) así como los casquillos a presar Gerpex garantizan una gran fiabilidad y duración de las instalaciones, tanto térmicas como sanitarias. Condición esencial es que cada tipo de instalación respete las pocas pero esenciales advertencias. Este manual tiene la función de indicar el procedimiento y las advertencias técnicas necesarias para la ejecución de una correcta instalación del sistema Gerpex y gerpex LBP.

## 1 Verificación del equipo

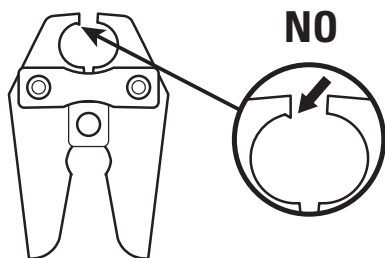
### 1.1 Prensadora y pinzas

- Atégase escrupulosamente a las indicaciones del manual de la prensadora.
- Para un prensado correcto, las pinzas no deben presentar daños en la zona de prensado.
- Compruebe que el tamaño de la pinza se corresponda con el diámetro del casquillo que se pretende prensar.



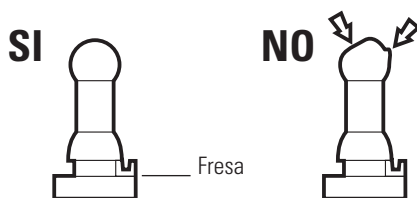
#### Atención!

La utilización de una pinza con diámetro inferior a aquel del casquillo a presar, provocará el daño de la pinza misma y comprometerá la estanquidad del record prensado.

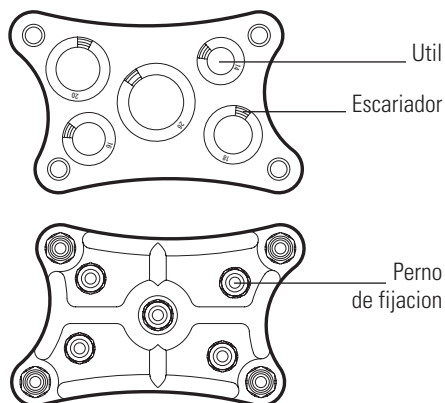


### 1.2 Calibrador/Escariador

- Comprobar que el calibrador no presente imperfecciones y/o deformaciones porque podría dañar el interior del tubo y consecuentemente los O-Ring de estanquidad comprometiendo la funcionalidad de las uniones.



- Comprobar que el útil y relativo escariador no rote respecto a la empuñadura. En tal caso, apretar el perno de fijación.



### 1.3 Tijeras

- Controlar que la hoja de la tijera no presente daños y esté afilada.



#### Atención!

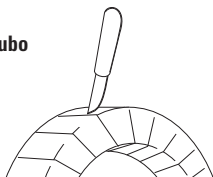
**Mantener los dedos alejados de la hoja.**

Efectuar las operaciones de colocación e instalación a temperaturas superiores de -10 °C e inferiores a 45 °C, para evitar posibles daños de los materiales.

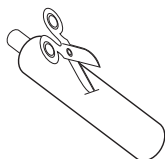
En caso de temperaturas inferiores a los 0 °C, como prevención, almacenar el material (tubos y racores) a temperaturas superiores antes de utilizarlo.

### 2.1 Deshecho embalaje del tubo

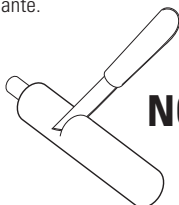
- Llevar mucho cuidado para no dañar el tubo cuando se retire la cinta de embalaje del rollo.
- En caso de tubo aislado, evitar rotundamente incidir el tubo cortando la funda aislante.



SI



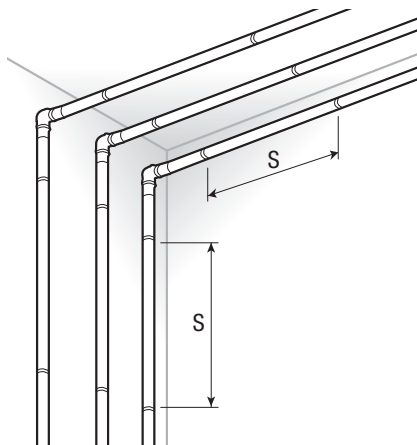
NO



### 2.2 Instalación vista (superficie) o en falso techo

- En las instalaciones vistas, en falso techo o en cámara de aire, de los sistemas en seco (por ejem.: cartón yeso, pladur, etc.), las tuberías deben ser adecuadamente fijadas con abrazaderas a una distancia no superior a un cierto valor, en función de la dimensión del tubo, para evitar que el peso, cargando en los racores, pueda causar daños. Una correcta fijación además puede también resultar útil en fase de instalación ya que evita que el peso de los tubos pueda determinar la rotación de los racores acodados cuando estos unen dos tramos de tubo colocados sobre un plano no vertical y uno de los dos tramos no esté aún vinculado con el resto de la instalación.
- Distancia máxima "S" de sujeción de las tuberías a cara vista (ver figura siguiente):

Dimensiones del tubo	Distancia máxima (S) de colgado (cm)
16 x 2	100
18 x 2	125
20 x 2	125
26 x 3	150
32 x 3	150
40 x 3,5	150
50 x 4	200
63 x 4,5	200
75 x 5	250



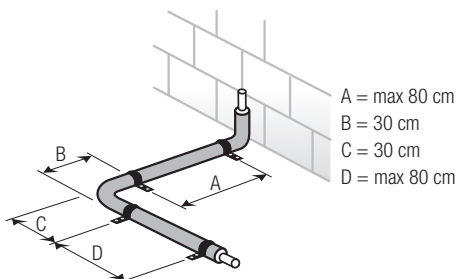
### 2.3 Instalación en cámara de aire

- En las instalaciones en cámara de aire las tuberías deben ser adecuadamente fijadas con abrazaderas colocadas a una distancia mínima de 80 cm en los trazados rectilíneos y de 30 cm antes y después de cada curva.

Para este tipo instalaciones es preferible poner el tubo aislado con una funda aislante en material expandido o una funda corrugada.

- **Racores:** en la colocación en cámara de aire, están protegidos de la corrosión que puede derivar del contacto con agentes químicos que llevan los yesos y morteros.

Se pueden emplear cajas de empotrar, fajas adhesivas específicas para estas aplicaciones o fundas en material plástico expandido adecuadamente pegados..

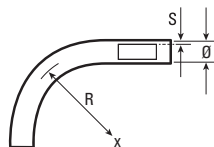


A = max 80 cm  
B = 30 cm  
C = 30 cm  
D = max 80 cm



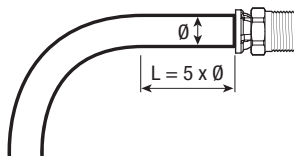
### 2.4 Radios mínimos de curvatura

- La curvatura de las tuberías debe ser efectuada respetando los valores mínimos previstos según la siguiente tabla.



Dimensión del tubo (Ø x S)	Radio mínimo de curvatura R	Radio mínimo de curvatura R con muelle doblatubo	Radio mínimo de curvatura R con doblatubos hidráulico
16 x 2	5 x Ø	3 x Ø	
18 x 2	5 x Ø	3 x Ø	
20 x 2	5 x Ø	3 x Ø	
26 x 3	8 x Ø	4 x Ø	4 x Ø
32 x 3			4 x Ø
40 x 3,5			4 x Ø
50 x 4			4 x Ø
63 x 4,5			4,5 x Ø
75 x 5			5 x Ø

Se sugiere de todas formas utilizar racores acodados para efectuar curvas en tubos de diámetro superior al 26. Al doblar el tubo se debe además evitar descargar tensiones en los racores ya instalados y la distancia entre racord e inicio doblado debe ser superior a  $5x\varnothing$ , donde  $\varnothing$  es el diámetro externo del tubo.



### 2.5 Dilatación térmica

- En fase de colocación, prestar especial atención a las dilataciones térmicas que puedan afectar las tuberías multicapa.

La prolongación que experimenta un tubo en función de la variación de la temperatura puede ser calculada con la siguiente fórmula:

$$\Delta L = \alpha \times L \times \Delta T$$

donde:

$\alpha$  es el coeficiente de dilatación lineal, igual a 0,026 mm/m K para los tubos multicapa metal-plásticos;

L es la longitud inicial del trozo de tubo (m);

$\Delta T$  es el salto térmico (K).

Ejemplo:

Longitud del tubo: 12 m

Salto térmico: 50 K

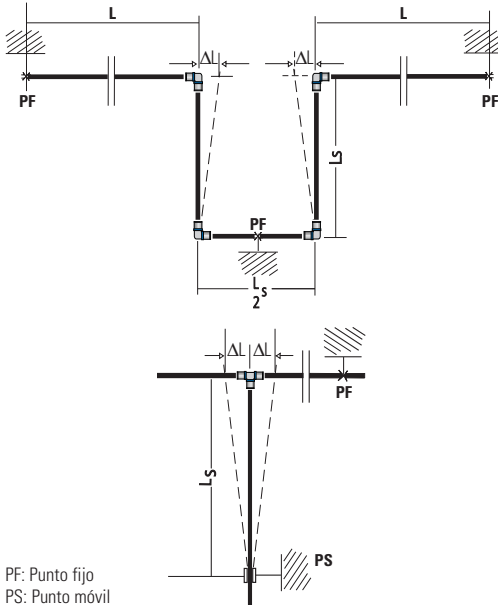
$$\Delta L = 0.026 \times 12 \times 50 = 15,6 \text{ mm}$$

$\Delta T$	10	20	30	40	50	60	70
L	$\Delta L$						
0,1	0,026	0,052	0,078	0,104	0,130	0,156	0,182
0,2	0,052	0,104	0,156	0,208	0,260	0,312	0,364
0,3	0,078	0,156	0,234	0,312	0,390	0,468	0,546
0,4	0,104	0,208	0,312	0,416	0,520	0,624	0,728
0,5	0,130	0,260	0,390	0,520	0,650	0,780	0,910
0,6	0,156	0,312	0,468	0,624	0,780	0,936	1,092
0,7	0,182	0,364	0,546	0,728	0,910	1,092	1,274
0,8	0,208	0,416	0,624	0,832	1,040	1,248	1,456
0,9	0,234	0,468	0,702	0,936	1,170	1,404	1,638
1,0	0,260	0,520	0,780	1,040	1,300	1,560	1,820
2,0	0,520	1,040	1,560	2,080	2,600	3,120	3,640
3,0	0,780	1,560	2,340	3,120	3,900	4,680	5,460
4,0	1,040	2,080	3,120	4,160	5,200	6,240	7,280
5,0	1,300	2,600	3,900	5,200	6,500	7,800	9,100
6,0	1,560	3,120	4,680	6,240	7,800	9,360	10,920
7,0	1,820	3,640	5,460	7,280	9,100	10,920	12,740
8,0	2,080	4,160	6,240	8,320	10,400	12,480	14,560
9,0	2,340	4,680	7,020	9,360	11,700	14,040	16,380
10,0	2,600	5,200	7,800	10,400	13,000	15,600	18,200

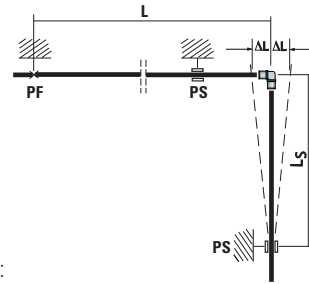
L = Longitud (m)     $\Delta T$  = Salto térmico (K)     $\Delta L$  = Dilatación longitudinal (mm)

- En la colocación a cara vista, en falso techo o en el interior de cámaras, se puede compensar la dilatación térmica longitudinal mediante una adecuada

disposición de soportes (puntos) fijos o móviles, en función de las diversas situaciones de instalación, realizando de esta manera las compensaciones.



PF: Punto fijo  
PS: Punto móvil



Donde:

$$L_s = C \times \sqrt{\varnothing \times \Delta L}$$

$L_s$  = Longitud del compensador (mm)

$\varnothing$  = Diámetro externo del tubo (mm)

$C$  = Constante del material

(para tubos multicapa metal-plásticos  $C=33$ )

Con

$\Delta L = 15,6$  mm (ejemplo precedente),

$\varnothing = 26$  mm

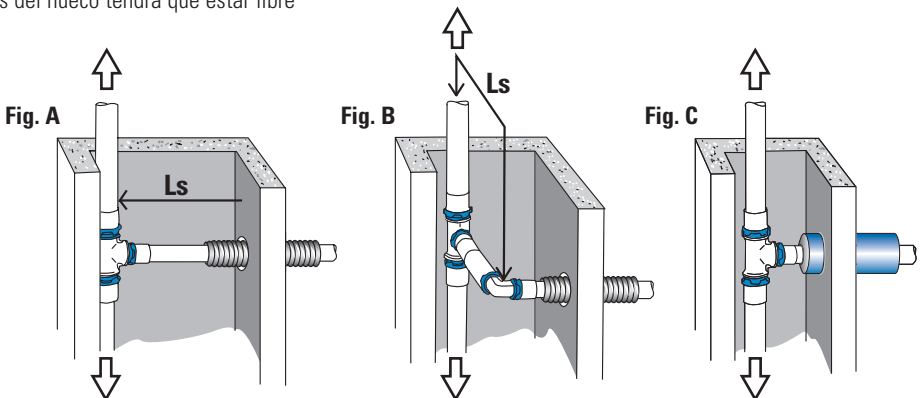
resultará:

$$L_s = 33 \times \sqrt{26 \times 15,6} = 665 \text{ mm}$$

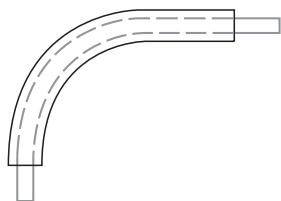
- En caso de instalaciones verticales colocadas en el interior de las cavidades y dotadas de separaciones horizontales, para garantizar una instalación que permita un libre movimiento de las tuberías, las derivaciones deberán tener una longitud libre mínima  $L_s$ , el paso a través de las paredes laterales del hueco tendrá que estar libre

y el tubo protegido con una funda (Fig. A y B).

En caso que la dimensión del hueco no permita realizar el compensador de longitud  $L_s$ , el agujero de paso lateral deberá ser de dimensiones mayores, y en correspondencia del mismo, el tubo deberá estar protegido por una funda aislante de espesor  $S \geq 1,5 \times \Delta L$  (Fig. C).



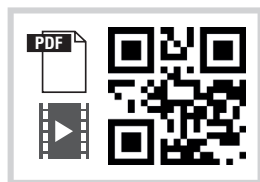
- En caso de tuberías semi-empotradas o recubiertas con mortero (colocación directa en el suelo), las dilataciones térmicas se pueden compensar haciendo como mínimo cada 10m una curva aislada (por ejemplo con funda aislante en material expandido o funda corrugada).



Nota: en caso de tuberías utilizadas para realizar circuitos radiantes (formas de caracol o serpentinadas para la calefacción/refrigeración por suelo), estas indicaciones no sirven !

### 2.6 Pérdidas de carga

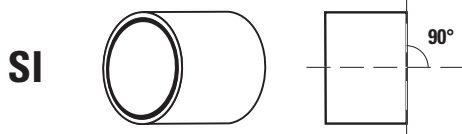
- Las pérdidas de carga del tubo Gerpex, Gerpex RA, Alpert y de todos los racores de prensado Gerpex están disponibles para consulta en la Ficha Técnica Sistema Gerpex descargable desde el la Web [www.emmeti.com](http://www.emmeti.com).



### 2.7 Corte del tubo

- Efectuar el corte perpendicular al tubo y sin escalonamientos, porque el corte oblicuo o escalonado perjudicaría la realización del escariado.
- Para diámetros superiores al 26 se aconseja la utilización del cortatubos.

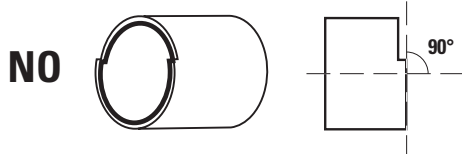
#### Corte perpendicular



#### Corte oblicuo



#### Corte escalonado

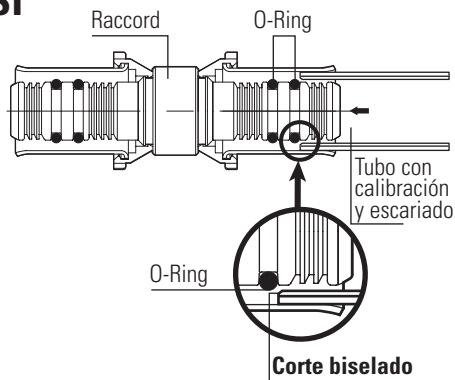


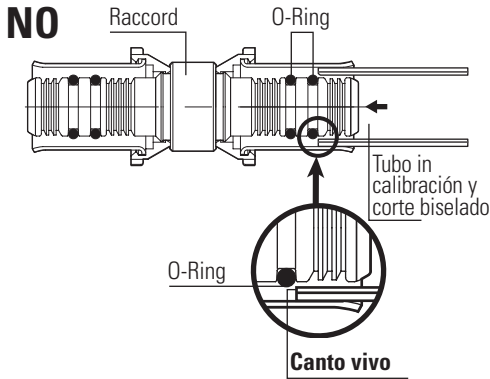
### 2.8 Calibrado y escariado



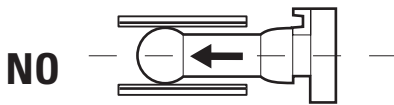
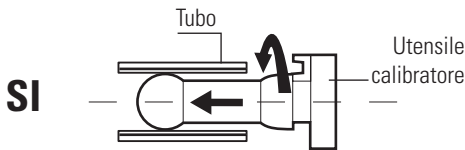
Es indispensable la ejecución de la calibración y el escariado del tubo para evitar daños en los O-Ring durante la inserción del tubo en el racord.

**SI**

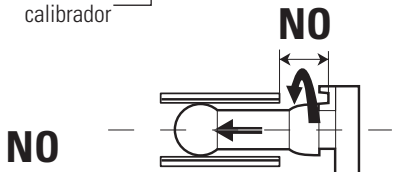
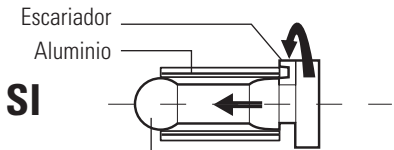




- La calibratura deve essere eseguita inserendo e ruotando contemporaneamente l'utensile calibratore.

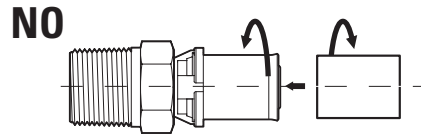
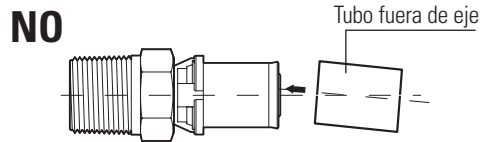
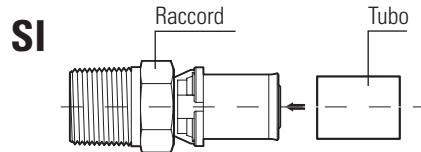


- El abocinado debe ser efectuado girando el útil en sentido horario hasta llegar a la parte de aluminio del tubo con la parte de la fresa.



**2.9 Introducción del tubo en el raccord**

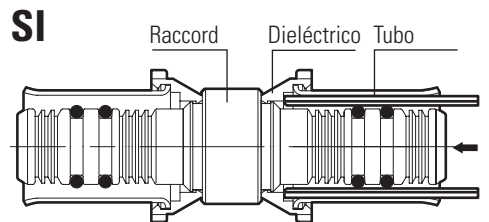
- Durante la inserción del tubo en el raccord prestar atención que los dos estén en eje entre ellos y no girarlos.



- Para agilizar la inserción bañar eventualmente la extremidad del tubo y/o el raccord solo con agua limpia.

**⚠ Atención!**  
**La lubricación con aceites o grasas daña irremediabilmente los o-ring del raccord.**

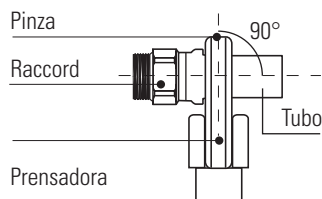
- El tubo debe ser introducido hasta el tope (visible mediante la espía de control del anillo de plástico).



• Para los perfiles B y TH, coloque los alicates alrededor del casquillo de acero, haciendo coincidir el collar del anillo de plástico con la ranura de la mandíbula.

Para los otros perfiles, los alicates deben colocarse de manera que estén en contacto con la tuerca anular.

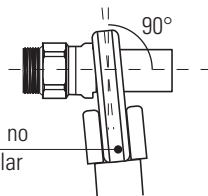
**⚠ Prestar atención que la pinza este perpendicular al raccord**



**SI**

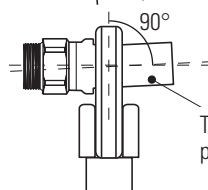
**NO**

Prensadora no perpendicular



**NO**

Tubo no perpendicular



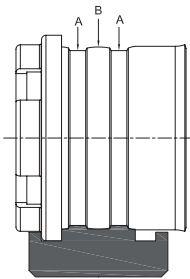
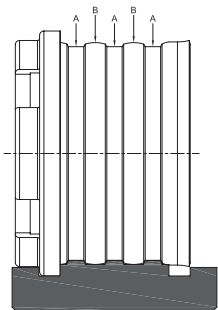

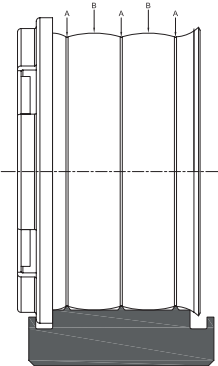
El perfil de presión correcto para los accesorios Gerpex y Gerpex LBP se muestra en la tabla a continuación.

Es posible verificar que el prensado se haya llevado a cabo correctamente, verificando las dimensiones A y B, medidas en el ajuste a presión con un calibre centesimal, con los valores que se muestran en la tabla. Si las dimensiones no coinciden, es posible

que la abrazadera no se haya cerrado o desgastado por completo.

• Verifique que las superficies de presión estén limpias y que su apertura / cierre sea regular. Si las presiones aún no se ajustan, es necesario controlar la máquina de prensado y las abrazaderas en el centro de servicio.

RACCORD	PROFIL	MEDIDA	A <sub>max</sub>	B <sub>max</sub>	
<b>Gerpex/Gerpex LBP</b>	B	16x2	16,40	17,70	
<b>Gerpex</b>	B	18x2	18,60	19,80	
<b>Gerpex/Gerpex LBP</b>	B	20x2	20,40	21,70	
	B	26x3	26,40	27,70	
	B	32x3	32,40	33,70	
	TH	16x2	16,80	18,00	
TH	20x2	20,80	21,80		
TH	26x3	26,80	27,60		
TH	32x3	32,60	33,40		

RACCORD	PROFIL	MEDIDA	Amax	Bmax	
<b>Gerpex</b>	TH	40x3.5	40.60	41.50	 <p>Nota: con la abrazadera de cadena UW63, los puntos de presión son 3, como en los tamaños 50 y 63.</p>
	TH	50x4	51.00	51.70	
	TH	63x4.5	63.80	64.70	
	TH	75x5	75.10	76.65	

RACCORD	PROFIL	MEDIDA	Amax	Bmax	
<b>Gerpex LBP</b>	U	16x2	16,70	17,50	
	U	20x2	20,50	21,60	
	U	26x3	26,50	27,80	
	U	32x3	32,50	33,60	
	H	16x2	16,50	17,80	
	H	20x2	20,60	21,60	
	H	26x3	26,60	27,50	
	H	32x3	32,70	33,30	
	F	16x2	16,80	17,00	
	F	20x2	20,60	21,70	
	F	26x3	26,60	27,80	
	F	32x3	32,60	34,00	
<b>Gerpex</b>	F	7,5x5	74,2	76,6	

## 4. VERIFICACIÓN DEL PRENSADO

Una vez que se haya completado el sistema con la colocación de las tuberías y la instalación de los racores, se debe realizar la prueba, antes de cubrir definitivamente las partes no visibles.

La prueba del sistema puede realizarse con agua potable, limpia y filtrada, o con aire comprimido sin aceite.

El uso de aire comprimido está particularmente indicado en caso de temperaturas bajas, cuando existe el riesgo de formación de hielo, y para los sistemas de distribución de agua potable, si entre el momento de la prueba y el de su uso efectivo existe la posibilidad de que transcurra demasiado tiempo, con los consiguientes riesgos higiénicos debidos a la presencia de agua estancada dentro de las tuberías.

**Prueba con agua:**

Esta prueba se realiza en dos fases, prueba de estanqueidad y prueba hidráulica, utilizando manómetros con resolución de 0,1 bar. En caso de que la diferencia de temperatura entre el agua de llenado y la temperatura ambiente sea mayor que 10 K, la prueba deberá realizarse al menos 30 minutos después del llenado. Los sistemas automáticos de purga y de descarga deben estar adecuadamente tapados, para evitar que perjudiquen la prueba. La prueba hidráulica debe realizarse después de la prueba de estanqueidad, si esta última tiene un resultado positivo.

**La prueba de estanqueidad** se realiza llenando el sistema con agua, manteniéndolo a una presión de entre 1 y 6,5 bares y controlando visualmente cada racor y unión, para detectar posibles fugas, racores no prensados o uniones realizadas incorrectamente. (¡Atención! Los racores Gerpex no tienen la función Leak Before Pressed, en cambio los racores Gerpex LBP sí la tienen. Dicha función permite identificar visualmente los racores no prensados, mediante la fuga de agua que se produce a una presión de entre 1 y 6,5 bares, y está garantizada y certificada para los racores Gerpex LBP combinados con los tubos Emmeti Gerpex RA y Emmeti alpert, utilizando los equipos Emmeti Gerpex).

**La prueba hidráulica** para los sistemas sanitarios se realiza de acuerdo con la norma EN 806-4, con una presión de prueba de 11 bares (1,1 x MDP), que debe mantenerse durante al menos 30 minutos. MDP= Presión Máxima de Diseño 10 bares

**La prueba hidráulica** para los sistemas de calefacción debe realizarse de acuerdo con la norma EN 14336, con una presión de prueba de 1,3 x presión de ejercicio, en cualquier caso, comprendida entre 4 y 6 bares, que debe mantenerse durante al menos 120 minutos. Para obtener más detalles, consulte las dos normas mencionadas.

**Prueba con aire:** Esta prueba se realiza en dos fases, prueba de estanqueidad y prueba de carga, utilizando manómetros con una resolución de 1 mbar y un método de detección

adecuado, por ejemplo, agua jabonosa. La prueba de carga debe realizarse después de la prueba de estanqueidad, si esta última tiene un resultado positivo.

**La prueba de estanqueidad** se realiza llenando el sistema con aire comprimido a una presión de entre 110 y 150 mbar, que debe mantenerse durante al menos 30 minutos, para volúmenes de hasta 100 litros. Para volúmenes superiores, a la duración de la prueba deben sumarse 10 minutos por cada 100 litros adicionales.

**La prueba de carga** se realiza llenando el sistema con aire comprimido a una presión de 3 bares (hasta la medida de 50x4) o 1 bar (para las medidas de 63x4,5), que debe mantenerse durante al menos 30 minutos para volúmenes de hasta 100 litros. Para volúmenes superiores, a la duración de la prueba deben sumarse 10 minutos por cada 100 litros adicionales. Al final de la prueba, el instalador debe rellenar y entregar al comitente/cliente el informe correspondiente, que puede descargarse a través del siguiente enlace:



[https://efrdoc.com/PP\\_Gerpex](https://efrdoc.com/PP_Gerpex)

## 5. ADVERTENCIAS

1. No realice prensados de manera continua para no sobrecalentar prensadora o pinzas. Cada vez que se presiona 40/50, deje que el prensatelas repose durante 15 minutos (consulte en detalle lo que figura en el manual de la máquina de prensado).
2. No reutilizar racores ya prensados.
3. No manipular el aparato.
4. Controlar periódicamente el correcto funcionamiento del aparato.
5. Leer atentamente el manual que acompaña la prensadora.
6. Mantenga siempre limpias la prensadora y las pinzas.
7. En caso de empalmes a prensar con rosca (por ejemplo, codos con abrazadera con rosca hembra), use la prensa adecuada durante el apriete, para evitar deformaciones o tensiones.
8. En las instalaciones inferiores, para evitar fenómenos de corrosión o corrosión por tensión (que se manifiestan en presencia de humedad, cloruros, vapores de amoníaco, colas

hidráulicas muy reactivas, etc.), se recomienda encargarse del aislamiento de los empalmes con material adecuado (cinta, aislante, etc.).

9. En las instalaciones térmicas e hídrico-sanitarias se debe disponer la instalación de adecuados órganos de seguridad (vaso de expansión, válvula de seguridad) para evitar presiones superiores de los valores máximos previstos para el sistema multicapa o golpes de ariete. Además se debe evitar la congelación de los fluidos transportados. Dichos fenómenos en efecto pueden determinar daños o roturas de los componentes utilizados (tuberías, racores, accesorios, etc.).



**Atención!**

Se recomienda evitar acoplamiento con rosca cónica en hierro fundido o fuera de calibre, porque dobles aprietados fuertes provocarían la rotura de los racores de latón hembra. Para la estanqueidad aconsejamos el uso de teflón. También está tolerado el uso del cáñamo solamente en la justa cantidad.



<b>1</b>	<b>Preverjanje opreme.....</b>	<b>50</b>
1.1	Stiskalnica in klešče	
1.2	Kaliber/Posnemalo	
1.3	Škarje	
<b>2</b>	<b>Vgradnja.....</b>	<b>51</b>
2.1	Odstranitev embalaže cevi	
2.2	Nadometna vgradnja	
2.3	Podometna vgradnja	
2.4	Minimalni radiji krivljenja	
2.5	Toplotno raztezanje	
2.6	Padec tlaka	
2.7	Rezanje cevi	
2.8	Kalibriranje in posnemanje	
2.9	Vstavljanje cevi v priključek	
<b>3</b>	<b>Stiskanje.....</b>	<b>55</b>
<b>4</b>	<b>Preverjanje stiskanja.....</b>	<b>58</b>
<b>5</b>	<b>Opozorila.....</b>	<b>59</b>

Sistem iz večplastnih cevi (Gerpex, Gerpex RA, Alpert) in spojke za stiskanje Gerpex/Gerpex LBP zagotavljajo visoko zanesljivost in trajnost tako termičnih kot sanitarnih napeljav.

Predpogoj za izvedbo kvalitetne inštalacije pa je, da upoštevamo enostavna, toda bistvena navodila iz tega priročnika Gerpex/Gerpex LBP.

## 1 Pregled orodja

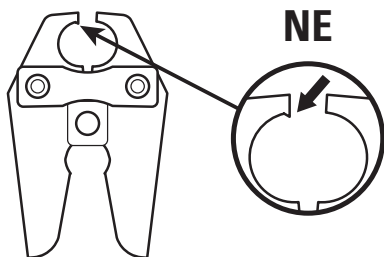
### 1.1 Stiskalnica in klešče

- Dosledno se držite navodil v uporabniškem priročniku preše.
- Za doseg pravilnega stiskanja klešče ne smejo biti poškodovane na območju stiskanja.
- Prepričajte se, da dimenzije klešč ustrezajo premeru spojke, ki jo želite stisniti.



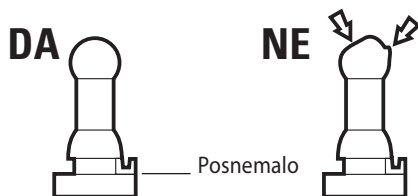
#### Previdnost!

Uporaba klešč z manjšim premerom kot je premer spojke za stiskanje, povzroči poškodbo klešč ter tesnilnih obročkov v spojki.

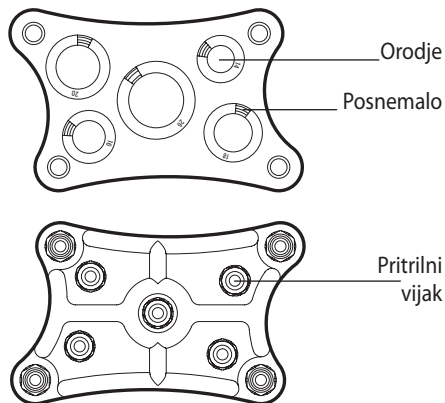


### 1.2 Kaliber/Posnemalo

- Preglejte kalibrator, da ni poškodovan (deformacija kalibratorja ali okrušenost povrtala), ker bi tak lahko poškodoval notranjost cevi, posledica tega pa bi bila poškodba tesnilnih obročkov in seveda vprašljiva tesnost spoja.



- Preverite, če je kalibrator dovolj togo pritrjen na ročaj, da preprečite rotiranje kalibratorja glede na sam ročaj pri povrtavanju.



### 1.3 Škarje

- Preveriti, če je rezilo škarij ostro in nepoškodovano.



#### Previdnost!

Ne približajte prstov rezilu.

Postopke polaganja in vgradnje opravljajte pri temperaturi nad  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  in pod  $45\text{ }^{\circ}\text{C}$ , da se izognete morebitnemu poškodovanju materialov.

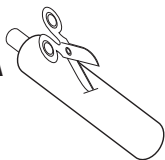
V primeru, da je temperatura pod  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ , material (cevi in priključke) pred uporabo preventivno shranite pri višji temperaturi.

### 2.1 Odstranitev embalaže cevi

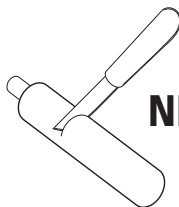
- Bodite pozorni, da med rezanjem traku embalaže ne poškodujete cevi.
- Če je cev izolirana, bodite zelo pozorni, da med rezanjem izolacijskega ovoja ne poškodujete cevi.



DA



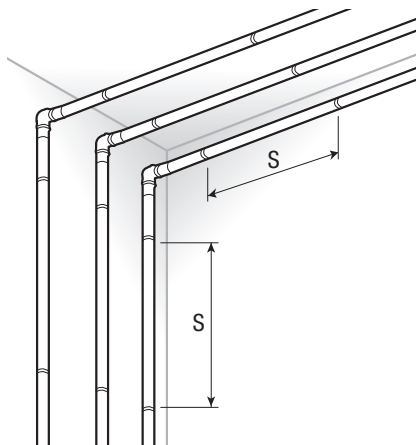
NE



### 2.2 Nadometna vgradnja

- Pri vidni vgradnji, v stropnih oblogah, v suhomontažnih vmesnih prostorih (npr. pod mavčnimi ploščami) ter v jaških morajo cevi biti ustrezno pritrjene s posebnimi držali, nameščenimi na medsebojni razdalji, ki ne presega določene vrednosti, odvisne od dimenzije cevi, za preprečitev, da bi teža, ki obremenjuje spojke, lahko povzročila poškodovanje. Pravilna namestitvev nosilnih stremen je koristna tudi med samo montažo, saj preprečuje, da bi teža cevi lahko povzročila rotacijo kotnih spojk, ko sta s slednjimi povezana dva odseka cevi, ki nista nameščena v isti vertikalni ravnini in eden od odsekov še ni povezan z ostalim sistemom.
- Največja razdalja »S« stremen nadometnih cevi (glejte naslednjo sliko):

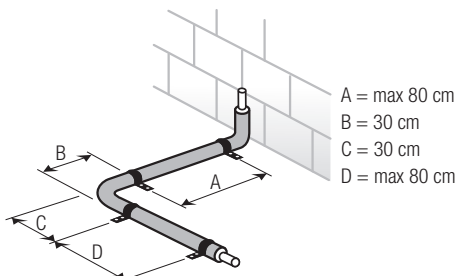
Dimenzija cevi	Največja razdalja (S) stremen (cm)
16 x 2	100
18 x 2	125
20 x 2	125
26 x 3	150
32 x 3	150
40 x 3,5	150
50 x 4	200
63 x 4,5	200
75 x 5	250



### 2.3 Podometna vgradnja

- Pri podometni vgradnji morajo cevi biti ustrezno pritrjene z objemkami, nameščenimi na medsebojni razdalji najmanj 80 cm na ravnih delih in 30 cm pred in za vsakim kolenom.
- Pri tovrstni vgradnji je priporočljivo montirati izolirane cevi z izolacijskim ovojem iz ekspanziranega materiala ali z narebreno cevjo.
- **Priključki:** pri podometni vgradnji jih je treba zaščititi pred korozijo, ki bi nastala zaradi stika s kemičnimi snovmi, prisotnimi v ometih in malтах.

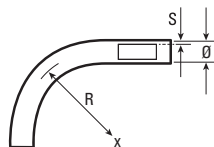
Lahko se uporabi vgradne škatle, za tovrstne namene posebne lepilne trakove ali ustrezno zatesnjene ovoje iz ekspanzirane plastike.



A = max 80 cm  
B = 30 cm  
C = 30 cm  
D = max 80 cm

## 2.4 Minimalni radiji krivljenja

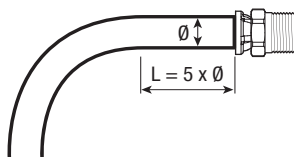
- Krivljenje cevi je treba opraviti z upoštevanjem minimalnih vrednosti, navedenih v naslednji preglednici.



Dimenzija cevi ( $\varnothing \times S$ )	Minimalni radij krivljenja R	Minimalni radij krivljenja R z zgibalno vzmetjo	Minimalni radij krivljenja R s hidravličnim krivljenjem
16 x 2	5 x $\varnothing$	3 x $\varnothing$	
18 x 2	5 x $\varnothing$	3 x $\varnothing$	
20 x 2	5 x $\varnothing$	3 x $\varnothing$	
26 x 3	8 x $\varnothing$	4 x $\varnothing$	4 x $\varnothing$
32 x 3			4 x $\varnothing$
40 x 3,5			4 x $\varnothing$
50 x 4			4 x $\varnothing$
63 x 4,5			4,5 x $\varnothing$
75 x 5			5 x $\varnothing$

Pri krivljenju cevi premerov nad 26 priporočamo uporabo priključkov s koleni.

Pri krivljenju cevi je treba tudi preprečiti prenos napetosti na že vgrajene priključke. Razdalja med priključkom in začetkom krivine mora biti večja od  $5x\varnothing$ , kjer je  $\varnothing$  zunanji premer cevi.



## 2.5 Toplotno raztezanje

- Pri polaganju bodite posebej pozorni na toplotno raztezanje, ki bi lahko vplivalo na večplastne cevi. Raztezki, ki se na cevi pojavijo zaradi spreminjanja temperature, se lahko izračuna po naslednji formuli:

$$\Delta L = \alpha \times L \times \Delta T$$

kjer je:

$\alpha$  koeficient linearnega raztezka in znaša 0,026 mm/m K za večplastne cevi kovina-plastika;

L je začetna dolžina dela cevi (m);

$\Delta T$  je temperaturna razlika (K).

Primer:

Dolžina cevi: 12 m

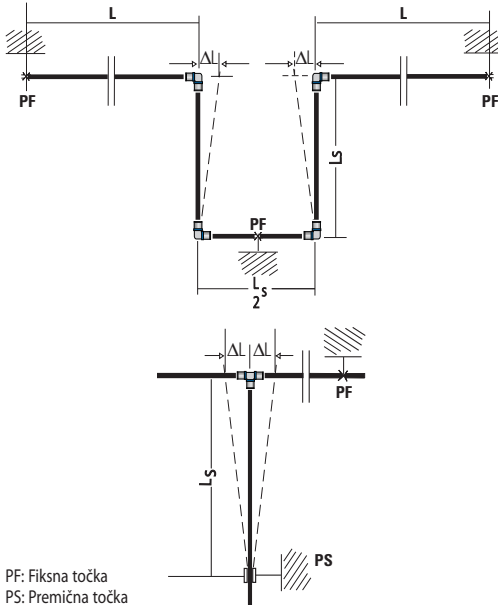
Temperaturna razlika: 50 K

$$\Delta L = 0,026 \times 12 \times 50 = 15,6 \text{ mm}$$

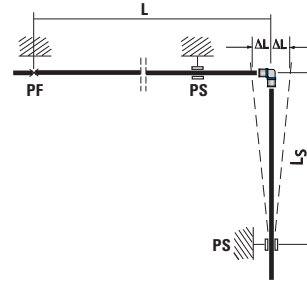
$\Delta T$	10	20	30	40	50	60	70
L	$\Delta L$						
0,1	0,026	0,052	0,078	0,104	0,130	0,156	0,182
0,2	0,052	0,104	0,156	0,208	0,260	0,312	0,364
0,3	0,078	0,156	0,234	0,312	0,390	0,468	0,546
0,4	0,104	0,208	0,312	0,416	0,520	0,624	0,728
0,5	0,130	0,260	0,390	0,520	0,650	0,780	0,910
0,6	0,156	0,312	0,468	0,624	0,780	0,936	1,092
0,7	0,182	0,364	0,546	0,728	0,910	1,092	1,274
0,8	0,208	0,416	0,624	0,832	1,040	1,248	1,456
0,9	0,234	0,468	0,702	0,936	1,170	1,404	1,638
1,0	0,260	0,520	0,780	1,040	1,300	1,560	1,820
2,0	0,520	1,040	1,560	2,080	2,600	3,120	3,640
3,0	0,780	1,560	2,340	3,120	3,900	4,680	5,460
4,0	1,040	2,080	3,120	4,160	5,200	6,240	7,280
5,0	1,300	2,600	3,900	5,200	6,500	7,800	9,100
6,0	1,560	3,120	4,680	6,240	7,800	9,360	10,920
7,0	1,820	3,640	5,460	7,280	9,100	10,920	12,740
8,0	2,080	4,160	6,240	8,320	10,400	12,480	14,560
9,0	2,340	4,680	7,020	9,360	11,700	14,040	16,380
10,0	2,600	5,200	7,800	10,400	13,000	15,600	18,200

L = Dolžina (m)     $\Delta T$  = Temperaturna razlika (K)     $\Delta L$  = Dolžinski raztezek (mm)

- Pri nadometni vgradnji, v stropno oblogo ali v jaške je linearno toplotno raztezanje mogoče kompenzirati s pozorno postavitvijo fiksnih in



- premičnih nosilcev (točk) glede na različne okoliščine montaže. Na ta način izdelamo področja kompenzacije.



Kjer je:

$$L_s = C \times \sqrt{\Delta L \times \Delta L}$$

$L_s$  = Dolžina področja kompenzacije (mm)

$\Delta L$  = Zunanji premer cevi (mm)

$C$  = Konstanta materiala

(za večplastne cevi kovina-plastika  $C=33$ )

$Z$

$\Delta L = 15,6$  mm (prejšnji primer),

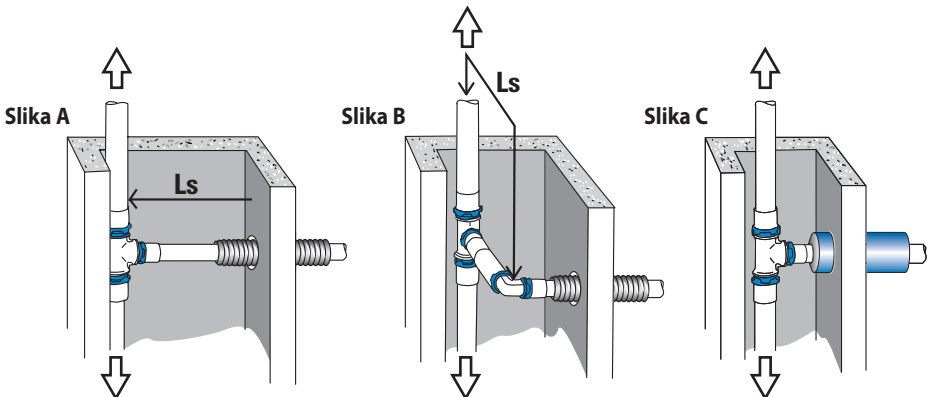
$\Delta L = 26$  mm

dobimo:

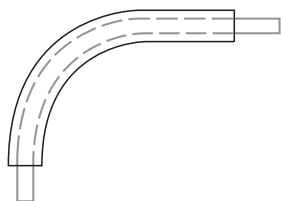
$$L_s = 33 \times \sqrt{(26 \times 15,6)} = 665 \text{ mm}$$

- V primeru vertikalne vgradnje v jaških in s horizontalnimi odcepi je treba zagotoviti montažo, ki omogoča prosto gibljivost cevi. Odcepi morajo imeti minimalno prosto dolžino  $L_s$ , prehod skozi stransko steno jaška mora biti prost, cev pa mora biti zaščiten z ovojem (slika A in B).

- V primeru, da dimenzije jaška ne omogočajo izvedbe področja kompenzacije dolžine  $L_s$ , mora biti prehod skozi steno večjih dimenzij, sama cev pa mora biti na prehodu skozi steno zaščiten z izolacijskim ovojem debeline  $S \geq 1,5 \times \Delta L$  (Slika C).



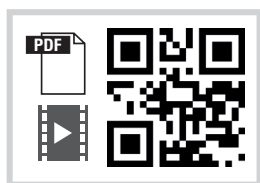
- V primeru, da cevi vgrajujemo podometno ali potopimo v estrih (polaganje neposredno v tlak), lahko toplotno raztezanje kompenziramo tako, da na vsaj vsakih 10 m cevi izdelamo izolirano krivino (na primer z izolacijskim ovojem iz ekspandiranega materiala ali z narebreno ovojnico).



Opomba: če iz cevi izdelamo grelne elemente (spirale ali serpentine za talno ogrevanje/hlajenje), se ti napotki ne uporabljajo!

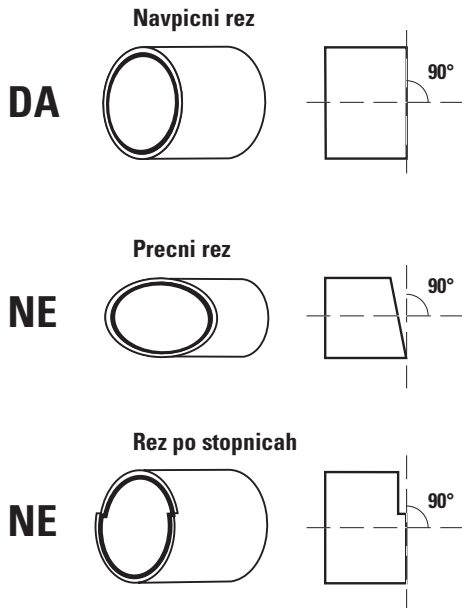
## 2.6 Padec tlaka

- Padce tlaka v cevih Gerpex, Gerpex RA, Alpert in vseh spojkah za stiskanje Gerpex si lahko ogledate v Tehničnem listu sistema Gerpex, ki ga lahko prenesete s spletne strani [www.emmeti.com](http://www.emmeti.com).



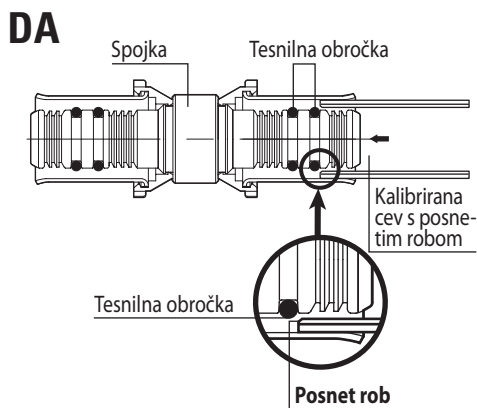
## 2.7 Rezanje cevi

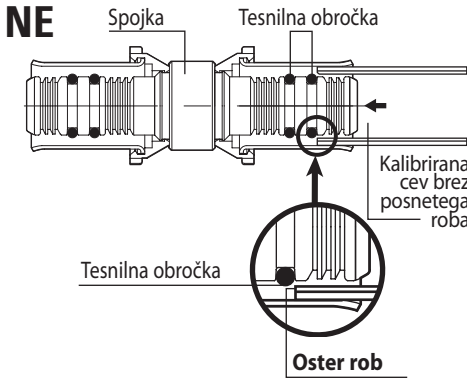
- Rez mora biti izveden pravokotno na os cevi in ne sme biti stopničast, kot prikazuje spodnja skica, ker bi s tem onemogočili povrtavanje cevi v celotnem preseku.
- Za premere cevi večje od 26 mm, se priporoča uporabo cevnega rezila.



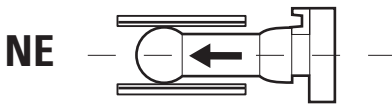
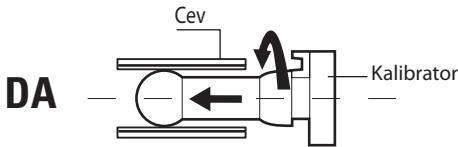
## 2.8 Kalibriranje in posnemanje

- ⚠ **Kalibriranje cevi po izvedbi reza ter povrtavanje notranjega roba sta nujno potrebna, da ne pride do poškodbe tesnilnih obročkov pri vstavljanju cevi v spojni element**

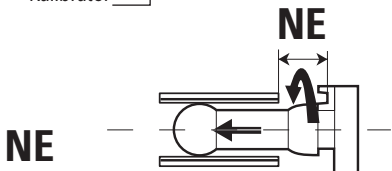
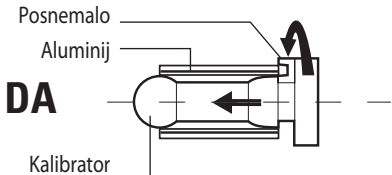




- Kalibriranje izvedemo tako, da kalibrator potiskamo v cev ter ga obenem vrtimo v levo ali desno smer.

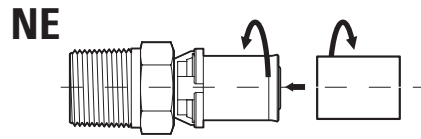
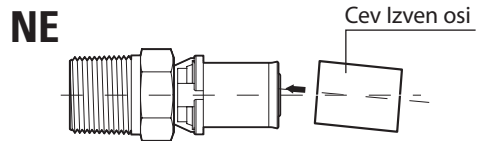
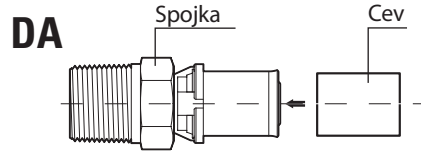


- Povrtavanje notranjega roba cevi s povrtalom, ki se nahaja na koncu kalibratorja izvedemo tako, da kalibrator vrtimo v smeri urinega kazalca, dokler povrtalo ne dotakne aluminijastega dela cevi. Za to sta običajno potrebna dva do trije gibi z roko.



**2.9 Vstavljanje cevi v priključek**

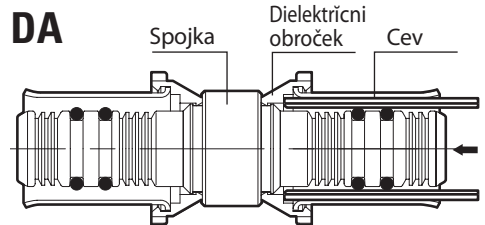
- Pri vstavljanju cevi v spojko je treba paziti, da sta cev in spojka v isti osi torej, da ne vstavljamo cevi v spojko pod kotom. Pri tem cevi ali spojke ni potrebno vrteti.



- Zaradi lažjega vstavljanja cevi, posebno pri večjih premerih, lahko konec cevi ali spojko navlažimo s čisto vodo. Ni pa to nujo potrebno.

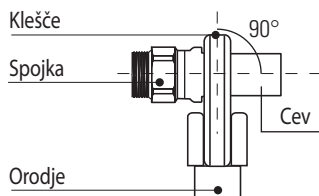
**⚠ Previdnost!**  
**Uporaba olja ali masti zaradi lažjega vstavljanja cevi v spojko je NEDOPUSTNA, ker pride kasneje do poškodbe tesnilnih obročkov zaradi agresivnosti olj.**

- Cev moramo vstaviti do konca spojke, dokler ne začutimo, da je cev nasedla ob izdajacijski obroček. To lahko vidimo skozi kontrolno luknjo oziroma prozorno plastiko na spojki.



• Pri profilih B in TH postavite klešče okoli jeklene puše, tako da ustreza ovratniku plastičnega obroča z žlebičem čeljusti. Pri drugih profilih morajo biti klešče nameščene tako, da so v stiku z obročasto matico.

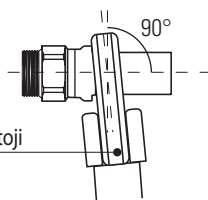
**⚠ Pozorni morano biti, da je čeljust nameščena pravokotno na spojko.**



DA

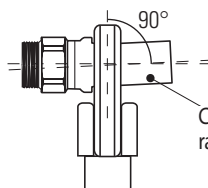
NE

Orodje ne stoji pravokotno



NE

Cev ni v pravi ravnini



Pravilni stiskalni profil za armature Gerpex in Gerpex LBP je prikazan v spodnji tabeli.

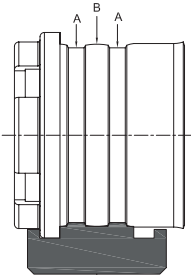
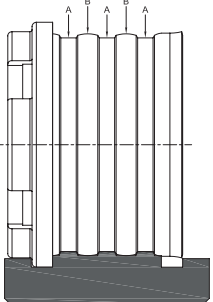
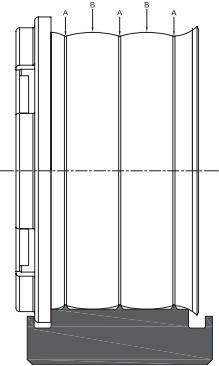
Možno je preveriti, ali je stiskanje pravilno izvedeno in preverite dimenzije A in B, izmerjeno na stiskalnici s centimetričnim profilom, z vrednostmi, prikazanimi v tabeli. Če se dimenzije ne ujemajo, morda morda ne bo

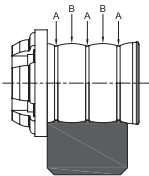
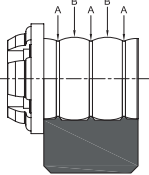
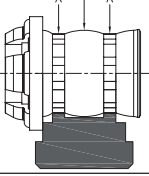
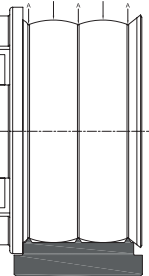
popolnoma zaprta ali obrabljena.

• Preverite, ali so stiskalne površine čiste in da je njihovo odpiranje / zapiranje redno. Če tlaki še vedno niso skladni, je treba v servisnem centru preveriti stiskalni stroj in spono.

SPRAVA	PROFIL	MERJENJE	Amax	Bmax	
<b>Gerpex/Gerpex LBP</b>	B	16x2	16,40	17,70	
<b>Gerpex</b>	B	18x2	18,60	19,80	
<b>Gerpex/Gerpex LBP</b>	B	20x2	20,40	21,70	
	B	26x3	26,40	27,70	
	B	32x3	32,40	33,70	
	TH	16x2	16,80	18,00	
TH	20x2	20,80	21,80		
TH	26x3	26,80	27,60		
TH	32x3	32,60	33,40		



SPRAVA	PROFIL	MERJENJE	Amax	Bmax	
<b>Gerpex</b>	TH	40x3.5	40.60	41.50	 <p>Opomba: s prižemno verigo UW63 so stikalne to ke 3, kot pri velikostih 50 in 63.</p>
	TH	50x4	51.00	51.70	
	TH	63x4.5	63.80	64.70	
	TH	75x5	75.10	76.65	

SPRAVA	PROFIL	MERJENJE	Amax	Bmax	
Gerpex LBP	U	16x2	16,70	17,50	
	U	20x2	20,50	21,60	
	U	26x3	26,50	27,80	
	U	32x3	32,50	33,60	
	H	16x2	16,50	17,80	
	H	20x2	20,60	21,60	
	H	26x3	26,60	27,50	
	H	32x3	32,70	33,30	
	F	16x2	16,80	17,00	
	F	20x2	20,60	21,70	
	F	26x3	26,60	27,80	
	F	32x3	32,60	34,00	
Gerpex	F	7,5x5	74,2	76,6	

#### 4. PREVERJANJE STISKANJA

Ko ste zaključili s polaganjem cevi in namestitvijo spojev, je treba izvesti testiranje, preden dokončno zazidate vse podometne dele.

Testiranje sistema se lahko izvede s pitno vodo, očiščeno in filtrirano, ali pa s stisnjenim zrakom, v katerem ni olja.

Rešitev s stisnjenim zrakom je primerna predvsem v primeru nizkih temperatur, ko obstaja tveganje za nastanek ledu in v primeru sistemov za distribucijo pitne vode, če obstaja možnost, da med testiranjem in dejansko uporabo preteče preveč časa, saj to pomeni tveganje za higieno zaradi stoječe vode v ceveh.

##### Testiranje z vodo:

Testiranje se izvede v dveh fazah, preizkus tesnjenja in hidravlični preizkus, treba je uporabiti manometre resolucije

0,1 bara. V primeru temperaturne razlike med vodo za polnjenje in temperaturo okolja, ki je  $> 10\text{ K}$ , je treba testiranje izvesti najmanj 30 minut po polnjenju. Avtomatski sistemi za odzračevanje morajo biti ustrezno prekriti (zamašeni), da ne bi ogrozili preizkusa. Če je preizkus tesnjenja uspešen, mu sledi hidravlični preizkus.

**Preizkus tesnjenja se izvede tako**, da sistem napolnite z vodo, pritisk v njem morate ohraniti med 1 in 6,5 bara, treba je vidno preveriti vsak spoj in prikllop, preveriti je treba morebitna puščanja in/ali nestisnjene spoje in/ali nepravilno izvršene prikllope. (Pozor! Spoji Gerpex nimajo funkcije Leak Before Pressed, spoji Gerpex LBP pa jo imajo. Ta funkcija omogoča

vizualno prepoznavanje spojev, ki niso stisnjeni, in sicer preko puščanja vode, do katerega pride pri pritisku med 1 in 6,5 bara, ter je garantirana in preverjena za cevi Emmeti Gerpex RA in Emmeti alpert, uporabljajoč opremo Emmeti Gerpex).

**Hidravlični preizkus za** sanitarne sisteme se izvede skladno s predpisi EN 806-4, pri testnem pritisku 11 barov (1,1 x MDP), ki ga je treba ohraniti najmanj 30 minut. MDP= Maximum Design Pressure? (MDP = Maksimalni projektirani pritisk?) 10 bar

**Hidravlični preizkus za** ogrevalne sisteme se izvede skladno s predpisi EN 14336, pri testnem pritisku 1,3 x delovni pritisk in v vsakem primeru med 4 in 6 bari, ki ga je treba ohraniti najmanj 120 minut. Za podrobnosti pogledajte navedbe v obeh normah.

#### Testiranje z zrakom:

Testiranje se izvede v dveh fazah, preizkus tesnjenja in obremenitveni ni preizkus, treba je uporabiti manometre resolucije 1 milibara in primerno metodo za merjenje (na primer milnico). Če je preizkus tesnjenja uspešen, mu sledi obremenitveni preizkus.



**Obremenitveni preizkus** se izvede tako, da sistem napolnite s stisnjenim zrakom pod pritiskom med 110 in 150 milibarov, ki ga je treba ohraniti najmanj 30 minut, za volumne do 100 litrov. Za večje volumne je treba trajanje preizkusa podaljšati za 10 minut na vsakih 100 dodatnih litrov.

**Obremenitveni preizkus** se izvede tako, da sistem napolnite s stisnjenim zrakom pod pritiskom 3 bare (do mere 50x4) ali 1 bara (do mer? 63x4.5), ki ga je treba ohraniti najmanj 30 minut, za volumne do 100 litrov. Za večje volumne je treba trajanje preizkusa podaljšati za 10 minut na vsakih 100 dodatnih litrov. Ob zaključku testiranja mora inštalater izpolniti in izdati komitentu/stranki pripadajoče poročilo, ki ga je mogoče prenesti preko spodnje povezave:



[https://efrdoc.com/PP\\_Gerpex](https://efrdoc.com/PP_Gerpex)

## 5. OPOZORILA

1. Ne izvajajte neprekinjenega stiskanja, da ne bi prišlo do pregretja preše ali klešč. Vsak pritisk na 40/50 pustite, da stojalo drži 15 minut (podrobno preberite, kaj vsebuje priročnik stiskalnice).
2. Ne uporabljajte že enkrat stisnjenih spojk.
3. Ne poškodujte orodja.
4. Občasno kontrolirajte točnost delovanja orodja.
5. Pazljivo preberite priročnik za uporabo orodja.
6. Poskrbite, da bodo preša in klešče vedno čiste.
7. V primeru spojka za stiskanje z navojnimi priključki (npr. koleno s prirobnico z ženskimi navoji) pri pri-  
vijanju uporabite namenski ključ, da bi se izognili deformacijam ali napetostim.
8. Pri vzdanih napeljavah v izognitev dejavnikom korozije ali napetostno korozijskega pokanja (do katerih pride ob prisotnosti vlage, kloridov, visoko reaktivnih hidravličnih veziv, itd.) priporočamo izolacijo spojka z ustreznimi materiali (izolirni trak, itd.).
9. V toplotnih in vodovodnih napeljavah je potrebno predvideti ustrezne varnostne naprave (raztezna posoda , varnostni ventil , ki preprečujejo prisotnost tlaka nad najvišjo dovoljeno vrednostjo za večsoljni sistem ali vodni udar. Preprečiti je treba tudi zmrzovanje tekočine v napeljavi. Ti pojavi namreč lahko povzročijo poškodovanje ali okvaro sestavnih delovdelov (cevi, priključkov, dodatkov ipd.).



#### Previdnost!

Priporočamo, da se izogibate vijačnim spojem iz litine s koničnim navojem oziroma spojev slabe kvalitete, ker le ti povzročajo poškodbe na medeni-nastih spojkah z notranjim navojem.

Priporočamo, da za tesnenje spojka uporabljate teflon, če pa že uporabljate predivo, mora to biti primerne kvalitete.

<b>1</b>	<b>Kontrolle des Werkzeugs .....</b>	<b>61</b>
1.1	Pressmaschine und Zangen	
1.2	Eichinstrument/Abkantvorrichtung	
1.3	Schnittinstrument	
<b>2</b>	<b>Installation .....</b>	<b>62</b>
2.1	Auspacken der Leitungen	
2.2	Überputzmontage	
2.3	Unterputzmontage	
2.4	Mindestbiegungsradius	
2.5	Wärmeausdehnung	
2.6	Druckabfall	
2.7	Verschnitt der Leitungen	
2.8	Eichen und Abfasen	
2.9	Einsetzen der Leitung in Anschluss	
<b>3</b>	<b>Pressen.....</b>	<b>67</b>
<b>4</b>	<b>Kontrolle der Pressfittings .....</b>	<b>69</b>
<b>5</b>	<b>Hinweise.....</b>	<b>70</b>

Die Verbundrohrsysteme (Gerpex, Gerpex RA, Alpert) und die zu pressenden Gerpex/Gerpex LBP Anschlussstutzen garantieren hohe Zuverlässigkeit und Haltbarkeit sowohl der Heizanlagen als auch der Brauchwasseranlagen.

Grundlegende Voraussetzung ist in jedem Fall eine Installation, bei der die wenigen aber wesentlichen Hinweise beachtet werden.

Diese Gebrauchsanleitung dient dazu, die Vorgangsweise und die notwendigen technischen Hinweise zu liefern, die für die richtige Installation des Gerpex-Systems notwendig sind Gerpex/Gerpex LBP.

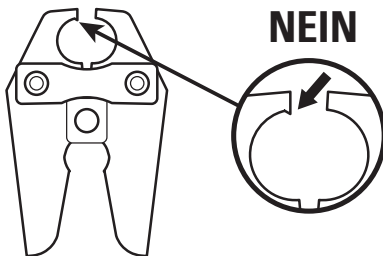
## 1 Kontrolle des Werkzeugs

### 1.1 Pressmaschine und Zangen

- Man muss sich strikt an die Angaben der Gebrauchsanweisung der Pressmaschine halten.
- Für eine sachgerechte Pressung, dürfen die Presszangen im Pressbereich keine Beschädigungen aufweisen.
- Sich vergewissern, dass das Maß der Presszange dem Durchmesser des Anschlussstutzens entspricht, der zu pressen ist.

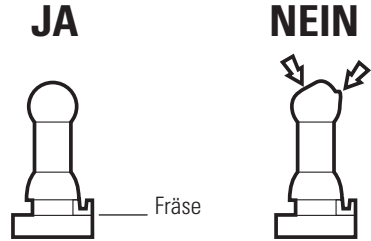
#### **Achtung!**

Die Verwendung von Pressbacken mit geringerem Durchmesser als der zu befestigenden Muffe, führt zur Beschädigung der Pressbacken und zu Undichtigkeiten.

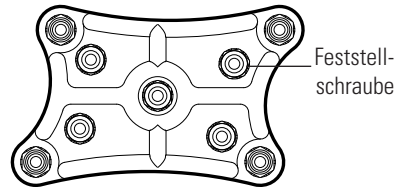
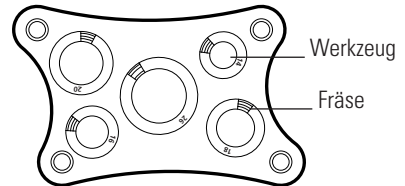


### 1.2 Schublehre/Abkanter

- Die Schublehre auf Dellen und/oder Verformungen hin prüfen, denn sie könnten das Innere des Rohrs und demzufolge die Dichtungsringe beschädigen und damit die Funktionalität der Verbindung beeinträchtigen.




- Sicherstellen, dass das Werkzeug und der Abkanter (Fräse) festgestellt sind und sich nicht um den Griff drehen. Falls erforderlich, die Feststellschraube anziehen.



### 1.3 Schneidwerkzeug

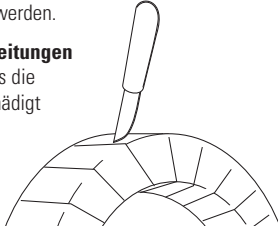
- Das Messer des Schneidwerkzeugs auf Macken und auf seine Schärfe prüfen.

-  **Achtung!**  
**Die Finger nicht in die Nähe des Scherenmessers bringen.**

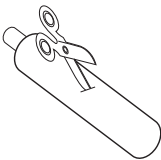
Das Verlegen und die Montage müssen bei -Temperaturen zwischen -10 °C und 45 °C erfolgen, damit eine mögliche Beschädigung des Materials vermieden wird. Bei Temperaturen unter 0 °C muss das Material (Leitungen und Anschlussverbindungen) vor Gebrauch zuerst bei höheren Temperaturen gelagert werden.

### 2.1 Auspacken der Leitungen

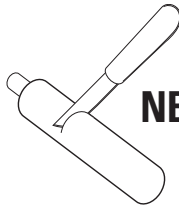
- Darauf achten, dass die Leitung nicht beschädigt wird während das Verpackungsband des Bündels geöffnet wird.
- Bei isolierten Leitungen darf der Isoliermantel auf keinen Fall beim Auspacken zerschnitten werden.



**JA**



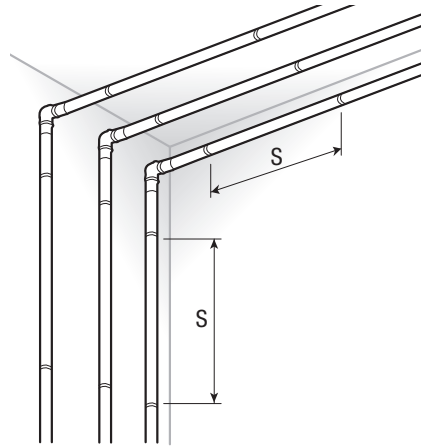
**NEIN**



### 2.2 Überputzmontage

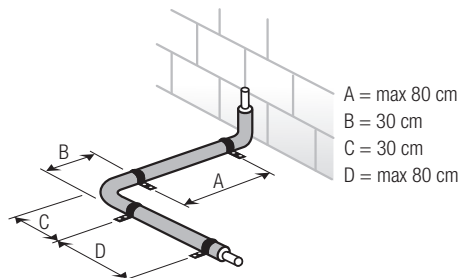
- Bei der Aufbaumontage, Installation in Zwischendecken und Zwischenräumen bei Trockenbau (mit z.B. Gipskarton) sowie bei der Installation in Lichtschächte müssen die Leitungen mit geeigneten Schellen befestigt werden, die innerhalb eines bestimmten Abstands voneinander je nach Größe der Leitung angebracht werden, um zu vermeiden, dass das Gewicht auf den Anschlussstutzen Schaden verursachen könnte. Ein korrektes Anbringen der Schellen kann außerdem in der Installationsphase nützlich sein, da es verhindert, dass das Gewicht der Leitungen die Drehung der Winkelstücke bewirken kann, wenn diese zwei Leitungsabschnitte verbinden, die sich auf einer nicht vertikalen Ebene befinden und einer der beiden Abschnitte noch nicht an den Rest der Anlage angeschlossen ist.
- Maximaler Abstand S der Schellen bei über Putzmontage (siehe nachfolgende Abbildung):

Abmessung der Leitung	Maximaler Abstand (S) der Schellen (cm)
16 x 2	100
18 x 2	125
20 x 2	125
26 x 3	150
32 x 3	150
40 x 3,5	150
50 x 4	200
63 x 4,5	200
75 x 5	250



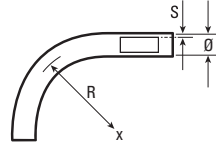
### 2.3 Unterputzmontage

- Bei der Unterputzmontage müssen die Rohre auf einem Abstand von 80 cm auf gerader Strecke und auf 30 cm vor und nach jeder Biegung befestigt werden. Für diese Art der Installation sollten vorzugsweise isolierte Leitungen mit einem Isoliermantel aus Schaumstoff oder Welschlauch verwendet werden.
- **Anschlussverbindungen:** Für die Unterputzmontage werden diese vor Korrosion geschützt, die vom Kontakt mit Chemikalien enthalten im Putz und Mörtel verursacht werden kann. Es können Einbaukästen, Klebebänder speziell für die Anwendung oder Schalungen aus entsprechend versiegeltem Schaumstoff verwendet werden.



**2.4 Mindestbiegungsradius**

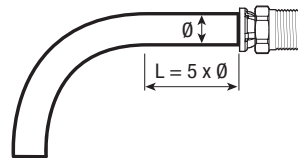
- Die Biegung der Rohre muss entsprechend den Mindestwerten in der nachstehenden Tabelle ausgeführt werden.



Abmessung des Rohre (Ø x S)	Mindestbiegungsradius R	Mindestbiegungsradius R mit Biegeungsfeder	Mindestbiegungsradius R hydraulischem Leitungsbieger
16 x 2	5 x Ø	3 x Ø	
18 x 2	5 x Ø	3 x Ø	
20 x 2	5 x Ø	3 x Ø	
26 x 3	8 x Ø	4 x Ø	4 x Ø
32 x 3			4 x Ø
40 x 3,5			4 x Ø
50 x 4			4 x Ø
63 x 4,5			4,5 x Ø
75 x 5			5 x Ø

Es wird dennoch empfohlen, Winkelstücke zu verwenden, um Biegungen für Leitungen mit Durchmessern über 26 zu erstellen.

Beim Biegen der Leitungen darf keine Spannung an bereits vorhandenen Anschlüssen erzeugt werden und der Abstand zwischen dem Anschluss und dem Beginn der Biegung muss über 5xØ liegen, wo der Ø der Außendurchmessers der Leitung ist.



**2.5 Wärmeausdehnung**

- Beim Verlegen muss besonders auf Wärmeausdehnungen geachtet werden, welche die mehrschichtigen Leitungen betrifft. Die Längsausdehnung einer Leitung aufgrund von Temperaturschwankungen kann anhand folgender Gleichung berechnet werden:

$$\Delta L = \alpha \times L \times \Delta T$$

wo:

$\alpha$  ist der thermischer Längenausdehnungskoeffizient 0,026 mm/m K für mehrschichtige Leitungen aus Metall und Kunststoff;

L ist die Anfangslänge des Leitungsabschnittes (m);

$\Delta T$  ist der Temperaturunterschied (K).

Beispiel:

Länge der Leitung: 12 m

Temperaturunterschied: 50 K

$$\Delta L = 0.026 \times 12 \times 50 = 15,6 \text{ mm}$$

$\Delta T$	10	20	30	40	50	60	70
L	$\Delta L$						
0,1	0,026	0,052	0,078	0,104	0,130	0,156	0,182
0,2	0,052	0,104	0,156	0,208	0,260	0,312	0,364
0,3	0,078	0,156	0,234	0,312	0,390	0,468	0,546
0,4	0,104	0,208	0,312	0,416	0,520	0,624	0,728
0,5	0,130	0,260	0,390	0,520	0,650	0,780	0,910
0,6	0,156	0,312	0,468	0,624	0,780	0,936	1,092
0,7	0,182	0,364	0,546	0,728	0,910	1,092	1,274
0,8	0,208	0,416	0,624	0,832	1,040	1,248	1,456
0,9	0,234	0,468	0,702	0,936	1,170	1,404	1,638
1,0	0,260	0,520	0,780	1,040	1,300	1,560	1,820
2,0	0,520	1,040	1,560	2,080	2,600	3,120	3,640
3,0	0,780	1,560	2,340	3,120	3,900	4,680	5,460
4,0	1,040	2,080	3,120	4,160	5,200	6,240	7,280
5,0	1,300	2,600	3,900	5,200	6,500	7,800	9,100
6,0	1,560	3,120	4,680	6,240	7,800	9,360	10,920
7,0	1,820	3,640	5,460	7,280	9,100	10,920	12,740
8,0	2,080	4,160	6,240	8,320	10,400	12,480	14,560
9,0	2,340	4,680	7,020	9,360	11,700	14,040	16,380
10,0	2,600	5,200	7,800	10,400	13,000	15,600	18,200

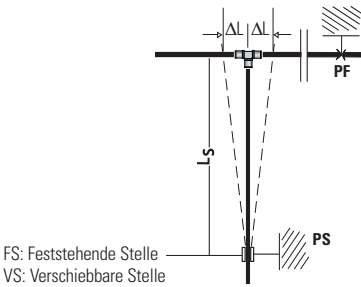
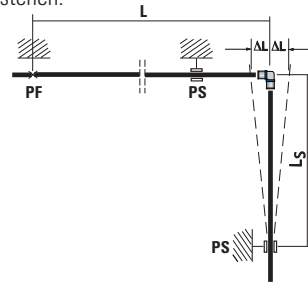
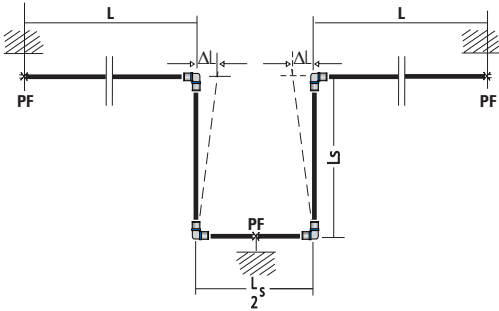
L = Länge (m)

$\Delta T$  = Temperaturunterschied (K)

$\Delta L$  = Längs-Wärmeausdehnung (mm)

- Bei der Aufbaumontage und der Installation in Zwischendecken oder Lichtschächte kann die Längs-Wärmeausdehnung durch das sorgfältige

Anbringen von feststehenden und verschiebbaren Halterungen (Stellen) je nach Installationsart kompensiert werden, wodurch Kompensatoren entstehen.



FS: Feststehende Stelle  
VS: Verschiebbare Stelle

Wo:

$$L_s = C \times \sqrt{\varnothing \times \Delta L}$$

$L_s$  = Länge des Kompensators (mm)

$\varnothing$  = Außendurchmesser des Rohrs (mm)

$C$  = Konstante des Materials

(für mehrschichtige Rohre aus Metall und Kunststoff  $C=33$ )

Mit

$\Delta L = 15,6$  mm (vorheriges Beispiel),

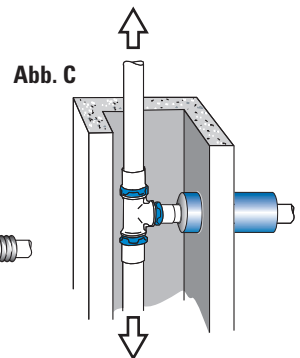
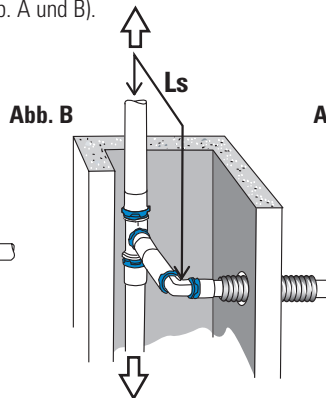
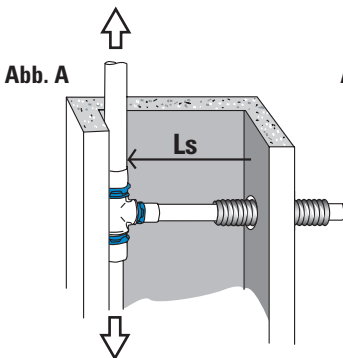
$\varnothing = 26$  mm

ergibt:

$$L_s = 33 \times \sqrt{26 \times 15,6} = 665 \text{ mm}$$

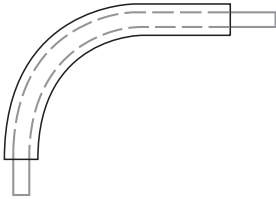
- Im Fall von vertikalen Träger, die in Lichtschächte angebracht sind und mit horizontalen Sperren ausgestattet sind, müssen Ableitungen über eine Mindestlänge  $L_s$  verfügen, um eine Installation mit frei beweglichen Rohrleitungen garantieren zu können. Außerdem muss der Durchgang der Seitenwände des Lichtschachts frei und das Rohr durch einen Mantel geschützt sein (Abb. A und B).

Sollte aufgrund der Größe des Lichtschachts keine Längskompensatoren  $L_s$  vorgesehen werden können, muss der seitliche Durchgang größer sein und das Rohr dementsprechend über einen Isoliermantel mit der Stärke  $S \geq 1,5 \times \Delta L$  verfügen (Abb. C).





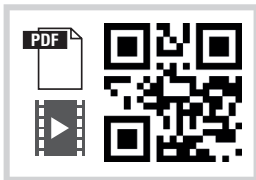
- Bei der Unterputzmontage oder überzogen mit Estrich (direkte Verlegung in Fußboden) kann die Wärmeausdehnungen kompensiert werden, indem ein isolierte Biegung mindestens aller 10 m vorgesehen wird (zum Beispiel mit Isoliermantel aus Schaumstoff oder Wellschlauch).



Anmerkung: Bei Leitungen für Bodenheizung (in Schnecken- oder Spiralförmig für Heizungs- oder Klimaanlage mit Bodenmontage) gelten diese Angaben nicht!

### 2.6 Druckabfall

- Angaben zum Druckverlust der Leitungen Gerpex, Gerpex RA, Alpert und aller Pressfittings Gerpex können dem technischen Datenblatt des Gerpex-System entnommen werden, das von der Internetseite [www.emmeti.com](http://www.emmeti.com) heruntergeladen werden kann.

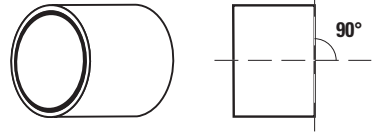


### 2.7 Verschnitt der Leitungen

- Den lotrechten Schnitt des Rohrs ohne Absätze vornehmen, denn schräge oder stufige Schnitte sind für die herzustellende Abschrägung nachteilig.
- Den lotrechten Schnitt des Rohrs ohne Absätze vornehmen, denn der schräge oder stufige Schnitt ist für die herzustellende Abschrägung nachteilig.

#### Lotrechten Schnitt

JA



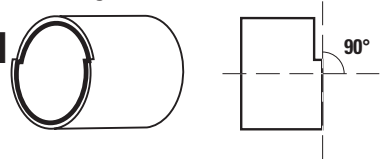
#### Schräger Schnitt

NEIN



#### Stufiger Schnitt

NEIN

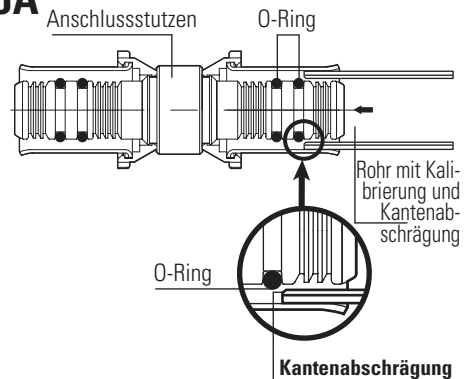


### 2.8 Eichen und Abfasen

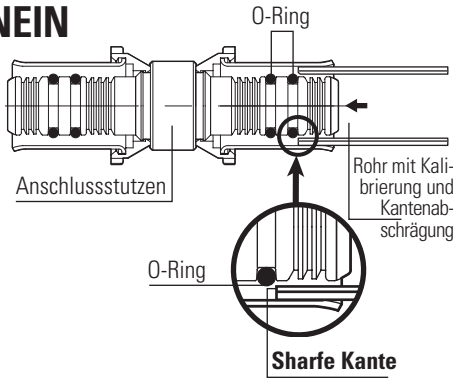


Die Durchführung der Kalibrierung und der Abschrägung sind unbedingt notwendig, damit die O-Ringe während des Einstecken des Rohrs in den Anschlussstutzen nicht beschädigt werden.

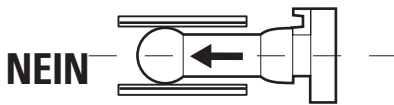
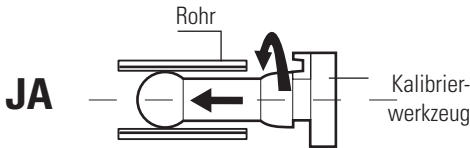
JA



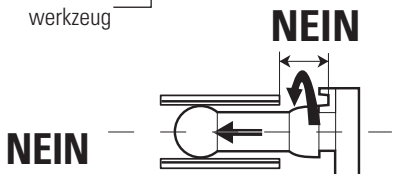
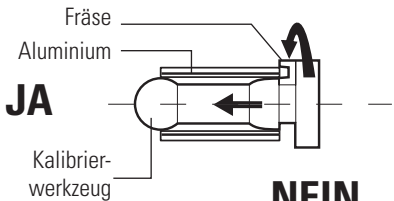
**NEIN**



- Die Kalibrierung muss durch das gleichzeitige Einstecken und Drehen des Kalibrierwerkzeugs erfolgen.

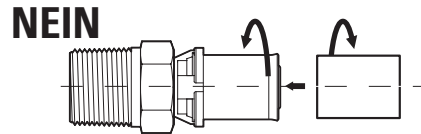
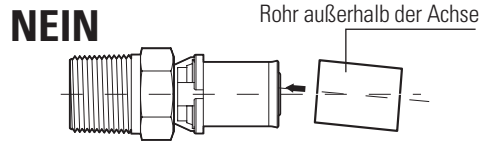
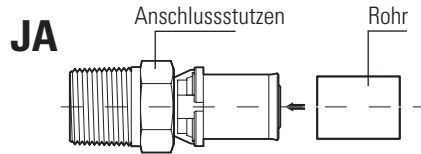


- Die Ansenkung muss durch Drehen des Werkzeugs im Uhrzeigersinn bis die Fräse den Aluminiumteils des Rohr erreicht, vorgenommen werden.



**2.9 Einsetzen der Leitung in Anschluss**

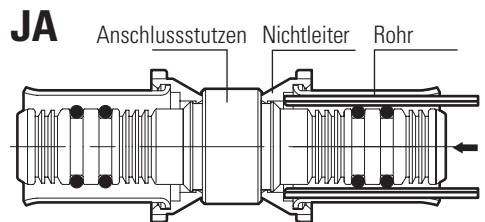
- Während des Einsteckens des Rohrs in den Anschlussstutzen, darauf achten, dass beide eine Linie bilden und sie nicht drehen.



- Um das Einstecken zu erleichtern, kann man das Rohrende und/oder den Anschlussstutzen mit sauberem Wasser anfeuchten.

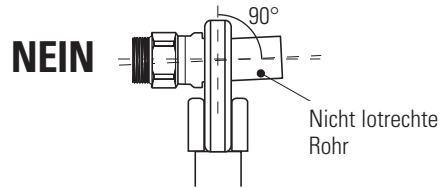
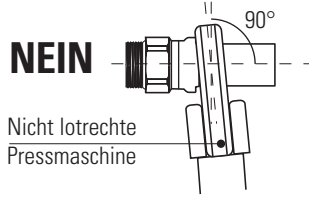
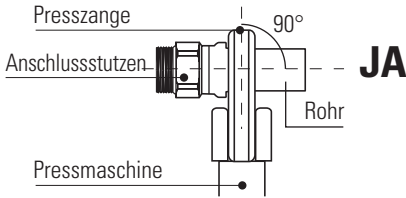
**⚠ Achtung!**  
**Das Einfetten mit Öl oder Fett beschädigt unwiderruflich die O-Ringe des Anschlussstutzens.**

- Das Rohr muss bis zum Anschlag eingesteckt werden (erkennbar durch die Kontrollanzeige des Plastikrings).



- Bei den Profilen B und TH die Zange um die Stahlbuchse legen und den Kragen des Kunststoffripps mit der Klauennut verbinden.  
Bei den anderen Profilen muss die Zange so positioniert werden, dass sie mit der Ringmutter in Kontakt kommt.

**⚠ Beachten, dass der Greifer lotrecht zum Anschlussstutzen steht.**



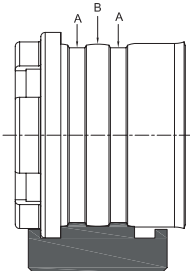
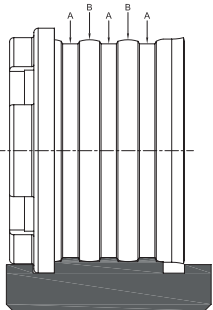

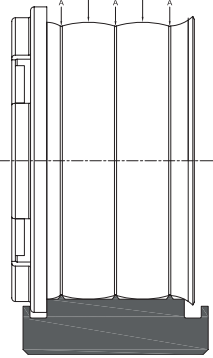
Das korrekte Pressprofil für die LBP-Fittings von Gerpex und Gerpex ist in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Es ist möglich, zu verifizieren, dass die Pressung korrekt durchgeführt wurde, wobei die Abmessungen A und B, gemessen am Pressfitting mit einem Zentimetermaß, mit den in der Tabelle angegebenen Werten überprüft werden. Wenn die Abmessungen

nicht übereinstimmen, ist die Klammer möglicherweise nicht vollständig geschlossen oder abgenutzt.

- Kontrollieren Sie, dass die Pressflächen sauber sind und dass sie regelmäßig geöffnet / geschlossen werden. Wenn die Drücke immer noch nicht übereinstimmen, ist es notwendig, die Pressmaschine und die Klammern in der Servicezentrale überprüfen zu lassen.

KREUZUNG	PROFIL	MESSEN	A <sub>max</sub>	B <sub>max</sub>	
<b>Gerpex/Gerpex LBP</b>	B	16x2	16,40	17,70	
<b>Gerpex</b>	B	18x2	18,60	19,80	
	B	20x2	20,40	21,70	
	B	26x3	26,40	27,70	
	B	32x3	32,40	33,70	
<b>Gerpex/Gerpex LBP</b>	TH	16x2	16,80	18,00	
	TH	20x2	20,80	21,80	
	TH	26x3	26,80	27,60	
	TH	32x3	32,60	33,40	

KREUZUNG	PROFIL	MESSEN	Amax	Bmax	
<b>Gerpex</b>	TH	40x3.5	40.60	41.50	 <p>Hinweis: Bei der UW63-Kettenklemme sind die Andruckpunkte 3, wie in den Größen 50 und 63.</p>
	TH	50x4	51.00	51.70	
	TH	63x4.5	63.80	64.70	
	TH	75x5	75.10	76.65	

KREUZUNG	PROFIL	MESSEN	Amax	Bmax	
<b>Gerpex LBP</b>	U	16x2	16,70	17,50	
	U	20x2	20,50	21,60	
	U	26x3	26,50	27,80	
	U	32x3	32,50	33,60	
	H	16x2	16,50	17,80	
	H	20x2	20,60	21,60	
	H	26x3	26,60	27,50	
	H	32x3	32,70	33,30	
	F	16x2	16,80	17,00	
	F	20x2	20,60	21,70	
	F	26x3	26,60	27,80	
	F	32x3	32,60	34,00	
<b>Gerpex</b>	F	7,5x5	74,2	76,6	

4. KONTROLLE DER PRESSFITTINGS

Nach Verlegung der Rohrleitungen und Installation der Anschlüsse ist die Anlage fertig und muss der Abnahmetest vor der endgültigen Zumauerung der nicht offenliegenden Teile ausgeführt werden.

Die Endprüfung bzw. Abnahme wird mit reinem und filtriertem Trinkwasser oder ölfreier Druckluft vorgenommen.

Die Verwendung von Druckluft ist insbesondere im Falle von niedrigen Temperaturen empfohlen, wenn sich Eis bilden könnte, sowie im Falle von Anlagen für die Verteilung von Trinkwasser, falls die Möglichkeit besteht, dass zwischen Abnahmetest und effektiver

Verwendung zu viel Zeit vergeht und durch das in den Rohrleitungen stehende Wasser Gefahren hygienischer auftreten.

**Abnahmetest mit Wasser:**

Der Abnahmetest erfolgt in zwei Phasen, Dichtigkeitsprüfung und hydraulische Prüfung, unter Verwendung von Manometern mit 0.1 bar Auflösung. Im Falle eines Temperaturunterschiedes zwischen Befüllungswasser und Umgebungstemperatur von > 10 K, ist der Abnahmetest nach mindestens 30 Minuten ab der Befüllung auszuführen. Automatische

Entlüftungssysteme sind zu verstopfen, damit die Prüfung nicht kompromittiert wird. Nach der Dichtigkeitsprüfung, sofern diese ein positives Ergebnis aufweist, wird die hydraulische Prüfung vorgenommen.

Für die Dichtigkeitsprüfung wird die Anlage mit Wasser befüllt, wobei der Druck zwischen 1 und 6,5 bar gehalten wird und sämtliche Anschlüsse und Kupplungen einer Sichtkontrolle unterzogen werden, damit etwaige Lecks und/oder nicht festgezogene Anschlüsse und/oder ordnungswidrig ausgeführte Kupplungen ermittelt werden können. (Achtung! Die Anschlüsse Gerpex haben nicht die Funktion Leak Before Pressed, wogegen die Anschlüsse Gerpex LBP diese Funktion aufweisen. Diese Funktion ermöglicht es, nicht festgezogene Anschlüsse durch sichtbare Wasserlecks, die bei einem Druck zwischen 1 und 6,5 bar auftreten, zu erkennen und ist für die Anschlüsse Gerpex LBP in Kombination mit den Rohren Emmeti Gerpex RA und Emmeti Gerpex alpert bei Verwendung der Werkzeuge Emmeti Gerpex garantiert und zertifiziert.

**Die hydraulische Prüfung** für die Trinkwasseranlagen wird gemäß den Normvorgaben EN 806-4 mit einem Prüfdruck von 11 bar (1,1 x MDP), der mindestens 30 Minuten aufrechtzuerhalten ist, ausgeführt. MDP= Maximum Design Pressure (maximaler Berechnungsdruck) 10 bar

Die hydraulische Prüfung für die Trinkwasseranlagen wird gemäß den Normvorgaben EN 14336 bei einem Druck von 1,3 x Betriebsdruck, der jedenfalls zwischen 4 und 6 bar liegt und mindestens 120 Minuten aufrechtzuerhalten ist, ausgeführt. Genauere Informationen sind in den beiden Normen enthalten.

#### **Abnahmetest mit Luft:**



Der Abnahmetest erfolgt in zwei Phasen, Dichtigkeitsprüfung und Belastungsprüfung, unter Verwendung von Manometern mit 1 mbar Auflösung und einer zweckmäßigen Erfassungsmethode (beispielsweise Seifenwasser). Nach der Dichtigkeitsprüfung, sofern diese ein positives Ergebnis aufweist, wird die Belastungsprüfung vorgenommen.

**Für die Dichtigkeitsprüfung** wird die Anlage mit Druckluft mit einem Druck zwischen 110 und 150 mbar befüllt, der mindestens 30 Minuten für Volumen bis 100 Liter aufrechtzuerhalten ist. Für größere Volumen muss die Prüfung pro 100 zusätzliche Liter 10 Minuten länger dauern.

**Für die Belastungsprüfung** wird die Anlage mit Druckluft mit einem Druck von 3 bar (bis zu einem Maß von 50x4) oder 1 bar (für die Maße 63x4.5) befüllt, der mindestens 30 Minuten für Volumen bis 100 Liter aufrechtzuerhalten ist. Für größere Volumen muss die Prüfung pro 100 zusätzliche Liter 10 Minuten länger dauern. Nach Abschluss des Abnahmetests muss der Installateur einen Bericht erstellen und dem Auftraggeber/Kunden zukommen lassen, der dem folgenden Link heruntergeladen werden kann:



[https://efrdoc.com/PP\\_Gerpex](https://efrdoc.com/PP_Gerpex)

1. Damit sich die Pressmaschine oder die Presszangen nicht überhitzen, keine fortlaufenden Pressungen vornehmen (siehe auch Bedienungsanleitung der Pressmaschine). Nach jeweils 50 Pressungen muss die Pressmaschine für 15 Minuten abkühlen.
2. Keine bereits gepressten Anschlussstutzen verwenden.
3. Die Ausrüstungen nicht abändern.
4. Regelmäßig den einwandfreien Betrieb der Ausrüstungen kontrollieren.
5. Die Gebrauchsanleitung, die dem Rohrquetscher beiliegt, aufmerksam lesen.
6. Die Pressmaschine und Presszangen immer sauber halten.
7. Um Verformungen oder Spannungen bei Anschlussstutzen mit Gewindeanschlüssen (z.B.: geflanschte Winkelstücke mit Innengewinde) zu vermeiden, während des Festziehens die entsprechende Schlüsselbacke benutzen.
8. Um Korrosion oder Spannungsrisskorrosion (sie treten auf wenn Feuchtigkeit, Chloride, Ammoniakdämpfe, äußerst reaktive hydraulische Tragschichtbinder usw. vorhanden sind) bei Unterputz-Installationen zu vermeiden, müssen die Anschlussstutzen mit geeignetem Material (Isolierband oder -binde, usw.) isoliert werden.
9. In den Heiz- und Brauchwasseranlagen muss die Installation von angemessenen Sicherheitseinrichtungen (Druckbehälter , Sicherheitsventil ) vorgesehen werden, um höhere Drücke als die vorgesehenen Höchstwerte für das Verbundsystem oder Wasserschläge zu vermeiden. Es muss außerdem das Gefrieren von geförderten Fluiden vermieden werden. Diese Phänomene können in der Tat Schäden oder Brüche der Komponenten verursachen (Leitungen, Anschlüsse, Zubehörteile usw.).



**Achtung!**

Kopplungen mit konischen oder nicht kalibrierten Gewinden aus Gusseisen vermeiden, denn hohe Kupplungsdrehmomente würden zum Bruch der Anschlussstutzen mit Innengewinde in Messing führen. Für die Dichtheit empfehlen wir Teflon einzulegen. Es kann aber auch Hanf in ausreichender Menge verwendet werden.

<b>1. Kontrola elementów wyposażenia .....</b>	<b>73</b>
1.1 Prasa i zaciski	
1.2 Kalibrator/Fazownik	
1.3 Nożyce	
<b>2. Instalacja.....</b>	<b>74</b>
2.1 Usunięcie opakowania rury	
2.2 Instalacja odkryta	
2.3 Instalacja ukryta	
2.4 Minimalne promienie gięcia	
2.5 Rozszerzalność cieplna	
2.6 Spadek ciśnienia	
2.7 Cięcie rury	
2.8 Kalibracja i fazowanie	
2.9 Umieszczenie rury w złączce	
<b>3. Prasowanie.....</b>	<b>79</b>
<b>4. Testowanie instalacji.....</b>	<b>81</b>
<b>5. Wytyczne.....</b>	<b>82</b>



W rurach wielowarstwowych (Gerpex, Gerpex RA, Alpert) i złączkach do prasowania Gerpex/Gerpex LPB system gwarantuje wysoką niezawodność i trwałość zarówno instalacji grzewczych, jak i instalacji sanitarnych.

Zasadniczym warunkiem jest, aby instalacja odbyła się zgodnie z kilkoma istotnymi wytycznymi.

Niniejsza instrukcja ma za zadanie wskazać sposób postępowania oraz techniczne wytyczne niezbędne do przeprowadzenia poprawnej instalacji systemu Gerpex/Gerpex LPB.

## 1 Kontrola elementów wyposażenia

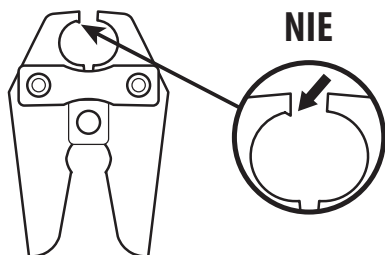
### 1.1 Prasa i zaciski

- Uważnie przestrzegać wskazówek podanych w instrukcji obsługi prasy.
- Aby poprawnie przeprowadzić proces prasowania, zaciski nie mogą mieć żadnych uszkodzeń w strefie prasowania.
- Upewnić się, czy wymiary zacisku odpowiadają średnicy złączki.



#### Uwaga!

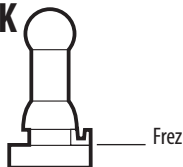
Użycie zacisku o średnicy mniejszej niż średnica złączki do prasowania spowoduje uszkodzenie samego zacisku oraz pogorszy szczelność prasowanej złączki.



### 1.2 Kalibrator/Fazownik

- Sprawdzić, czy kalibrator nie ma wgnieceń i/lub odkształceń, ponieważ może to uszkodzić wnętrze rury, a w konsekwencji o-ring uszczelniający, negatywnie wpływając na funkcjonalność połączenia.

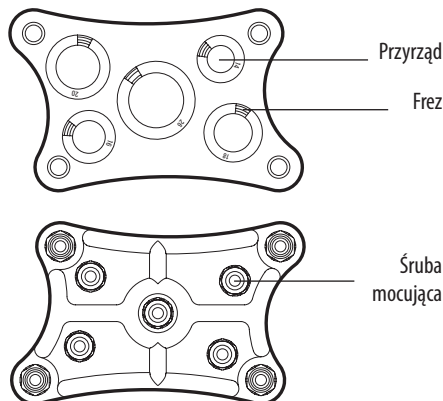
TAK



NIE



- Sprawdzić, czy przyrząd oraz jego frez do fazowania nie obracają się względem uchwytu. W razie potrzeby dokręcić śrubę mocującą.



### 1.3 Nożyce

- Sprawdzić, czy ostrza nożyc są odpowiednio ostre i czy nie są wyszczerbione.



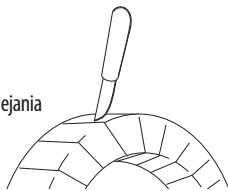
#### Uwaga!

Trzymać palce z dala od ostrza.

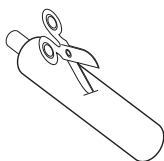
Czynności związane z rozmieszczeniem i instalacją prowadzić w temperaturze powyżej  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  i poniżej  $45\text{ }^{\circ}\text{C}$ , aby uniknąć uszkodzenia materiałów. W przypadku temperatur poniżej  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  przed zastosowaniem przechowywać materiały (rury i złączki) w wyższych temperaturach.

### 2.1 Usunięcie opakowania rury

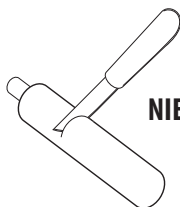
- Zwrócić uwagę na to, żeby nie uszkodzić rury podczas odklejania taśmy pakowej rolki.
- W przypadku rur izolowanych bezwzględnie unikać nacięcia rury podczas przecinania osłony izolacyjnej.



TAK



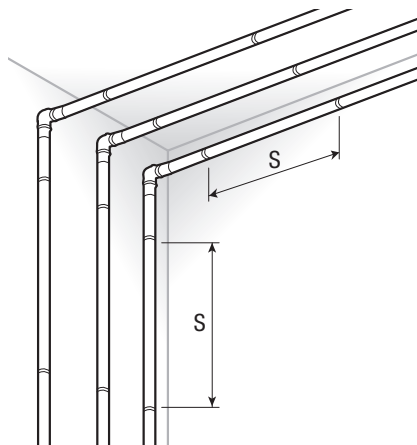
NIE



### 2.2 Instalacja odkryta

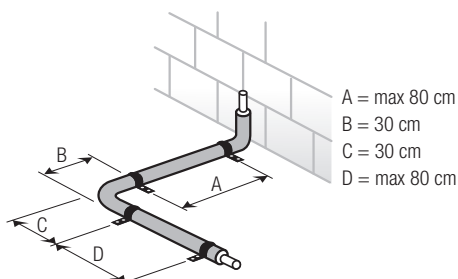
- W instalacjach odsłoniętych, podwieszanych sufitach, szczelinach powietrznych, suchych systemach (np. płyty gipsowo-kartonowe) oraz we wnękach, aby uniknąć uszkodzeń wynikających ze zbyt dużego obciążenia złączki, rury muszą być właściwie zamocowane odpowiednimi kołnierzami, umieszczonymi w odległości nie przekraczającej danej wartości, w zależności od wielkości rury. Również zastosowanie prawidłowego wspornika może być przydatne podczas fazy instalacji, ponieważ pozwala uniknąć sytuacji, w której ciężar rur mógłby wpłynąć na rotację kolanek rurowych, gdzie łączą się one z dwoma odcinkami rury, umieszczonymi na płaszczyźnie stycznej, a jeden tych odcinków nie został jeszcze złączony z resztą instalacji.
- Maksymalna odległość,  $S''$  wspornikowania rur poza ścieżką (patrz rysunek poniżej):

Wymiary rury	Maksymalna odległość (S) wspornikowania (cm)
16 x 2	100
18 x 2	125
20 x 2	125
26 x 3	150
32 x 3	150
40 x 3,5	150
50 x 4	200
63 x 4,5	200
75 x 5	250



### 2.3 Instalacja ukryta

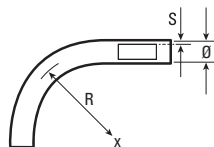
- W instalacjach ukrytych rury muszą być odpowiednio zamocowane za pomocą opasek zaciskowych umieszczonych w odległości co najmniej 80 cm na prostych odcinkach oraz 30 cm przed każdą krzywą i po niej. W przypadku tego typu instalacji zaleca się umieszczenie izolowanej rury wraz z osłoną izolacyjną z pianki lub z osłoną karbowaną.
- Złączki:** w przypadku ułożenia ukrytego, muszą być chronione przed korozją, która może wynikać z kontaktu ze związkami chemicznymi zawartymi w tynku lub zaprawie. Można zastosować puszki powierzchniowe, taśmy klejące przeznaczone do tych aplikacji lub odpowiednio uszczelnione powłoki z piankowych tworzyw sztucznych.



A = max 80 cm  
B = 30 cm  
C = 30 cm  
D = max 80 cm

### 2.4 Minimalne promienie gięcia

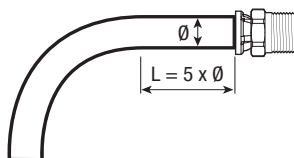
- Gięcie rur musi odbywać się z zachowaniem minimalnych wartości określonych w poniższej tabeli.



Wymiary rury ( $\emptyset \times S$ )	Minimalny promień gięcia R	Minimalny promień gięcia R ze sprężyną do gięcia	Minimalny promień gięcia R z giętarką hydrauliczną
16 x 2	5 x $\emptyset$	3 x $\emptyset$	
18 x 2	5 x $\emptyset$	3 x $\emptyset$	
20 x 2	5 x $\emptyset$	3 x $\emptyset$	
26 x 3	8 x $\emptyset$	4 x $\emptyset$	4 x $\emptyset$
32 x 3			4 x $\emptyset$
40 x 3,5			4 x $\emptyset$
50 x 4			4 x $\emptyset$
63 x 4,5			4,5 x $\emptyset$
75 x 5			5 x $\emptyset$

W celu wygięcia rur o średnicy większej niż 26 zaleca się jednakże stosowanie kolanek rurowych.

Podczas gięcia rury należy również unikać naciskania na już zainstalowane złączki, a odległość pomiędzy złączką a początkiem zginania musi być większa niż  $5 \times \emptyset$ , gdzie  $\emptyset$  to zewnętrzna średnica rury.



### 2.5 Rozszerzalność cieplna

- Podczas fazy układania należy zwrócić szczególną uwagę na rozszerzalność cieplną, która może wpływać na rury wielowarstwowe. Wydłużenie, któremu poddawana jest rura w zależności od zmiany temperatury, można obliczyć za pomocą następującego wzoru:

$$\Delta L = \alpha \times L \times \Delta T$$

gdzie:

$\alpha$  jest współczynnikiem rozszerzalności liniowej, który wynosi 0,026 mm/m K dla rur wielowarstwowych z metalu i tworzyw sztucznych;

L jest początkową długością odcinka rury (m);

$\Delta T$  oznacza skok termiczny (K).

Przykład:

Długość rury 12 m

Skok termiczny: 50 K

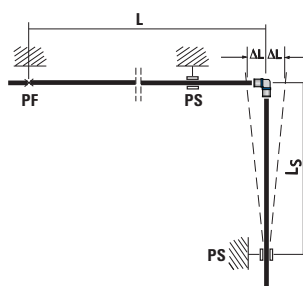
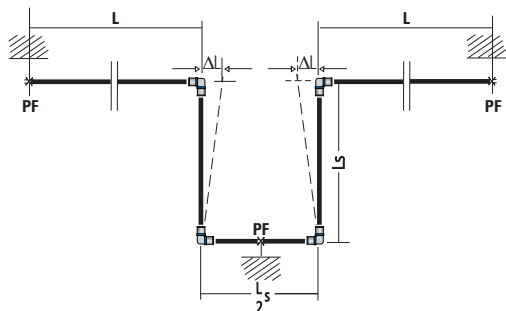
$$\Delta L = 0,026 \times 12 \times 50 = 15,6 \text{ mm}$$

$\Delta T$	10	20	30	40	50	60	70
L	$\Delta L$						
0,1	0,026	0,052	0,078	0,104	0,130	0,156	0,182
0,2	0,052	0,104	0,156	0,208	0,260	0,312	0,364
0,3	0,078	0,156	0,234	0,312	0,390	0,468	0,546
0,4	0,104	0,208	0,312	0,416	0,520	0,624	0,728
0,5	0,130	0,260	0,390	0,520	0,650	0,780	0,910
0,6	0,156	0,312	0,468	0,624	0,780	0,936	1,092
0,7	0,182	0,364	0,546	0,728	1,010	1,092	1,274
0,8	0,208	0,416	0,624	0,832	1,040	1,248	1,456
0,9	0,234	0,468	0,702	0,936	1,170	1,404	1,638
1,0	0,260	0,520	0,780	1,040	1,300	1,560	1,820
2,0	0,520	1,040	1,560	2,080	2,600	3,120	3,640
3,0	0,780	1,560	2,340	3,120	3,900	4,680	5,460
4,0	1,040	2,080	3,120	4,160	5,200	6,240	7,280
5,0	1,300	2,600	3,900	5,200	6,500	7,800	9,100
6,0	1,560	3,120	4,680	6,240	7,800	9,360	10,920
7,0	1,820	3,640	5,460	7,280	9,100	10,920	12,740
8,0	2,080	4,160	6,240	8,320	10,400	12,480	14,560
9,0	2,340	4,680	7,020	9,360	11,700	14,040	16,380
10,0	2,600	5,200	7,800	10,400	13,000	15,600	18,200

L = Długość (m)  $\Delta T$  = Skok termiczny (K)  $\Delta L$  = Wzdlężna rozszerzalność cieplna (mm)

- W instalacjach odsłoniętych, w podwieszanych sufitach oraz we wnękach możliwe jest kompensowanie wzdłużnej rozszerzalności cieplnej poprzez ostrożne rozmieszczenie nieruchomych i

przesuwnych wsporników (punktów), w zależności od różnych sytuacji, które mogą mieć miejsce podczas instalacji, tworząc w ten sposób kompensatory.



Gdzie:

$$L_s = C \times \sqrt{\Delta L \times \Delta L}$$

$L_s$  = Długość kompensatora (mm)

$\Delta L$  = Zewnętrzna średnica rury (mm)

$C$  = Stała materiałowa

(dla rur wielowarstwowych z metalu i tworzyw sztucznych  $C=33$ )

$Z$

$\Delta L = 15,6$  mm (poprzedni przykład),

$\Delta L = 26$  mm

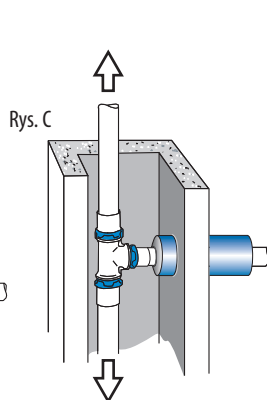
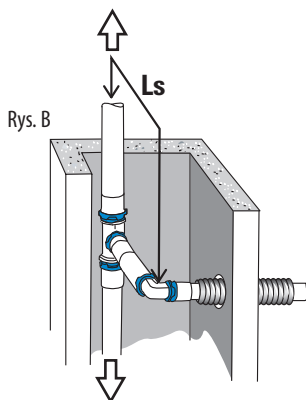
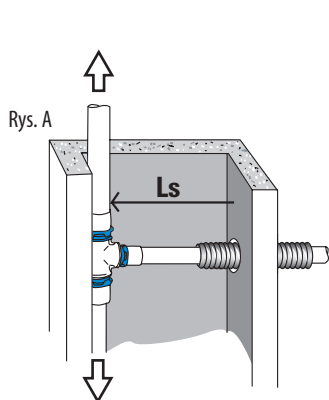
co da wynik:

$$L_s = 33 \times \sqrt{26 \times 15,6} = 665 \text{ mm}$$

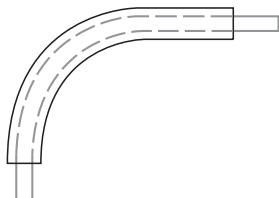
PF: Punkt stały  
PS: Punkt ruchomy

- W przypadku pionowych słupków umieszczonych we wnękach i wyposażonych w poziome złącza, aby zapewnić instalację, która umożliwi swobodny ruch rur, odgałęzienia muszą mieć minimalną długość swobodną  $L_s$ , przejście pomiędzy bocznymi ściankami wnękowymi musi być wolne, a rura musi być zabezpieczona osłoną (Rys. A e B).

Jeżeli wymiary wnęki nie pozwalają na wykonanie kompensatora o długości  $L_s$ , należy powiększyć boczny przelotowy, a co za tym idzie rura musi być zabezpieczona osłoną izolacyjną o grubości  $S \geq 1,5 \times \Delta L$  (Rys. C).



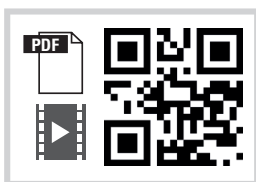
- W przypadku instalacji ukrytej lub zalanej jastrychem (układanej bezpośrednio na podłożu), rozszerzalność cieplna może być kompensowana poprzez zapewnienie krzywej izolowanej co najmniej co 10 m (na przykład z osłoną izolacyjną z pianki lub z osłoną karbowaną).



Uwaga: w przypadku rur stosowanych do obwodów promieniowych (ślizaki lub węzownice do ogrzewania/chłodzenia podłogowego), wskazania te nie mają zastosowania!

### 2.6 Spadek ciśnienia

- Straty ciśnienia w rurach Gerpex, Gerpex RA, Alpert oraz we wszystkich złączkach do prasowania Gerpex można znaleźć w Dokumentacji Technicznej Systemu Gerpex, którą można pobrać na stronie internetowej [www.emmeti.com](http://www.emmeti.com).

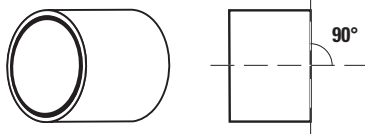


### 2.7 Cięcie rury

- Wykonać cięcie prostopadłe do rury, bez stopniowania, ponieważ ukośne lub stopniowe cięcie negatywnie wpływa na fazowanie.
- Dla średnic większych niż 26 zaleca się stosowanie obcinaków do rur.

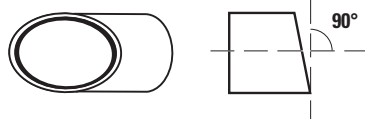
#### Cięcie prostopadłe

TAK



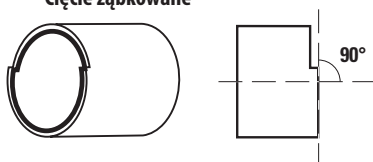
#### Cięcie ukośne

NIE



#### Cięcie ząbkowane

NIE

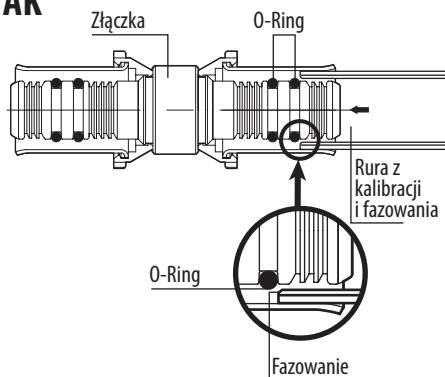


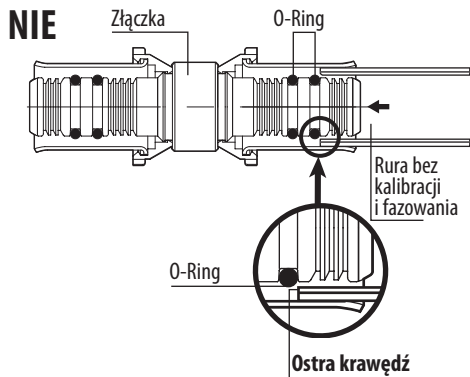
### 2.8 Kalibracja i fazowanie



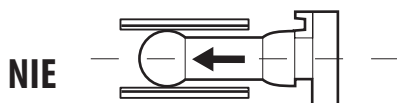
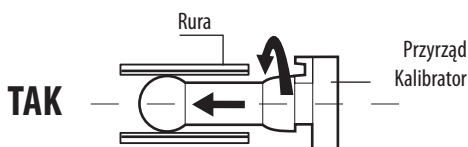
Kalibracja i fazowanie rury są niezbędne, aby uniknąć uszkodzenia o-ringów podczas umieszczania rury w złączce.

TAK

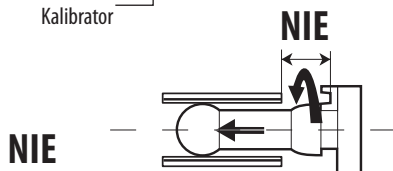
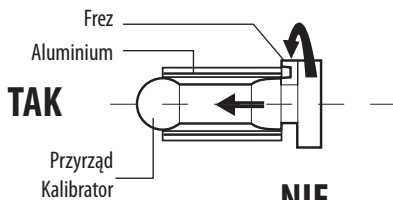




- Kalibrację należy wykonać przez jednoczesne wprowadzenie i obrócenie narzędzia kalibracyjnego

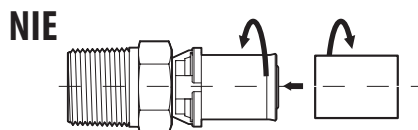
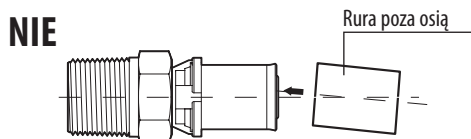
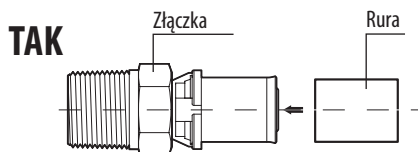


- Pogłębianie należy wykonywać obracając narzędzie zgodnie z ruchem wskazówek zegara do momentu, aż frez zetknie się z aluminiową częścią rury.



## 2.9 Umieszczenie rury w złączce

- Podczas umieszczania rury w złączce należy zwrócić uwagę, czy obie są w jednej osi i czy się nie obracają.



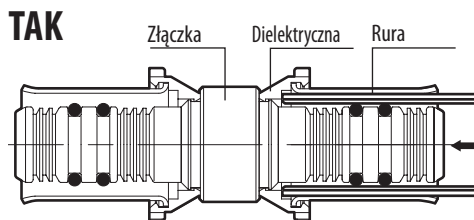
- W celu ułatwienia operacji umieszczenia rury w złączce, w odpowiednich przypadkach można zwilżyć końcówkę rury i/lub złączkę czystą wodą.



### Uwaga!

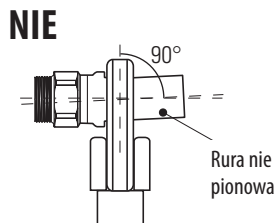
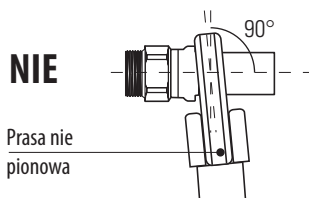
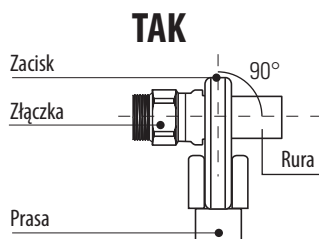
**Smarowanie olejami lub smarami nieodwracalnie uszkadza o-ringi złączki.**

- Rurę należy wsunąć tak daleko, jak to możliwe (miejsce widoczne przez odpowiedni wskaźnik kontrolny na plastikowym pierścieniu).



- W przypadku profili B i TH należy umieścić zaciski wokół stalowej nasadki, dopasowując kołnierzyk plastikowej nakrętki pierścieniowej do rowka szczękowego.
- W przypadku pozostałych profili zaciski muszą być ustawione tak, aby stykały się z nakrętką pierścieniową.

**⚠ Upewnij się, że zacisk jest umieszczony prostopadle do złączki.**

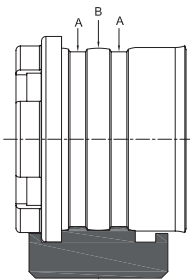
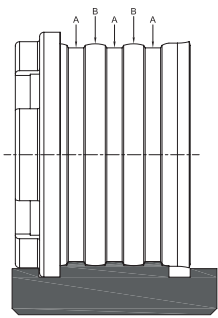
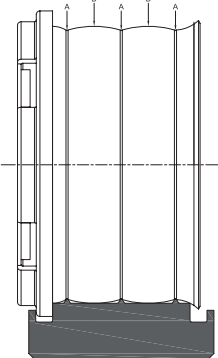
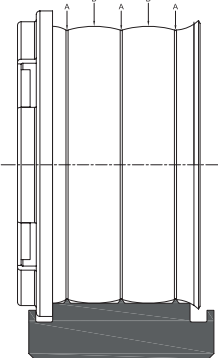


Właściwy profil docisku dla złączek Gerpex i Gerpex LBP został podany w poniższej tabeli.

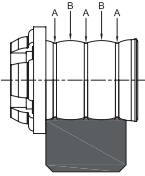
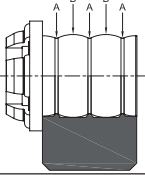
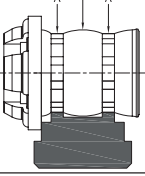
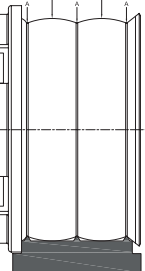
Istnieje możliwość upewnienia się, czy operacja prasowania została przeprowadzona prawidłowo, porównując wymiary A i B, zmierzone na złączce zaciskowej z centymetrową podziałką, z wartościami podanymi w tabeli. Jeśli wymiary się nie zgadzają, zacisk mógł się całkowicie nie zamknąć lub może być już zużyty.

Sprawdzić, czy powierzchnie docisku są czyste i czy ich otwieranie/zamykanie jest prawidłowe. Jeśli wartości prasowania nadal nie są zgodne, konieczne jest sprawdzenie prasy i zacisków w centrum serwisowym.

ZŁĄCZKA	PROFIL	OKREŚLENIE WYMIARÓW	A <sub>max</sub>	B <sub>max</sub>	
Gerpex/Gerpex LBP	B	16x2	16,40	17,70	
Gerpex	B	18x2	18,60	19,80	
Gerpex/Gerpex LBP	B	20x2	20,40	21,70	
	B	26x3	26,40	27,70	
	B	32x3	32,40	33,70	
	TH	16x2	16,80	18,00	
TH	20x2	20,80	21,80		
TH	26x3	26,80	27,60		
TH	32x3	32,60	33,40		

ZŁĄCZKA	PROFIL	OKREŚLENIE WYMIARÓW	A <sub>max</sub>	B <sub>max</sub>	
Gerpex	TH	40x3,5	40,60	41,50	 <p>Uwaga: dla zacisku łańcuchowego UW63 istnieją 3 punkty docisku, jak wynika z podanych wymiarów: 50 i 63.</p>
	TH	50x4	51,00	51,70	
	TH	63x4,5	63,80	64,70	
	TH	75x5	75,10	76,65	



ZŁĄCZKA	PROFIL	OKREŚLENIE WYMIARÓW	Amax	Bmax	
Gerpex LBP	U	16x2	16,70	17,50	
	U	20x2	20,50	21,60	
	U	26x3	26,50	27,80	
	U	32x3	32,50	33,60	
	H	16x2	16,50	17,80	
	H	20x2	20,60	21,60	
	H	26x3	26,60	27,50	
	H	32x3	32,70	33,30	
	F	16x2	16,80	17,00	
	F	20x2	20,60	21,70	
	F	26x3	26,60	27,80	
	F	32x3	32,60	34,00	
Gerpex	F	7,5x5	74,2	76,6	

#### 4. TESTOWANIE INSTALACJI

Po zakończeniu instalacji wraz z ułożeniem rur oraz montażem złązek, przed ostatecznym pokryciem instalacji, należy przeprowadzić jej test.

System można testować za pomocą czystej, przefiltrowanej wody pitnej lub sprężonego powietrza bez oleju.

Stosowanie sprężonego powietrza jest szczególnie wskazane w przypadku niskich temperatur, gdy istnieje ryzyko tworzenia się lodu. Również w przypadku instalacji do dystrybucji wody pitnej, jeżeli czas między testowaniem a faktycznym użyciem jest zbyt długi, co pociąga za sobą ryzyko higieniczne ze względu na obecność w rurach wody stojącej.

Testowanie za pomocą wody:

**Testowanie to odbywa** się w dwóch fazach: próba szczelności i próba hydrauliczna, do których używa się manometrów o dokładności 0,1 bara. W przypadku, gdy różnica pomiędzy temperaturą napełniania a temperaturą

otoczenia wynosi  $> 10\text{ K}$ , test odbiorczy należy przeprowadzać po upływie co najmniej 30 minut od napełnienia. Zawory automatycznych systemów odpowietrzania i odwadniania muszą być właściwie zamknięte, aby uniknąć pogorszenia wyników testu. Próba hydrauliczna następuje po próbie szczelności, jeżeli wykonanie tej ostatniej zakończyło się sukcesem.

**Próbie szczelności** przeprowadza się przez napełnienie instalacji wodą, utrzymując ją pod ciśnieniem od 1 do 6,5 bara. Należy również wzrokowo skontrolować każdą złązkę i połączenie, aby wykryć nieszczelności i/lub niesprasowane złązki, i/lub nieprawidłowe połączenia. (Uwaga! Złązki Gerpex nie posiadają funkcji Leak Before Pressed. Złązki Gerpex LBP posiadają tę funkcję. Funkcja ta pozwala wizualnie zidentyfikować niesprasowane złązki przez utratę wody, która występuje przy ciśnieniu w zakresie od 1 do 6,5

bara. Funkcja ta jest gwarantowana i certyfikowana dla złązek Gerpex LBP w połączeniu z rurami Emmeti Gerpex RA i Emmeti alpert, przy użyciu sprzętu Emmeti Gerpex).

**Próbe hydrauliczną** instalacji sanitarnych przeprowadza się zgodnie z normą EN 806-4, przy ciśnieniu próbnym 11 barów (1,1 x MDP), które należy utrzymać przez co najmniej 30 minut. MDP = Ciśnienie maksymalne 10 bar

**Próbe hydrauliczną** instalacji grzewczych przeprowadza się zgodnie z normą EN 14336, przy ciśnieniu próbnym równym 1,3 ciśnienia roboczego, w każdym razie między 4 a 6 bar, które należy utrzymać przez co najmniej 120 minut. Aby uzyskać szczegółowe informacje należy zapoznać się z tym, co zostało wskazane dwóch wspomnianych normach.

#### Testowanie za pomocą powietrza:

Testowanie to przeprowadza się w dwóch fazach: próba szczelności i próba obciążenia, przy użyciu manometrów o rozdzielczości 1 mbar i odpowiedniej metody wykrywania (np. woda z mydłem). Próba obciążenia następuje po próbie szczelności, jeżeli wykonanie tej ostatniej zakończyło się sukcesem.

**Próbe szczelności** przeprowadza się przez napełnienie instalacji sprężonym powietrzem pod ciśnieniem od 110 do 150 mbar, utrzymywanym przez co najmniej 30 minut, dla objętości do 100 litrów. W przypadku większych objętości czas trwania próby należy wydłużyć o 10 minut na każde dodatkowe 100 litrów.



**Próbe obciążenia** przeprowadza się przez napełnienie instalacji sprężonym powietrzem pod ciśnieniem 3 bar (dla wymiarów do 50x4) lub 1 bar (dla wymiarów  $\geq 63 \times 4,5$ ), które należy utrzymać przez co najmniej 30 minut dla objętości do 100 litrów. W przypadku większych objętości czas trwania próby należy wydłużyć o 10 minut na każde dodatkowe 100 litrów. Po zakończeniu testowania instalator musi wypełnić i wystawić zleceniodawcy/klientowi odpowiedni raport, który można pobrać za pomocą następującego linku:



[https://efrdoc.com/PP\\_Gerpex](https://efrdoc.com/PP_Gerpex)

## 5. WYTYCZNE

1. Nie należy wykonywać prasowania w sposób ciągły, aby nie przegrzać prasy lub zacisków. Co 40-50 operacji prasowania należy pozostawić prasę na 15 min (szczegółowe informacje znajdują się w instrukcji obsługi prasy).
3. Zabrania się ingerowania w sprzęt.
4. Należy okresowo sprawdzać poprawność działania sprzętu.
5. Należy uważnie przeczytać instrukcję dołączoną do prasy.
6. Należy zawsze utrzymywać prasę i zaciski w czystości.
7. W przypadku złązek zaciskowych z połączeniami gwintowanymi (np. kolankami z gwintem żeńskim), podczas dokręcania należy używać specjalnego klucza, aby uniknąć odkształceń lub naprężeń.
8. W instalacjach ukrytych, w celu zapobiegania korozji lub korozji naprężeniowej (które występują w obecności wilgoci, chlorków, oparów amoniaku, silnie reaktywnych spoiw hydraulicznych itp.) zaleca się zapewnienie izolacji zacisków przy użyciu odpowiedniego materiału (taśma lub bandaż izolacyjny itp.).
9. W instalacjach grzewczych i wodno-sanitarnych należy zamontować odpowiednie urządzenia zabezpieczające

(naczynie wzbiorcze , zawór bezpieczeństwa ) , aby zapobiec uderzeniom hydraulicznym lub przekroczeniu maksymalnych wartości przewidzianych dla systemu wielowarstwowego. Ponadto należy unikać zamrażania transportowanych płynów. Zjawiska te mogą spowodować uszkodzenia lub pęknięcia używanych komponentów (rur, złązek, akcesoriów itd.).



Uwaga!

Zaleca się unikanie połączeń z żeliwnymi gwintami stożkowymi lub gwintami skalowanymi, ponieważ wysokie momenty dokręcania mogłyby spowodować uszkodzenie żeńskich złązek mosiężnych.

Do uszczelniania zaleca się teflon. Do uszczelniania rur dopuszczalne jest również użycie konopi, ale tylko dobrej jakości.





### **Rispetta l'ambiente!**

Per il corretto smaltimento, i diversi materiali devono essere separati e conferiti secondo la normativa vigente.

### **Respect the environment!**

For a correct disposal, the different materials must be divided and collected according to the regulations in force.

### **¡Respetar el medio ambiente!**

Para el correcto tratamiento de residuos, los diversos materiales deben ser separados y conferidos según la normativa vigente.

### **Respectez l'environnement!**

Pour procéder correctement à leur élimination, les matériaux doivent être triés et remis à un centre de collecte dans le respect des normes en vigueur.

### **Spoštuj okolje!**

Za pravilno odstranjevanje je potrebno različne materiale zbirati ločeno in jih odnesti na ustrezna zbirna mesta, kot je to predvideno z veljavnimi predpisi.

### **Leisten auch Sie einen aktiven Beitrag zum Umweltschutz!**

Für eine umweltfreundliche Entsorgung der Materialien sind diese materialgerecht zu trennen und laut geltenden Richtlinien einem Werkstoffhof zuzuführen.

### **Szanuj środowisko!**

W celu właściwej utylizacji różne materiały muszą zostać oddzielone i przypisane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

# **EMMETI**

**EMMETI Spa**

Via Brigata Osoppo, 166

Frazione Vigonovo - 33074 Fontanafredda (PN) - Italy

Phone +39 0434.567911 - Fax +39 0434.567901

www.emmeti.com - info@emmeti.com



9900980800001

Rev. 0 - 03.2019 - Ufficio Tecnico - AM - Stampa GFP/Pn