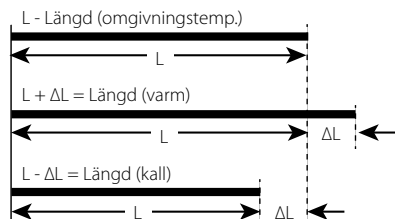


Ge utrymme för termisk tillväxt av rörledningar för StrengThin™ 100-rörsystem för tunnväggiga rör av rostfritt stål

Allt material, inklusive rör, maskiner, konstruktioner och byggnader genomgår dimensionella förändringar som en följd av temperaturvariationer. Detta dokument täcker överväganden för termisk expansion och kontraktion av rörsystem av rostfritt stål med Victaulic StrengThin™ 100-systemet för tunnväggiga rör av rostfritt stål.

1.0 GRUNDLÄGGANDE TERMISK RÖRELSE

För att ge utrymme för termisk rörelse måste längdförändringen beräknas för en specificerad del av rörsystemet. En formel för att beräkna expansionen eller kontraktionen av en specificerad rörlängd på grund av temperaturförändringen visas nedan.



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

Där:

- L = Rörsystemets längd (mm)
- α = Termisk expansionskoefficient [rostfritt stål = $17,2 \times 10^{-6}$ mm/(mm.°C)]*
- ΔT = Temperaturförändringen (°C)

*Expansionskoefficienter kan variera när de erhålls från olika källor.

Exempel:

- Material = rostfritt stål
- Rörlängd = 80 m
- Maximal driftstemperatur = 76 °C
- Installationstemperatur = 18 °C
- $\Delta L = 80 \times (17,2 \times 10^{-6}) \times (76 - 18) = 0,08 \text{ m} = 80 \text{ mm}$

2.0 FÖR ATT GE UTRYMME FÖR TERMISK RÖRELSE AV RÖR INOM STRENGTHIN™ 100-SYSTEMET

StrengThin™ 100-systemet innehåller den stumma kopplingen av typ E497 som inte är utformad för att ge linjär rörelse, vinkelböjning eller rotation. Victaulic erbjuder flera metoder för att ge utrymme för termisk rörelse i rörsystem:

1. Victaulic expansionskoppling av typ E155 i rostfritt stål
2. Böjningsförmågan hos Victaulic QuickVic™ flexibel koppling av typ 177N
3. Använda tillåtna böjningsmoment i rör av rostfritt stål och Victaulic stumma kopplingar av typ E497
 - a. Ändringar i riktning
 - b. Expansions slingor

Uppgifterna i denna publikation är avsedda att användas som hjälp till kvalificerade konstruktörer när produkter installeras i enlighet med Victaulics senaste tillgängliga produktdata.

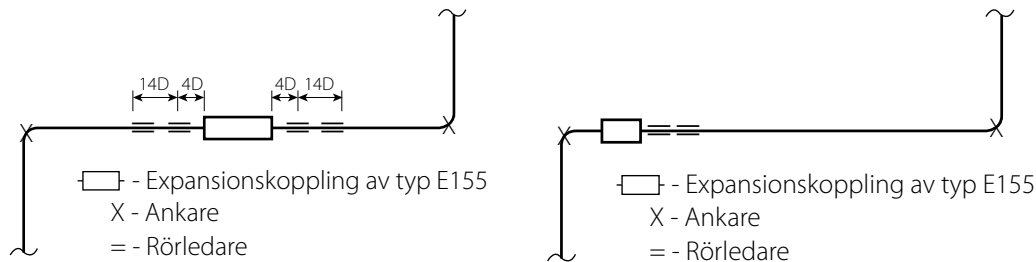
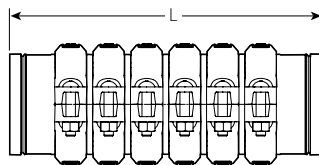
KONTROLLERA ALLTID OM DET FINNS MEDDELANEN I SLUTET AV DET HÄR DOKUMENTET ANGÅENDE PRODUKTENS INSTALLATION, UNDERHÅLL ELLER SUPPORT.

Systemnr		Plats	
Inlämnat av		Datum	

Specialavsnitt		Avsnitt	
Godkänd		Datum	

1. Ge utrymme för termisk rörelse med Victaulic expansionskoppling i rostfritt stål av typ E155

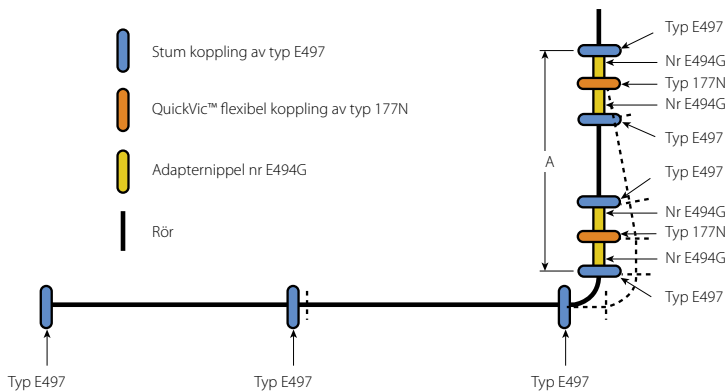
Expansionskopplingen av typ E155 är en kombination av rillade flexibla kopplingar och korta rörnipplar, kopplade i serier för att ge ökad rörelse. Nipplarna i rostfritt stål är noggrant rillade för att ge fullt linjärt utrymme vid varje koppling. Expansionskopplingen av typ E155 levereras med StrengThin™ 100 rillade ändar.



Mer information om rörelseförmåga och detaljer om korrekt användning av expansionskoppling av typ E155 finns i [publikation 31.07](#): Victaulic expansionskoppling av typ E155.

2. Ge utrymme för termisk rörelse med QuickVic™ flexibla kopplingar av typ 177N

Utrymme kan ges för termisk rörelse (ΔL) i ett rörsystem genom att använda vinkelböjningsförmågan i Victaulic QuickVic™ flexibla kopplingar av typ 177N. Kopplingarna av typ 177N är anslutna till det stumma StrengThin™ 100-rillade systemet genom Victaulic nr E494G StrengThin™ 100-adaptornippel på strategiska platser. För att ge utrymme för ΔL , "Av, bör längden mellan de två flexibla kopplingarna av typ 177N vara lämpligt storleksanpassad.



Exempel på böjningsförmågan hos QuickVic™ flexibel koppling

Mer information om Victaulic QuickVic™ flexibel koppling av typ 177N och dess rörelseförmåga finns i [publikation 06.24](#): Victaulic QuickVic™ flexibel koppling typ 177N.

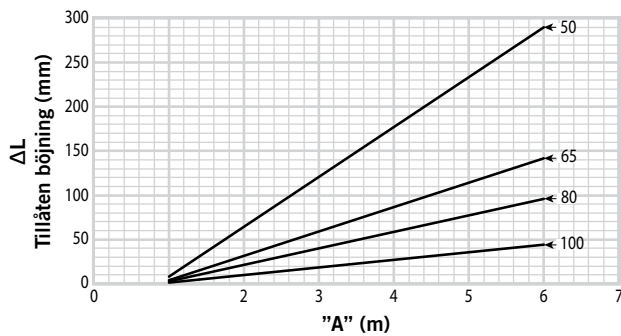
Mer information om användningen av flexibla kopplingar för att ge utrymme för rörförskjutning finns i [publikation 26.02](#): Victaulics beräkning av och utrymme för termisk tillväxt av rörledningar.

Mer information om Victaulic StrengThin™ 100-adaptornippel nr E494G finns i [publikation 31.04](#): Victaulic StrengThin™ 100, rördelar för rostfritt stål.

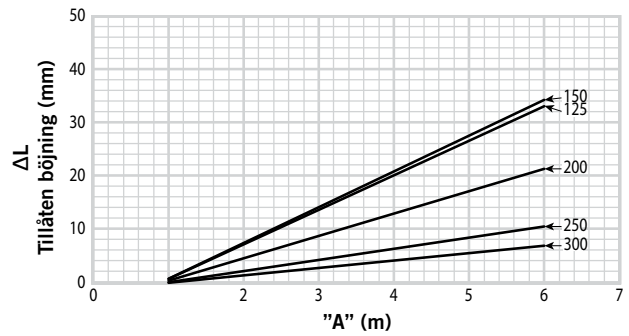
Mer information om bekräftelse av tryckklassificering för QuickVic™ flexibel koppling av typ 177N på rör av rostfritt stål och StrengThin™ 100-adaptornippel nr E494G finns i [publikation 17.09](#): Victaulics tryckklassificeringar och ändbelastningar för Victaulic-kopplingar av segjärn med rillor på rostfria stålrör.

3. Ge utrymme för termisk rörelse med stumma kopplingar av typ E497

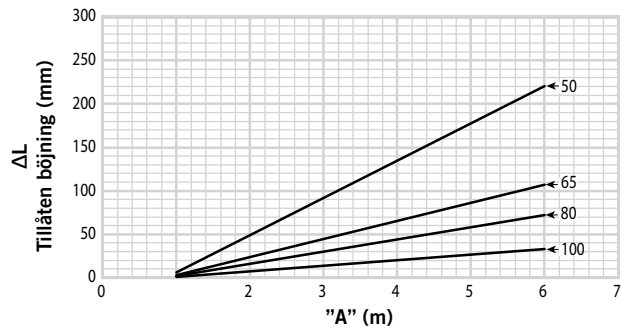
a. Ändringar i riktning: Victaulics stumma kopplingar, rillade böjar och rillade rörändar kan monteras i förskjutningskonfigurationer av L-typ för att ge utrymme för den resulterande termiska tillväxten genom böjning av röret. Den minsta rörlängden som krävs utan stöd intill böjen beror på det tillåtna böjningsmomentet för det rillade röret, den rillade böjen och de stumma kopplingarna.



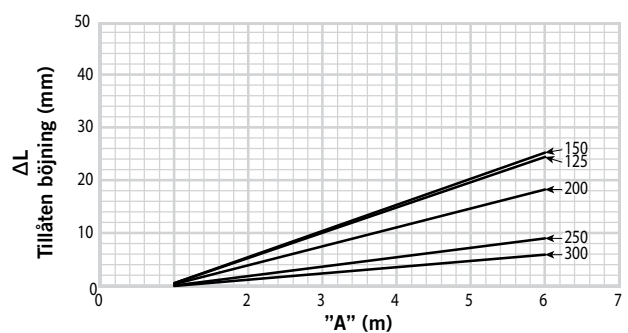
StrenThin™ 100-rörelse - "Tunn"
 2 – 6"/DN50 – DN150: Vägg tjocklek ≤ 2,3 mm



StrenThin™ 100-rörelse - "Tunn"
 8 – 12"/DN200 – DN300: Vägg tjocklek ≤ 3,1 mm

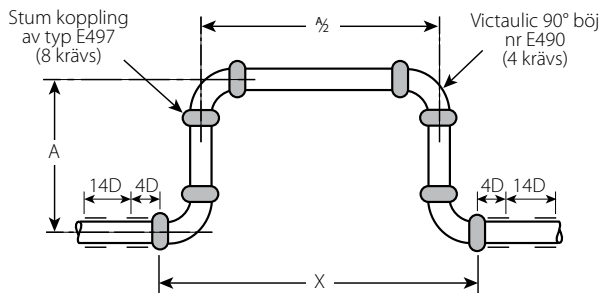


StrenThin™ 100-rörelse - "Tjock"
 2 – 6"/DN50 – DN150: Vägg tjocklek > 2,3 mm

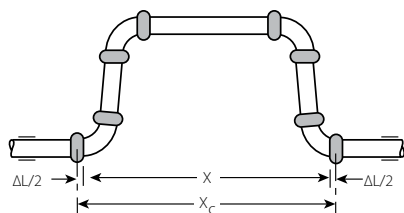


StrenThin™ 100-rörelse - "Tjock"
 8 – 12"/DN200 – DN300: Vägg tjocklek > 3,1 mm

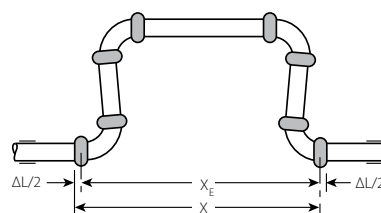
b. Expansions slingor med Victaulics stumma kopplingar och rördelar: Expansions slingor eller "U"-böjar används ofta för att ge utrymme för expansion och/eller kontraktion på grund av termiska förändringar. Dimensionerna som krävs i en expansions slinga för ett rostfritt stål rör i ett StrengThin™ 100-system finns i följande tabell (se figur 1 för slinghöjd "A"):



Figur 1
Expansionsslinga



Figur 2
Termisk kontraktion
Rörledningen krymper – Slingan expanderar



Figur 3
Termisk expansion
Rörledningen expanderar in i slingan – Slingan krymper

$$\Delta L = X_C - X \text{ eller } X - X_E$$

Där:

- ΔL = Förändring av rörlängden beror på expansionen/kontraktionen
- X = Expansions slingans bredd i omgivningstemperatur
- X_C = Expansions slingans bredd vid kontraktion vid lägsta temperatur
- X_E = Expansions slingans bredd vid expansion vid högsta temperatur

ΔL Expansion/ kontraktion	Minsta höjd "A" för expansions slingan för rörformat som visas								
	DN50 60.3	DN65 76.1	DN80 88.9	DN100 114.3	DN125 139.7	DN150 168.3	DN200 219.1	DN250 273.0	DN300 323.9
	m ft	m ft	m ft	m ft	m ft	m ft	m ft	m ft	m ft
10 0.4	1,3 4.3	1,5 4.9	1,8 5.9	1,3 4.3	1,4 4.6	1,7 5.6	1,4 4.6	1,6 5.2	2,1 6.9
20 0.8	1,5 4.9	2,0 6.6	2,3 7.5	1,6 5.2	1,7 5.6	2,0 6.6	2,0 6.6	2,4 7.8	2,9 9.6
30 1.2	1,8 5.9	2,4 7.9	2,8 9.2	1,9 6.2	2,2 7.2	2,3 7.5	2,7 8.7	3,2 10.3	3,7 12.2
40 1.6	2,1 6.9	2,9 9.5	-	2,3 7.5	2,7 8.9	2,8 9.2	3,3 10.8	3,9 12.9	-
50 2.0	2,4 7.9	-	-	3,6 8.5	-	2,9 9.5	3,9 12.8	-	-
60 2.4	2,7 8.9	-	-	2,9 9.5	-	-	-	-	-

ANMÄRKNINGAR

- Expansions slingan ska placeras mellan två rörankare och ha rördelare installerade och placerade enligt ovan.
- Uppgifterna som anges är avsedda att användas som hjälp till kvalificerade designers när produkter installeras i enlighet med Victaulics senaste tillgängliga produktdata.

3.0 REFERENSMATERIAL

[06.24: Victaulic QuickVic™ flexibel koppling typ 177N](#)

[17.09: Victaulics tryckklassificeringar och ändbelastningar för Victaulic-kopplingar av segiärn med rillor på rostfria stålrör](#)

[26.02: Victaulics beräkning av och utrymme för termisk tillväxt av rörledning](#)

[31.02: Victaulic StrengThin™ 100-system stum koppling av typ E497](#)

[31.04: Victaulic StrengThin™ 100, rördelar för rostfritt stål](#)

[31.07: Victaulic expansionskoppling av typ E155](#)

Användarens ansvar för val av produkt och dess lämplighet

Varje användare ansvarar för utvärderandet av Victaulic-produkternas lämplighet för en viss användning i enlighet med industristandarder och projektspecifikationer samt Victaulics instruktioner om prestanda, underhåll, säkerhet och varningar. Inget i detta eller något annat dokument, eller genom muntliga rekommendationer, råd eller åsikter från någon Victaulic-anställd ska anses att ändra, variera, ersätta eller åsidosätta någon bestämmelse i Victaulic Company standard försäljningsvillkor, installationsguide eller den här friskrivningsklausulen.

Immateriella rättigheter

Inget uttalande häri gällande en möjlig eller föreslagen användning av något material, produkt, tjänst eller design är att anse som eller ska användas för att bevilja en licens under något patent eller övrig immateriell rättighet tillhörande Victaulic eller något av dess dotterbolag eller filialer som täcker sådan användning eller design, eller som rekommendation för användning av sådant material, produkt, tjänst eller design som bryter mot något patent eller immateriell rättighet. Termerna "Patenterad" eller "Patentansökan under behandling" gäller design- eller användningspatent eller patenttillämpningar för artiklar och/eller metoder som används i USA och/eller andra länder.

Anmärkning

Den här produkten ska tillverkas av Victaulic eller enligt Victaulic specifikationer. Alla produkter ska installeras i enlighet med aktuella installations-/monteringsinstruktioner från Victaulic. Företaget Victaulic förbehåller sig rätten att ändra produktspecifikationer, former och standardutrustningar utan föregående meddelande och förpliktelser.

Installation

Hänvisning ska alltid ges till Victaulic installationshandbok eller Victaulic installationsinstruktioner för produkten som du installerar. Handböckerna ingår i varje leverans av Victaulic-produkter och ger en komplett information om installation och montering och finns tillgängliga i PDF-format på vår hemsida på www.victaulic.com.

Garanti

Se garantiavsnittet i gällande prislista eller kontakta Victaulic för information.

Varumärken

Victaulic och alla övriga Victaulic-märken är varumärken eller registrerade varumärken som tillhör Victaulic Company, och/eller dess filialer i USA och/eller andra länder.