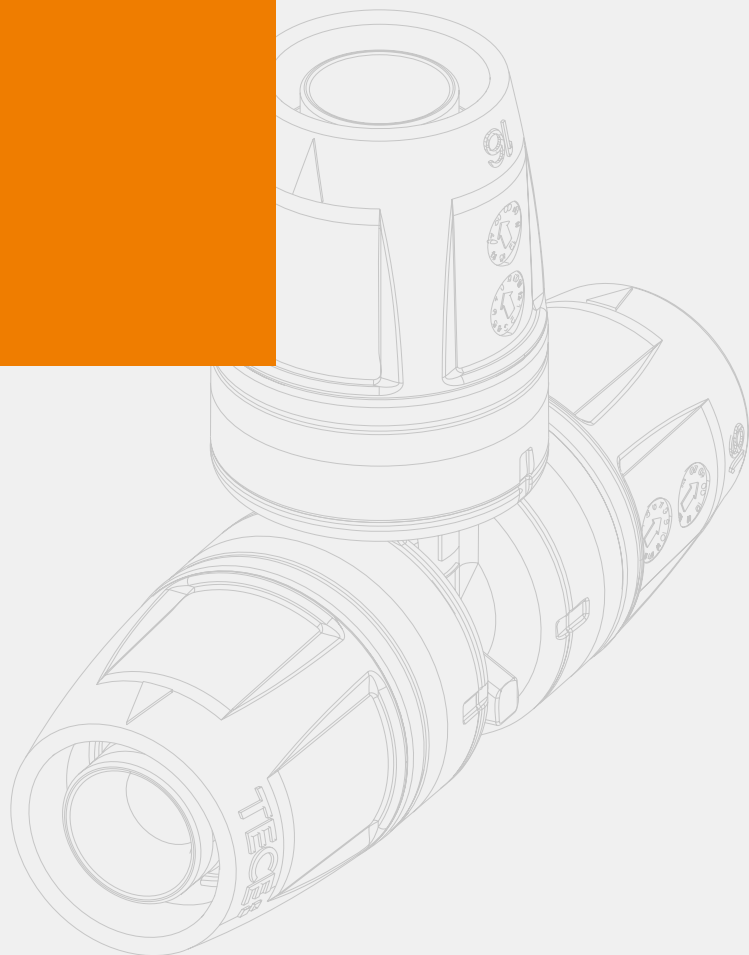


# TECE

Rörsystem

## TECElogo

TEKNISK INFORMATION





<b>Systembeskrivning</b>	<b>4</b>
TECElogo PE-Xc kompositrör	4
TECElogo PE-RT kompositrör	5
Kopplingar	5
Teknisk beskrivning	7
<b>Användningsområden</b>	<b>9</b>
Tappvattenanläggning	9
Desinfektion av tappvattensystem	10
Värmeinstallation	11
<b>Anslutningsteknik</b>	<b>12</b>
Hantering	12
Skapa en fog	12
Demontera och återmontera en fog	14
<b>Riktlinjer för installation</b>	<b>16</b>
Allmänna föreskrifter	16
Bockning	17
Längdutvidgning	18
Klamring	19
Förläggning av rör	19
Ljudisolering	21
Brandskydd	21
<b>Projektering och idrifttagande</b>	<b>21</b>
Dimensionering av tappvattensystem	21
Renspolning av tappvattensystem	28
Provtryckning av tappvattensystem	28
<b>Bilaga</b>	<b>35</b>
Motståndslista PPSU	35

## Systembeskrivning

TECElogo Universalsystem är ett rörsystem för både tappvatten och värmeanläggningar. Kompositrör finns i dimensionerna 16 till 63 mm. Fogningstekniken kräver inga pressverktyg. För rörbearbetning krävs endast röravskärare och en avgradare. Det bearbetade röret skjuts helt enkelt in i TECElogo-kopplingen och fogen är klar.

### TECElogo erbjuder:

- Montering utan pressverktyg
- Beständig mot högt tryck och temperatur
- Utmärkta hygieniska egenskaper
- Solida, böjresistenta kompositrör
- Kopplingarna kan demonteras och återanvändas

### Typer av rör

TECElogo kompositrör finns i tre varianter:

- PE-Xc kompositrör
- PE-RT kompositrör
- PE-Xa rör

### Fördelar med TECElogo kompositrör:

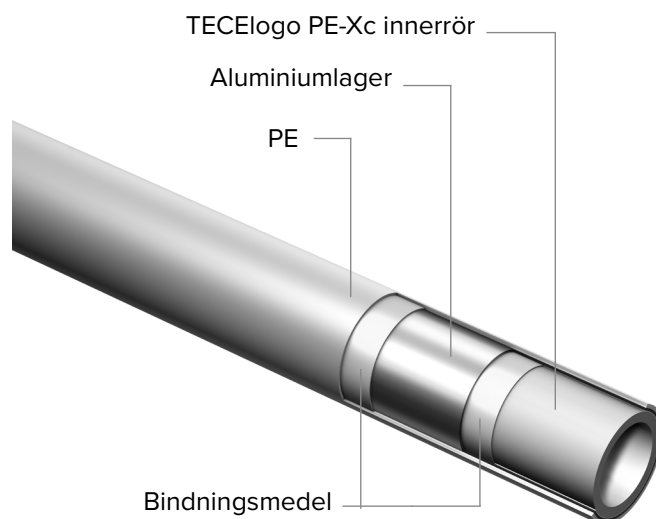
- Universäl rör för tappvatten- och värmeanläggningar
- Längdutvidgningen jämförbart med den hos ett metallrör
- Visuellt tilltalande vitt ytterhölje
- Enkelt att lägga på grund av rörets böjstyvhet
- Korrosionsbeständiga
- Extern och intern övervakning
- DVGW-certifierad
- Drifttryck upp till 10 bar

### TECElogo kompositrör kan användas:

- I golv- och väggrördragning
- I källarstråk eller stamledningar
- I isolering i dolda utrymmen
- I radiatoranläggningar
- I golvvärmeinstallationer

## TECElogo PE-Xc kompositrör

TECElogo PE-Xc kompositrör är ett rör med stumsvetsat aluminiumskikt och invändigt PE-Xc-rör. Materialkombinationen reducerar den termiska längdutvidgningen och gör samtidigt röret mycket starkt och böjstabil. Användningen av PE-Xc innebär att detta kompositrör uppvisar enastående kryphållfasthet vid temperaturer på upp till 90 °C.



TECElogo PE-Xc kompositrörets sammansättning

### Leveransformer för TECElogo kompositrör:

- Dimensioner 16–63 mm (16/20/25/32/40/50/63 mm)
- Raka längder

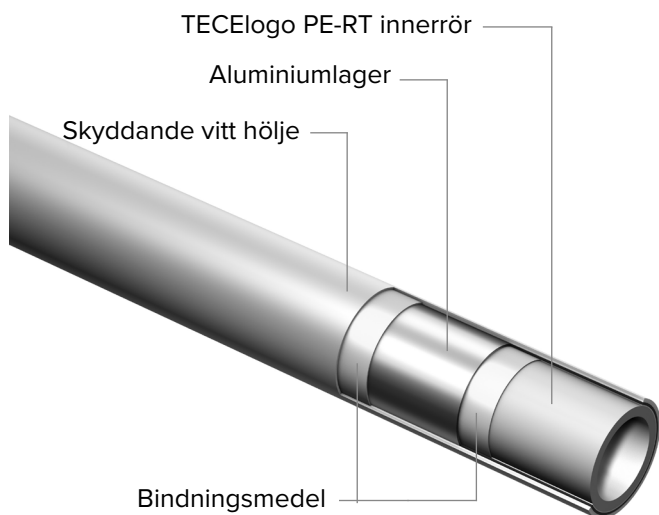
### Speciella fördelar med TECElogo PE-Xc-kompositrör

Den höga mekaniska styrkan ger de elektronstråleförnätade TECElogo-rören följande egenskaper:

- Mycket bra långtidsbeteende i hållfasthetstest av interna krypbrott, även vid högre temperaturer
- Bra värmeåldringmotstånd så att inga skador uppstår till följd av termiskt åldrande vid korrekt användning
- Mycket bra motstånd mot "stressfrakturer"
- Hög kemisk motståndskraft, vilket även betyder att rören är motståndskraftiga vid ev. tillsättning av t.ex. vissa kemikalier i vattnet
- Kan monteras kalla utan värmebehandling
- Bra slitstyrka och rivhållfasthet
- Bra slaghållfasthet vid låga temperaturer
- Plasten krymper inte

## TECElogo PE-RT kompositrör

TECElogo PE-RT kompositrör är ett rör med ett stumsvetsat aluminiumskikt och PE-RT innerrör. Materialkombinationen reducerar den termiska längdutvidgningen och gör samtidigt röret mycket starkt och böjstabil. Användningen av PE-RT typ 2 innebär att detta kompositrör uppvisar enastående kryphållfasthet vid temperaturer på upp till 90 °C.



TECElogo PE-RT kompositrörets sammansättning

### Leveransformer:

- Dimensioner 16–25 mm (16/20/25 mm)
- Rör på rulle
- Kan fås med svart skyddsrör (rör-i-rör)
- Kan fås med isolering
- Kan fås med svart skyddsrör (rör-i-rör) och isolering

## Kopplingar

Kopplingarna är tillverkade av rödgods, PPSU (polyfenylsulfon) och mässing (med begränsning i tappvattenanläggningar – se nedan).

Egenskaper och funktioner hos TECElogo-kopplingar:

- En koppling (mässing och PPSU) för tappvatten- och värmeanläggningar
- Enastående hygieniska egenskaper
- Hög mekanisk styrka

### Rödgods



Universellt och framtidssäkert – godkänt för tappvattenanläggningar. Den flödesoptimerade universalkopplingen är dimensionsstabil och resistent mot erosion samt korrosion genom avzinkning och spänningskorrosionsprickor. Det standardiserade materialet uppfyller allmänt vedertagna tekniska standarder och rekommenderas av den tyska federala miljöbyrån (UBA) för tappvattenanläggningar.

Den gängade TECElogo-kopplingen är lika lämplig för tappvattenanläggningar enligt DIN 1988/DIN EN 806 som för värmeanläggningar.

### PPSU



Kopplingen, som är tillverkad av högpresterande PPSU-plast, är korrosionsfri och stöttålig. Den är lika lämplig för tappvattenanläggningar enligt DIN 1988/DIN EN 806 som för värmeanläggningar.

# TECElogo – Systembeskrivning

## DZR Mässing



Avzinkningsbeständig mässing, DZR, används på alla kopplingar med gänga. Denna legering är speciellt framtagen och ett krav vid användning i tappvattensystem.

## TECElogo-koppling

En TECElogo-koppling är mycket kompakt och består endast av ett fåtal komponenter:



1. Huvuddel – materialval:
  - a) Rödgoods
  - b) PPSU
  - c) Avzinkningsbeständig mässing, DZR
2. Mutter – tillverkat av fiberförstärkt polyamid
3. Gripring tillverkad av PPSU – gör att röret sitter säkert på huvuddelen
4. O-ringar – säkerställer en permanent tät anslutning

## Teknisk beskrivning

TECElogo-systemet är klassificerat enligt tillämpningstyp. Lämpligt för tappvattenanläggningar i enlighet med tillämpningsklass 2 och för värmeanläggningar enligt tillämpningsklass 5. Se även tabellen ”Klassificering av driftförhållande ISO 10508”

Det har en livslängd på mer än 50 år. Bedömningen utförs med hjälp av en standardiserad temperaturgrupp baserad på verkliga driftstemperaturer. TECElogo kompositrör består av två rörkvaliteter. Rören skiljer sig från varandra i plasten som innerröret är tillverkat av:

- PE-Xc, raka längder
- PE-RT, rör på rulle

Båda rörkvaliteterna är testade och DVGW-certifierade med TECElogo pushkopplingar. De uppfyller kraven för klass 2 (hett tappvatten) och klass 5 (värme) i enlighet med ISO 10508.

Följande gäller för TECElogo kompositrör:

- Får inte användas i solvärmeanläggningar
- Varmvattenberedare utan termostat ska inte kopplas direkt mot TECElogo kompositrör. Ett metallrör på minst 1 m ska installeras mellan TECElogo och varmvattenberedaren.
- Lämpliga åtgärder bör vidtas med bränslepannor och värmepumpar för att säkerställa att de tillåtna temperaturerna i enlighet med ISO 10508 inte överskrids.
- Ingen kontakt med öppen eld
- Varmvattencirkulation ej över 80 °C

TECElogo systemrör	PE-RT kompositrör		
Rörbeteckning	PE-RT/AI/PE	PE-RT/AI/PE	PE-RT/AI/PE
Dimension	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>25</b>
Längd per rulle i m, rör-i-rör	75	50	50
Raka längder (m) (5 m/rör)	--	--	--
Användningsområde*	TWA, HKA, FBH	TWA, HKA, FBH	TWA, HKA, FBH
Användningsområde/driftryck	2 / 10 bar 5 / 10 bar	2 / 10 bar 5 / 10 bar	2 / 10 bar 5 / 10 bar
Godkännande	DVGW	DVGW	DVGW
Färg	vit	vit	vit
Utvändig diameter i mm	16	20	25
Godstjocklek i mm	2	2,25	2,5
Invärdig diameter i mm	12	15,5	20
Kan levereras som rör-i-rör	ja	ja	ja
Rör med 9 och 13 mm isolering $\lambda = 0.040 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	ja	ja	ja
Rör-i-rör med 10 och 20 mm isolering $\lambda = 0.040 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	ja	ja	ja
Rörvikt i kg/m	0,10	0,14	0,20
Invärdig volym i dm <sup>3</sup> /m	0,11	0,19	0,31
Rörets råhetstal i mm	0,007	0,007	0,007
Värmeledningsförmåga i $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	0,41	0,41	0,41
Värmeutvidgningskoefficient i $\text{mm}/(\text{m} \cdot \text{K})$	0,026	0,026	0,026
Minsta böjningsradie i mm			
- utan bockfjäder	80	100	125
- med bockfjäder	64	80	100

\* TWA – Tappvattenanläggningar; HKA – radiatoranläggningar;  
FBH – golvvärme;

Tekniska data för TECElogo PE-RT kompositrör.

# TECElogo – Systembeskrivning

TECElogo systemrör	PE-Xc kompositrör*						
Rörbeteckning	PE-Xc/Al/PE						
Dimension	16	20	25	32	40	50	63
Längd per rulle i m	--	--	--	--	--	--	--
Raka längder (3,2 m/rör)	--	44,8	28,8	19,2	9,6	9,6	--
Raka längder (5 m/rör)	100	70	45	30	15	15	5
Användningsområde*	TWA, HKA, FBH						
Användningsområde/driftryck	2 / 10 bar; 5 / 10 bar						
Godkännande	DVGW						
Färg	vit						
Utvändig diameter i mm	16	20	25	32	40	50	63
Godstjocklek i mm	2	2,25	2,5	3	4	4,5	6
Invändig diameter i mm	12	15,5	20	26	32	41	51
Kan levereras som rör-i-rör	--	--	--	--	--	--	--
Kan levereras med 9 och 13 mm isolering $\lambda = 0,040 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	--	--	--	--	--	--	--
Rörvikt i kg/m	0,10	0,14	0,21	0,33	0,53	0,79	1,22
Invändig volym i dm <sup>3</sup> /m	0,11	0,19	0,31	0,53	0,80	1,32	2,04
Rörets råhetstal i mm	0,007						
Värmeledningsförmåga i $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	0,43						
Värmeutvidgningskoefficient i $\text{mm}/(\text{m} \cdot \text{K})$	0,026						
Minsta böjningsradie i mm							
- utan bockfjäder	80	100	125	160	200	250	315
- med bockfjäder	64	80	100	--	--	--	--

\* TWA – Tappvattenanläggningar; HKA – radiatoranläggningar; FBH – golvvärme;

## Tekniska data för TECElogo PE-Xc kompositrör

Användningsklass	Drifttemperatur $T_D$ °C	Livslängd <sup>b</sup> vid $T_D$ År <sup>a</sup>	$T_{max}$ °C	Livslängd vid $T_{max}$ År	$T_{max}$ °C	Livslängd vid $T_{mal}$ Timmar	Användningsområde
1 <sup>a</sup>	60	49	80	1	95	100	Varmvattenförsörjning (60 °C)
2 <sup>a</sup>	70	49	80	1	95	100	Varmvattenförsörjning (70 °C)
3 <sup>c</sup>	20	0,5	50	4,5	65	100	Lågtemperatur golvvärme
	30	20					
	40	25					
4 <sup>b</sup>	20	2,5	70	2,5	100	100	Lågtemperatur radiatoranläggning och golvvärme
	40	20					
	60	25					
5 <sup>b</sup>	20	14	90	1	100	100	Högtemperatur radiatoranläggning
	60	25					
	80	10					

$T_D$  = temperatur som rörsystemet är dimensionerat för.  $T_{max}$  = maximal temperatur tillåten under en kort tid

$T_{mal}$  = högsta möjliga temperatur som kan uppnås i händelse av fel "mal" (max. 100 timmar under 50 år)

<sup>a</sup> Klass 1 eller klass 2 enligt nationella bestämmelser.

<sup>b</sup> Om det finns mer än en driftstemperatur för driftstiden och den tillhörande temperaturen för en tillämpningsklass, bör motsvarande driftstid läggas till. "Plus kumulativ" i tabellen antyder en temperaturgrupp för den temperatur som anges för driftsperioden (t.ex. temperaturgruppen under en period av 50 år för klass 5 har följande sammansättning: 20 °C över 14 år, följt av 60 °C under 25 år, följt av 80 °C under 10 år, följt av 90 °C under 1 år, följt av 100 °C under 100 h).

<sup>c</sup> Endast tillåtet om den felaktiga temperaturen inte kan överstiga 65 °C.

Klassificering av driftförhållanden (i enlighet med ISO 10508)



## Användningsområden

### Tappvattenanläggning

Tappvatten ställer särskilt höga krav på ett installations-system. Det är ett livsmedel och bör inte påverkas av materialen i anläggningen. Projektering och utformningen liksom driften av en tappvattenanläggning ska ske enligt DIN 1988, DIN EN 806, DIN EN 1717/A1 och VDI 6023. Rörinstallatören är ansvarig för att kontrollera att rör-systemet som installeras uppfyller alla tillämpliga och gällande tekniska regler. TECElogo är DVGW-certifierat och med bevisad lämplighet för tappvattenanläggningar. DVGW-certifieringen inkluderar bland annat:

- Tekniskt test av komponenterna
- KTW-kontroll
- Certifiering i enlighet med arbetsblad DVGW W270

### Användningsområde

TECElogo-systemet lämpar sig för alla vattenkvaliteter enligt DIN 50930 avsnitt 6, som uppfyller gällande dricks-vattenförordning (TrinkwV 2011), DIN 2000 och rådets direktiv 98/83/EG från den 3 november 1998.

Följande komponenter är tillgängliga för tappvattenanläggningar:

- Plastkopplingar i PPSU
  - Flödsoptimerade metallkopplingar tillverkade av avzinkningsbeständig mässing, DZR
  - Kompositrör med PE-Xc- eller PE-RT-innerrör
- Samtliga material rekommenderas av DVGW och är godkända i hela Europa. Alla metalldelar i TECElogo som kommer i kontakt med vatten uppfyller utvärderingsprinciperna (per 2016-01-19) från den tyska federala miljöbyrån (UBA) enligt 4MS-materiallistan ( per 2017-01-05).

### Val av material

Rörläggaren har uppfyllt sin plikt när han/hon:

- Har fått en vattenanalys enligt DIN 50930-6 för försörjningsområdet för det byggprojekt som ska konstrueras och har inspekterat TECElogo-systemets lämplighet.
- Vid behov, beställt godkännande för TECElogo från TECE.

### Förebyggande åtgärder mot legionella

Tappvattenanläggningar måste projekteras, utformas och drivas med extra omsorg och vara i enlighet med DIN EN 806 och DIN 1988; VDI 6023 och DVGW arbetsblad W551 ska också tillämpas.

Risken för att legionella bildas kan minimeras genom att man följer några enkla regler:

- Onödiga rör och blindrör där vatten kan bli stående ska undvikas.
- Försiktighet bör vidtas under installationen för att säkerställa att föroreningar inte kommer in i rörsystemet.
- Lagringstankens volym bör utformas så att den är så liten som möjligt.
- Rören bör väljas i rätt dimensioner.
- Cirkulationsledningar får inte vara överdimensionerade.
- Cirkulationsledningar måste vara balanserade hydrauliskt.
- Varmvattenberedarens temperatur bör vara minst 60 °C.
- Cirkulationsreturen får inte sjunka under 55 °C.
- Systemet bör genomspolas extra grundligt i samband med idrifttagning.
- Inga organiska material såsom lin får finnas kvar i tappvattenanläggningen.
- Oisolerade rörskålar i varmvatteninstallationen bör undvikas.
- Försiktighet bör iaktas för att säkerställa korrekt funktion och underhåll av varmvattenberedare och filter.
- En lokal varmvattenberedare bör installeras om tappstäl-lena är placerade långt bort eller används mycket sällan.
- Om de kalla vattenledningarna ligger intill de varma vattenledningarna eller rör till radiator, måste de isoleras väl så att inget kallt vatten värms upp.
- Kallvattenrör får inte installeras i utrymmet där varmvattencirkulation och värmerör finns.
- Av hygienskal bör provtryckningen inte göras med vatten. Istället ska oljefri tryckluft eller inert gas användas. Provtryckning med vatten är endast tillåtet omedelbart före idrifttagandet av anläggningen. Endast tappvatten utan hygienproblem ska användas för spolning och provtryckning.

## Desinfektion av tappvattensystem

TECElogo-systemets lämplighet för tappvatten bekräftas av DVGW-certifieringen. Komponenterna i TECElogo-systemet är tillverkade av material som är erkända och väl använda i hela Europa. En tappvattenanläggning som projekteras, utformas och drivs i enlighet med DIN 1988, DIN EN 806, DIN EN 1717/A1 och VDI 6023 har inga hygienproblem och kräver i princip inga desinfektionsåtgärder. Desinfektion är endast nödvändigt i undantagsfall och ska då endast utföras om det finns ett brådskande krav (kontaminering).

Detta ska ses som en omedelbar nödåtgärd för att återställa tappvattenanläggningen till användbart skick. Orsaken till den mikrobiella föroreningen – t.ex. ett konstruktionsfel eller felaktig drift – måste elimineras. Underhållet av tappvattenanläggningens användbarhet genom upprepade desinfektionsåtgärder måste undvikas. I sådana fall har ombearbetningar företräde framför desinfektionsåtgärder.

Upprepade desinficeringar har en negativ inverkan på installationens livslängd.

En grundläggande distinktion ska göras mellan åtgärder utanför pågående drift (kemisk desinfektion) och åtgärder under pågående drift (termisk desinfektion och kontinuerlig kemisk desinfektion).

### Termisk desinfektion

I DVGW-arbetsblad W551 föreskrivs en tre minuter lång spolning av varje tappvattenställe med varmvatten som har en lägsta temperatur på 70° C. Det har bevisats i praktiken att varmvattenberedaren bör värmas upp till 80 °C för att kompensera för temperaturförluster vid tappställena. Innan du sköljer tappställena måste eventuell befintlig cirkulation (i förekommande fall) slås på tills cirkulationsledningen når minst 70 °C. Kontrollera att inga användare kan skålla sig i samband med den termiska desinfektionen. Alla rörledningar i tappvattenanläggningen som ingår i TECElogo-systemet kan snabbt desinficeras med hjälp av denna metod. Begränsning av TECElogo-rörens livslängd inte kan uteslutas om termisk desinfektion används regelbundet och en renovering av tappvattenanläggningen bör övervägas.

### Kemisk desinfektion

Kemiska desinfektionsåtgärder bör utföras i enlighet med arbetsblad DVGW arbetsblad W 291. Försiktighet bör iaktas så att de aktiva ingredienserna, koncentrationerna, användningsperioderna och maximala temperaturerna som listas här följs. Kombinationen termisk och kemisk desinfektion är inte tillåten. Vattentemperaturen under kemisk desinfektion får inte överstiga 25 °C.

TECElogo-systemet kan desinficeras med hjälp av desinfektionsmedlen som listas på DVGW-arbetsbladet W 551. Doserna får inte överskridas. Det måste säkerställas att inget kranvatten tappas från en blandare medan desinfektionsprocessen pågår. Efter en kemisk desinficering **MÅSTE** man säkerställa att alla eventuella rester av desinfektionsmedlet verkligen har spolats ur rörledningsnätet. Vatten som innehåller desinfektionsmedlet får inte ledas ut i avloppet.

Innan desinfektionsåtgärder utförs med kemikalier bör det säkerställas att alla komponenter i tappvattenanläggningen är resistent mot ämnet. Särskild uppmärksamhet bör ägnas åt komponenter i rostfritt stål. Bestämmelserna i DVGW-arbetsblad W 551 ska följas. Tillverkaren av desinfektionsmedlet måste godkänna ämnets lämplighet för användning med PE-Xc-rör och mässing. Tillverkarens specifikationer måste följas.

Den desinficerande effekten av det kemiska desinfektionsmedlet är normalt ett resultat av innehållets oxidativa effekt. Regelbunden desinficering innebär att materialen som ingår i tappvattenanläggningen också kan angripas. Upprepade kemiska desinficeringar har en betydande negativ inverkan på TECElogo-systemets livslängd. Det totala antalet desinficeringar bör därför begränsas till fem desinfektionscykler under rörens livslängd. Upprepade desinfektionsåtgärder överensstämmer inte med tekniken. En desinfektionsåtgärd är endast motiverad för att återställa en tappvattenanläggning till användbart skick efter kontaminering.

Ämne	Leveransform	Lagring	Allmän säkerhetsinformation *	Max. koncentration	Varaktighet	Högsta tillåtna temperatur
Väteperoxid H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	Flytande media i olika koncentrationer	Skyddad mot ljus, kyla, undvik all kontaminering	Skyddsutrustning krävs för lösningar >5 %	150 mg/l H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	Max. 24 h	Tmax ≤ 25 °C
Natriumhypoklorit	Flytande media med max. 150 g/l klor	Skyddad mot ljus, kyla, försluten och på ett uppsamlingstråg	Alkaliskt, irriterande, giftigt, skyddsutrustning krävs	50 mg/l klor	Max. 12 h	Tmax ≤ 25 °C
Klordioxid ClO <sub>2</sub>	Två komponenter; natriumklorit, natriumperoxidsulfat	Skyddad mot ljus, kyla och försluten	Oxidativ effekt, undvik att andas in klordioxid, skyddsutrustning krävs	6 mg/l ClO <sub>2</sub>	Max. 12 h	Tmax ≤ 25 °C

\* Motsvarande anmärkningar i tillverkarens säkerhetsdatablad måste följas.

\*\* Detta värde får inte överskridas under hela användningsperioden vid någon punkt i installationen.

Kemiska desinficeringar, ämnen och koncentrationer enligt DVGW W 557

### Kontinuerlig kemisk desinfektion

Desinfektion av förorenat tappvattensystem över en konstant given dos med desinfektionsmedel är inte ändamålsenligt utifrån den kunskap som är tillgänglig idag. Det bör därför endast genomföras i sällsynta fall. Här bör det säkerställas att kraven i den nuvarande dricksvattenförordningen och UBA-listan i enlighet med avsnitt 11 DWO (TVO) uppfylls. De föreskrivna gränsvärdena måste dock överskridas kraftigt för att uppnå en relevant effekt. Desinfektionsmedel som tillsätts kontinuerligt kan ha en signifikant inverkan på tappvattenanläggningens livslängd. Vi avråder från denna typ av desinfektion på grund av möjlig materialförsämring. Ingen garanti kan ges i dessa fall.

### Värmeinstallation

TECElogo-systemet är godkänt för värmeanläggningar.

Följande komponenter är tillgängliga för detta:

- Plastkopplingar i PPSU
- Metallkopplingar tillverkade av DZR-mässing eller rödgods
- Kompositrör tillverkade av PE-Xc och PE-RT för systemtemperaturer upp till 90 °C enligt ISO 10508
- Anslutningar/övergångar tillverkade av koppar

Aluminiumlagret på TECElogo kompositröret gör det 100 % syretätt.

## Anslutningsteknik

TECElogo är ett säkert och snabbt kopplingsystem för kompositrör och PEX-rör, vilket gör att anslutning med detta är mycket enkel:

1. Kapa röret i önskad längd
2. Kalibrera och fräs
3. Tryck in – klart!

Anslutningen är förseglad med två robusta O-ringar. Den koniska formen på fasthållningsklon gör det enklare att skjuta in röret och förhindrar att anslutningen lossnar. Klons form håller röret på plats – utan att skada det. Det transparenta inspektionsfönstret gör att du kan kontrollera insättningsdjupet och gör det möjligt för montören att vara säker på en säker anslutning.

## Hantering

**Viktig anmärkning:** TECElogo får endast bearbetas med de medföljande systemverktygen. Användning av verktyg som inte ingår i systemet är inte tillåtet!

Det är inte tillåtet att ansluta TECElogo-komponenter med tredjepartsrör eller -kopplingar. Garantianspråk kan endast göras för produkter som beskrivs i systembeskrivningen.



Verktygslåda med röravskärare, kalibrerings- och avfasningsverktyg samt demonteringsverktyg.

TECE tillhandahåller två uppsättningar verktyg. Med dessa system kan du arbeta med dimensionerna 16 till 25 mm och 32 till 63 mm för montering och demontering.

Verktyg för dim. 16–25 mm:

- TECElogo röravskärare (till dim. 25 mm)
- TECElogo kalibrerings- och avfasningsverktyg
- TECElogo demonteringsverktyg

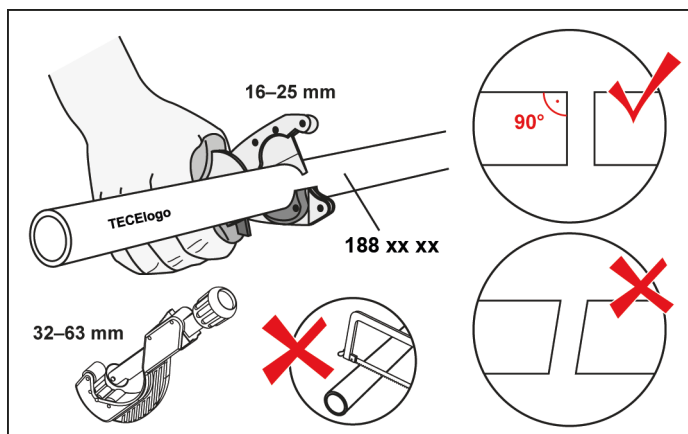
Verktyg för dim. 32–63 mm\*:

- TECE röravskärare (dim. 16–63 mm)
- TECElogo kalibrerings- och avfasningsverktyg
- TECElogo demonteringsverktyg

## Skapa en fog

Följande arbetssteg måste följas för att säkerställa en korrekt TECElogo-fog:

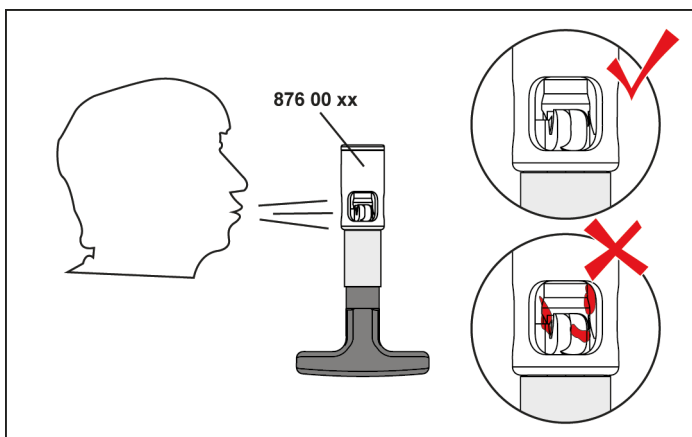
### Kapa röret i önskad längd



För kapning av ett TECElogo-rör till önskad längd använd TECE röravskärare (RSK 1854315) för de mindre dimensionerna (upp till 25 mm), och använd TECE röravskärare (RSK 1881180) för de större dimensionerna (upp till 63 mm). Skär rören i rät vinkel. Använd INTE bågfil eller liknande verktyg!

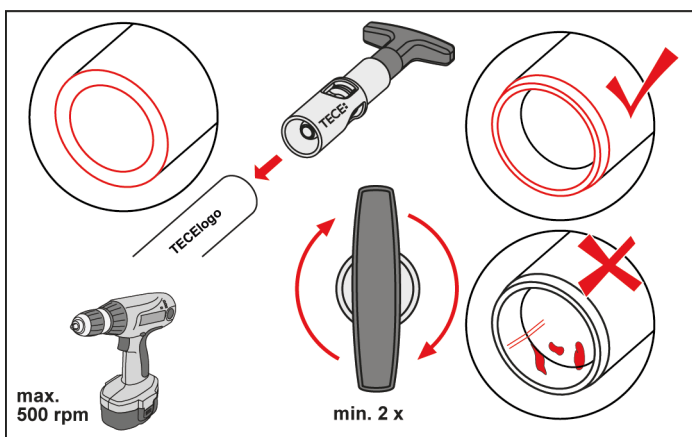
**OBS!** TECElogo-rör får endast bearbetas med hjälp av TECE-systemverktygen förutsatt att dessa är i perfekt skick. I synnerhet kapen eller skärhjulet måste vara vassa och utan grader – denna/dessa kan bytas ut vid behov.

## Rengöra kalibreringsverktyg



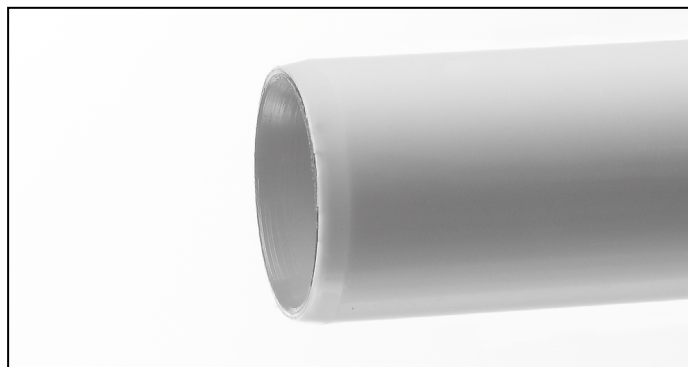
TECElogo-kalibreringsverktyg (RSK 18543XX) måste vara fri från smuts. Rengör kalibrerings- och avfasningsverktyget efter varje kalibrering ("fri blåsning"). Kvarvarande spån riskerar annars att överföras till tätningzonen på kopplingen.

## Kalibrering och avfasning av röret

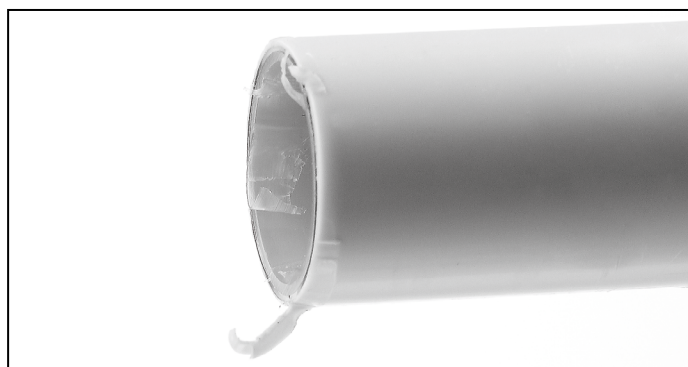


Placera kalibrerings- och avfasningsverktyget som matchar rördimensionerna (RSK 18543XX) på änden av ett TECElogo-rör och vrid medurs flera gånger.

Röret bör då ha fått – inifrån och ut – en jämn avfasning och det ska även vara fritt från grader. Det får inte finnas några spån kvar på avfasningen, som ska kontrolleras visuellt efter kalibrering (se bilderna nedan). I händelse av skada (t.ex. hack) måste den skadade änden kapas av och röret kalibreras om.



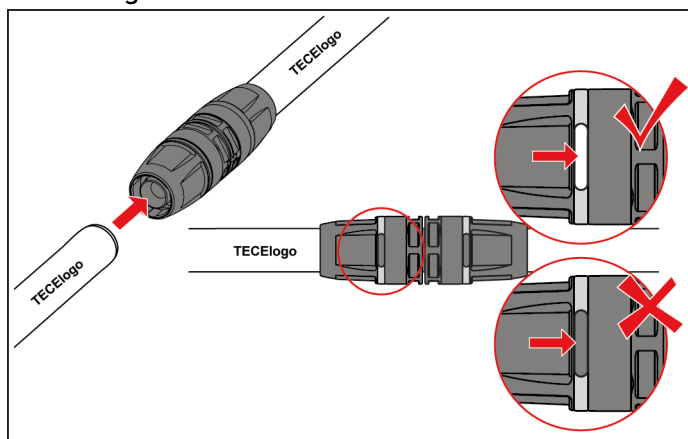
Rätt kalibrerat rör



Felaktigt kalibrerat rör

Röret kan kalibreras med hjälp av en sladdlös/batteridrivna skruvdragare. Skruvdragarens varvtal får dock inte överstiga 500 v/min (= nivå 1).

## Rörinföring och visuell kontroll



Kontrollera kopplingen med avseende på smuts och rengör eller byt vid behov. För att undvika smuts är det viktigt att skyddslocket på kopplingen inte tas bort förrän precis innan rören kopplas ihop. Tryck bara in TECElogo-röret i kopplingen tills röret når stoppet.

Anslutningen har gjorts på korrekt sätt först när röret är synligt i ett av inspektionsfönstren.

# TECElogo – Anslutningsteknik

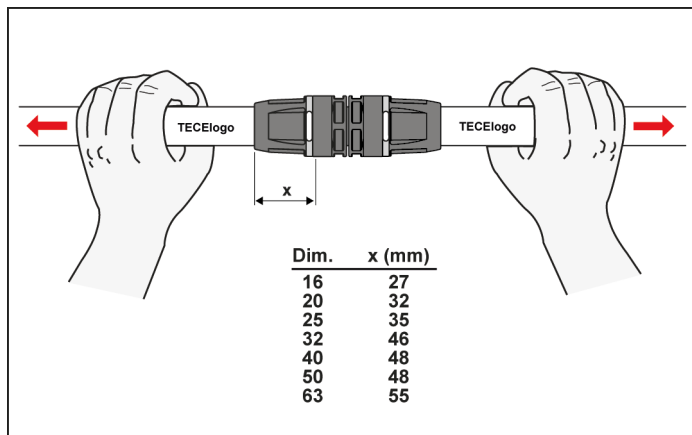
Om en visuell kontroll via glaset på skyddshylsans botten inte är möjlig (t.ex. på grund av svagt ljus), ska insättningsdjupet markeras på röret. Röret måste sedan skjutas in till denna markering.

Avståndet mellan markeringarna på röränden beror på rörets dimensioner:

Dimension	Markeringsavstånd i mm
16	27
20	32
25	35
32	46
40	48
50	48
63	55

Markeringsavstånd från röränden

Kontrollera den färdiga TECElogo-pushanslutningen genom att försöka dra isär den: Du ska inte kunna dra ut röret från kopplingen.



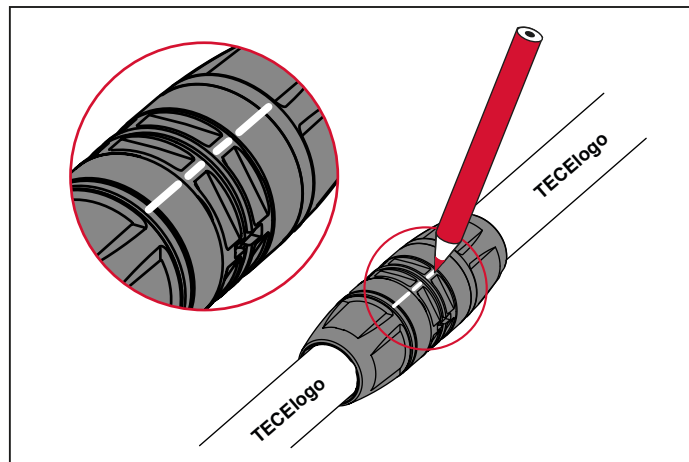
## Demontera och återmontera en fog

Du kan demontera TECElogo-systemets fogar vid behov. På nya installationer kan alla demonterade delar återanvändas. För fogar som demonteras efter att en TECElogo-installation har anslutits måste använda rörändar och O-ringar bytas ut, men den passande huvuddelen, muttrar och gripringar kan återanvändas. Dessutom ska endast TECElogo O-ringar användas – dessa kan beställas som reservdelar.

**OBS!** Endast demonteringsverktyget från TECElogo-systemet får användas för att lossa och återansluta.

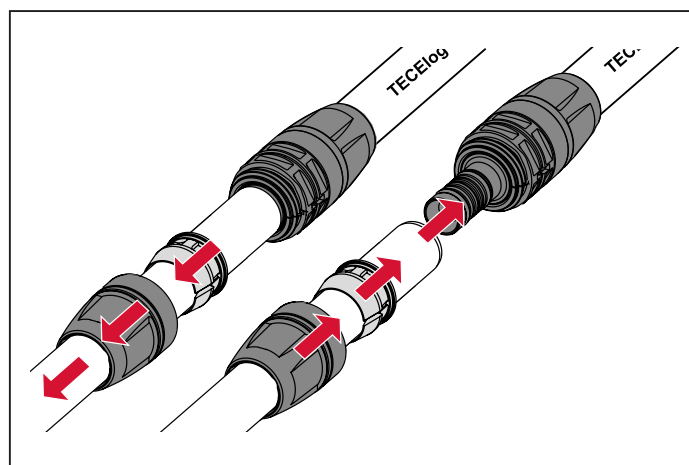
Följande arbetssteg är nödvändiga för att lossa och återmontera en fog:

### Markera och koppla från hylsan



Innan du lossar en fog gör du en kontinuerlig markering på hylsan och på den gängade klämman. Fixera monteringen med den öppna demonteringsnyckeln och lossa muttern med demonteringsnyckeln.

### Ta bort kopplingen från röret och fäst igen

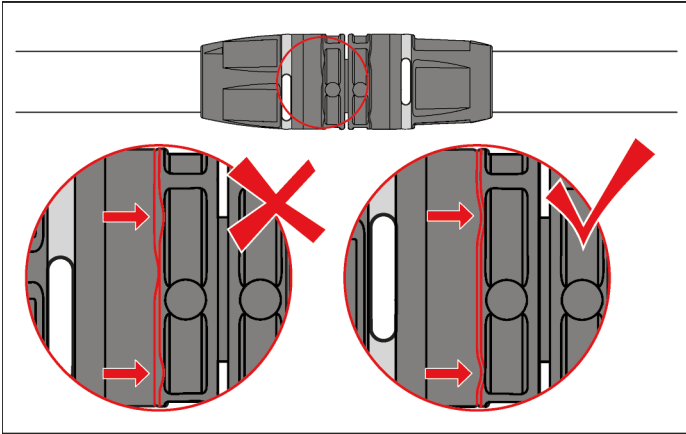


Tryck nu tillbaka muttern och gripringen och dra bort röret från kopplingen. Ta sedan bort gripringen och muttern från röret.

Innan kopplingen monteras ska huvuddelen kontrolleras och smuts eller flagor tas bort. Om O-ringens är skadad, måste den ersättas.

#### A. För ny installation:

Placera gripringen på stödet med den koniska änden vänd mot röret och dra åt för hand med muttern. Skruva sedan på muttern med hjälp av demonteringsverktygen tillräckligt hårt för att muttern ska ge ifrån sig ett hörbart "klick" i ändläget (se följande figuren) och där markeringarna återigen är placerade mitt för varandra.



#### B. Efter idrifttagningen:

Skjut på de nya O-ringarna på kopplingen. Placera gripringen på stödet med den koniska änden vänd mot röret och dra åt för hand med muttern. Skruva sedan på muttern med hjälp av demonteringsverktygen tillräckligt hårt för att muttern ska ge ifrån sig ett hörbart "klick" i ändläget och där markeringarna återigen är placerade mitt för varandra.

De efterföljande stegen – kapning, kalibrering och avfasning av rör, inpressning och genomförande av den visuella kontrollen – och utförs enligt beskrivningen i föregående avsnitt, "Skapa en fog".

## Riktlinjer för installation

För installation av värme- och tappvattenanläggningar ska tillämpliga tekniska föreskrifter, standarder och bestämmelser följas. Installationer får endast utföras av auktoriserade företag.

### Allmänna föreskrifter

Följande information ska beaktas vid användning av TECElogo.

#### Gängade anslutningar

För gängade anslutningar rekommenderar TECE att man använder lin kombinerat med en tätningspasta som är godkänd för detta ändamål. Om man använder för mycket lin kan det orsaka skador på rördelarna med invändiga och utvändiga gängor. Försiktighet bör iaktas för att säkerställa att inga linrester finns kvar i rörsystemet. Om andra gängtätningemedel används, måste garantin övertas av tätningsmedelstillverkaren.

#### Arbetstemperaturer

TECElogo-systemet kan monteras ner till en lägsta temperatur på 0 °C. Vid lägre temperaturer bör ändarna på röret värmas upp så att de blir "kroppsvarma". Det är förbjudet att använda öppen låga för uppvärmning!

#### Skyddsbeläggning på kopplingarna

TECElogo-kopplingarna ska skyddas från kontakt med väggkonstruktionen, gipsskivor, cement, avjämnings, snabba bindemedel eller liknande med hjälp av lämpliga skyddsbeläggningar. Direktkontakt med byggelement måste undvikas till varje pris på grund av ljudisoleringskraven i enlighet med DIN 4109 och VDI 4100.

#### Veck och deformationer

Om TECElogo-röret får ett veck eller deformeras på grund av felaktig hantering eller ogynnsamma förhållanden på byggarbetsplatsen, då måste platsen för deformationen repareras.

#### Användning med gjutasfalt

De höga temperaturerna som kan uppstå vid applicering av gjutasfalt (cirka 250 °C) skulle göra att rörledningen förstörs omedelbart vid direkt kontakt. Detta gäller även för användning av rör i rör-system. Lämpliga skyddsåtgärder bör därför vidtas. Rör i rör-förläggning som har installerats på bar betong är tillräckligt skyddade mot förbränning när de isolerande fiberskivorna som används vid arbete med gjutasfalt läggs över rören innan asfalten appliceras. Det som är särskilt kritiskt är dock inte de öppna golvytorna, utan de platser där rördragningen dras från bar betong och in i väggstrukturen. Här är rören optimalt skyddade när kantisoleringsremsorna läggs framför rören så att de håller

ett visst avstånd och utrymmet runt rören kan fyllas med sand. Dessa skyddsåtgärder bör kontrolleras på nytt innan gjutasfalt appliceras, detta för att undvika skador på rörsystemet. Vid applicering av asfalten bör rören genomspolas med kallt vatten.

#### Undvikande av luftfickor

Rören måste läggas så att inga luftfickor kan bildas. Vid den lägsta punkten i systemet måste det också finnas ett alternativ för tömning av ledningen.

#### Skydd mot UV-strålning

Om TECElogo-rören utsätts för UV-strålning under lång tid tar de skada. Röremballaget ger ett tillräckligt skydd mot UV-strålning men är inte väderbeständig. Rören bör därför inte förvaras ute i det fria. Rören bör inte exponeras för solljus längre än nödvändigt. De bör vid behov skyddas mot UV-ljus. TECElogo-rör som läggs friliggande måste skyddas mot solljus genom att de dras i ett svart skyddsror.

#### Identifiering av rörledningar

TECE rekommenderar att installationsrören identifieras i enlighet med DIN 2403.

#### Installation av bitumenplatta

TECElogo-rören måste vara helt torra innan de läggs på bitumenplatta eller beläggningar som innehåller lösningsmedel. Tillverkarens inställningstider ska följas.

#### Kontakt med lösningsmedel

Direktkontakt mellan TECElogo-komponenter och lösningsmedel eller lösningsmedelsbaserade färger, sprayar, självhäftande remsor osv. bör undvikas. Lösningsmedel kan erodera plastkomponenterna i systemet.



## Potentialutjämning

TECElogo kompositrören får inte användas som jordledare för elektriska system enligt VDE 0100.

Detta innebär att metallrörsinstallationer som byts ut mot ett rör ur TECElogo-serien (t.ex. under renoveringar) bör kontrolleras för att säkerställa korrekt jordning.

## Frostskydd

Fyllda TECElogo-rör måste skyddas mot frost. TECElogo-systemet är lämpligt för följande frostskyddsmedel och koncentrationer:

- Etylenglykol (Antifrogen N): Kan användas upp till en koncentration på maximalt 50 %. TECE rekommenderar att koncentrationen begränsas till 35 %. En koncentration på 50 % Antifrogen N motsvarar ett frostskydd ner till en temperatur på -38 °C. En koncentration på 35 % Antifrogen N motsvarar ett frostskydd ner till -22 °C. Om Antifrogen N doseras över 50 %, försämras istället frostskyddet. Slask bildas vid temperaturer under -25 °C.
- Propylenglykol: Kan användas upp till en koncentration på maximalt 25 %. Propylenglykol används främst i livsmedelsindustrin. En koncentration på 25 % motsvarar en frystålighet ner till -10 °C. Överdoserad propylenglykol kan leda till stressfrakturer i PE-RT-material.

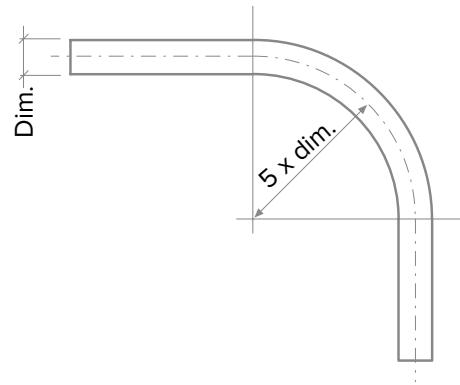
## Värmekabel

Värmekablar liksom självreglerande värmeband som är godkända av tillverkare för plaströrsystem i den sanitära sektorn kan användas för TECElogo. För att säkerställa optimal värmeöverföring fästs värmebanden på TECElogo installationsröret över hela ytan med hjälp av en bred självhäftande aluminiumtejp. Tillverkarens instruktioner ska följas.

## Böjningsradier

TECElogo kompositrör kan bockas för hand upp till dimension 25 mm, men kommersiellt tillgängliga bockningsverktyg måste användas från och med dimension 32 mm. Rören kan bockas med minimal böjningsradie – motsvarande 5x rörets dimension – för att undvika knäckning och veck.

Om bockfjädrar används under installationen av TECElogo-rör kan den minsta böjningsradien minskas till 4 x rördimensionen:

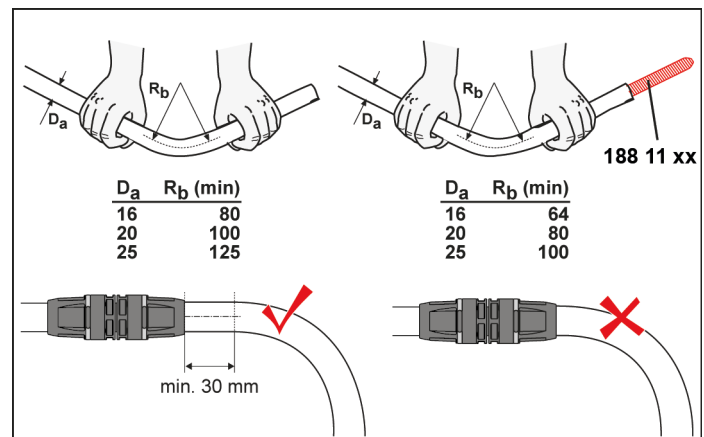


\* utan bockfjädrar; 4 x dim. med bockfjädrar.

Minsta böjningsradie för TECElogo kompositrör

Dimension	Minsta böjningsradie i mm	
	- utan bockfjädrar	med bockfjädrar
16	80	64
20	100	80
25	125	100
32	160	--
40	200	--
50	250	--
63	315	--

Böjningsradier för TECElogo-rör



Böjningsradier utan bockfjädrar (vänster) och med bockfjädrar (höger)

Rör som redan har monterats bör inte böjas efteråt. Om du ändå behöver göra detta, se till att röret har tryckts in rakt i kopplingen och utan spänning. Spänningar kan leda till läckage.

## Termiska längdförändringar

Ett ämne expanderar när det värms upp och drar ihop sig igen när det svalnar. Temperaturskillnaderna innebär att ledningarna i ett varmvatten- och värmesystem måste fixeras så att längdutvidgningar i rörböjar eller expansions-skänklar kan kompenseras.

### Beräkning av termisk längdförändring

Termiska längdförändringar beräknas med hjälp av följande formel:

$$\Delta l = \alpha \cdot l \cdot \Delta t$$

- $\Delta l$  termisk längdförändring hos röret i mm
- $\alpha$  värmeutvidgningskoefficient för TECElogo-rören
- $l$  rörets startlängd i m
- $\Delta t$  temperaturskillnad i K\*

\* K = Kelvin är SI-basenheten för temperatur och relaterar till den absoluta nollpunkten.

$$(0 \text{ } ^\circ\text{C} = 273.16 \text{ K})$$

Värmeutvidgningskoefficient för TECElogo-rören:

Kompositrör  $\alpha = 0,026 \text{ mm}/(\text{mK})$

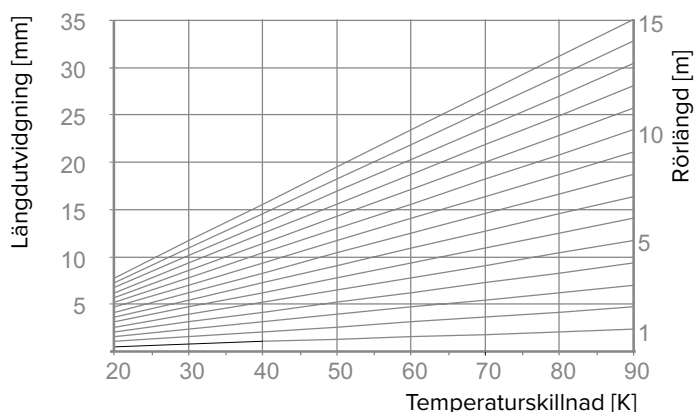
**Exempel:** En 12 meter lång TECElogo-rördragning bestående av kompositrör installeras vid 5 °C på vintern. Driftförhållandena kan leda till en temperatur på 70 °C.

- $l$  12 m
- $\Delta t$  70 K - 5 K = 65 K
- $\alpha$  0,026 mm/mK
- $\Delta l = 0,026 \text{ mm}/\text{mK} \cdot 12 \text{ m} \cdot 65 \text{ K} = 20,28 \text{ mm}$

Resultat: Röret kommer att expandera cirka 20 mm.

Expansionen måste kompenseras.

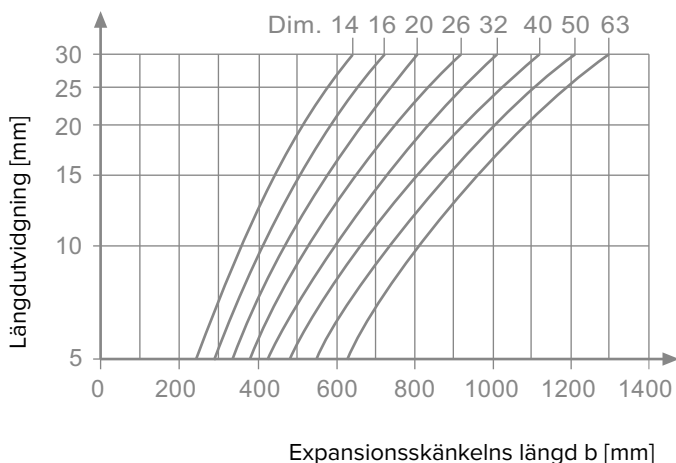
Alternativt kan den termiska längdutvidgningen utläsas i följande diagram.



Termisk längdutvidgning för TECElogo kompositrör

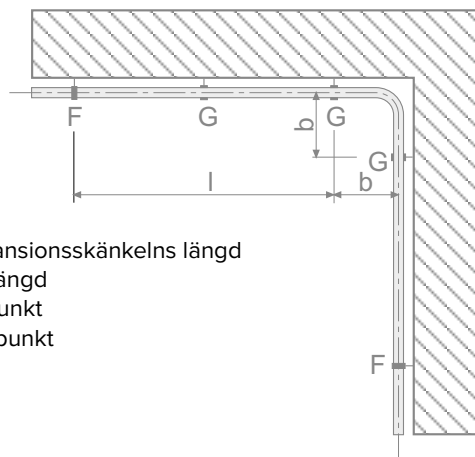
## Bestämning av längden på expansions-skänkeln

Expansions-skänkels längd (b) finns i följande diagram:



Expansions-skänkels längd för TECElogo-rör

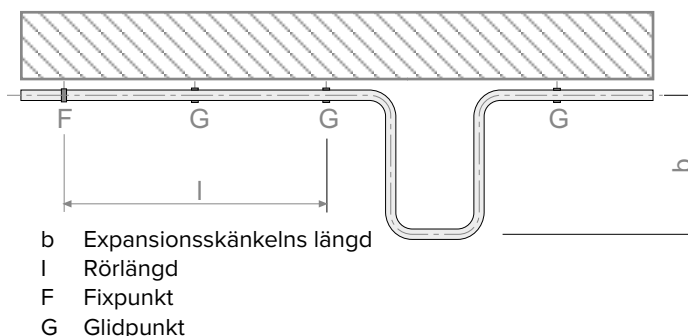
Rörlängderna som ska följas kan fixeras med rörsvep.



- b Expansionsskänkels längd
- l Rörlängd
- F Fixpunkt
- G Glidpunkt

Kompensation för termisk linjär utvidgning i en riktningförändring

Det kan hända att den planerade rördragningen inte erbjuder tillräckligt mycket rörelseutrymme för att den termiska linjära utvidgningen ska kunna inkluderas. I detta fall bör kompenserande expansions-skänklar planeras som tar hänsyn till skänkel längderna.



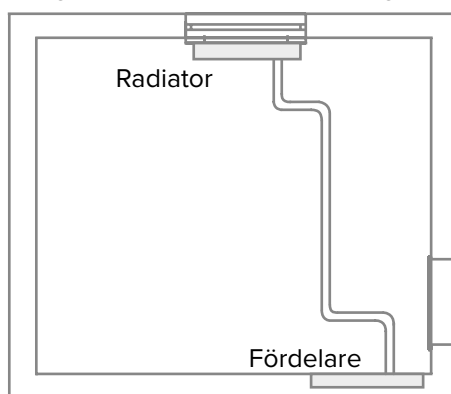
- b Expansionsskänkels längd
- l Rörlängd
- F Fixpunkt
- G Glidpunkt

Kompensation för termisk linjär förlängning i en expansions-skänkel

**Exempel:** Rörlängdsutvidgningen i exemplet ovan är cirka 20 mm. Expansionsस्कänkels längd  $b$  anges i diagrammet ovan. För TECElogo-rör med en dimension på 20 mm resulterar detta i ett värde på 670 mm. Om en glidpunkt på minst 670 mm monteras på rörböjen behövs ingen ytterligare kompenserande rörböj.

### Särskilda installationsanvisningar för linjär utvidgning

- Se till att det finns tillräckligt med "expansionsutrymme" vid anslutning av radiatorer från golvet eller väggen för att inkludera den linjära utvidgningen.
- Anslutningen bör alltid dras till radiatorerna i ett rörböjstöd.
- TECElogo rörkopplingar ska monteras spänningsfritt. Vid behov kan lämpliga fästen ordnas för att frikoppla kopplingarna från påverkan från längdutvidgningen.



Exempel på installation som tar hänsyn till den linjära utvidgningen

### Klamring

TECElogo rörledningar ska endast fästas med hjälp av rörsvep som är godkända för det aktuella ändamålet. Kommersiellt tillgängliga dymlingar kan användas för att fästa rörsvepen så länge dessa används mot konstruktion med tillräcklig mekanisk stabilitet. TECElogo-rörledningar får inte kopplas ihop med andra rörsystem.

### Fastsättning av vattenbärande TECElogo-rör

Rörledningar i TECElogo-installationer ska motsvara de godkända tekniska reglerna. Kvaliteten på tappvattnet får inte påverkas negativt av rörets fastsättning.

#### TECElogo utanpåliggande rörledningar

Typen av fastsättning och avståndet beror på förhållandena på plats. Fixeringen av rörledningarna bör utföras med hjälp av statiska perspektiv med beaktande av de fyllda och isolerade rören enligt gällande regler.

TECElogo dim.	Rörsvepsavstånd i meter
16	1
20	1,15
25	1,3
32	1,5
40	1,8
50	2,0
63	2,0

Fästavstånd för TECElogo-linjer installerade på gips

TECElogo dim.	Rörvikt tomt i kg/m
16	0,21
20	0,34
25	0,52
32	0,86
40	1,33
50	2,09
63	3,26

Rörvikter TECElogo

Rören måste läggas så att de inte kan påverkas av fukt från andra kopplingar i form av till exempel droppar eller kondens.

#### TECElogo-rör i dolt montage

Beroende på konstruktionen eller kvaliteten på murverket kan den termiska längdutvidgningen för ett dolt TECElogo kompositrör orsaka skador i väggen. TECE rekommenderar därför att alla dolda TECElogo kompositrör monteras med rörisolering. De förisolerade TECElogo-rören (endast PE-RT) uppfyller detta krav.

Alternativt, om ingen värmeisolering krävs, kan kompositrören läggas i ett skyddsror. Dessa rör ingår i TECElogo-sortimentet.

TECElogo-kopplingarna måste i grunden skyddas från kontakt med väggkonstruktionen, gipsskivor, cement, avjämnings, snabba bindemedel eller liknande med hjälp av lämpliga beläggningar. Direktkontakt med byggkonstruktionen ska undvikas till varje pris på grund av ljudiso-

# TECElogo – Riktlinjer för installation

leringskraven i enlighet med DIN 4109 och VDI 4100.

## TECElogo-rör i betong eller avjämningsmassa

Rören är stabilt omslutna av betong eller avjämningsmassa så att längdutvidgningen av rörmaterialet sker på insidan. Särskilda åtgärder för att uppta längdutvidgning är onödiga i detta fall. Om rören läggs i isoleringsskiktet mellan betong och avjämningsmassa, måste de emellertid ordnas så att den förväntade längdutvidgningen upptas i isoleringen eller en expansionslyra.

Värmeisolering och ljudkraven måste vara uppfyllda. Gällande standarder och riktlinjer måste följas. Vi rekommenderar därför att TECElogor-rör installeras i lämplig nivelleringskurs. Den extra bygghöjden måste beaktas vid planeringen. Kopplingarna måste skyddas mot korrosion. TECElogo-rör som är installerade på plana golvytor eller i betongtak bör fästas på ett maximalt avstånd av en meter. Det bör säkerställas att TECElogo-rör som är installerade på plana golvytor och inte skadas av stegar, utrustning, skottkärror, stötar eller liknande. Rörledningarna måste inspekteras omedelbart innan avjämningsmassa läggs.

## TECElogo-rör som passerar rörelsefogar

Om rörledning dras genom rörelsefogar i byggnader, måste dessa läggas i ett korrugerat skyddsrör. Det korrugerade skyddsröret för röret måste sticka ut minst 25 cm på vardera sidan om rörelsefogen. Termisk isolering med en tjocklek på minst 6 mm kan användas som ett alternativ till korrugerade skyddsrör.

## Rör i bjälklaget

För planering och utformning av rör i golvkonstruktioner har betongbranschen beskrivit hur rördragningar måste utföras i riktlinjen med titeln "Rör, kabel och kabelkanaler på oavslutade golv": "Rör i bjälklaget måste installeras utan rörövergångar, så rakt som möjligt, samt vara placerat axiellt parallellt eller parallellt med väggen. Redan så tidigt som i planeringsfasen bör värme- och tappvattenledningarna prioriteras framför elledningar och ledningar bör avlägsnas."

- Rörledningarna i ett schakt bör dras så nära intill varandra som möjligt.
- Rör som har lagts parallellt med rörisoleringen får högst vara 30 cm breda.
- Utrymmet mellan de enskilda linjerna måste minst vara 20 cm. Minimavståndet mellan rör och en vägg är 20 cm.
- Vid dörrområdet får inte avståndet till dörrkarmen understiga 10 cm.

Rör med olika diameter eller andra kopplingar i en installation måste kompenseras för att skapa en slät yta för isolering av stomljud.

## Ljudisolering

Oljud i en installation för uppvärmning av tappvatten i förhållande till byggnadskonstruktionen bör beaktas vid planeringen och genomförandet.

Kraven för ljudisolering regleras av lokal lagstiftning, standarder och riktlinjer.

### Ljudisolerad installation av TECElogo-system

För vattenburna rörledningar bör särskild uppmärksamhet ägnas åt stomljud. Installationen måste därför monteras så att den är frikopplad från byggnadskonstruktionen:

- Användning av rörsvep som isolerar mot ljudbryggor.
- Rör som är dragna genom betong eller i väggar måste vara försedda minst 9 mm isolering. TECElogo erbjuder rör med lämplig förisolering. Korrugerade skyddsror ger inte tillräcklig ljudisolering.
- Prefabricering i gipsvägg som TECEprofil erbjuder bättre ljudisolering för sanitära produkter som är monterade direkt på väggen eftersom de är frikopplade från byggnadskonstruktionen.
- Tappvatten- och värmeanläggningar får endast installeras på motsvarande fasta väggar med en vikt på minst 220 kg/m<sup>2</sup>.
- Resttrycket får inte överstiga 5 bar.
- De tillåtna flödena för kopplingar bör följas.
- Vattenbärande rör bör – om möjligt – inte installeras på väggar som är anslutna till rum som kräver skydd.

## Brandskydd

Nationella lagar, standarder och riktlinjer för brandskydd ska följas under installationen.

## Planering och utformning

### Dimensionering av tappvattensystem

Planering och installation av tappvattensystem regleras av nationell lagstiftning, standarder och riktlinjer.

### Hygienkrav

En tappvattenanläggning måste säkerställa att vattnet vid tappstället uppfyller kraven i dricksvattenförordningen. Alla metallkopplingar för användning med tappvatten består endast av material som överensstämmer med UBA:s principer för metallutvärdering (per 2017-03-17) eller 4MS-materiallistan (per 2017-01-05). TECElogo-systemets biologiska lämplighet bekräftas av DVGW-godkännandet. De tekniska åtgärderna som ska vidtas för att minska tillväxten av legionella, samt planering, drift och restaurering av tappvattenanläggningar finns beskrivna i BBR.

### Hydraulisk konstruktion

Dimensionering och planering av tappvattenledningar med TECElogo baseras på nationell lagstiftning, standarder och riktlinjer. Den nödvändiga produktspecifika informationen finns i följande bilder och tabeller. Den första tabellen visar tryckfall för TECElogo-kopplingar.

# TECElogo – Planering och utformning

Artikel	Produkt	Dimension						
		16	20	25	32	40	50	63
1	Rör	2,3	1,6	1,3	0,9	0,7	0,7	0,6
2	Koppling	3,9	3,6	1,2	3,4	2,0	0,9	0,8
3	Reducering (1 dimension)	–	3,9	3,7	1,7	3,6	2,0	1,8
4	Rörböj 90 °C	22,8	14,6	7,0	13,7	7,9	5,5	5,6
5	T-rör valfritt – Genomgående typ	4,4	4,5	1,5	4,0	2,2	1,1	1,0
6	T-rör valfritt – Utlopp	13,9	14,7	6,9	13,4	7,9	5,3	5,8
7	T-rör valfritt – Fördelare	15,2	15,1	7,6	14,1	8,2	6,0	5,9

Zeta-värden [ ] för TECElogo produkt (där v=2 m/s)

Artikel	Produkt	Dimension						
		16	20	25	32	40	50	63
1	Rör	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,3
2	Koppling	1,7	2,3	0,9	3,8	2,9	1,3	1,7
3	Reducering (1 dimension)	–	2,4	2,8	1,9	5,1	2,9	3,9
4	Rörböj 90 °C	9,9	9,1	5,4	15,2	11,3	7,9	12,2
5	T-rör valfritt – Genomgående typ	1,9	2,8	1,2	4,4	3,1	1,6	2,2
6	T-rör valfritt – Utlopp	6,0	9,2	5,3	14,9	11,3	7,6	12,6
7	T-rör valfritt – Fördelare	6,6	9,4	5,8	15,7	11,7	8,6	12,8

Motsvarande rörlängder [m] för TECElogo produkt (där v=2 m/s)

Tryckfallstabeller i tappvattenanläggningen – Dimensioner 16/20/25 mm

TECElogo kompositrör – Tryckfall på grund av rörfriktion i tappvattenledningar									
Vatten- hastighet	Dim. 16			Dim. 20			Dim. 25		
	V	m	R	V	m	R	V	m	R
			hPa/m			hPa/m			hPa/m
m/s	l/s	kg/h	mbar/m	l/s	kg/h	mbar/m	l/s	kg/h	mbar/m
0,10	0,011	40,7	0,3	0,019	67,9	0,2	0,031	113,1	0,1
0,20	0,023	81,4	0,6	0,038	135,9	0,6	0,063	226,2	0,4
0,30	0,034	122,1	1,7	0,057	203,8	1,2	0,094	339,3	0,9
0,40	0,045	162,9	2,8	0,075	271,7	2,0	0,126	452,4	1,4
0,50	0,057	203,6	4,1	0,094	339,6	2,9	0,157	565,5	2,1
0,60	0,068	244,3	5,6	0,113	407,6	4,0	0,188	678,6	2,9
0,70	0,079	285,0	7,3	0,132	475,5	5,2	0,220	791,7	3,8
0,80	0,090	325,7	9,2	0,151	543,4	6,6	0,251	904,8	4,8
0,90	0,102	366,4	11,2	0,170	611,4	8,1	0,283	1017,9	5,9
1,00	0,113	407,2	13,5	0,189	679,3	9,8	0,314	1131,0	7,1
1,10	0,124	447,9	16,0	0,208	747,2	11,6	0,346	1244,1	8,4
1,20	0,136	488,6	18,6	0,226	815,1	13,5	0,377	1357,2	9,8
1,30	0,147	529,3	21,4	0,245	883,1	15,5	0,408	1470,3	11,3
1,40	0,158	570,0	24,4	0,264	951,0	17,7	0,440	1583,4	12,9
1,50	0,170	610,7	27,6	0,283	1018,9	20,0	0,471	1696,5	14,5
1,60	0,181	651,4	31,0	0,302	1086,9	22,4	0,503	1809,6	16,3
1,70	0,192	692,2	34,5	0,321	1154,8	25,0	0,534	1922,7	18,2
1,80	0,204	732,9	38,2	0,340	1222,7	27,7	0,565	2035,8	20,1
1,90	0,215	773,6	42,0	0,359	1290,7	30,5	0,597	2148,8	22,2
2,00	0,226	814,3	46,0	0,377	1358,6	33,4	0,628	2261,9	24,3
2,10	0,238	855,0	50,2	0,396	1426,5	36,4	0,660	2375,0	26,5
2,20	0,249	895,7	54,6	0,415	1494,4	39,6	0,691	2488,1	28,8
2,30	0,260	936,4	59,1	0,434	1562,4	42,9	0,723	2601,2	31,2
2,40	0,271	977,2	63,8	0,453	1630,3	46,3	0,754	2714,3	33,7
2,50	0,283	1017,9	68,6	0,472	1698,2	49,8	0,785	2827,4	36,3
2,60	0,294	1058,6	73,6	0,491	1766,2	53,5	0,817	2940,5	39,0
2,70	0,305	1099,3	78,8	0,509	1834,1	57,2	0,848	3053,6	41,7
2,80	0,317	1140,0	84,1	0,528	1902,0	61,1	0,880	3166,7	44,6
2,90	0,328	1180,7	89,6	0,547	1969,9	65,1	0,911	3279,8	47,5
3,00	0,339	1221,5	95,3	0,566	2037,9	69,2	0,942	3392,9	50,5
3,10	0,351	1262,2	101,1	0,585	2105,8	73,5	0,974	3506,0	53,6
3,20	0,362	1302,9	107,0	0,604	2173,7	77,8	1,005	3619,1	56,8
3,30	0,373	1343,6	113,1	0,623	2241,7	82,3	1,037	3732,2	60,0
3,40	0,385	1384,3	119,4	0,642	2309,6	86,9	1,068	3845,3	63,4
3,50	0,396	1425,0	125,9	0,660	2377,5	91,6	1,100	3958,4	66,8
3,60	0,407	1465,7	132,5	0,679	2445,4	96,4	1,131	4071,5	70,3
3,70	0,418	1506,5	139,2	0,698	2513,4	101,3	1,162	4184,6	73,9
3,80	0,430	1547,2	146,1	0,717	2581,3	106,3	1,194	4297,7	77,6
3,90	0,441	1587,9	153,2	0,736	2649,2	111,5	1,225	4410,8	81,4
4,00	0,452	1628,6	160,4	0,755	2717,2	116,7	1,257	4523,9	85,2
4,10	0,464	1669,3	167,8	0,774	2785,1	122,1	1,288	4637,0	89,1
4,20	0,475	1710,0	175,3	0,793	2853,0	127,6	1,319	4750,1	93,2
4,30	0,486	1750,7	183,0	0,811	2921,0	133,2	1,351	4863,2	97,3
4,40	0,498	1791,5	190,8	0,830	2988,9	138,9	1,382	4976,3	101,4
4,50	0,509	1832,2	198,8	0,849	3056,8	144,7	1,414	5089,4	105,7
4,60	0,520	1872,9	206,9	0,868	3124,7	150,7	1,445	5202,5	110,0
4,70	0,532	1913,6	215,2	0,887	3192,7	156,7	1,477	5315,6	114,5
4,80	0,543	1954,3	223,7	0,906	3260,6	162,9	1,508	5428,7	119,0
4,90	0,554	1995,0	232,3	0,925	3328,5	169,2	1,539	5541,8	123,6
5,00	0,565	2035,8	241,0	0,943	3396,5	175,5	1,571	5654,9	128,2

# TECElogo – Planering och utformning

## Tryckfallstabeller i tappvattenanläggningen – Dimensioner 32/40/50/63 mm

TECElogo kompositrör – Tryckfall på grund av rörfriktion i tappvattenledningar												
Vatten- hastighet	Dim. 32			Dim. 40			Dim. 50			Dim. 63		
	V	m	R	V	m	R	V	m	R	V	m	R
			hPa/m			hPa/m			hPa/m			hPa/m
m/s	l/s	kg/h	mbar/m	l/s	kg/h	mbar/m	l/s	kg/h	mbar/m	l/s	kg/h	mbar/m
0,10	0,053	191,1	0,1	0,080	289,5	0,1	0,132	475,3	0,1	0,204	735,4	0,0
0,15	0,080	286,7	0,2	0,121	434,3	0,1	0,198	712,9	0,1	0,306	1103,1	0,1
0,20	0,106	382,3	0,3	0,161	579,1	0,2	0,264	950,6	0,2	0,409	1470,8	0,1
0,25	0,133	477,8	0,5	0,201	723,8	0,3	0,330	1188,2	0,3	0,511	1838,5	0,2
0,30	0,159	573,4	0,6	0,241	868,6	0,5	0,396	1425,9	0,3	0,613	2206,2	0,3
0,35	0,186	669,0	0,8	0,281	1013,4	0,6	0,462	1663,5	0,5	0,715	2574,0	0,3
0,40	0,212	764,5	1,0	0,322	1158,1	0,8	0,528	1901,2	0,6	0,817	2941,7	0,4
0,45	0,239	860,1	1,3	0,362	1302,9	1,0	0,594	2138,8	0,7	0,919	3309,4	0,5
0,50	0,265	955,7	1,5	0,402	1447,6	1,2	0,660	2376,5	0,8	1,021	3677,1	0,6
0,55	0,292	1051,2	1,8	0,442	1592,4	1,4	0,726	2614,1	1,0	1,124	4044,8	0,8
0,60	0,319	1146,8	2,1	0,483	1737,2	1,6	0,792	2851,7	1,2	1,226	4412,5	0,9
0,65	0,345	1242,4	2,4	0,523	1881,9	1,8	0,858	3089,4	1,3	1,328	4780,2	1,0
0,70	0,372	1337,9	2,7	0,563	2026,7	2,1	0,924	3327,0	1,5	1,430	5147,9	1,2
0,75	0,398	1433,5	3,1	0,603	2171,5	2,4	0,990	3564,7	1,7	1,532	5515,6	1,3
0,80	0,425	1529,1	3,4	0,643	2316,2	2,6	1,056	3802,3	1,9	1,634	5883,3	1,5
0,85	0,451	1624,6	3,8	0,684	2461,0	2,9	1,122	4040,0	2,2	1,736	6251,0	1,7
0,90	0,478	1720,2	4,2	0,724	2605,8	3,3	1,188	4277,6	2,4	1,839	6618,7	1,8
0,95	0,504	1815,8	4,7	0,764	2750,5	3,6	1,254	4515,3	2,6	1,941	6986,4	2,0
1,00	0,531	1911,3	5,1	0,804	2895,3	3,9	1,320	4752,9	2,9	2,043	7354,2	2,2
1,05	0,557	2006,9	5,6	0,844	3040,1	4,3	1,386	4990,6	3,2	2,145	7721,9	2,4
1,20	0,637	2293,6	7,0	0,965	3474,4	5,4	1,584	5703,5	4,0	2,451	8825,0	3,1
1,30	0,690	2484,7	8,1	1,046	3763,9	6,3	1,716	6178,8	4,6	2,656	9560,4	3,5
1,43	0,761	2739,6	9,7	1,153	4149,9	7,5	1,892	6812,5	5,5	2,928	10541,0	4,2
1,50	0,796	2867,0	10,5	1,206	4342,9	8,1	1,980	7129,4	6,0	3,064	11031,2	4,6
1,60	0,849	3058,2	11,8	1,287	4632,5	9,1	2,112	7604,7	6,7	3,269	11766,6	5,1
1,70	0,903	3249,3	13,1	1,367	4922,0	10,1	2,244	8080,0	7,5	3,473	12502,1	5,7
1,80	0,956	3440,4	14,5	1,448	5211,5	11,2	2,376	8555,2	8,3	3,677	13237,5	6,3
1,90	1,009	3631,6	16,0	1,528	5501,1	12,4	2,508	9030,5	9,1	3,881	13972,9	7,0
2,00	1,062	3822,7	17,6	1,608	5790,6	13,6	2,641	9505,8	10,0	4,086	14708,3	7,7
2,10	1,115	4013,8	19,2	1,689	6080,1	14,8	2,773	9981,1	11,0	4,290	15443,7	8,4
2,20	1,168	4205,0	20,8	1,769	6369,6	16,1	2,905	10456,4	11,9	4,494	16179,1	9,1
2,30	1,221	4396,1	22,6	1,850	6659,2	17,5	3,037	10931,7	12,9	4,698	16914,6	9,9
2,40	1,274	4587,2	24,4	1,930	6948,7	18,9	3,169	11407,0	13,9	4,903	17650,0	10,7
2,50	1,327	4778,4	26,3	2,011	7238,2	20,3	3,301	11882,3	15,0	5,107	18385,4	11,5
2,60	1,380	4969,5	28,2	2,091	7527,8	21,8	3,433	12357,6	16,1	5,311	19120,8	12,4
2,70	1,434	5160,6	30,2	2,171	7817,3	23,4	3,565	12832,9	17,3	5,516	19856,2	13,2
2,80	1,487	5351,8	32,2	2,252	8106,8	25,0	3,697	13308,2	18,5	5,720	20591,6	14,2
2,90	1,540	5542,9	34,4	2,332	8396,3	26,6	3,829	13783,5	19,7	5,924	21327,0	15,1
3,00	1,593	5734,0	36,5	2,413	8685,9	28,3	3,961	14258,7	20,9	6,128	22062,5	16,0
3,60	1,911	6880,8	50,9	2,895	10423,1	39,5	4,753	17110,5	29,2	7,354	26475,0	22,4
4,00	2,124	7645,4	61,7	3,217	11581,2	47,9	5,281	19011,7	35,4	8,171	29416,6	27,2
4,60	2,442	8792,2	79,8	3,700	13318,3	61,9	6,073	21863,4	45,8	9,397	33829,1	35,2
5,00	2,655	9556,7	93,0	4,021	14476,5	72,2	6,601	23764,6	53,4	10,214	36770,8	41,0



Tryckfallstabeller för värmeinstallationen – Dimensioner 16/20/25 mm

TECElogo kompositrör – Tryckfall på grund av rörfriktion i värmeinstallationen											
Ansluten effekt (W)				Flöde kg/h	Dim. 16		Dim. 20		Dim. 25		
Temperaturdifferens (K)					v	R	v	R	v	R	
20 K	15 K	10 K	5 K		m/s	hPa/m	m/s	hPa/m	m/s	hPa/m	
					mbar/m		mbar/m		mbar/m		
200	150	100	50	8,60	0,02	0,06					
300	225	150	75	12,90	0,03	0,09					
400	300	200	100	17,20	0,04	0,12					
600	450	300	150	25,80	0,06	0,18					
800	600	400	200	34,39	0,08	0,25					
1000	750	500	250	42,99	0,11	0,31					
1200	900	600	300	51,59	0,13	0,37					
1400	1050	700	350	60,19	0,15	0,43					
1600	1200	800	400	68,79	0,17	0,49					
1800	1350	900	450	77,39	0,19	0,55					
2000	1500	1000	500	85,98	0,21	0,61	0,13	0,22			
2300	1725	1150	575	98,88	0,24	0,71	0,15	0,25			
2800	2100	1400	700	120,38	0,30	1,65	0,18	0,31			
3000	2250	1500	750	128,98	0,32	1,86	0,19	0,33			
3500	2625	1750	875	150,47	0,37	2,42	0,22	0,72			
4000	3000	2000	1000	171,97	0,42	3,04	0,25	0,91	0,15	0,27	
4500	3375	2250	1125	193,47	0,48	3,72	0,28	1,11	0,17	0,33	
5000	3750	2500	1250	214,96	0,53	4,46	0,32	1,33	0,19	0,40	
5500	4125	2750	1375	236,46	0,58	5,26	0,35	1,56	0,21	0,47	
6000	4500	3000	1500	257,95	0,63	6,11	0,38	1,82	0,23	0,55	
6500	4875	3250	1625	279,45	0,69	7,02	0,41	2,08	0,25	0,63	
7000	5250	3500	1750	300,95	0,74	7,98	0,44	2,37	0,27	0,71	
7500	5625	3750	1875	322,44	0,79	9,00	0,47	2,67	0,29	0,80	
8000	6000	4000	2000	343,94	0,85	10,07	0,51	2,98	0,30	0,89	
8500	6375	4250	2125	365,43	0,90	11,20	0,54	3,31	0,32	0,99	
9000	6750	4500	2250	386,93	0,95	12,37	0,57	3,66	0,34	1,09	
9500	7125	4750	2375	408,43	1,00	13,60	0,60	4,02	0,36	1,20	
10000	7500	5000	2500	429,92			0,63	4,39	0,38	1,31	
10500	7875	5250	2625	451,42			0,66	4,78	0,40	1,42	
11000	8250	5500	2750	472,91			0,70	5,18	0,42	1,54	
11500	8625	5750	2875	494,41			0,73	5,60	0,44	1,67	
12500	9375	6250	3125	537,40			0,79	6,48	0,48	1,93	
13000	9750	6500	3250	558,90			0,82	6,94	0,49	2,06	
14000	10500	7000	3500	601,89			0,89	7,90	0,53	2,35	
15000	11250	7500	3750	644,88					0,57	2,65	
16000	12000	8000	4000	687,88					0,61	2,96	
17000	12750	8500	4250	730,87					0,65	3,29	
18000	13500	9000	4500	773,86					0,68	3,64	
19000	14250	9500	4750	816,85					0,72	4,00	
20000	15000	10000	5000	859,85					0,76	4,37	
22000	16500	11000	5500	945,83					0,84	5,17	

# TECElogo – Planering och utformning

## Tryckfallstabeller för värmeanläggningen – Dimensioner 32/40/50/63 mm (del 1)

TECElogo kompositrör – Tryckfall på grund av rörfriktion i värmeinstallationen												
Ansluten effekt (W)				Flöde kg/h	Dim. 32		Dim. 40		Dim. 50		Dim. 63	
Temperaturdifferens (K)					v	R	v	R	v	R	v	R
20 K	15 K	10 K	5 K		m/s	hPa/m	m/s	hPa/m	m/s	hPa/m	m/s	hPa/m
					mbar/m	mbar/m	mbar/m	mbar/m	mbar/m	mbar/m	mbar/m	mbar/m
7000	5250	3500	1750	300,95	0,18	0,30						
7500	5625	3750	1875	322,44	0,20	0,34						
8000	6000	4000	2000	343,94	0,21	0,38						
8500	6375	4250	2125	365,43	0,22	0,42						
9000	6750	4500	2250	386,93	0,24	0,46						
9500	7125	4750	2375	408,43	0,25	0,51						
10000	7500	5000	2500	429,92	0,26	0,55						
10500	7875	5250	2625	451,42	0,28	0,60						
11000	8250	5500	2750	472,91	0,29	0,65	0,16	0,17				
11500	8625	5750	2875	494,41	0,30	0,70	0,17	0,18				
12500	9375	6250	3125	537,40	0,33	0,81	0,19	0,21				
13000	9750	6500	3250	558,90	0,34	0,87	0,19	0,22				
14000	10500	7000	3500	601,89	0,37	0,99	0,21	0,25				
15000	11250	7500	3750	644,88	0,40	1,11	0,22	0,28				
16000	12000	8000	4000	687,88	0,42	1,24	0,24	0,32				
17000	12750	8500	4250	730,87	0,45	1,38	0,25	0,35				
18000	13500	9000	4500	773,86	0,48	1,53	0,27	0,39				
19000	14250	9500	4750	816,85	0,50	1,68	0,28	0,43				
20000	15000	10000	5000	859,85	0,53	1,84	0,30	0,47				
22000	16500	11000	5500	945,83	0,58	2,17	0,33	0,55				
24000	18000	12000	6000	1031,81	0,63	2,52	0,36	0,64				
26000	19500	13000	6500	1117,80	0,69	2,90	0,39	0,74				
28000	21000	14000	7000	1203,78	0,74	3,31	0,42	0,84				
30000	22500	15000	7500	1289,77	0,79	3,73	0,45	0,95	0,27	0,29		
32000	24000	16000	8000	1375,75	0,85	4,19	0,48	1,06	0,29	0,33		
34000	25500	17000	8500	1461,74	0,90	4,66	0,51	1,18	0,31	0,36		
36000	27000	18000	9000	1547,72	0,95	5,15	0,53	1,30	0,33	0,40		
38000	28500	19000	9500	1633,71	1,00	5,67	0,56	1,43	0,34	0,44		
40000	30000	20000	10000	1719,69			0,59	1,57	0,36	0,48		
42000	31500	21000	10500	1805,67			0,62	1,71	0,38	0,52		
44000	33000	22000	11000	1891,66			0,65	1,85	0,40	0,57		
46000	34500	23000	11500	1977,64			0,68	2,01	0,42	0,62		
48000	36000	24000	12000	2063,63			0,71	2,16	0,43	0,66	0,28	0,23
50000	37500	25000	12500	2149,61			0,74	2,32	0,45	0,71	0,29	0,25
52000	39000	26000	13000	2235,60			0,77	2,49	0,47	0,76	0,30	0,27
54000	40500	27000	13500	2321,58			0,80	2,66	0,49	0,81	0,32	0,29
56000	42000	28000	14000	2407,57			0,83	2,84	0,51	0,87	0,33	0,31
58000	43500	29000	14500	2493,55			0,86	3,02	0,52	0,92	0,34	0,33
60000	45000	30000	15000	2579,54			0,89	3,21	0,54	0,98	0,35	0,35
62000	46500	31000	15500	2665,52			0,92	3,40	0,56	1,04	0,36	0,37
64000	48000	32000	16000	2751,50			0,95	3,60	0,58	1,10	0,37	0,39
66000	49500	33000	16500	2837,49			0,98	3,80	0,60	1,16	0,39	0,41
68000	51000	34000	17000	2923,47			1,01	4,00	0,62	1,22	0,40	0,43
70000	52500	35000	17500	3009,46			1,04	4,22	0,63	1,29	0,41	0,45
72000	54000	36000	18000	3095,44			1,07	4,43	0,65	1,35	0,42	0,48
76000	57000	38000	19000	3267,41					0,69	1,49	0,44	0,52
80000	60000	40000	20000	3439,38					0,72	1,63	0,47	0,57
84000	63000	42000	21000	3611,35					0,76	1,78	0,49	0,63
88000	66000	44000	22000	3783,32					0,80	1,93	0,51	0,68
92000	69000	46000	23000	3955,29					0,83	2,09	0,54	0,73
96000	72000	48000	24000	4127,26					0,87	2,25	0,56	0,79
100000	75000	50000	25000	4299,23					0,90	2,42	0,58	0,85
104000	78000	52000	26000	4471,20					0,94	2,59	0,61	0,91
108000	81000	54000	27000	4643,16					0,98	2,77	0,63	0,98
112000	84000	56000	28000	4815,13					1,01	2,96	0,65	1,04
116000	87000	58000	29000	4987,10					1,05	3,15	0,68	1,11
120000	90000	60000	30000	5159,07					1,09	3,35	0,70	1,18

Tryckfallstabeller för värmeanläggningen – Dimensioner 32/40/50/63 mm (del 2)

TECElogo kompositrör – Tryckfall på grund av rörfriktion i värmeanläggningen													
Ansluten effekt (W)				Flöde	Dim. 32		Dim. 40		Dim. 50		Dim. 63		
Temperaturdifferens (K)					v	R	v	R	v	R	v	R	
20 K	15 K	10 K	5 K	kg/h	m/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s	mbar/m	
124000	93000	62000	31000	5331,04							0,73	1,25	
128000	96000	64000	32000	5503,01							0,75	1,32	
132000	99000	66000	33000	5674,98							0,77	1,39	
136000	102000	68000	34000	5846,95							0,80	1,47	
140000	105000	70000	35000	6018,92							0,82	1,55	
144000	108000	72000	36000	6190,89							0,84	1,63	
148000	111000	74000	37000	6362,85							0,87	1,71	
152000	114000	76000	38000	6534,82							0,89	1,79	
156000	117000	78000	39000	6706,79							0,91	1,87	
160000	120000	80000	40000	6878,76							0,94	1,96	
164000	123000	82000	41000	7050,73							0,96	2,05	
168000	126000	84000	42000	7222,70							0,98	2,14	
172000	129000	86000	43000	7394,67							1,01	2,23	
176000	132000	88000	44000	7566,64							1,03	2,33	
180000	135000	90000	45000	7738,61							1,05	2,42	
184000	138000	92000	46000	7910,58							1,08	2,52	
188000	141000	94000	47000	8082,55							1,10	2,62	
192000	144000	96000	48000	8254,51							1,12	2,72	
196000	147000	98000	49000	8426,48							1,15	2,82	
200000	150000	100000	50000	8598,45							1,17	2,92	

## Renspolning av tappvattensystem

Rören måste rensas noggrant innan tappvattenanläggningen tas i drift. Nationell lagstiftning, standarder och riktlinjer ska följas här.

## Provtryckning av tappvattensystem

En provtryckning bör göras för tappvattenanläggningar i enlighet med DIN EN 806-4. Kraven för provtryckning i DIN EN 806-4 kompletteras av VDI/DVGW 6023 och ZVSHK-databladet "Provtryckningstest av tappvatten med provtryckning med tryckluft, inert gas eller vatten". Innan provtryckningen görs bör det säkerställas att alla komponenter i installationen enkelt kan komma åt och är synliga för att man ska kunna lokalisera felaktigt installerade kopplingar. Om rörsystemet förblir ofyllt efter en provtryckning (t.ex. på grund av att en regelbunden vattensättning inte kan garanteras senast efter 72 timmar), rekommenderas att en provtryckning görs med tryckluft eller inerta gaser.

### Provtryckningstest med oljefri tryckluft eller inert gas

Röranslutningarna ska inspekteras visuellt innan provtryckningstestet utförs. Komponenterna i rörsystemet måste vara lämpliga för provtrycken eller ökas före linjetestet, ersättas med en lämplig rörledning eller testas separat i ändarna på röret i linjesektioner.

Efter applicering av provtrycket på 150 mbar (150 hPa) måste testperioden upp till 100 liters linjevolum vara minst 120 minuter. Testperioden måste förlängas med 20 minuter för varje extra 100 liter linjevolum.

Provningsenheten påbörjas när provtrycket har uppnåtts, med beaktande av motsvarande väntetid för stabilisering av media- och omgivningstemperatur. Tätningens täthet bestäms av hur väl provtrycken vid start respektive slut överensstämmer, upp till de normala fluktuationer som orsakas av temperaturen hos mediet och trycket på manometern.

Manometern som används måste visa motsvarande noggrannhet på 1 mbar (1 hPa) i displayområdet för trycken som ska mätas. U-rörsmanometern som användes för TRGI-testet eller stigrören kan användas här.

### Belastningstest

Syftet med detta test är att identifiera fel som kan leda till att en anslutning i det specificerade rörsystemet brister eller förskjuts vid normala driftförhållanden. Hållfasthetsprovet kombineras med en visuell inspektion av alla röranslutningar. Provet består av att rörsystemet som ska provas fylls med ett medium under tryck (max. 3 bar).

Belastningstestet med ökat tryck ska utföras

- på max. 3 bar för nominella värden upp till DN 50, och
- nominella värden över DN 50 (upp till DN 100) max. 1 bar

Testperioden efter applicering av provtrycket är 10 minuter.

Manometerns tillstånd måste förbli konstant under testperioden. För TECElogo-installationer bör ett stabilt tillstånd uppnås innan testperioden startar. För andra material måste den temperaturkonstant som krävs i rörsystemet nås innan testet påbörjas. Manometern som används måste visa en noggrannhet på 100 mbar (100 hPa) i displayområdet.

### Förberedelse för provtryckning med vatten

Alla röranslutningar ska inspekteras visuellt före provtryckningstestet med vatten. Provningsanordningen ska anslutas till den djupaste punkten i installationen som ska testas. Endast provningsanordningar som kan garantera en maximal mätnoggrannhet på 0,1 bar (100 hPa) ska användas. Installationen ska fyllas med filtrerat tappvatten (partikelstorlek  $\leq 150 \mu\text{m}$ ), ventilerat och skyddat mot frysning. Avstängningsanordningar framför och bakom värmegeneratorer och pannor måste stängas så att provtrycket kan hållas tillbaka från resten av systemet.

Om det uppstår betydande skillnader mellan omgivningstemperaturen och vattentemperaturen ( $>10 \text{ K}$ ), bör en väntetid på 30 minuter införas efter applicering av systemets provningstryck så att temperaturen kan utjämnas. Trycket måste bibehållas i minst 10 minuter. Det får inte finnas något tryckfall eller synliga tecken på att en tätning sitter löst.

### Utföra provtryckningstestet

Rörledningssystemet belastas först med ett provtryck som måste vara 1,1 x arbetstrycket (i förhållande till den djupaste punkten i systemet). Arbetstrycket är 10 bar (1 MPa) i enlighet med DIN EN 806-2. Detta innebär att det krävs ett provtryck på 11 bar (1,1 MPa). En efterföljande inspektion bör utföras på den rörskål som testats för att man ska kunna avgöra om några tätningar sitter löst.

Efter en testperiod på 30 minuter bör vatten tömmas för att sänka trycket till 5,5 bar (0,55 bar), motsvarande 0,5 x startprovningstrycket. Testperioden vid detta tryck är 120 minuter. Det får inte finnas någon konstaterad läcka under denna testperiod. Provningsstrycket vid manometern måste förbli konstant ( $\Delta p = 0$ ). Ett tryckfall under testperioden indikerar att det finns ett läckage i systemet. Trycket måste upprätthållas och de läckande platserna bestäms. Defekten måste åtgärdas och provtryckningstestet ska därefter upprepas.

**Kom ihåg:**

Av hygienskäl rekommenderar TECE att provtryckningstestet utförs med oljefri tryckluft eller inert gas i ett provtryckningstest med tappvatten.

**Värmesystem**

Ett värmesystem måste rensas grundligt före idrifttagandet för att avlägsna metallrester eller vätskor.

TECElogo-systemet är immunt mot dessa föroreningar, men metalldelar i värmesystemet – såsom radiatorer eller värmegeneratorer – kan skadas av galvaniska korrosionsprocesser.

Provtryckningstestet utförs på samma sätt som provtryckningstestet för tappvattenanläggningar. Här måste provtrycket dock vara 1,3 x arbetstrycket.

# TECElogo – Planering och utformning

## Idrifttagning och instruktionslogg för tappvattensystemet (sida 1 av 2)

Byggprojekt: \_\_\_\_\_

Kund/representant: \_\_\_\_\_

Entreprenör/representant: \_\_\_\_\_

I avsaknad av de personer som nämns ovan har följande personer utbildats i användningen av följande systemkomponenter och systemet har tagits i drift:

Nr	Systemkomponent, enhet	Godkännande slutfört	Kommentar	-
1	Husanslutning	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
2	Huvudavstängningsventil	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
3	Backventil	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
4	Återflödeshämmare	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
5	Filter	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
6	Tryckreducering	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
7	Fördelare	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
8	Stamledning/avstängningsventil	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
9	Luftare stigarrör	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
10	Dräneringsrör	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
11	Tappställen	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
12	Varmvattenberedare/tappvarmvatten	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
13	Säkerhetsventiler	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
14	Cirkulationsledning/cirkulationspump	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
15	Mjukgörande enhet	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
16	Tryckstegringsenhet	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
17	Brandsläckning och skyddssystem	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
18		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
19		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
20		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
21		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
22		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
23		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
24		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
25		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
26		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

## Idrifttagning och instruktionslogg för tappvattensystemet (sida 2 av 2)

Kundens kompletterande anmärkningar:

Entreprenörens kompletterande anmärkningar:

Instruktionerna angående driften av systemet har givits, de nödvändiga driftsdokumenterna och det befintliga dokumentet med drifts- och underhållsinstruktioner enligt nämnda lista har överlämnats. Det har nämnts att trots noggrann planering och utformning av installationen kan tappvatten av felfri kvalitet endast uppnås vid alla tappställen om det säkerställs att vattnet helt har bytts ut i alla områden av installationen med regelbundna intervall.

### Operatörsansvar: Åtgärder vid långvarig frånvaro

Frånvaro	Åtgärder före frånvaro	Åtgärder i samband med återvändande
> 3 dagar	Hem: Stängning av avstängningsventiler flera våningar Enfamiljshus: Stängning av avstängningsventilen vid vattenmätaren	När avstängningsventilen är öppen, låt vattnet flöda från alla tappställen i 5 min. (helt öppen)
> 4 veckor	Hem: Stängning av avstängningsventiler flera våningar Enfamiljshus: Stängning av avstängningsventilen vid vattenmätaren	Det rekommenderas att man ordnar med en renspolning av heminstallationen
> 6 månader	Huvudavstängningsventilen (hemanslutning) ska stängas. Töm linjerna helt	Ordna med en renspolning av heminstallationen
> 1 år	Separering av anslutningsledningen från matarledningen	Återanslutning av vattenförsörjningsföretag eller specialistmontör

Ort

Datum

Kund/representant  
(Namnunderskrift)

Entreprenör/montör  
(Namnunderskrift)

# TECElogo – Planering och utformning

Provtryckningslogg för tappvattenanläggningar – enligt DIN EN 806-4, kompletterad av VDI/DVGW 6023 och ZVSHK-datablad (Provtryckningstest av tappvattenanläggning med provtryckningar med användning av tryckluft, inert gas eller vatten) – där testmediet är oljefri tryckluft eller inert gas

Byggprojekt: \_\_\_\_\_

Kund: \_\_\_\_\_

Entreprenör/montör: \_\_\_\_\_

Material i rörledningssystem: \_\_\_\_\_

Anslutningstyp: \_\_\_\_\_

Installationstryck: \_\_\_\_\_ bar

Omgivningstemperatur: \_\_\_\_\_ °C Testmediets temperatur: \_\_\_\_\_ °C

Provningsmedium:  oljefri tryckluft  väte  koldioxid  \_\_\_\_\_

Tappvattensystemet har testats som:  Totalt system  i \_\_\_\_\_ sektioner

## Provtryckningstest

Provtryck: 150 mbar

Testperiod upp till 100 liters linjevolymer: min. 120 minuter

(för varje ytterligare 100 literbör testperioden förlängas med 20 minuter)

Rörvolym: \_\_\_\_\_ liter

Testperiod: \_\_\_\_\_ minuter

Vänta på temperaturjustering och steady state, påbörja därefter testperioden.

Inget tryckfall upptäcktes under testperioden.

## Hållfasthetsprovning med ökat tryck

Provtryck upp till och inklusive DN 50: 3 bar

Provtryck över DN 50 upp till DN 100: 1 bar

Testperiod upp till 100 litersrörvolym: min. 10 minuter

Testperiod: \_\_\_\_\_ minuter

Vänta på temperaturjustering och steady state, påbörja därefter testperioden.

Inget tryckfall upptäcktes under testperioden.

Rörsystemet är tätat.

\_\_\_\_\_  
Ort

\_\_\_\_\_  
Datum

\_\_\_\_\_  
Kund  
(Namnunderskrift)

\_\_\_\_\_  
Entreprenör/montör  
(Stämpel/Namnunderskrift)





# TECElogo – Planering och utformning

Provtryckningslogg för tappvattenanläggningar – enligt DIN EN 806-4, kompletterad av VDI/DVGW 6023 och ZVSHK-datablad (Provtryckningstest av tappvattenanläggning med provtryckningar med användning av tryckluft, inert gas eller vatten) – där testmediet är tappvatten

Byggprojekt: \_\_\_\_\_

Kund: \_\_\_\_\_

Montör: \_\_\_\_\_

Dimensionsintervall från \_\_\_\_\_ mm till \_\_\_\_\_ mm

Linjelängder ca. \_\_\_\_\_ m

Vattentemperatur: \_\_\_\_\_ °C

Omgivningstemperatur: \_\_\_\_\_ °C

Skillnaden mellan vattentemperaturen och omgivningstemperaturen får inte vara större än 10 K!

## Provtryckningstest, del 1

Testperiod: 30 minuter

Provtryck: 11 bar (1,1 x arbetstryck)

Tryck efter 30 minuter

\_\_\_\_\_ bar

Resultat

\_\_\_\_\_

## Provtryckningstest, del 2

Testperiod: 120 minuter

Provtryck: 5.5 bar (0,5 x provtryck, del 1)

Tryck efter 120 minuter

\_\_\_\_\_ bar

Resultat:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Teststart (datum, tid)

\_\_\_\_\_

Testet avslutas (datum, tid)

VDI/DVGW 6023 kräver att systemet tas i drift igen inom 72 timmar efter provtryckningstest med vatten.

\_\_\_\_\_

Idrifttagning av system (datum, tid)

\_\_\_\_\_

Ort

\_\_\_\_\_

Datum

\_\_\_\_\_

Kund  
(Namnunderskrift)

\_\_\_\_\_

Entreprenör/montör  
(Stämpel/Namnunderskrift)

## Bilaga

## Motståndslista PPSU

Varumärkesnamn	Datum	Koncentration	Tillverkare	Användning
<b>Kylsmörjmedel</b>				
Castrol nonol kylsmörjmedel		100 %	Castrol	inte tillåtet
Rocol RTD		100 %		inte tillåtet
Kylsmörjmedel M200 No. 1	Juni 2009	100 %		inte tillåtet
<b>Desinfektionsmedel</b>				
FINKTEC FT-99 CIP		6 %	Finktec GmbH	inte tillåtet
Mikro Quat		100 %	Ecolab	inte tillåtet
Mikrobac forte		1 %, 23 °C	Bode Chemie	tillåtet
Väteperoxid		35 %, 23 °C		tillåtet
Kaliumpermanganat KMnO <sub>4</sub>		15 mg/l, 23 °C		tillåtet
Natriumhypoklorit NaOCl		> 6 %, 23 °C		tillåtet
Kalciumhypoklorit Ca(ClO) <sub>2</sub>		50 mg/l, 23 °C		tillåtet
Klordioxid ClO <sub>2</sub>		6 mg/l, 23 °C		tillåtet
Aniosteril D2M	Juni 2009	5 %	Laboratoires Anios	tillåtet
Aniosteril Contact	Juni 2009	1 %	Laboratoires Anios	tillåtet
Witty W4		2 %, 23 °C, 4 h		tillåtet
<b>Avkalkningsmedel</b>				
DS-40		4 %		inte tillåtet
Ljudisolering panna		0,20 %		tillåtet
Calcolith DP		10 %, 40 °C, 24 h		tillåtet
Calcolith TIN-BE		5 %, 80 °C, 24 h		tillåtet
Avkalkningsmedel för hushåll (snabbavkalkare)		20 %		tillåtet
LS1		0,60 %		tillåtet
MB1		4 %		tillåtet
Superkoncentrat		0,20 %		tillåtet
Superfloc		2 %		tillåtet
<b>Rengöringsmedel</b>				
Arkopal 110		5 %	Hoescht	inte tillåtet
ANTIKAL		100 %	P & G	inte tillåtet
BREF – Badrum		100 %	Henkel	tillåtet
BREF – Fresh shower		100 %	Henkel	tillåtet
CAROLIN – gloss cleaner		1,80 %	Boltom Belgium	tillåtet
CAROLIN – active fresh		1,90 %	Boltom Belgium	tillåtet
CAROLIN – med linolja		1,90 %	Boltom Belgium	tillåtet
CAROLIN – Marseille-tvål		1,80 %	Boltom Belgium	tillåtet
Meister Proper – citron		3,40 %	P & G	inte tillåtet
Meister Proper – Extra hygien		3,50 %	P & G	tillåtet
Meister Proper – känsliga ytor		2,40 %	P & G	inte tillåtet
Meister Proper – apelsinskal		3,40 %	P & G	inte tillåtet
Meister Proper – winter fresh		3,40 %	P & G	inte tillåtet
TERRA – stengolv		12 %	Henkel	tillåtet
TERRA – parkett		3,20 %	Henkel	tillåtet
TERRA – högblanka golv	Juni 2009	100 %	Henkel	tillåtet

# TECElogo – Bilaga

Varumärkesnamn	Datum	Koncentration	Tillverkare	Användning
<b>Tätningar</b>				
Cimberio Loxeal 58 11 PTFE gängtättningsmedel		100 %		inte tillåtet
Dreibond 5331		100 %, 23 °C	Dreibond	inte tillåtet
EPDM-gummi O-ring		100 %	Join de France	tillåtet
Easyfit (Griffon)	Juni 2009	100 %	Bison International	inte tillåtet
Everseal tättningsmedel för rörgångor		100 %, 82 °C	Federal Process Corp.	inte tillåtet
FACOT PTFE SEAL (PTFE-tättningsmedel)		100 %		inte tillåtet
Filjoint	Juni 2009	100 %	GEB	inte tillåtet
FILETPLAST EAU POTABLE	Juni 2009	100 %	GEB	tillåtet
GEBATOUT 2	Juni 2009	100 %	GEB	tillåtet
GEBETANCHE 82 (EX-GEB)	Juni 2009	100 %	GEB	inte tillåtet
Griffon monteringsatts		100 %	Verhagen-Herlitzius BV.	tillåtet
Kolmat jointpaste (- 30 upp till + 135 °C)		100 %	Denso	tillåtet
Locher Paste Special		100 %	Locher & Co AG	tillåtet
Loctite 5061		100 %	Loctite	tillåtet
Loctite 518 tättningseliminators		100 %, 82 °C	Loctite	inte tillåtet
Loctite 5331	Juni 2009	100 %	Loctite	tillåtet
Loctite 5366 silicomets AS-310		100 %	Loctite	tillåtet
Loctite 542		100 %, 23 °C	Loctite	inte tillåtet
Loctite 55	Juni 2009	100 %	Loctite	inte tillåtet
Loctite 572 gängtättningsmedel	Juni 2009	100 %, 60 °C	Loctite	inte tillåtet
Loctite 577		100 %, 23 °C	Loctite	inte tillåtet
Loctite Dryseal	Sep. 2008	100 %	Loctite	tillåtet
Manta-tejp		100 %		tillåtet
Multipak		100 %		tillåtet
Neo-Fermit		100 %	Nissen & Volk	tillåtet
Neo-Fermit Universal 2000		100 %	Nissen & Volk	tillåtet
Plastic Fermit – tättningsmedel		100 %	Nissen & Volk	tillåtet
Precote 4		100 %	Omnifit	inte tillåtet
Precote 80		100 %	Omnifit	inte tillåtet
RectorSeal # 5		100 %, 82 °C	RectorSeal Corp.	inte tillåtet
Rött silikontättningsmedel (- 65 upp till + 315 °C)		100 %	Loctite	tillåtet
Silikontättningsmedel				
Rite-Lok		100 %	Chemence	inte tillåtet
Scotch-Grip Gummi- och tättningslim # 1300		100 %, 82 °C	3M	inte tillåtet
Scotch-Grip Gummi- och tättningslim # 2141		100 %, 82 °C	3M	inte tillåtet
Scotch-Grip Gummi- och tättningslim # 847		100 %, 82 °C	3M	inte tillåtet
Selet Unyte		100 %, 82 °C	Whitman	inte tillåtet
Tangit metalock	Apr. 2007	100 %	Henkel	inte tillåtet
Tangit Racoretanche	Juni 2009	100 %	Loctite	tillåtet
Tangit Unilock	Juni 2009	100 %	Henkel	inte tillåtet
TWINEFLO (PTFE band) + processmedium		100 %	Resitape / Ulith	tillåtet
Twineflon	Mars 2009	100 %	Unith	tillåtet
Unipack	Maj 2006	100 %		inte tillåtet
Unipack Packsalve		100 %		tillåtet
Viscotex Locher Paste 2000		100 %		tillåtet

Varumärkesnamn	Datum	Koncentration	Tillverkare	Användning
<b>Lim</b>				
Atmosfix	Juli 2009	100 %	Atmos	inte tillåtet
ARMAFLEX 520 LIM	Dec. 2008	100 %, 50 °C		inte tillåtet
ARMAFLEX HT 625	Dec. 2009	100 %, 50 °C		inte tillåtet
BISON SILIKONENKIT SANITAIR		100 %		tillåtet
Bison-Tix kontaktlim		100 %, 23 °C	Perfecta International	inte tillåtet
CFS SILICONE SEALANT S-200 silikontättningsmedel)		100 %		tillåtet
Colle Mastix hautes Performances	Juni 2009	100 %	Orapi	tillåtet
Epoxy ST100	Juli 2007	100 %		inte tillåtet
GENKEM KONTAKTLIM		100 %		inte tillåtet
GOLD CIRCLE SILIKONEKIT BOUW TRANSPARENT		100 %		tillåtet
Knauf Sanitär Silicone Kit		100 %		tillåtet
Knauf silikonkit för akryl	Juli 2009	100 %	Henkel	tillåtet
Pattex colle rigide PVC		100 %		inte tillåtet
PEKAY GB480 (Vidoglu) lim		100 %		inte tillåtet
PEKAY GB685 (Insulglue) lim		100 %		tillåtet
Repa R 200		100 %		tillåtet
RUBSON SILIKON SANITÄR TRANSPARENT SET		100 %	Rubson	tillåtet
RUBSON SILIKON SANITÄR TRANSPARENT SET		100 %	Rubson	tillåtet
Hydrofobt trälim		100 %		tillåtet
<b>Skum</b>				
BISON PUR FOAM	Mars 2009	100 %		inte tillåtet
Boxer Monteringsskum	Feb 2007	100 %		inte tillåtet
Pistolskum – Vinter – Den Braven East sp. z o.o.	Feb 2007	100 %		inte tillåtet
Gunfoam Proby	Feb 2007	100 %		inte tillåtet
Hercusal	Feb 2007	100 %		inte tillåtet
MODIPUR HS 539	Juli 2009	100 %	Wickes	inte tillåtet
MODIPUR US 24 DEL 2	Juli 2009	100 %		inte tillåtet
MODIPUR HS 539 / US 24 DEL 2 (1/1)	Juli 2009	100 %		inte tillåtet
PUR-skum (innehåller difenylmetan-4,4-diisocyanat)		100 %		inte tillåtet
O.K. – 1 K PUR		100 %		inte tillåtet
Omega Faum – skum	Feb 2007	100 %		inte tillåtet
Proby monteringsskum	Feb 2007	100 %		inte tillåtet
PURATEC – 1 K PUR		100 %		inte tillåtet
PURATEC – 2 K PUR		100 %		inte tillåtet
Ramsauer PU-skum	Juli 2009	100 %		inte tillåtet
Shaft and Well Foam Klima plus		100 %		inte tillåtet
Soudal Monteringsskum för låga temperaturer	Feb 2007	100 %		inte tillåtet
Soudal Pistolskum Soudalfoam -10	Feb 2007	100 %		inte tillåtet
Soudal PU-skum	Juli 2009	100 %		inte tillåtet
Dörrmonteringsskum 2-K Klima plus		100 %		tillåtet
TYTAN Professional Pistolskum Vinter	Feb 2007	100 %		inte tillåtet
TYTAN Professional för PCV-pistolskum	Feb 2007	100 %		inte tillåtet
TYTAN Professional Lexy 60 lågtryck	Feb 2007	100 %		inte tillåtet
TYTAN Euro-Line Monteringsskum	Feb 2007	100 %		inte tillåtet
TYTAN Professional för PCV-monteringsskum	Feb 2007	100 %		inte tillåtet
ZIMOWA SUPER PLUS – (monteringsskum)	Feb 2007	100 %		inte tillåtet

# TECElogo – Bilaga

Varumärkesnamn	Datum	Koncentration	Tillverkare	Användning
<b>Fetter</b>				
BAYSILONE OLJA M 1000		100 %		tillåtet
BECHEM BERUSOFT 30		100 %	bechem	tillåtet
Bechem Berulube Sihaf 2	Maj 2008	100 %	bechem	tillåtet
Dansoll Silec Blue Silikonspray		100 %	dansoll	tillåtet
Dansoll Super Silec Sanitär monteringspasta		100 %	dansoll	tillåtet
Huile de chenevis		100 %		tillåtet
Kluber Proba 270		100 %	Kluber	tillåtet
Kluber Paralig GTE 703		100 %, 80 °C, 96 h	Kluber	tillåtet
Kluber Syntheso glep1		100 %, 135 °C, 120 h	Kluber	inte tillåtet
KLÜBERSYNTH VR 69-252		100 %	Kluber	tillåtet
Kluber Unislikikone L641		100 %	Kluber	tillåtet
Kluber Unislikikone TKM 1012		100 %, 80 °C, 96 h	Kluber	tillåtet
OKS 462 / 0956409		100 %	Kluber	tillåtet
OKS 477 VENTILFETT		100 %	Kluber	tillåtet
Laureat Zloty Installatör		100 %		tillåtet
Luga Spray (Leif Koch)		100 %	Leif Koch	tillåtet
Rhodorsil 47 V 1000		100 %, 80 °C, 96 h		tillåtet
SiliKon Spray (Motip)		100 %	Motip	tillåtet
silicona lubricante SDP ref S-255		100 %		tillåtet
Silikonolja M 10 – M 100000		100 %		tillåtet
Silikonolja M 5		100 %		tillåtet
Turmisilon GL 320 1-2		100 %		tillåtet
UNISILIKON L250L	Juni 2008	100 %		tillåtet
Wacker silikon		50 %, 95 °C, 96 h	Wacker	inte tillåtet
<b>Metaller</b>				
Kopparjoner (Cu 2+)		50 ppm		tillåtet
Solder flux S 39	Juni 2009	100 %		tillåtet
Solder flux S 65	Juli 2009	100 %		inte tillåtet
YORKSHIRE FLUX		100 %		inte tillåtet
Degussa Degufit 3000		100 %	Degussa	tillåtet
Aluminiumjoner (Al 3+)		50 ppm		tillåtet
Atmosflux	Juli 2008	100 %		tillåtet
<b>Färg</b>				
Sigma Superprimer TI		100 %	Sigma beläggningar	tillåtet
Sigma Amarol		100 %	Sigma beläggningar	tillåtet
Decalux		100 %	De Keyn-färg	tillåtet
Permaline		100 %	ITI-Trimetal	tillåtet
Silvatane		100 %	ITI-Trimetal	tillåtet
DULUX vattenbaserad högblank färg		100 %	ICI	inte tillåtet
DULUX vattenbaserad högblank färg, satin		100 %	ICI	inte tillåtet
DULUX för mikroporöst trä, silky gloss		100 %	ICI	tillåtet
DULUX golvfärg, mycket slitstark, silky gloss		100 %	ICI	tillåtet

Varumärkesnamn	Datum	Koncentration	Tillverkare	Användning
DULUX metallfärg, anti-korrosiv, högblank		100 %	ICI	tillåtet
Hammerite vit, silky gloss		100 %	ICI	tillåtet
Hammerite vit, högblank, baserad på Xyleen		100 %	ICI	inte tillåtet
Hammerite silvergrå högblank, baserad på Xyleen		100 %	ICI	tillåtet
Boss Satin		100 %	BOSSPAINTS	tillåtet
Hydrosatin Interiör		100 %	BOSSPAINTS	tillåtet
Carat		100 %	BOSSPAINTS	tillåtet
Bolatex		100 %	BOSSPAINTS	tillåtet
Optiprim		100 %	BOSSPAINTS	tillåtet
Elastoprim		100 %	BOSSPAINTS	tillåtet
Plastiprop		100 %	BOSSPAINTS	inte tillåtet
Formule MC		100 %	BOSSPAINTS	inte tillåtet
MAPEGRUNT		100 %	Mapei	tillåtet
DULUX PRIMER		100 %	ICI	tillåtet
UNI-GRUNT		100 %	Atlas	tillåtet
<b>Väggspackel och byggprodukter</b>				
Bituperl (isolerande spackel med bitumen)		100 %		tillåtet
Isolerande färg med bitumen		100 %		tillåtet
Kallim för bitumenpapper		100 %		tillåtet
Climacoll-lim för rörisolerings-skum		100 %		inte tillåtet
Compactuna		6 %		tillåtet
FERROCLEAN 9390	Feb 2008	100 %		tillåtet
FT-extra		100 %		tillåtet
Giso base primer		100 %		inte tillåtet
KNAUF STUC PRIMER	Juli 2009	100 %		tillåtet
Mellerud mögeltvätt		100 %		tillåtet
Mineralullsisolering med blockerande lager mot metall-ånga	Juli 2007	100 %		inte tillåtet
Nivoperl (isolerande spackel)		100 %		tillåtet
PCI LASTOGUM	Feb 2008	100 %		tillåtet
PCI Seccoral 1K	Feb 2008	100 %		tillåtet
Perfax Rebouche tout	Juli 2009	100 %		tillåtet
PE-rörisolerings-skum		100 %		tillåtet
Polyfilla innerväggs-packel		100 %	Polyfilla	tillåtet
Porion snabbbruk		100 %	Henkel	tillåtet
Porion reparationsbruk		100 %	Henkel	inte tillåtet
Portland Cement – cement		100 %	CBR	tillåtet
RIKOMBI KONTAKT (RIGIPS)		100 %		tillåtet
Självhäftande isolering PE-skum (lindningstejp)		100 %		inte tillåtet
SOPRO FDH 525 (flytande folie)	Sep. 2008	100 %		tillåtet
Stucal Putz		100 %	Gyproc	tillåtet
TANGIT REINIGER	Juli 2007	100 %		inte tillåtet
TANGIT specialrengöringsmedel	Juli 2007	100 %		tillåtet
Kakellim		100 %		tillåtet
Universalprimer		100 %		tillåtet
Trä-betong Multiplex Bruynzeel (fukt från...)		100 %		inte tillåtet
Träfärg (fukt från...)		100 %		inte tillåtet

# TECElogo – Bilaga

Varumärkesnamn	Datum	Koncentration	Tillverkare	Användning
Trä MDF-medium densitet fiberskiva (fukt från...)		100 %		inte tillåtet
Trä Multiplex tätad vattentät (fukt från...)		100 %		inte tillåtet
<b>Anti-Termite</b>				
Aripyreth Oljelösning		100 %, 23 °C		tillåtet
Baktop MC		100 %, 23 °C		tillåtet
Ecolofen CW		100 %, 23 °C		tillåtet
Ecolofen Emulsionskoncentrat – emulsionskoncentrat		100 %, 23 °C		tillåtet
Ecolofen Oljelösning – oljelösning		100 %, 23 °C		tillåtet
Grenade MC		100 %, 23 °C		tillåtet
Hachikusan 20WE/AC		100 %, 23 °C		tillåtet
Hachikusan FL		100 %, 23 °C		tillåtet
Kareit Oljelösning – oljelösning		100 %		tillåtet
Rarap MC		100 %, 23 °C		tillåtet
<b>Korrosionshämmare</b>				
BAYROFILM T 185		0,30 %		tillåtet
Copal korrosionshämmare	April 2007	100 %		tillåtet
KAN-THERM	Sep. 2008	100 %		tillåtet
INIBAL PLUS	Sep. 2008	100 %		tillåtet
NALCO VARIDOS 1PLUS1	Jan 2009	2 %, 23 och 95 °C		tillåtet
<b>Gasläckagesprayer</b>				
LIQUI MOLY läcksökningsspray		100 %, 23 °C		tillåtet
Multitek gasläckagespray		100 %		inte tillåtet
Sherlock gasläcksökare		100 %		tillåtet
Ulith läcksökarspray	Sep. 2008	100 %		tillåtet
LECK-SUCH-SPRAY 400ML (ART. 3350)	Jan 2009	100 %, 23 °C och 95 °C		tillåtet
LECK-SUCH-SPRAY 400ML (ART. 1809)	Jan 2009	100 %, 23 °C och 95 °C		tillåtet
LECKSUCHER PLUS (ART. 890-27)	Jan 2009	100 %, 23 °C och 95 °C		tillåtet
LECKSUCHER 400 ML (ART. 890-20)	Jan 2009	100 %, 23 °C och 95 °C		tillåtet
LECKSUCHERSPRAY ROTEST	Jan 2009	100 %, 23 °C och 95 °C		tillåtet
GUPOFLEX LÄCKSÖKARE (ART 301) läcksökare	Jan 2009	100 %, 23 °C och 95 °C		tillåtet
LECKSUCHER 5 L (ART 4120)	Jan 2009	100 %, 23 °C och 95 °C		tillåtet
GUEPO LÄCKSÖKARE ETL (ART 121) läcksökare	Jan 2009	100 %, 23 °C och 95 °C		tillåtet
GUEPO LÄCKSÖKARE TVÅLFRI (ART 131) tvålfri läcksökare	Jan 2009	100 %, 23 °C och 95 °C		tillåtet
GASLÄCKAGEDETEKTOR (GRIFFON)	Juni 2009	100 %, 60 °C		tillåtet
GASLÄCKAGEDETEKTOR KZ gasläckagedetektor	Juni 2009	100 %, 60 °C		tillåtet

Informationen i denna tabell har sammanställts efter bästa kunskap och är avsedd som allmän information. Resultaten i tabellen visar typiska genomsnittsvärden från ett representativt antal individuella mätresultat. Dessa värden bör inte på något sätt betraktas som specifikationer. Vidare tar TECE inget ansvar för användningen av produkter som inte finns med på denna lista.









