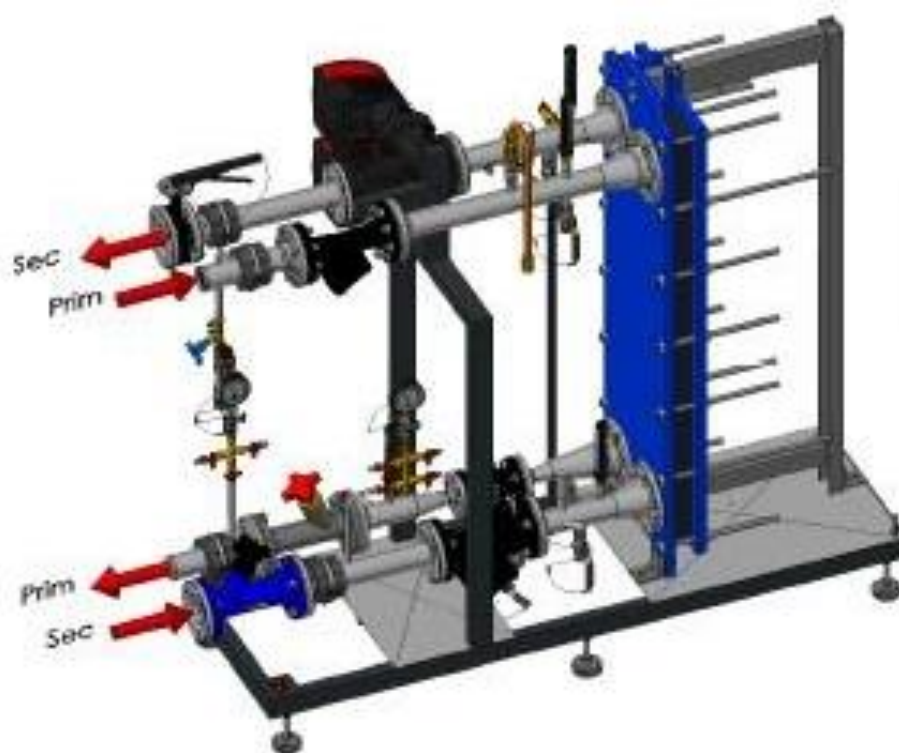


Sundsvall Energis lokala tekniska anvisningar

- Fjärrkyla



Inledning

Dessa lokala tekniska anvisningar för fjärrkyla är en bilaga till leverans- och anslutningsavtal som upprättas mellan Sundsvall Energi AB och kunden.

I avtalen åtar sig kunden att se till att dennes anläggning uppfyller Sundsvall Energis vid var tid gällande lokala tekniska anvisningar.

Sundsvall Energis lokala tekniska anvisningar - Fjärrkyla kompletterar Energiföretagens *Fjärrkylcentralen – utförande och installation Tekniska bestämmelser F:102* med lokala förutsättningar.

Kunden är skyldig att se till att dennes anläggning uppfyller både

- 1) Sundsvall Energis lokala tekniska anvisningar - Fjärrkyla, samt
- 2) Fjärrkylcentralen – utförande och installation Tekniska bestämmelser F:102
- 3) www.sundsvallenergi.se/foretag-och-brf/fjarrkyla

Anvisningar i detta dokument leder till att vi som energileverantör och ni som fastighetsägare säkerställer:

- God arbetsmiljö.
- Energi- och kostnadseffektiv anläggning.
- Modern och säker anläggning som följer branschstandard och gällande regelverk.
- Minskad risk för person- och egendomsskador

Anvisningarna är skrivna för att vägleda kunder och entreprenörer inför att arbeten i undercentral ska påbörjas till en kontrollerad och driftsatt anläggning.

Kunden ansvarar för att vidarebefordra dessa lokala tekniska anvisningar till anlita projektör och utförande entreprenör.

Innehåll

Arbetsgång	4
1 Tiltänkt arbete anmäls till Sundsvall Energi	4
2 Kund överlämnar efterfrågat underlag till Sundsvall Energi	4
3 Sundsvall Energi bereder ärendet	4
4 Entreprenörsarbeten och egenkontroller utförs	5
5 Sundsvall Energi genomför slutkontroll	5
6 Sundsvall Energi utför egna installationsarbeten	5
Generella installationsanvisningar	6
Tekniska installationsanvisningar	7
Dimensioneringsdata	9

Arbetsgång

Vid ny- och ombyggnation av fjärrkylacentral sker arbetsgången enligt följande:

1 Tilltänkt arbete anmäls till Sundsvall Energi

Kund ska alltid i god tid anmäla tilltänkt arbete till Sundsvall Energi och invänta skriftligt startbesked. Arbeten som kräver anmälan till Sundsvall Energi är bland annat:

- Nystallation
- Ombyggnation av kylsystemets sekundärsida (allt som påverkar fjärrkylanätet)
- Ombyggnation av fjärrkylacentral
- Ombyggnation av utrymme som påverkar fjärrkylacentral
- Behov av flytt eller ombyggnad av primära fjärrkylaledningar

OBS! Manövrering av servisventiler får endast ske av personal från Sundsvall Energi där överträdelse faktureras fastighetsägaren per tillfälle med vitesbelopp vid var tid gällande prisvillkor

2 Kund överlämnar efterfrågat underlag till Sundsvall Energi

Efter anmälan av tilltänkt arbete ser utsedd projektledare från Sundsvall Energi över den information som kommunicerats tidigare och efterfrågar eventuella förtydliganden eller kompletteringar. Underlag som efterfrågas från kund vid nystallationer är:

- Situationsplan med önskad anslutningspunkt som beslutats i samråd med Sundsvall Energi
- Planritning över utrymmet med förslag på dragning av primärledningar och placering av fjärrkylacentral
- Princip- och/eller flödesschema över husets sekundära kylsystem
- Tekniskt dimensioneringsunderlag för kylsystemets sekundärsida innefattande; fram och returtemperatur, flöde, effekt och uppgifter om kylda ytor.

OBS! Om kund själv ombesörjer nystallation av fjärrkylacentralen tillkommer:

- Redovisning av licenser på företag och svetsarprovningar för svetsare som ska utföra arbeten på primära rörledningar
- Arbets- och materialbeskrivning för fjärrkylacentralens installation
- Tekniskt dimensioneringsunderlag för installationens primära sida innefattande; fram- och returtemperatur, flöde, effekt samt KVs-värden på styrventiler
- Principschema över fjärrkylacentralen

3 Sundsvall Energi bereder ärendet

Utsedd projektledare från Sundsvall Energi AB påbörjar beställningar av erforderligt material och lämnar ett skriftligt startbesked av beskrivna åtgärder till Beställaren.

OBS! Arbeten får inte påbörjas innan utsedd projektledare från Sundsvall Energi lämnat skriftligt startbesked till Beställaren.

4 Entreprenörsarbeten och egenkontroller utförs

Den part som åtagit sig att leverera och installera fjärrkylcentralen ser till att entreprenörsarbeten uppfyller:

- Generella installationsanvisningar i denna skrift
- Punkt 1–12 i de tekniska installationsanvisningarna
- Fjärrkylcentralen – utförande och installation Tekniska bestämmelser F:102

Signerade protokoll från utförda egenkontroller ska överlämnas till Sundsvall Energi.

5 Sundsvall Energi genomför slutkontroll

Sundsvall Energi granskar egenkontroller och kontrollerar att av entreprenör utfört arbete möter ställda krav och upprättade avtal. Fel som påpekas skall åtgärdas omgående. Vid behov av förnyade slutkontroller bekostar kunden tillkomna kostnader.

Sundsvall Energi kommer inte att påbörja leveransen av fjärrkyla förrän kundens anläggning har godkänts efter utförd slutkontroll. Först efter att eventuellt påtalade brister har åtgärdats kommer leveransen att kunna påbörjas och servisventiler öppnas.

Som dokumentation av slutkontrollen upprättas ett protokoll över fel och brister. Dessa ska åtgärdas senast inom 1 månad. Fjärrkylcentraler får aldrig driftsättas innan Sundsvall Energis godkännande erhållits.

Installerad funktion för frysskydd och effektbegränsning kontrolleras och testas vid slutkontroll.

6 Sundsvall Energi utför egna installationsarbeten

Vid nyinstallationer utför Sundsvall Energi vanligtvis installationsarbetet av fjärrkylcentral.

Oavsett vilken part som åtagit sig att utföra dessa arbeten ska de uppfylla;

- Generella installationsanvisningar i denna skrift,
- Punkt 13–20 i de tekniska installationsanvisningarna
- Fjärrkylcentralen – utförande och installation Tekniska bestämmelser F:102

Generella installationsanvisningar

Underlag

- Kunden ansvarar för att anlitad entreprenör skickar in underlag om erforderliga svetslicenser och svetsarprovningar till Sundsvall Energi innan arbeten påbörjas.
- Kunden ansvarar för att anlitad entreprenör skickar in underlag från utförda egenkontroller till Sundsvall Energi.

Fjärrkylcentralen

- Fjärrkylcentralen placeras i lokal eller utrymme i markplan med egen ingång och ska vara tillgänglig för Sundsvall Energi för inspektion, kontroll och avläsning av mätutrustning samt kontroll av servisventiler. Placering på annan plats får endast ske efter skriftligt godkännande av Sundsvall Energi.
- Fjärrkylcentralen placeras alltid med hänsyn till god arbetsmiljö och möjligheter till underhåll så att den är lättillgänglig med avseende på avstånd till vägg och rimliga höjder.
- Beställaren ombesörjer att tekniska anordningar inte vållar hälsofarliga eller onödigt tröttande och fysiska belastningar vid installation, normal användning, underhåll eller annan vanligt förekommande hantering.
- Undercentralen ska ha en fungerande belysning och golvbrunn som upptar läckage som rimligen kan uppstå i fjärrkylcentralen.

Primärsidan

- Primärsidans rörinstallation ska utföras i kvalitet ytbehandlat tryckkärlsrör.
- Komponenter ska vara designade och installerade så att kondens inte ansamlas med risk för korrosion.
- Vid all svetsning ska såväl ansvarigt företag som utförande svetsare ha erforderliga certifikat för att utföra arbetet.
- Primärsidan isoleras med 19 mm cellgummi i enlighet med F.102 Fjärrkylcentralen (AMA VVS & KYL 09, RBB.11 OCH RBB.111) om ej annat utförande överenskommit.
- Fjärrkylcentralen ska dimensioneras enligt angivna förutsättningar avseende tryck och temperaturer på den primära sidan. Alla komponenter på den primära sidan ska vara konstruerade för 1 600 kPa. Aktuella uppgifterna framgår under dimensioneringsdata.

Utrustning

- Sundsvall Energi ska meddelas i god tid innan mätutrustningen ska införskaffas och monteras samt fjärrkylcentral driftsätts.

- All mätutrustning ska placeras lättåtkomligt för service. Framför mätutrustningen ska det finnas ett fritt utrymme på minst 1,2 m.
- Flödesgivare eller filter får ej isoleras över och isolering vid flödesgivarens flänsförband avslutas med gavelmanschetter cirka 15 cm före flänsanslutningar för att underlätta montage.
- Konsoler placeras minst 0,2 m från flänsar. Ett fritt utrymme, minst 0,15 m, ska finnas mellan färdig isolerad ledning och vägg.

Driftsättning

- Innan anläggning tas i drift ska primärsidans rörsystem provtryckas med 2 300 kPa utan att någon trycksänkning eller visuellt läckage registreras under minst 1 h.
- Inför provtryckning ska projektledare på Sundsvall Energi kontaktas i god tid för att ges möjlighet att närvara och protokollföra. Om representant från Sundsvall Energi inte kan närvara ska egenkontroll utföras och protokoll skrivas.
- Protokoll från provtryckning och egenkontroller skickas till utsedd projektledare på Sundsvall Energi.
- Vid tidpunkt för önskad driftsättning ska elinstallation för fjärrkylcentral vara färdigställd och mätningen fungera.

Tekniska installationsanvisningar

Utöver de generella installationsanvisningarna i denna skrift ska följande särskilda tekniska anvisningar uppfyllas vid nybyggnation eller ombyggnation av fjärrkylcentral.

Numrering är kopplad till komponenter i fjärrkylcentralen enligt *Typritning komponenter fjärrkylcentral*.

Rörinstallation

1. Avstängningsventiler ska placeras i samma utrymme som fjärrkylcentralen, 0,5–1,8 meter över golv. Sundsvall Energis servisventiler får räknas som avstängningsventiler om servisventilerna är placerad i samma utrymme som fjärrkylcentralen och om rörlängden från Sundsvall Energis servisventiler till flödesgivare är mindre än 5 m.
2. Trepunktsmätning ska monteras med överstick enligt *Typritning komponenter fjärrkylcentral* och mätningen monteras på returledning minst 0,2 m efter temperaturgivaren. Tryckmätningens ledningarna förses med svetsbara nålventiler DN15.
3. Avtappnings- och luftningsledningar avslutas ca 0,3 m över golv och förses med muff och propp av mässing. Luftnings- och tappningsventiler ska vara svetsade mot trycksidan.
4. Smutsfilter med maskvidd 0,6 mm monteras 0,5 – 1,8 m över golvnivå. Placering ska ske så att elektronisk utrustning inte skadas vid rengöring och spolning av filtret. Avtappningsledning och kopplingar ska i förekommande fall placeras på kundens sida om

servisventiler. Tappningsledning från filter ska vara utförd i minst DN 20 och avslutas ca 0,3 m över golv samt förses med muff och propp av mässing.

5. Utrustning för frysskyddsfunktion hämtas hos Sundsvall Energi och monteras med överstick samt kopplas efter smutsfilter enligt *Typritning komponenter fjärrkylacentral*. Utrustningen ska vara demonterbar med kopplingar mot svetsade kulventiler. För detaljerad information om ventilen kontaktas utsedd projektledare på Sundsvall Energi.

Detaljer som ingår i utrustningen:

- 2st mätarkoppel DN20 (för hela utrustningen respektive för mätaren)
 - 1st flödesmätare med integrerad temperaturgivare
 - 1st reglerventil med ställdon
6. Styrventiler med tillhörande ställdon monteras enligt *Typritning komponenter fjärrkylacentral*.
 7. Passbit för flödesgivarens placering hämtas hos Sundsvall Energi och monteras enligt anvisningar i *Typritning komponenter fjärrkylacentral*. Passbiten ska monteras horisontellt 0,7 – 1,5 m över golvnivå och ej i en högpunkt för att undvika luft i mätröret. Mätsträckan ska vara fri från påstick eller annat som kan störa flödesprofilen och därför vara utförd med en ostörd raksträcka 10xDN före och 5xDN enligt *Typritning komponenter fjärrkylacentral*.
 8. 2 stycken dykrör för temperaturgivare hämtas hos Sundsvall Energi och monteras enligt *Typritning komponenter fjärrkylacentral*. Rörmuffens längd anpassas så att dykrörets spets når centrum av rör vid montage av temperaturgivare och isolering får ej dölja dykrörens gänganslutning.

Mät- och styrutrustning

9. Mätartavla med dimension 600 x 400 mm monteras med en placering så att högst 3 m kabellängd krävs för kanalisation till kablage för både temperatur- och flödesgivare.
10. Signalkabel från kundens dataundercentral till ställdon.

Elutrustning

11. En fristående el-central möjlig att plombera med minst två säkringar monteras på mätartavlan, El-centralen ska vara lättåtkomlig för kontroll och byte av säkringar.
12. 230 V Anslutning till den nya elcentralen ska ske i en gruppcentral direkt på fasskena efter centralens brytare och ska ej kunna brytas genom annan strömställare eller anordning.

Sundsvall Energis åtaganden

Sundsvall Energi har vid nyinstallationer alltid en del av arbetet i fjärrkylcentralen. Detta arbete omfattar följande punkter.

13. Montering av integreringsverk på mätartavla, temperaturgivare, flödesgivare samt dragning av signalkabel till temperaturgivare och flödesgivare.
14. Montering och programmering av Sundsvall Energi AB:s dataundercentral.
15. Elanslutning från el-central till integreringsverk och Sundsvall Energi AB:s dataundercentral.
16. Montage signalkabel mellan integreringsverk och Sundsvall Energi AB:s dataundercentral.
17. Driftsättning av utrustning för övervakning av frysskyddsfunktion med tillhörande signalkabel till Sundsvall Energi AB:s dataundercentral.
18. Montage av styrkabel mellan ställdon för frysskydd och Sundsvall Energi AB:s dataundercentral.
19. Gränssnitt och överlämningspunkt för kommunikation med kundens undercentral. Protokollbeskrivning, Analog/Digital, brytande/slutande kontakt, eventuell fördröjning och/eller hysteres för inkoppling mot plint på kundens DUC
20. Signalkabel mellan integreringsverk och kundens dataundercentral. Protokollbeskrivning, Mbus

Dimensioneringsdata

Temperatur

Fastighetens fjärrkylcentral ska dimensioneras utifrån följande primära temperaturförutsättningar:

Utetemperatur	-20°C	-10°C	0°C	+10°C	+15°C	+20°C	+25°C	+30°C
Primär framlednings-temperatur	+11°C	+11°C	+11°C	+11°C	+11°C	+10°C	+6°C	+6°C

Dimensionerande kundvald effekt gäller vid primär framledningstemperatur +6°C och primär returledningstemperatur +16°C och dimensionerande utomhustemperatur +25°C vid 50% RF (relativ fuktighet).

Sundsvall Energi dimensionerar växlare så att sekundärtemperaturen blir 8-18°C.

Anpassning av befintliga kylsystem till fjärrkyla

Befintliga system som ursprungligen är dimensionerade och utformade för kylmaskindrift kräver anpassning vid övergång till fjärrkyla för att rätt returtemperatur skall uppnås.

Exempel på vanligt förekommande åtgärder är

- ombyggnad av shuntgrupper till 2-vägsfunktion
- byte eller anpassning av tillufts batterier eller andra kylare som är dimensionerade utifrån annat temperaturprogram än 8-18°C.
- cirkulationspumpen bör varvtalsstyras så att konstant tryck över kylsystemet erhålls

Tryck

Fjärrkylcentralen dimensioneras utifrån ett tillgängligt differenstryck som lägst 100 kPa och som högst 600 kPa i leveransgräns vid servisventiler.

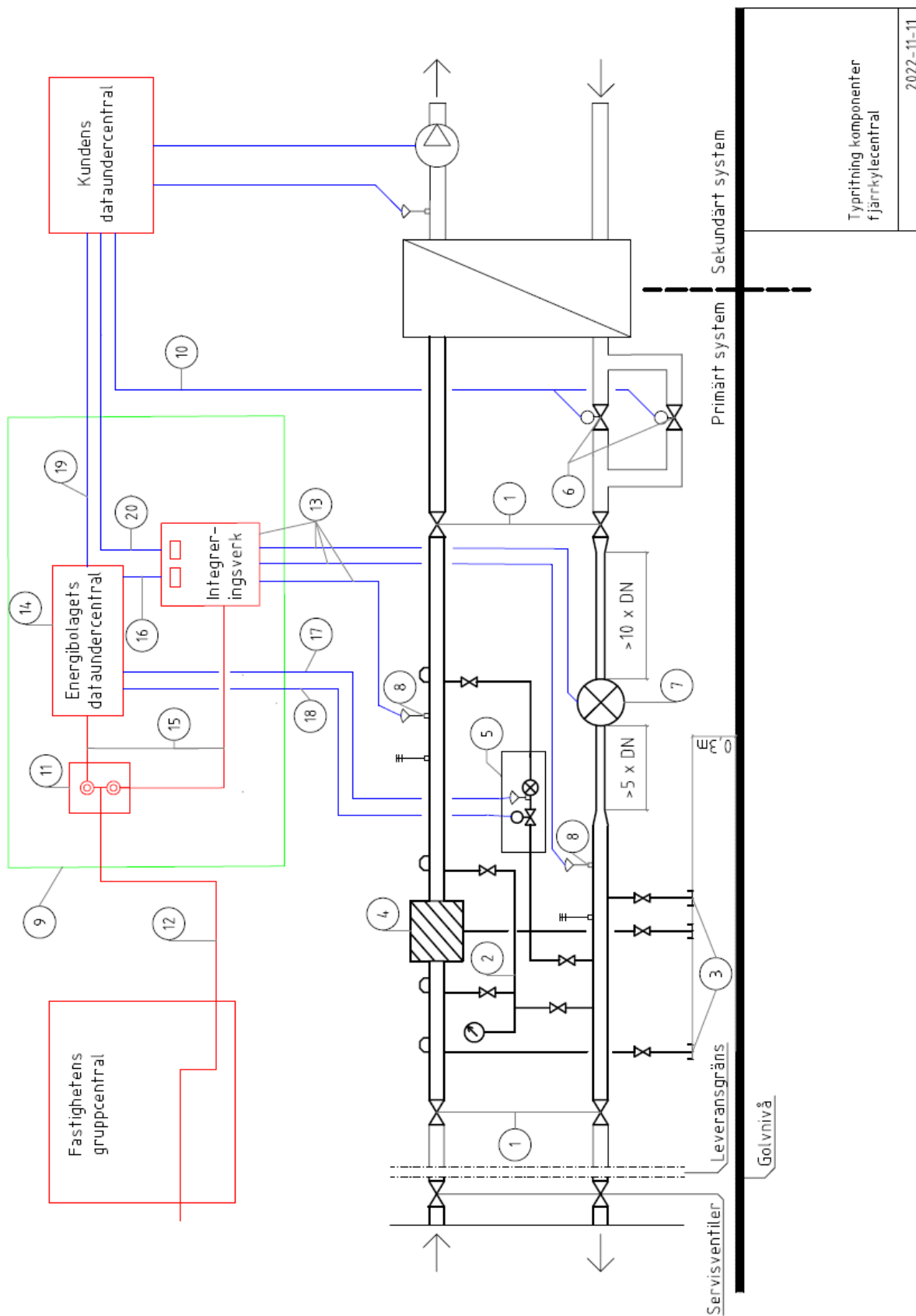
All utrustning och rörinstallationer på primärsidan ska konstrueras för 1 600 kPa.

Viktig information

Kunden ska i enlighet med F:102 tillse att:

- Styrsystemet med automatik justerar sekundärsidas framledningstemperatur om primärsidas framledningstemperatur förändras. Detta eftersom börvärdet för sekundär framledning alltid ska vara 2 grader högre än primär framledningstemperatur.
- När kylbehovet upphör ska cirkulationspumpen stoppas och styrventil/-er på primärsidan stängas.

Typritning komponenter fjärrkylcentral



Funktionsbeskrivning frysskydd, effektbegränsning

