

Göteborg Energi AB
Fjärrvärme
2018-06-15

Tekniska bestämmelser för Mätarplats Kyla

Denna tekniska bestämmelse är framtagen för att säkerställa den mättekniska funktionen i kylcentralen

Energimätare för Kyla (Termisk Energi)

Förord

Denna tekniska bestämmelse för mätarplatsen i fjärrkyla centralen är en gemensam bestämmelse för koncernen Göteborg Energi AB. Här beskrivs hur en mätarplats anpassas till fjärrkylsystemet och vilka krav som gäller för fjärrkylcentraler avseende utförande och installation. Tekniska bestämmelser utgör en bilaga till det avtal som upprättas mellan kunden och Göteborg Energi AB (GE).

Fjärrkylcentralen ska i sitt utförande uppfylla de krav, som ställs på funktion och leveranssäkerhet, som GE och myndigheter samt branchorganisationen ställer.

Denna tekniska bestämmelse vänder sig till;

- de som ansvarar för kontakterna mellan GE och kundens anläggning.
- de som tillverkar, projekterar och installerar fjärrkylcentraler.

Benämningen energimätare i detta dokument avser den kompletta mätaren för mätning av kyla bestående av flödesmätare, integreringsverk och temperaturgivare.

Allmänt

Energimätare för Kyla beställs, tillhandahålls och ägs av GE. Utförande och funktion följer gällande förordningen om el- och vattenmätare samt termiska energimätare enligt europastandarden EN 1434 som är godkända för mätning av fjärrkyla.

GE ansluter/kopplar upp mätutrustningen till ett kommunikationssystem för mätvärdesöverföring. Montering av energimätaren för Kyla ska göras av Certifierad mätarmontör enligt gällande branschkrav från Energiföretagen Sverige, se www.energiforetagen.se.

1. Integreringsverk

Integreringsverket ska vara utrustat med 4-trådig kopplingsprincip för temperaturgivare. När ett stort kylbehov föreligger kan genomströmningen i kylanläggningen vara så hög att en mycket låg temperaturdifferens uppstår. Vid styrning av kylanläggningen med utetemperaturen så måste man ta hänsyn till integreringsverkets lägsta godkända temperaturdifferens, $\Delta\Theta_{\min}$ så att genomströmningen inte blir för hög.

Det ställs krav på absoluttemperaturmätningar (Klass AA temperaturgivare) så ska temperaturgivare och integreringsverk väljas för detta behov. En upplösning på minst $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ ska kunna avläsas.

2. Temperaturgivare

Det ställs krav på absoluttemperatur och temperaturgivare som används i samband för mätning av kyla får bästa mätförmåga vara $\pm 0,1$ °C (klass AA temperaturgivare). Fyrtrådig inkoppling till temperaturgivare samt pasta ska applicerats för att kunna tillgodose en tillförlitlig mätning (se Fjärrsynrapport, Temperaturmätning i vätskeflöden, 2015:118).

3. Flödesgivare

Flödesgivare för kyla skall vara anpassade och beställas för mätning av kyla (provningstemperatur $15^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$) med eventuell tätning i kopplingsplintar med silikon. Det finns risker för kondensbildning på flödesgivare för mätning av kyla.

Flödet vid dimensionerande effekt avgör flödesgivarens högsta mätområde. Då låga effekter tas ut under större delen av året kontrolleras att flödesgivaren även kan mäta det lägsta flödet med föreskriven mätnoggrannhet.

Låg last flödet kontrolleras mot den valda flödesgivarens q_i flöde.
Dimensionerande flöde kontrolleras mot den valda flödesgivarens q_p och q_s flöden.
Ta hänsyn till tryckfallet över flödesgivaren.

Se tekniska bestämmelser för värmemätare F:104

I Energiföretagen Sveriges tekniska bestämmelse F:104 ges en mer detaljerad beskrivning av hur mätningen genomförs och vilka krav som ställs på energimätaren och dess delar.

4. Mätarplats

Mätarplatsen omfattar framledningens temperaturgivare och returledningens flödesgivare och temperaturgivare. Plats ska finnas för integreringsverk samt strömförsörjning. Flödesmätaren får ej isoleras. Spillplåt skall monteras minst 30 cm under flödesmätaren.

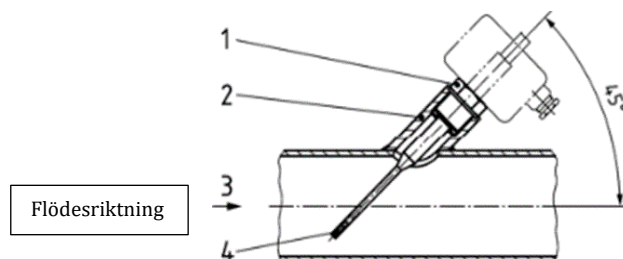
Installationen ska utföras efter GEs anvisningar. Flödesgivare, temperaturgivare och integreringsverk ska installeras så att de är lätta att avläsa och byta. Temperaturgivarna ska anslutas till integreringsverket med 4-tråds anslutning. Bultar och muttrar till flödesmätarens flänsar ska vara i rostfritt syrafast stål. Flänspackningar medföljande flödesmätaren ska användas och ska monteras så att ingen del av packningen täcker för flödesmätarens inlopps- och utloppshål.

Om mätplatsen är placerad på annan plats än anläggningsrummet ska avstängningsventiler monteras före och efter flödesgivare. Raksträcka före flödesgivare ska vara fri från anslutningar, ventiler och dimensionsförändringar. Flödesgivare, temperaturgivare, integreringsverk samt kommunikationsutrustning ska installeras så att de är lätta att avläsa och underhålla. Montagehöjd för flödesgivaren är 0,7-1,5 m över golv (Se bild 4.2).

Efter kontakt med GE kan i undantagsfall flödesgivaren monteras lägre, dock min 0,5 m över golv. Efter kontakt med GE kan i undantagsfall temperaturgivare för debiteringsmätare placeras upp till 1,8 m över

golv. Flödesgivaren och temperaturgivarna kan monteras i både horisontell eller vertikal rörledning. De två temperaturgivarna monteras med 45° vinkel med spetsen mot flödet i centrum av rören, se bild 4.1. Dykrör till temperaturgivare ska installeras i muff på röret och tätas med lämplig gängtejp i tillräcklig mängd samt kopparbricka mellan muffen och dykrörets tätyta.

Bild 4.1



Mätarplatsen arrangeras enligt bild 4.2. Mätarplatsen består av en temperaturgivare i framledningen och en temperaturgivare, i returledningen (den varma sidan) samt en flödesgivare. Vidare ska plats finnas för montering av integreringsverk, arbetsbrytare, kommunikation, antenn och strömförsörjning. Utrustningen kan monteras ihop direkt på vägg eller på annan lämplig konstruktion (ex. montage på trätavla 400x500 mm som tillhandahålls av GE). Montageytan får inte understiga 400x500 mm. Det ska finnas ett fritt arbetsutrymme framför montageytan. Integreringsverkets temperaturavläsning för att kontrollera Kyl anläggningens fram- och returtemperaturer.

Bild 4.2

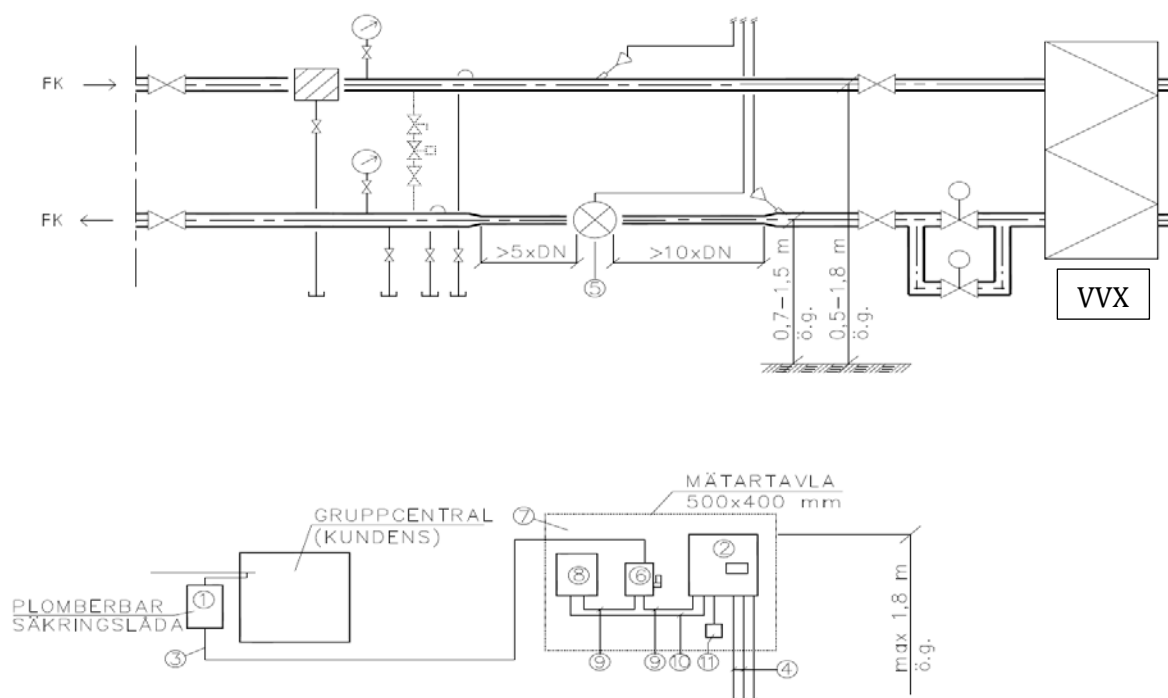


Bild 4.2 Princip över mätarplatsens utförande samt mätarplacering och mätsträckor.

Förklaringar

1. Om kunden har automatsäkringar i sin gruppcentral så skall automatsäkring/dvärgbrytare med separat indikeringsfält för att visa om säkringen (2-10 A) löst ut. Säkringen monteras på DIN-skens efter centralens huvudbrytare. För att GE ska komma åt att plombera säkringen med tråd ska "ändstöd" (minst 9 mm breda) monteras på vardera sidan om säkringen.

Om befintligt säkringsskåp används med porslinsäkringar för inkoppling av mätutrustningen sker plomberingen med en brytbar etikett, alternativ plomberingstråd, mellan säkringen och säkringsskåpet. Säkring ska märkas med "FK Mätarsäkring".

2. Integreringsverk med inbyggd förstärkare, övre del max. 1,8 m över golvet.
3. Kabel mellan gruppcentral och säkerhetsbrytare 3x1,5 mm² halogenfri.
4. Kabel för temperaturgivarna ska vara 4x0,75 mm², halogenfri, utan jord, ytterdiameter skyddshölje mellan 3-8 mm.
5. Flödesgivare med tillhörande kabel som ej får kapas (ej heller vid demontering).
6. Arbetsbrytare lås/plomberingsbar.
7. Mätartavla, min 400x500 mm.
8. Kommunikationsutrustning plomberingsbar.
9. Intern strömförsörjning, 2x1,5 mm² halogenfri kabel.
10. Intern M-bus slinga 2x0,5 mm², halogenfri kabel, utan jord, ytterdiameter skyddshölje mellan 3-8 mm.
11. Dosa för inkoppling av M-bus till DUC. Vid nyanslutning ingår kundutgång i anslutningsavgiften. För befintliga mätare beställs kundutgång av kund.

Raksträckornas minsta längd före och efter flödesmätaren

Anslutning	Raksträcka före [mm]	Raksträcka efter [mm]	Mätarens bygglängd [mm]
DN 25	250	125	260
DN 40	400	200	300
DN 50	500	250	270
DN 65	650	325	300
DN 80	800	400	300
DN 100	1000	500	360

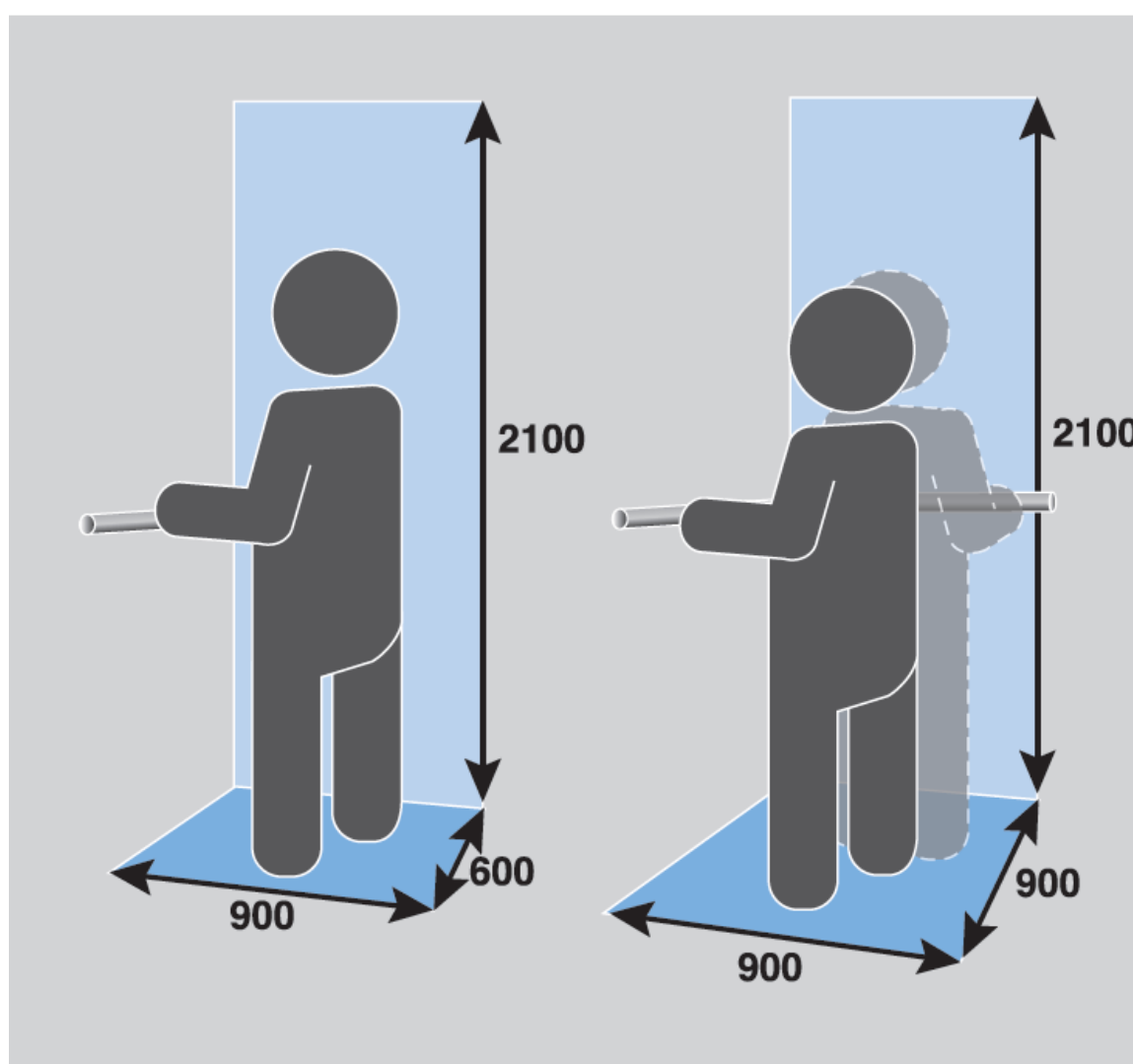
DN 150	1500	750	500
DN 200	2000	1000	500

Arbetsutrymme

Arbetsutrymmet redovisar de minimimått som krävs för att en person ska kunna utföra sitt arbete. Arbetsutrymmets golvyta ska vara minst 0,6 x 0,9 m. Måttet 0,9 m ska vara orienterat längs med kroppens riktning "framåt-bakåt" för att det ska vara möjligt att böja sig. Hantering av material och utrustning som till exempel svetskärra kan öka utrymmesbehovet.

(måttarna är hämtade ur aktuella AFS:ar, branschrekommendationer samt Tekniska Bestämmelser)

Bild 4.3



Arbetsutrymmets golvyta ska vara minst 0,6 x 0,9 m.

Vid arbete i båda riktningar 0,9 x 0,9 m.

(bilden är hämtad från publikationen Rätt arbetsmiljö för VVS-montörer och driftpersonal, utgiven av VVS Företagen i april 2012)

5. Elinstallationer för mätarplatsen i fjärrkyla centralrummet.

Allmänt

Dessa anvisningar ska tillämpas vid allt elarbete för Energimätaren.

Elanläggningen ska utföras enligt Elsäkerhetsverket starkströmsföreskrifter (EL-SÄK-FS 2013:1), inklusive gällande bemyndigande och ändringar.

- Installationen får dock inte utföras med lägre kapslingsklass än IP 21.
- Alla komponenter ska ha tätningshylsor av plast samt där så erfordras med dragavlastning.
- Kabel från integreringsverket till Energimätaren temperaturgivarpar ska vara 4x0,75 mm², halogenfri, utan jord, ytterdiameter skyddshölje mellan 3-8 mm.
- Rynka/slinga ska vara minst 500 mm vid varje temperaturgivare för att underlätta utbyte och efterjustering.

6. Utförarens åtagande

Den som utför installationen ansvarar för:

- Ev. beställning och montage av Mätartavla med måtten 400x500 mm. (Kan tillhandahållas av GE vid behov).
- Uthämtning av dykrör för temperaturgivare. (Tillhandahålls av GE)
- Beställning, montering och inkoppling av plomberingsbar automatsäkring/dvärgbrytare E2142706 eller likvärdig med en 1-fas grupp med separat indikeringsfält för att visa om säkringen 10 A löst ut. För att GE ska komma åt att plombera säkringen med tråd ska ändstöd (minst 9 mm breda) installeras på vardera sidan. Säkringen ska märkas med "FK Mätarsäkring Fjärrkyla". Utföraren skall även ombesörja matarkabel 230 V fram till säkerhetsbrytare E3164300 eller likvärdig för mätutrustning.
- Vid nybyggnation skall utföraren säkerställa god kommunikationssignal mellan Energimätaren och mätingsamlingssystemet ska ett tomt plaströr, Ø 16 mm, med dragtråd, monteras genom närmaste yttervägg.
- Vid ombyggnad ska befintlig typ av rörisolering återställas på ett fackmässigt sätt. Flödesgivare, dykrör för temperaturgivare samt bult/koppling ska ej isoleras.
- Utföra kontroll av mätarinstallationen ca 1-2 veckor efteråt med avseende på eventuella läckor.

7. Göteborg Energi AB (GE) åtagande

- Certifierad mätarmonter monterar Integreringsverk, temperaturgivare, flödesmätare samt kommunikationsutrustning efter godkänd kontroll innan driftsättning.
- Tillhandahålla dykrör för temperaturgivare samt ev. även Mätartavla 400x500 för mätarmonter

Vill du veta mer?

Har du några frågor kring detta avtal eller någon av Göteborg Energis tjänster är du välkommen att kontakta vår Kundservice, telefon 031-62 62 62.