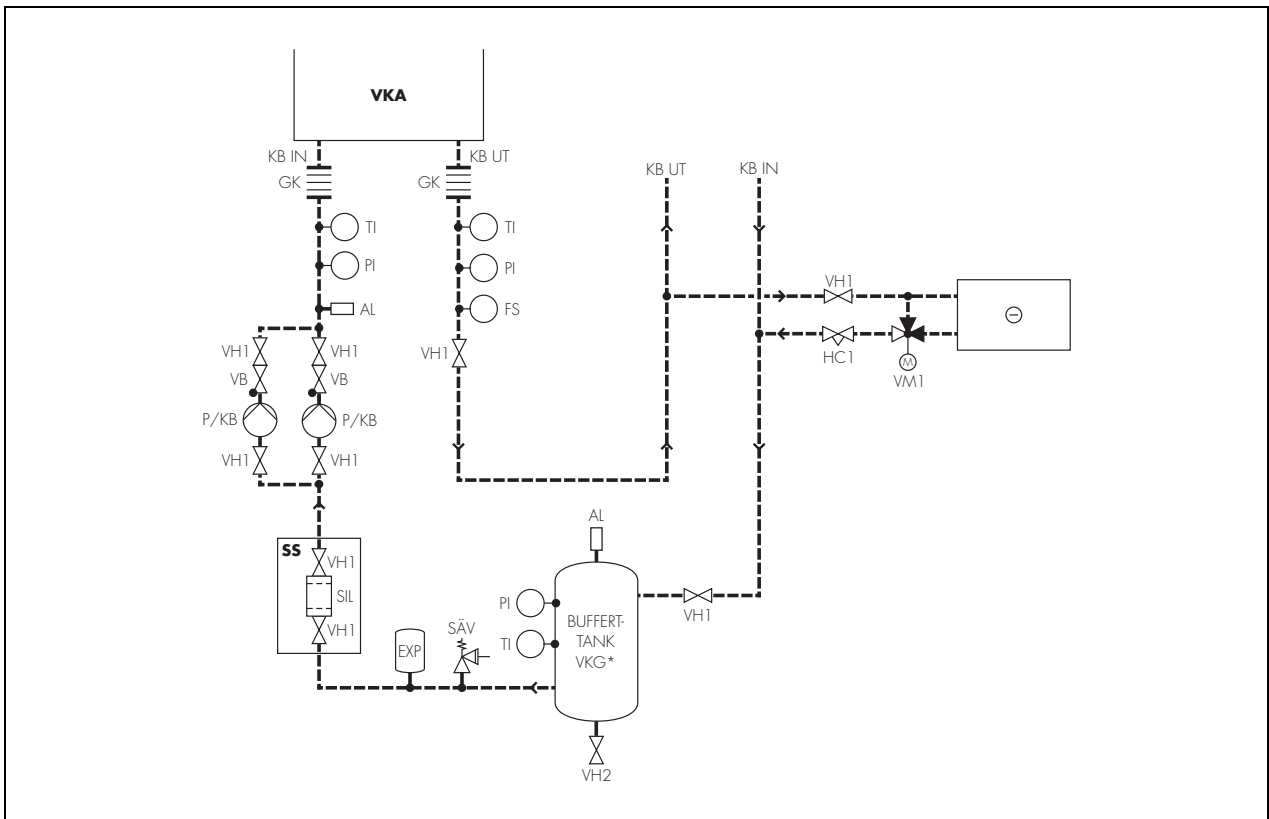


# Minsta systemvolym i köld- och värmebärarsystem



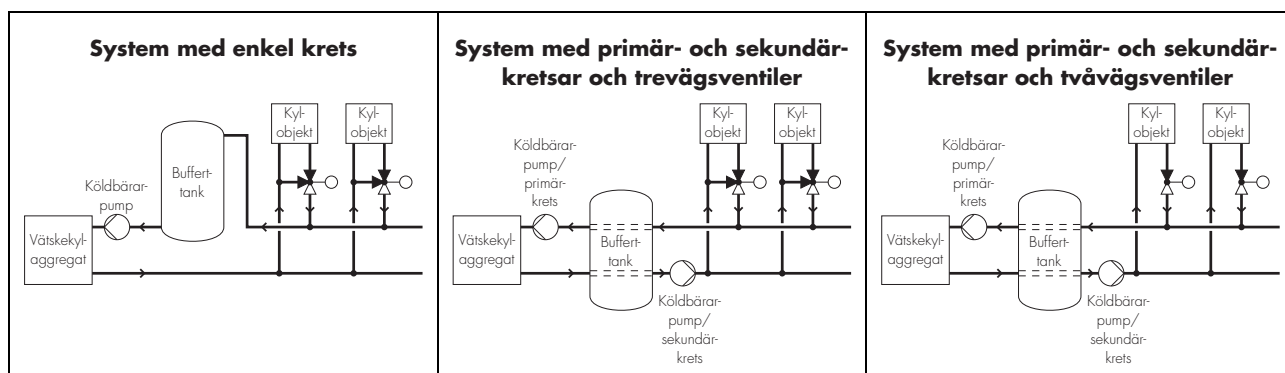
# Minsta systemvolym i köld- och värmebärarsystem

## Köldbärarsystem

### Allmänt

Den aktiva systemvolymen (den volym som pumpas genom vätskekyllaggregatet) i ett köldbärarsystem är av väsentlig betydelse för vätskekyllaggregats och därmed hela systemets funktion. Ett system med liten aktiv volym i förhållande till vätskekyllaggregatets lägsta effektsteg, tvingar aggregatet till frekventa starter och stopp. Detta i kombination med inbyggt kompressorskydd i form av startfördröjning, som förhindrar kompressor-/erna att starta inom viss tid efter ett stopp, samt i vissa fall även en begränsning av antal starter per timma (större aggregat), kan resultera i kraftiga pendlingar i köldbärartemperaturen och i värsta fall skador på aggregatet. En tillräckligt stor aktiv systemvolym ger däremot en jämn köldbärartemperatur och stabil drift i hela systemet.

*OBS! Om köldbärarkretsen är utförd med primär- och sekundärkrets får även sekundärkretsen inräknas i den aktiva systemvolymen, under förutsättning att det dels sker ett kontinuerligt och fullständigt värmeutbyte mellan kretsarna (blandning i en köldbärartank eller värmeväxling i en värmeväxlare), dels att flödet i sekundärkretsen är konstant (kretsens samtliga slutapparater är utrustade med 3-vägs styrventiler). Om flödet i sekundärkretsen varierar (kretsens slutapparater är utrustade med 2-vägs styrventiler) får endast primärkretsen inräknas i den aktiva systemvolymen.*



Om den aktiva systemvolymen är för liten, måste köldbärarsystemet kompletteras med bufferttank.

## Minsta tillåtna systemvolym för att skydda aggregatet

### Vätskekyllaggregat med flytande börvärde ("Logic control"/"Quick Mind")

För aggregat med denna typ av styrning rekommenderar Climaveneta en minsta aktiv köldbärarvolym på 3,5–5 liter per kW kyleffekt för att skydda vätskekyllaggregatet mot skador. För aktuellt värde för ett specifikt vätskekyllaggregat, se aktuell produktdokumentation.

### Vätskekyllaggregat med stegkontroll (Step control)

För aggregat med denna typ av styrning rekommenderar Climaveneta en minsta aktiv köldbärarvolym på ca. 7 liter per kW kyleffekt för att skydda vätskekyllaggregatet mot skador. För aktuellt värde för ett specifikt vätskekyllaggregat, se aktuell produktdokumentation.

*OBS! Stegkontroll ger lägre variation i utgående köldbärartemperatur än flytande börvärde ("Logic control"/"Quick Mind"), vars lägre krav på minsta volym, beror på att styrningen utgår från en viss temperaturvariation.*

### Vätskekyllaggregat med inverter

För vätskekyllaggregat med inverter gäller samma rekommendationer, som för aggregat med effekreglering i steg, eftersom även dessa aggregat har ett lägsta effektsteg, som startar och stoppar, då invertern reglerat ner kompressorvarvtalet till den nedre gränsen för säker kompressordrift. För aktuellt värde för ett specifikt vätskekyllaggregat, se aktuell produktdokumentation.

### Vätskekyllaggregat med Turbocor-kompressor/-er

För vätskekyllaggregat med Turbocor-kompressor/-er rekommenderar Climaveneta en minsta aktiv köldbärarvolym på 5 000 liter.

#### Noteringar

- Ovanstående värden gäller vid en köldbärartemperaturdifferens på 5°C eller högre. Om köldbärartemperaturdifferensen är 4°C måste de rekommenderade systemvolymerna ökas med 25 % och om köldbärartemperaturdifferensen är 3°C måste de rekommenderade systemvolymerna ökas med 67 %.
- Om köldbäraren är blandad med glykol skall angivna volymer ökas med 13 %.

# Minsta systemvolym i köld- och värmebärarsystem

## Köldbärarsystem

### Systemvolym för jämnast möjliga drift

Ovanstående rekommendationer resulterar i en viss variation av köldbärartemperaturen, hur mycket beroende på det aktuella kylbehovet i förhållande till aggregatets lägsta effektsteg m.m. I de flesta anläggningar kan denna variation vara acceptabel, men i anläggningar med högre krav på jämn köldbärartemperatur, t.ex. IT- och processkylanläggningar, krävs större köldbärarvolym. I sådana fall rekommenderas en köldbärarvolym på minst 1.5 l/kW kyleffekt.

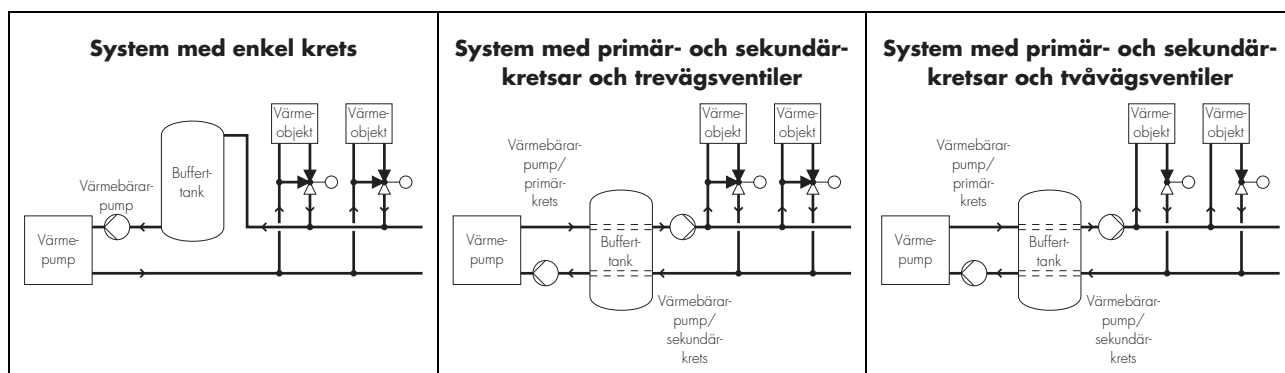
# Minsta systemvolym i köld- och värmebärarsystem

## Värmebärarsystem

### Allmänt

Den aktiva systemvolymen (den volym som pumpas genom värmepumpen) i ett värmebärarsystem är av väsentlig betydelse för värmepumpens och därmed hela systemets funktion. Ett system med liten aktiv volym i förhållande till värmepumpens lägsta effektsteg, tvingar aggregatet till frekventa starter och stopp. Detta i kombination med inbyggt kompressorskydd i form av startfördröjning, som förhindrar kompressorn/-erna att starta inom viss tid efter ett stopp, samt i vissa fall även en begränsning av antal starter per timma (större aggregat), kan resultera i kraftiga pendlingar i värmebärartemperaturen och i värsta fall skador på aggregatet. En tillräckligt stor aktiv systemvolym ger däremot en jämn värmebärartemperatur och stabil drift i hela systemet.

*OBS! Om värmebärarkretsen är utförd med primär- och sekundärkrets får även sekundärkretsen inräknas i den aktiva systemvolymen, under förutsättning att det dels sker ett kontinuerligt och fullständigt värmeutbyte mellan kretsarna (blandning i en värmebärartank eller värmeväxling i en värmeväxlare), dels att flödet i sekundärkretsen är konstant (kretsens samtliga slutapparater är utrustade med 3-vägs styrventiler). Om flödet i sekundärkretsen varierar (kretsens slutapparater är utrustade med 2-vägs styrventiler) får endast primärkretsen inräknas i den aktiva systemvolymen.*



Om den aktiva systemvolymen är för liten, måste värmebärarsystemet kompletteras med bufferttank.

## Minsta tillåtna systemvolym för att skydda aggregatet

### Värmepumpar med flytande börvärde ("Logic control"/"Quick Mind")

För aggregat med denna typ av styrning rekommenderar Climaveneta en minsta aktiv värmebärarvolym på 3,5–5 liter per kW värmeeffekt för att skydda värmepumpen mot skador. För aktuellt värde för en specifik värmepump, se aktuell produktdokumentation.

### Värmepumpar med stegkontroll (Step control)

För aggregat med denna typ av styrning rekommenderar Climaveneta en minsta aktiv värmebärarvolym på ca. 7 liter per kW värmeeffekt för att skydda värmepumpen mot skador. För aktuellt värde för en specifik värmepump, se aktuell produktdokumentation.

*OBS! Stegkontroll ger lägre variation i utgående värmebärartemperatur än flytande börvärde ("Logic control"/"Quick Mind"), vars lägre krav på minsta volym, beror på att styrningen utgår från en viss temperaturvariation.*

### Värmepumpar med inverter

För värmepumpar med inverter gäller samma rekommendationer, som för aggregat med effekreglering i steg, eftersom även dessa aggregat har ett lägsta effektsteg, som startar och stoppar, då invertern reglerat ner kompressorvarvtalet till den nedre gränsen för säker kompressordrift. För aktuellt värde för en specifik värmepump, se aktuell produktdokumentation.

Noteringar

- Ovanstående värden gäller vid en värmebärartemperaturdifferens på 5°C eller högre. Om värmebärartemperaturdifferensen är 4°C måste de rekommenderade systemvolymerna ökas med 25 % och om värmebärartemperaturdifferensen är 3°C måste de rekommenderade systemvolymerna ökas med 67 %.
- Om värmebäraren är blandad med glykol skall angivna volymer ökas med 13 %.

## Systemvolym för jämnast möjliga drift

Ovanstående rekommendationer resulterar i en viss variation av värmebärartemperaturen, hur mycket beroende på det aktuella värmebehovet i förhållande till aggregatets lägsta effektsteg m.m. I de flesta anläggningar kan denna variation vara acceptabel, men i anläggningar med högre krav på jämn värmebärartemperatur, krävs större värmebärarvolym. I sådana fall rekommenderas en värmebärarvolym på minst 15 l/kW värmeeffekt.