



# Vätskekylaggregat för inomhusbruk med inbyggd pumpmodul

Vattenkylda: CGWN 205 – 206 – 207 – 208 – 209 –  
210 – 211 – 212 – 213 – 214 – 215

Utan kondensator: CCUN 205 – 206 – 207 – 208 –  
209 – 210 – 211 – 212 – 213 – 214 – 215

# AquaStream<sup>2</sup>



**CG-PRC014G-SV**

# Innehållsförteckning

<b>Inledning.....</b>	<b>4</b>
<b>Egenskaper och fördelar .....</b>	<b>5</b>
<b>Alternativ.....</b>	<b>8</b>
<b>Överväganden gällande tillämpningar .....</b>	<b>9</b>
<b>Styrning .....</b>	<b>13</b>
<b>Urvalsprocedur .....</b>	<b>17</b>
<b>Prestanda .....</b>	<b>18</b>
<b>Allmänna data.....</b>	<b>19</b>
<b>Hydraulikdata.....</b>	<b>24</b>
<b>Ljudprestanda .....</b>	<b>28</b>
<b>Typiskt enhetsschema.....</b>	<b>29</b>





## Inledning

AquaStream<sup>2</sup>® kylaggregat för inomhusbruk utrustade med scrollkompressorer kombinerar den senaste tekniken som finns att erbjuda för en optimal lösning på dagens luftkonditionerings- och nedkylningsbehov:

- Scrollkompressor med hög prestanda, minimalt underhållsbehov och lång livstid.
- De allra senaste styranordningarna med användarvänligt gränssnitt och autojustering för maximal tillförlitlighet.
- Värmeväxlar med hög verkningsgrad som ger låga driftkostnader.
- Integrerade pumpmoduler som förkortar installation och igångsättning.

# Egenskaper och fördelar

## Branschledande prestanda och flexibilitet

### Nästa generation: skapad för dig

Den tredje generationen av våra populära produkter med scrollkompressor för inomhusbruk har nu blivit ännu bättre. Med era förslag i åtanke har vi förbättrat följande:

- Energisnål vid full belastning, ger lägre driftkostnader.
- CH530-kontroller, med pekskärm och kapacitet för LonTalk®, Modbus och BACnet.
- Mindre känslig när det gäller kondensortemperaturer, så att du slipper ta hänsyn till starttemperaturen.
- Lägre vikt för enklare och billigare handhavande och installation.

### Tillämpningar: Bättre drift och styrning i så gott som alla tillämpningar

Scrollkompressor – med färre rörliga delar, mindre vikt att dra runt, mindre friktion samt kompatibilitet med CH530 och Adaptive Controls™ – gör det möjligt att använda AquaStream<sup>2</sup>®-produkterna i en rad olika tillämpningar:

- Komfortkylning: tillförlitlig, energisnål och med optimerad systemdesign, oavsett om värmen avges via öppet kyltorn eller slutna slinga (kylmedelkylare).
- Industriprocesskylning: pålitlig drift med täta temperaturkontroller.
- Isackumulator eller bufferttank.
- Värmeåtervinning.
- Processkylning vid låg temperatur.

### Systemdesign och styrenhet: Större flexibilitet ger fler besparingar

Systemdesignkoncept som sänker kostnaden för inköp och drift blir allt populärare allteftersom deras duglighet bevisas genom tillämpningar. Den nya utformningen resulterar i lägre kostnader för utrustning och drift än med traditionell utformning och kylteknik. Följande ingår i konceptet för AquaStream<sup>2</sup>®:

- Värmeväxlar med reducerat tryckfall och större kapacitet för vattenflöde/delta.
- Möjlighet till bufferttank.
- Justerbart primärt köldbärarflöde (i förångare).
- Seriekoppling av förångare och/eller kondensor.

AquaStream<sup>2</sup>®-aggregaten för inomhusbruk har utformats för en mängd olika tillämpningar och passar särskilt bra för en dynamisk systemdesign. Bland fördelarna finns:

- Stor lyftkapacitet.
- Strikt temperaturreglering.

Tack vare CH530-styrenheten kan du alltid hålla strikt uppsikt över utgående vattentemperatur från kylaggregaten i CGWN/CCUN-serien. Det här är en egenskap som passar särskilt bra ihop med den systemdesign som beskrivits tidigare. När kompressorn uppnått drifttemperatur ger styrenheten fullständig temperaturstyrning, även om förändringar skulle ske i köldbärarflödet och/eller belastningen.

### Ljud: Lägre bullernivåer tack vare smart kompressor- och aggregatutformning

Trane har dokumenterad erfarenhet av kontinuerlig förbättring av ljudnivån för vätskekylaggregat. När det gäller AquaStream<sup>2</sup>® för inomhusbruk har Trane skapat en hermetisk skåpdesign som minimerar bullret omkring aggregatet. Utrymmet kring aggregatet kan utnyttjas utan att ytterligare ljudisolering behövs. CCUN + utomhusplacerad kondensormodul kan vara ett intressant alternativ till ett utomhusplacerat aggregat: enbart det ljud kondensorfläktarna ger upphov till kan uppfattas i närheten av enheten eftersom kompressorljudet dämpas av byggnadskonstruktionen.

## Egenskaper och fördelar

### Färrer hantverkartimmar tack vare utförlig testning och smart design

#### Enkel installation

- **Storlek:** En av de viktigaste faktorerna är storleken på kylaggregatets driftområde. Trane har utformat inomhusaggregaten så att de utnyttjar utrymmet på bästa möjliga sätt. Alla produkter i AquaStream<sup>2</sup>®-sortimentet för inomhusbruk är särskilt väl lämpade för renoveringar och utbyten. Det är mindre än de flesta jämförbara aggregat och enklare att anpassa till befintliga installationer. Alla aggregat är anpassade för passage genom en enkeldörr med standardmått.
- **Vikt:** Att aggregaten väger mindre gör att kraven sänks när det gäller lyft, montering och installation. Ett mindre och lättare aggregat tar kortare tid att installera och kräver heller inte lika mycket ansträngning.
- **Driftsättning:** Vätskekylida aggregat (CGWN) har redan köldmedium och olja fullt påfyllda när de levereras från fabriken. Modellen utan kondensor (CCUN) har endast skyddsfyllning. Omfattande tester utförs i fabriken för att få en smidigare driftsättning, vilket ger lägre installationskostnader och ser till att jobb slutförs snabbare.

#### Nyckelfärdig

De inbyggda komponenterna underlättar installationen och ger besparingar eftersom det är möjligt att utnyttja nästan vilket utrymme som helst vid monteringen.

Det enda som behövs är ett eluttag och en vattenledning, de hydrauliska komponenterna kan fås färdigmonterade.

AquaStream<sup>2</sup>® för inomhusbruk kan fås med följande hydraulikkomponenter:

- Förångarpump
- Förångarfilter
- Expansionstank för kylslangen
- Ventiler
- Flödesbrytare
- Manometer
- Övertrycksventil
- Kondensorpump
- Kondensorfilter

### Integrated comfort system

Ett AquaStream<sup>2</sup>®-vätskekylaggregat med styrenheten CH530 bildar tillsammans med Trane Tracer Summit Building Management System en viktig del av ett Trane Integrated Comfort-system (ICS). Ett Integrated Comfort-system består av Trane HVAC-utrustning, integrerad aggregatstyrning och fastighetsstyrning. Hela systemet utformas och driftsätts i samarbete med Tranes experter så att du kan vara säker på att få bästa komfort, effektivitet, tillförlitlighet, garanti och service från en och samma leverantör. Vare sig man byter ut ett aggregat eller lägger till ytterligare ett i en centralstyrd anläggning erbjuder styrenheten Tracer CH530 en rad olika gränssnittsalternativ. Tack vare dess förmåga att kommunicera med andra system där styrsignalerna följer industristandard går det att uppgradera kylanläggningen oberoende av befintligt styrsystem.

### Fullservice

Det finns ett brett sortiment av produkter som är fullständigt kompatibla med kylaggregaten i AquaStream<sup>2</sup>®-serien. Fastighetens hela komfortsystem kan sättas ihop med komponenter från Trane.

### Expertis skapar mervärde

Du får ett högklassigt kylaggregat, noga utvalt och placerat i ett välplanerat system. Resultatet blir ett komfortsystem som fungerar redan från början!

## Egenskaper och fördelar

### Lägre total driftkostnad för fastighetsägaren.

#### Energieffektivitet: Lägre driftkostnad per år

Utformningen av AquaStream<sup>2</sup>®-kylaggregat har optimerats för rekordlåga nivåer vad gäller energieffektivitet. Med styrenheten CH530 erhålls bättre kontroll över köldbärartemperaturen, vilket samtidigt sänker de årliga driftkostnaderna. AquaStream<sup>2</sup>®-aggregaten ger överlägsen prestanda vid full belastning och optimerad prestanda vid delvis belastning.

#### Mindre underhåll: Sparar tid och pengar år efter år

Det enda underhåll som vi rekommenderar för ett AquaStream<sup>2</sup>®-aggregat är en årlig oljeanalys. Den hermetiska konstruktionen medger att kompressorn drivs av en underhållsfri motor. Filter ovanför förångaren och kondensorn ökar livslängden på värmeväxlarna. Adaptive Control™-mikroprocessorn bidrar också till att minska underhållskraven genom att den övervakar, skyddar och vidtar korrigerande åtgärder så att kylaggregatet alltid fungerar när du behöver det som mest. Servicebesök på grund av larm som utlöses i onödan lite när som helst kan i stort sett elimineras.

#### Tillförlitlighet

AquaStream<sup>2</sup>®-kylaggregaten för inomhusbruk har utformats för att ge högsta möjliga tillförlitlighet på alla områden:

- Enkel utformning med 64 % färre delar än en kolvkompressor med motsvarande kapacitet.
- Avancerad mikroelektronik skyddar både kompressorn och motorn från vanliga elfel.
- Scrollkompressorer har mindre än en tredjedel färre variationer i vridmoment än hos en kolvkompressor.
- Åratal av laboratorietestning har resulterat i högsta möjliga tillförlitlighet hos kompressor och kylaggregat.
- Vätskekylaggregat är fabrikstestade.

#### Komfortkyla: för tillförlitlighet, energieffektivitet, och optimerad systemdesign

Något av det viktigaste i designkraven för komforttillämpningar är tillförlitlighet och energieffektivitet. AquaStream<sup>2</sup>®-aggregaten för inomhusbruk passar perfekt för sådana tillämpningar med sin beprövade tillförlitlighet och kyleffektivitet.

#### Industriprocesskylning/lågtemperaturprocess: Tillförlitlig drift med strikt temperaturkontroll

Tranes AquaStream<sup>2</sup>®-kylaggregat för inomhusbruk är bevisat tillförlitliga när det gäller kontinuerlig processdrift vilket eliminerar oro för kylaggregatet och resulterande processdriftstopp. Kylaggregatet kan anpassas till systemkraven och de variationer som kan förekomma i processen.

#### Isackumulator/bufferttank

Tranes AquaStream<sup>2</sup>®-aggregat för inomhusbruk kan användas i tillämpningar som helt eller delvis använder sig av en bufferttank tack vare kompressorns utmärkta lyftförmåga (drifttemperaturintervall). Hög tillförlitlighet och minimalt underhåll gör det möjligt att använda tillämpningar med bufferttank utan att behöva anlita drifttekniker på heltid. Tranes Integrated Comfort-system kan ställas in på att skicka eventuella felmeddelanden till en dator eller en personsökare.

#### Värmeåtervinning

Lyftförmågan i kompressorerna på AquaStream<sup>2</sup>®-aggregaten kommer även väl till pass vid värmeåtervinning och i kondensortillämpningar med höga temperaturer. Aggregatet möjliggör energibesparande initiativ såsom återanvändning av varmvatten från kondensorn till återupphettning (avfuktning), förvärmning av värmepannan och varmvatten i fastigheten.

#### Enkelt underhåll

Trane AquaStream<sup>2</sup>®-kylaggregat för inomhusbruk är konstruerade med servicepersonal i åtanke. Alla viktiga komponenter är utbytbara utan komplett demontering av enheten. Dessutom har CH530-styrenheten diagnosfunktioner som underlättar felsökning. Om ett fel skulle uppstå tar det därför kortare tid att åtgärda felet och få igång systemet igen.

#### Mekaniska specifikationer

Hänvisar till specifikationer i handboken.

# Alternativ

## Pumpmodul för förångare

Tillgängliga versioner:

- Ingen pumpstyrning
- Med kontaktorer för fjärrstyrning av pump (enkel eller dubbel)
- Med integrerad pumpmodul, enkel eller dubbel pump, lågt eller högt tryckhuvud

## Pumpmodulens beståndsdelar:

- Pump (enkel eller dubbel)
- Expansionskärl
- Övertrycksventil för vätska satt till 4 bar
- Vattensilen är lätt att ta bort och rengöra
- Avtappningsventil
- Trycköppning för mätaranslutning
- Vattenmanometer
- Kondensuppsamling och avtappning (under pumpen)
- Frostskydd ner till -18 °C (pumpen aktiveras av inställningen för omgivningsluft)

## Kondensorns pumpmodul

Tillgängliga versioner:

- Ingen pumpstyrning
- Med kontaktorer för fjärrstyrning av pump (enkel eller dubbel)
- Med en inbyggd pumpmodul:
  - storlek 205-211: Två enkelpumpar som sitter parallellt för att justera vattenflödet i kondensorn som en funktion av aggregatets kapacitet, lågt eller högt tryckhuvud
  - storlek 212-215: Dubbelpump, lågt eller hög tryckhöjd.
- Med en inbyggd pumpmodul och frekvensomriktare:
  - storlek 205-211: samma pumpar med separat frekvensomriktare
  - storlek 212-215: specifik pump med inbyggd frekvensomriktare.

## Pumpmodulens beståndsdelar:

- Två parallella pumpar: storlek 205-211 (frekvensomriktare finns som tillval)
- En dubbelpump: storlek 212-215 (frekvensomriktare finns som tillval)
- Vattensilen är lätt att ta bort och rengöra
- Avtappningsventil
- Trycköppning för mätaranslutning
- Frostskydd ner till -18 °C (pumpen aktiveras av inställningen för omgivningsluft)

## Varmvattenstyrning

På det här sättet kan du styra aggregatets effekt efter utgående vattentemperatur från kondensorn som möjliggör värmeåtervinning.

## Fasskydd

Stoppar aggregatdriften vid fasvändning.

## Mjukstart

Sänker strömstyrkan vid start av kompressor.

## Börvärde och temperaturförskjutning och grafikkort

Gör det möjligt att ändra börvärdet för köldbäraren med utgångspunkt från temperaturen på uteluften, returvattnet eller zonen. Tillhandahåller även information om temperaturen på inlopps/utloppsvatten.

## Högeffektivitet (endast tillgängligt för storlek 205-211)

Aggregatet blir mer energisnålt med hjälp av dessa överdimensionerade värmeväxlare.

## Istillverkning

Aggregatstyrenheterna är fabriksinställda för att hantera istillverkning för tillämpningar med bufferttank.

## Kommunikationsgränssnitt

Möjliggör dubbelriktad kommunikation med Trane Integrated Comfort™ -systemet och ger LonMark®-profilen insignaler/utsignaler för användning med ett generiskt fastighetsautomatiseringssystem (BAS, Building Automation System).

## Version med låg ljudnivå

Aggregatet är utrustat med en ljuddämpande kåpa på kompressorn.

## Tryckmätare

En uppsättning med två tryckmätare per köldmediekrets, en för lågt tryck och en för högt.

## Flänsanslutningsmodul

En sats med två rörstosar och flänskopplingar.



# Överväganden gällande tillämpningar

Optimala prestanda hos CGWN- och CCUN-aggregaten kan endast garanteras om riktlinjerna för användning följs.

Om tillämpningen avviker från de riktlinjer som anges bör den gås igenom tillsammans med Tranes försäljningsingenjörer.

## Dimensionering av aggregat

Avsiktlig överdimensionering av ett aggregat för att säkerställa tillräcklig kapacitet rekommenderas inte. Om systemet fungerar ojämnt och kompressorn går igång resp. stängs av ofta, beror detta vanligen på att vätsketyllaggregatet är överdimensionerat. Dessutom är ett överdimensionerat aggregat vanligen dyrare i inköp, installation och drift. Om överdimensionering är önskvärd kan det vara lämpligt att använda två aggregat.

## Fundament

Inget särskilt fundament krävs, förutsatt att golvet är plant och starkt nog att bära vikten (se tabellerna under "Allmänna data").

## Ljuddämpning

Fyra eller sex vibrationsisolatorer medföljer som standard. De monteras mellan golvet och aggregatet för att dämpa vibrationerna. Om ljudet besvärar kontakter du ditt skyddsombud eller annan ansvarig person som kan hjälpa till med bullermätning.

## Avlopp

Försäkra dig om att aggregatet är placerat nära ett avlopp med tillräcklig kapacitet för att klara aggregattömning vid exempelvis avstängning eller reparation.

## Vattenanslutning

Som standard levereras aggregatet med Victaulic-anslutningar på tre tum. Om du istället använder flänsanslutningar ska du använda ett anpassat anslutningspaket som finns att köpa. Det är inte tillåtet att svetsa Victaulic-anslutningar.

## Minsta vattenvolym

Minsta tillåtna vattenmängd beror på tillämpningens typ.

Om nödvändigt kan du installera en bufferttank. Styrenheternas och säkerhetsanordningarnas funktion kan bara garanteras i de fall det finns tillräckligt med vatten i aggregatet.

Tabell 1 – Minsta rekommenderade vattenmängd vid installation

	Komforttillämpningar			Processkyllningstillämpningar		
	Dödband vid 2 °C (1)	Dödband vid 3 °C (2)	Dödband vid 4 °C (3)	Dödband vid 2 °C (1)	Dödband vid 3 °C (2)	Dödband vid 4 °C (3)
CGWN – CCUN 205	660 l	440 l	330 l	1 160 l	730 l	530 l
CGWN – CCUN 206	670 l	450 l	340 l	1 160 l	740 l	540 l
CGWN – CCUN 207	650 l	440 l	330 l	1 100 l	710 l	520 l
CGWN – CCUN 208	880 l	580 l	440 l	1 520 l	960 l	710 l
CGWN – CCUN 209	1 060 l	700 l	530 l	1 860 l	1 170 l	860 l
CGWN – CCUN 210	1 080 l	720 l	540 l	1 870 l	1 190 l	870 l
CGWN – CCUN 211	1 260 l	840 l	630 l	2 220 l	1 400 l	1 020 l
CGWN – CCUN 212	1 260 l	840 l	630 l	2 170 l	1 380 l	1 010 l
CGWN – CCUN 213	1 050 l	700 l	530 l	1 760 l	1 130 l	830 l
CGWN – CCUN 214	1 270 l	850 l	640 l	2 150 l	1 370 l	1 010 l
CGWN – CCUN 215	1 240 l	820 l	620 l	2 060 l	1 330 l	980 l

## Anmärkningar

- (1) Minsta tillåtna vattenmängd i slingan för att uppnå maximal vattentemperaturväxling +/- 1 °C i förhållande till börvärde för köldbärare
- (2) Minsta tillåtna vattenmängd i slingan för att uppnå maximal vattentemperaturväxling +/- 1,5 °C i förhållande till börvärde för köldbärare
- (3) Minsta tillåtna vattenmängd i slingan för att uppnå maximal vattentemperaturväxling +/- 2 °C i förhållande till börvärde för köldbärare

Tabellen är beräknad på följande sätt:

- Kondensor: Vatten 30 °/35 °C
- Förångare : Vatten 12 °/7 °C

## Överväganden gällande tillämpningar

### Vattenbehandling

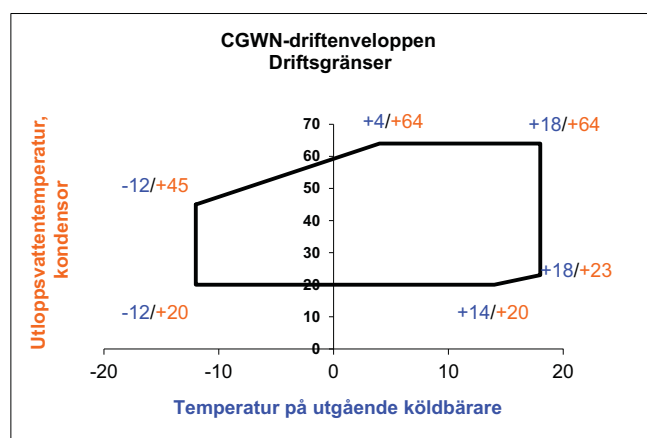
Om obehandlat eller felbehandlat vatten används i ett kylaggregat kan det leda till kalkavlagringar, erosion, korrosion eller algbildning. Vi rekommenderar att en vattenbehandlingsspecialist anlitas för att fastställa om och i så fall vilken typ av vattenbehandling som behövs. Trane ansvarar inte för konsekvenserna av att obehandlat eller felbehandlat vatten använts.

### Flödesbegränsningar

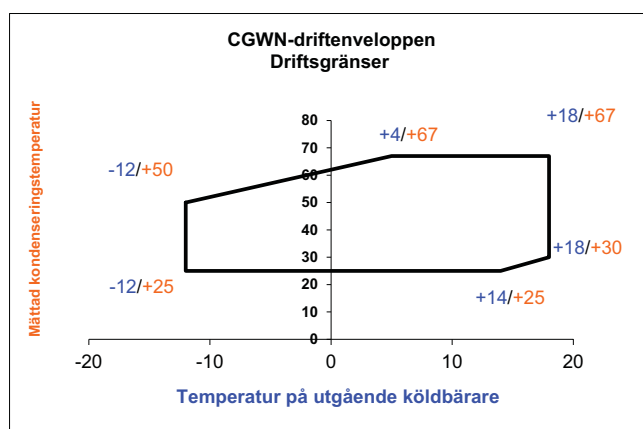
Minsta och högsta flöde finns angivet i tabellerna under "Pumpdata". För lågt flöde kan leda till att förångaren fryser. För högt flöde kan däremot leda till erosion i förångaren och betydande tryckbortfall.

### Driftintervall

**Figur 1 – Driftgränser för CGWN**



**Figur 2 – Driftgränser för CCUN**



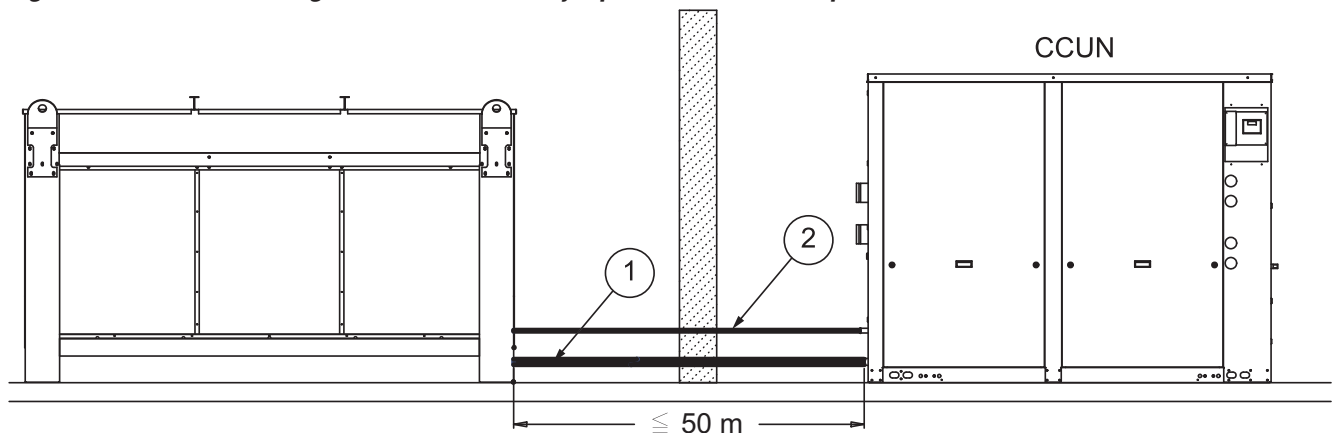
**Anmärkning:** CGWN 205 till 211 har en maximal temperatur på kondensorns utloppsvatten på 60 °C.

## Överväganden gällande tillämpningar

### Rekommendationer för delade rörsystem

Kontrollera att avstånden mellan aggregat och diametrarna på köldmedieledningarna stämmer överens med konfigurationen och systemets driftförhållanden (köldbärartemperatur och under kylning). Tabell 2 till 4 anger hösta tillåtna höjd för under kylningen och rekommenderade diametrar för utgående vätskeledningar.

**Figur 3 – Installationskonfiguration – CCUN och fjärrplacerad kondensor på samma nivå**



1: Utloppsledning

2: Vätskeledning

**Tabell 2 – Rekommenderade utloppsledningsdiametrar för horisontella stigrör (krets 1)**

		Nödvändig utloppsrördiameter – Krets 1													
Aggregatstorlek		-12	-10	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6	8	10	12	14
CCUN	205			7/8"						1"1/8				1"3/8	
CCUN	206		7/8"					1"1/8						1"3/8	
CCUN	207		7/8"					1"1/8						1"3/8	
CCUN	208			1"1/8						1"3/8					1"5/8
CCUN	209			1"1/8						1"3/8					1"5/8
CCUN	210			1"1/8						1"3/8					1"5/8
CCUN	211			1"1/8						1"3/8					1"5/8
CCUN	212			1"5/8							2"1/8				
CCUN	213			1"5/8							2"1/8				
CCUN	214		1"5/8					2"1/8						2"5/8	
CCUN	215		1"5/8					2"1/8						2"5/8	

**Tabell 3 – Rekommenderade utloppsledningsdiametrar för horisontella stigrör (krets 2)**

		Nödvändig utloppsrördiameter – Krets 2													
Aggregatstorlek		-12	-10	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6	8	10	12	14
CCUN	205			7/8"						1"1/8				1"3/8	
CCUN	206		7/8"					1"1/8						1"3/8	
CCUN	207		7/8"					1"1/8						1"3/8	
CCUN	208			1"1/8						1"3/8					1"5/8
CCUN	209			1"1/8						1"3/8					1"5/8
CCUN	210			1"1/8						1"3/8					1"5/8
CCUN	211			1"1/8						1"3/8					1"5/8
CCUN	212		1"3/8					1"5/8					2"1/8		
CCUN	213			1"5/8							2"1/8				
CCUN	214			1"5/8							2"1/8				
CCUN	215		1"5/8					2"1/8						2"5/8	

## Överväganden gällande tillämpningar

**Tabell 4 – Rekommenderade vätskeledningsdiametrar för vertikala eller horisontella stigrör (krets 1)**

		Nödvändig diameter för vätskeledningsrör – Krets 1													
Aggregat- storlek		-12	-10	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6	8	10	12	14
CCUN	205			5/8"							7/8"				1"1/8
CCUN	206	5/8"				7/8"							1"1/8		
CCUN	207	5/8"				7/8"							1"1/8		
CCUN	208			7/8"					1"1/8						1"3/8
CCUN	209			7/8"					1"1/8						1"3/8
CCUN	210		7/8"				1"1/8							1"3/8	
CCUN	211		7/8"				1"1/8							1"3/8	
CCUN	212		1"1/8						1"3/8						1"5/8
CCUN	213		1"1/8						1"3/8						1"5/8
CCUN	214		1"1/8				1"3/8							1"5/8	
CCUN	215		1"1/8				1"3/8							1"5/8	

**Tabell 5 – Rekommenderade vätskeledningsdiametrar för vertikala eller horisontella stigrör (krets 2)**

		Nödvändig vätskerördiameter – Krets 2													
Aggregat- storlek		-12	-10	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6	8	10	12	14
CCUN	205			5/8"							7/8"				1"1/8
CCUN	206	5/8"				7/8"							1"1/8		
CCUN	207	5/8"				7/8"							1"1/8		
CCUN	208			7/8"					1"1/8						1"3/8
CCUN	209			7/8"					1"1/8						1"3/8
CCUN	210		7/8"				1"1/8							1"3/8	
CCUN	211		7/8"				1"1/8							1"3/8	
CCUN	212			1"1/8							1"3/8				
CCUN	213		1"1/8						1"3/8						1"5/8
CCUN	214		1"1/8						1"3/8						1"5/8
CCUN	215		1"1/8				1"3/8							1"5/8	

# Styrning

## Skyddsanordningar

En central mikroprocessor ger högre skydds nivå för anläggningen. Eftersom skyddsanordningarna är intelligentare, begränsar de kompressorns funktion så att kondensor- eller förångarhaveri och därmed även onödiga driftstopp kan undvikas. Tracer™ Chiller Controls känner direkt av styrningsvariablerna som styr driften av kylaggregatet: förångartryck, kondensortryck. När någon av dessa variabler närmar sig ett gränsvärde där aggregatet kan skadas eller stoppas av en skyddsanordning, vidtar aggregatstyrningen korrigerande åtgärder för att undvika avstängning och hålla vätskekylaggregatet i gång. Detta sker genom stegvis justering av kompressorn och pumpen. Dessutom kan man även styra fjärrkondensorns stegvisa fläkt i ett aggregat utan kondensor (CCUN). Aggregatstyrningen optimerar vätskekylaggregatets totala strömförbrukning under normala driftförhållanden. Under onormala driftförhållanden fortsätter mikroprocessorn att optimera vätskekylaggregatets funktion genom att vidta erforderliga korrigerande åtgärder för att förhindra avstängning. Därigenom hålls kylkapacitet tillgänglig tills problemet kan lösas. Så snart det är möjligt startas kylaggregatets huvudfunktion, dvs att skapa köldbärare. Mikroprocessorn ger dessutom kontroll över fler olika typer av skydd, till exempel frostskydd och de säkerhetskontroller som ser till att fastighetens system fungerar utan problem.

## Fristående styrning

Det är enkelt att upprätta ett gränssnitt till ensamstående aggregat: enbart fjärrstyrd automatik/stopp för schemaläggning krävs för drift av aggregatet. Signaler från extrauttaget på kylvattenpumpens kontakter, eller från en flödesvakt, kopplas till kylvattenflödesspärren. Signaler från ett tidur eller annan fjärrplacerad anordning kopplas till ingången för externt automatiskt stopp.

## Gränssnitt för aggregatstyrningen Tracer™



## Standardfunktioner – Externt automatiskt stopp

Aggregatet sätts igång och stängs av via ett relä på driftstället.

## Flödesspär för köldbärare

Aggregatet har en vattenflödesstyrning som startar driften vid belastning. Denna funktion möjliggör att aggregatet körs i kombination med pumpsystemet.

## Extern spärr

Aggregatet stängs av via ett relä som på driftstället har anslutits till denna insignal varefter manuell återställning av aggregatets mikroprocessor krävs. Denna omkoppling utlöses normalt av ett system på driftstället, exempelvis ett brandlarm.

## Pumpstyrning för köldbärare

Aggregatets styrenhet sköter driften av kylaggregatets pumptillbehör för kallt och varmt vatten. Om ingen pumpmodul har installerats kan du styra köldbärarpumparna med aggregatets kontroller. En reläsignal till kylaggregatet är det enda som behövs för att aktivera köldbärarsystemet. Möjligheten att kunna styra köldbärarpumparna med hjälp av aggregatets kontroller är standard på alla AquaStream<sup>2</sup>®-aggregat för inomhusbruk.

## Sjudagars-schemaläggning

Funktionen används för schemaläggning för kylaggregatets drift på en daglig basis. På så sätt kan schemaläggning för kylaggregat utföras utan att ett fastighetsautomatiseringssystem behövs.

## Larmindikeringsreläer

Fyra fabriksinstallerade reläer med följande förinställda standardtilldelningar:

- Larm
- Kylaggregatet igång
- Maxkapacitet
- Kylaggregatets gräns

## Ytterligare funktioner som kan läggas till (kräver viss fabriksmonterad maskinvara som tillval)

- Istillverkningskort
- Tracer-kommunikationskort
- Gränsvärdeskort för köldbärare och fjärrström (observera: alla ledningar utanför aggregatet tillhandahålls av installatören)

## Styrning

### Lätthanterligt gränssnitt till generiskt fastighetssystem

AquaStream<sup>2</sup><sup>®</sup>-aggregaten för inomhusbruk kan detaljstyras med ett fastighetsautomatiseringssystem, men detta är inte alls särskilt svårt med något av följande alternativ:

- LonTalk-gränssnittet för kylaggregat (LCI-C)
- Eller anslutningspunkter för ett generiskt fastighetsautomatiseringssystem

### Enkelt gränssnitt till andra styrsystem

Mikroprocessorstyrning ger ett enkelt gränssnitt till andra styrsystem, till exempel tidur, fastighetsautomatiseringssystem och isackumulatorsystem. Detta ger en flexibilitet som gör det lätt att klara jobbet utan att man behöver sätta sig in i ett komplicerat styrsystem. Denna kombination har samma standardfunktioner som en fristående vätskekylare med möjlighet till ytterligare tilläggfunktioner.

### Vad är LonTalk, Echelon och LonMark?

LonTalk är ett kommunikationsprotokoll som utvecklats av Echelon Corporation. LonMark Association är en organisation som tar fram styrprofiler som bygger på kommunikationsprotokollet LonTalk. LonTalk är ett kommunikationsprotokoll på aggregatnivå, till skillnad från BACNet som används på systemnivå.

### LonTalk kommunikationsgränssnitt för kylaggregat (LCI-C)

LonTalk Communications Interface for Chillers (LCI-C) är ett generiskt automatiseringssystem med signaler/utsignaler enligt LonMark. Till ingång/utgång räknas både obligatoriska och frivilliga nätverksvariabler.

Anmärkning: LonMarks nätverksvariabler visas inom parentes när de skiljer sig från kylaggregatets namngivningskonventioner.

### Ingång till kylaggregat:

- Kylaggregat, aktivering/avaktivering
- Börvärde för kallvatten (kallt eller varmt)
- Istillverkning (maskinläge)

### Vätskekylaggregat, aktivering/avaktivering

Gör det möjligt att starta eller stoppa kylaggregatet förutsatt att vissa villkor uppfylls.

### Börvärde för kallvatten

Gör det möjligt att göra inställningar externt, oberoende av den främre panelens börvärde. Här kan du justera köldbärartemperaturens börvärde.

### Börvärde för varmvatten

Gör det möjligt att göra inställningar externt, oberoende av den främre panelens börvärde. Här kan du justera temperaturbörvärdet för köldbäraren från kondensorn.

### Istillverkning

Gränssnitt till istillverkningsstyrsystem.

### Utgång från kylaggregat:

- På/Av för aktivt börvärde
- Temperatur på utgående köldbärare
- Temperatur på ingående köldbärare
  - Temperatur på utgående varmvatten
  - Temperatur på ingående varmvatten
- Larmbeskrivning
- Status för kylaggregatet

### På/av

Anger aktuell status för kylaggregatet.

### Aktivt börvärde

Anger aktuellt börvärde för utgående vattentemperatur.

### Temperatur på utgående köldbärare

Anger aktuell temperatur på utloppsvatten.

### Temperatur på ingående köldbärare

Anger aktuell temperatur på ingående vatten.

### Utgående varmvattentemperatur (tillvalsfunktion)

Anger temperatur på vattnet när det lämnar kondensorn.

### Ingående varmvattentemperatur (tillvalsfunktion)

Anger temperatur på vattnet när det går in i kondensorn.

### Larmbeskrivning

Visar larmmeddelanden utifrån förutbestämda kriterier.

### Status för kylaggregatet

Anger körläge och status för aggregatet, till exempel larmläge, aktiverad kylning, lokal styrning av aggregat etc.

**Anslutningspunkter för ett generiskt fastighetsautomatiseringssystem**

Ett GBAS (Generic Building Management System) kan även styras med hjälp av maskinvara. Följande signalenheter används:

**Kylaggregatets ingångsenheter omfattar:**

- Aktivering/avaktivering av kylaggregat
  - Aktivering/avaktivering av krets
- 
- Externt börvärde för köldbärare – (tillval)
  - Istillverkning aktiverad – (tillval)

**Externt börvärde för köldbärare – (tillval)**

Medger extern inställning oberoende av frontpanelens börvärde via ett av följande alternativ:

- a) 2–10 VDC-ingång eller
- b) 4–20 mA-ingång

**Vätskekylaggregatets utgångsenheter omfattar:**

- Indikering av kompressordrift
- Larmindikering (krets 1/krets 2)
- Maxkapacitet
- Status för istillverkning

**Larmindikeringsreläer**

Enheten har tre enpoliga envägsreläer för att indikera följande:

- a) På/av-status av kompressorn
- b) Kompressorn körs på maxkapacitet
- c) Ett fel har uppstått (krets 1/krets 2)

Dessa reläer kan användas för att utlösa varningslampor eller larmklockor på driftstället.

**Istillverkningsstyrning – (tillval)**

Gränssnitt till istillverkningsstyrsystem.

**Gränssnitt mellan Tracer Summit™ - styrning och Trane Integrated Comfort System (ICS)****Trane Chiller Plant Control**

Fastighetsautomatiseringssystemet Tracer Chiller Plant Manager ger fastighetsdrift- och energihushållningsfunktioner via fristående styrning. Systemet kan övervaka och styra hela kylanläggningssystemet.

Tillgängliga tillämpningsprogram:

- Schemaläggning med klockslag
- Sekvensstyrning av kylaggregatet
- Processtyrningsspråk
- Boolesk bearbetning
- Zonstyrning
- Rapporter och loggar
- Anpassade meddelanden
- Drifttid och underhåll
- Trendloggar
- PID-reglerloopar

Chiller Plant Control kan givetvis användas fristående eller ansluten till ett komplett fastighetsautomatiseringssystem. När det vattenkylda vätskekylaggregatet används i kombination med Trane Tracer Summit™-systemet kan aggregatet övervakas och styras externt via fjärrkommunikation. Det kan styras så att det passar in i den totala fastighetsdriftstrategin med hjälp av schemaläggning med klockslag, elektrisk belastningsbegränsning och sekvensstyrning. En fastighetsägare kan övervaka aggregatet fullständigt via Tracer-systemet, eftersom all övervakningsinformation i mikrodatorn kan läsas av på Tracer-systemets display. Dessutom kan all diagnosinformation inhämtas till Tracer-systemet. Bäst av allt, den kraftfulla funktionen kommunicerar via en enda, tvinnad tvåledarkabel! Vätskekylaggregat kan kopplas upp mot många olika externa styrsystem, från enkla fristående aggregat till istillverkningsssystem. Varje aggregat behöver ett separat trefasnätuttag.

En enda partvinnad kabel som ansluts direkt mellan AquaStream<sup>2</sup>®-aggregatet för inomhusbruk och ett Tracer Summit™-system möjliggör styrning, övervakning och diagnosfunktioner. Bland styrfunktionerna finns automatiskt stopp, justering av börvärdet för utgående vattentemperatur och istillverkningsstyrning. Tracer-systemet avläser övervakningsinformation såsom ingående och utgående vattentemperaturer i förångaren, ingående och utgående vattentemperaturer i kondensorn samt utelufttemperatur. Det kan avläsa mer än 60 olika felkoder. Dessutom möjliggör det sekvensstyrning av upp till 25 aggregat i samma köldbärarkrets. Även sekvensstyrning av pumpar kan utföras med Tracer-systemet. Tracer ICS kan inte kombineras med extern justering av börvärden.

## Styrning

### Erforderliga tillbehör

Tracer-gränssnitt

### Ytterligare tillbehör som kan användas

Styrning av istillverkning

### Externa Trane-komponenter som erfordras

Tracer Summit<sup>™</sup>, Tracer 100-system eller Tracer Chiller Plant Control

### Styrning för istillverkningssystem

Kylaggregatet kan beställas med istillverkning som tillval. Aggregatet har då två driftlägen: istillverkning och normal kylning på dagtid. I istillverkningsläget arbetar kylaggregatet med full kompressorkapacitet tills temperaturen för returkylvätskan till förångaren motsvarar börvärdet för istillverkning. Två insignaler till aggregatet behövs för istillverkningen. Den ena är en signal för automatiskt stopp vid schemaläggning och den andra behövs för omkoppling mellan istillverkningsläge och normalt driftläge för dagtid. Signalerna tillhandahålls från en fjärransluten fastighetsautomatiseringsanordning, till exempel ett tidur eller en manuell omkopplare. Signalerna kan dessutom erhållas via en partvinnad kabel från Tracer<sup>™</sup>-systemet eller LonTalk-gränssnittet, men detta kräver då kommunikationskort som medföljer tillvalet för istillverkning.

### Ytterligare tillbehör som kan användas

- Kommunikationsgränssnitt för felindikeringsreläer (Tracer-system)
- Återställning av köldbärartemperatur



## Välja rätt

Prestandaexemplen på följande sidor redovisar prestanda vid olika kapaciteter för de vanligaste driftförhållandena.

Kylkapaciteten byggs på följande:

	Förångare $\Delta t$ (°C)	Kondensator $\Delta t$ (°C)	Försmutningsfaktor (m <sup>2</sup> /K/kW)
<b>Vätskekylaggregat CGWN</b>	5	5	0,0044
<b>CCUN Kylaggregat utan kondensator</b>	5	-	0,0044
<b>CCUN + fjärrplacerad kondensator Split system</b>	5	-	0,0044

Kapacitetsvärdena gäller för ett temperaturfall mellan 4 och 8 °C utom där de begränsas av minsta eller högsta vattenflödes hastighet enligt tabellen över värmexlaren strömningsmotstånd. Om en annan försmutningsfaktor används, kan aggregatets kapacitet variera. För driftförhållanden som inte anges i tabellerna kan direkt interpolering användas. Extrapolering är inte tillåten.

### Vätskekylaggregat: CGWN

För bestämning av kylkapacitet och ineffekt behövs följande information:

- vilken kyleffekt som krävs (Cap.)
- temperatur på förångarens utloppsvatten (ELWT)
- temperatur på kondensorns utloppsvatten (CLWT)

Ineffekt (P.I.), värmeåtervinning från kondensorn (RH), vattenflöden i förångare och kondensator (EWFR respektive CWFR) och tillhörande tryckfall (EWPD respektive CWPD) anges i tabellen.

### Exempel på val:

Kylkapacitet (Cap): 180 kW

Temperatur på förångarens utloppsvatten (ELWT): 7 °C.

Temperatur på kondensorns utloppsvatten (CLWT): 35 °C.

Med hjälp av urvalstabellen fastställer vi att CGWN 205-standard ger en kylkapacitet på 182,5 kW och en ineffekt på 42,5 kW och att kondensorns värmeavgivning är 224,19 kW.

Förångarens vattenflödes hastighet (EWFR) är 8,71 l/s och tryckfallet (EWPD) är därmed 57 kPa.

Kondensorns vattenflödes hastighet (CWFR) är 10,70 l/s och tryckfallet (CWPD) är därmed 59 kPa.

# Prestanda

**Tabell 6 – Korrigeringsfaktorer för de tillfällen då glykol används i vattenkretsarna**

Vätsketyp	Glykolhalt		Prestanda		Förångare		Kondensor	
	Förångare	Kondensor	F-CC	F-PI	F-FLEVP	F-PDEVP	F-FLCDS	F-PDCDS
Endast vatten	0 %	0 %	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	10 %	0 %	0,99	1,00	1,02	1,02	1,00	1,00
	20 %	0 %	0,98	1,00	1,05	1,06	1,00	1,00
Etylenglykol	30 %	0 %	0,97	1,00	1,10	1,10	1,00	1,00
	0 %	10 %	1,00	1,00	1,00	1,00	1,02	1,05
	0 %	20 %	1,00	1,01	1,00	1,00	1,04	1,09
	0 %	30 %	1,00	1,02	1,00	1,00	1,08	1,14
	10 %	0 %	0,99	1,00	1,01	1,05	1,00	1,01
	20 %	0 %	0,97	1,00	1,03	1,10	1,00	1,00
Monopropylenglykol	30 %	0 %	0,96	1,00	1,05	1,17	1,00	1,01
	0 %	10 %	1,00	1,01	1,00	1,00	1,01	1,06
	0 %	20 %	1,00	1,01	1,00	1,00	1,02	1,13
	0 %	30 %	0,99	1,02	1,00	1,00	1,05	1,21

Korrigeringsfaktorerna från tabell 6 används på följande sätt:

- 1) **Kyleffekt** med glykol [kW] = **F-CC** x kyleffekt vatten [kW] (finns i tabell 6 till 13)
- 2) **Ineffekt** med glykol [kW] = **F-PI** x ineffekt med vatten [kW] (se tabell 6–13)
- 3) **Vattenflöde i förångaren** med glykol [liter/s] = **F-FLEVP** x kyleffekt med glykol [kW] x 0,239 x (1/delta-T-förångare [°C])
- 4) **Vattentryckfall förångare** med glykol [kPa] = **F-PDEVP** x vattentryckfall förångare [kPa] (se figur 6 och 7)

Endast CGWN:

- 5) **Vattenflöde i kondensor** med glykol [liter/s] = **F-FLCDS** x (kyleffekt med glykol [kW] + ineffekt med glykol [kW]) x 0,239 x (1/delta-T-kondensor [°C])
- 6) **Vattentryckfall förångare** med glykol [kPa] = **F-PDEVP** x vattentryckfall förångare [kPa] (se figur 8 och 9)

Kontakta din lokala Trane-leverantör inför drift med minusgrader vid förångaren, användning av glykol i både förångare och kondensor, eller användning av någon annan vätska.

**Tabell 7 – Den europeiska årstidsbetingade energieffektiviteten (ESEER)**

Modell	ESEER	A	B	C	D
		100 % EER-belastning	75 % EER-belastning	50% EER-belastning	25% EER-belastning
CGWN 205 SE	4,55	4,04	4,75	4,37	4,63
CGWN 205 HE	5,81	4,63	5,37	6,27	5,75
CGWN 206 SE	4,59	4,1	4,73	4,53	4,58
CGWN 206 HE	5,21	4,52	5,19	5,16	5,41
CGWN 207 SE	4,75	4,06	4,86	4,58	4,99
CGWN 207 HE	5,31	4,48	5,29	5,15	5,73
CGWN 208 SE	5,76	4,37	5,19	6,38	5,66
CGWN 209 SE	5,24	4,18	4,85	5,68	5,14
CGWN 210 SE	4,72	4,1	4,83	4,6	4,86
CGWN 211 SE	4,87	4,2	4,91	4,69	5,21
CGWN 212 SE	5,45	4,38	5,09	5,7	5,67
CGWN 213 SE	5,33	4,32	5	5,58	5,49
CGWN 214 SE	5,33	4,31	4,98	5,54	5,58
CGWN 215 SE	5,33	4,29	5	5,52	5,59

# Allmänna data

**Tabell 8 - Allmän data - CGWN/CCUN R410A**

Aggregatstorlek		205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215
<b>Standardverkningsgrad</b>												
Kylningsläge												
Nettoeffekt	(kW)	182,0	216,0	251,0	283,1	282,0	311,0	341,0	411	444	477	506
Köldbärartryckfall över förångare	(kPa)	57,6	59,0	55,6	42	42,4	41,8	49,8	44	43	43	42
Tillgängligt huvudtryck i förångaren (6)	(kPa)	161	141	142	149	143	188	176	224	212	214	204
Tryckfall i kondensatorvattnet	(kPa)	59	65	61	47	47,9	52,8	63,4	64	74	73	82
Tillgängligt huvudtryck i kondensor (6)	(kPa)	151	134	138	162	150	132	117	173	161	157	143
Värmlningsläge												
Nettoeffekt	(kW)	214	254,8	296,2	329,1	362,0	400,8	441,8	478,9	518,1	557,3	591,2
Köldbärartryckfall över förångare	(kPa)	46	47	45	34	30	40	48	50	50	50	49
Tillgängligt huvudtryck i förångaren (6)	(kPa)	182	167	156	163	160	204	193	250	229	217	205
Tryckfall i kondensatorvattnet	(kPa)	54	60	56	44	48	51	62	57	65	65	73
Tillgängligt huvudtryck i kondensor (6)	(kPa)	157	141	159	167	158	140	124	193	182	169	156
<b>Hög verkningsgrad</b>												
Kylningsläge												
Nettoeffekt	(kW)	193,0	227,0	262,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Köldbärartryckfall över förångare	(kPa)	26,1	35,7	36,6	-	-	-	-	-	-	-	-
Tillgängligt huvudtryck i förångaren (6)	(kPa)	188	156	160	-	-	-	-	-	-	-	-
Tryckfall i kondensatorvattnet	(kPa)	31	43	41	-	-	-	-	-	-	-	-
Tillgängligt huvudtryck i kondensor (6)	(kPa)	177	154	173	-	-	-	-	-	-	-	-
Värmlningsläge												
Nettoeffekt	(kW)	221	262	303	-	-	-	-	-	-	-	-
Köldbärartryckfall över förångare	(kPa)	21	28	29	-	-	-	-	-	-	-	-
Tillgängligt huvudtryck i förångaren (6)	(kPa)	203	180	170	-	-	-	-	-	-	-	-
Tryckfall i kondensatorvattnet	(kPa)	28	39	38	-	-	-	-	-	-	-	-
Tillgängligt huvudtryck i kondensor (6)	(kPa)	180	159	177	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Systemdata</b>												
Köldmediekrets		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Kapacitetssteg		4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6
Lägsta kapacitet	%	25	21	25	22	25	23	25	17	17	17	17
<b>Aggregatets ampere (2) (4)</b>												
Nominellt (3)	(A)	131	146	161	182	203	219	235	262	282	303	319
Max. startström												
Standardaggregat	(A)	259	321	336	392	413	481	497	472	492	513	581
Med mjukstartalternativ	(A)	195	235	250	288	309	353	369	368	388	409	453
Aggregatets kortslutningskapacitet	(kA)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Max area för matarledning	(mm <sup>2</sup> )	150	150	150	150	240	240	240	240	240	240	240
<b>Kompressor</b>												
Nummer		4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6
Typ		Scroll-aggregat	Scroll-aggregat	Scroll-aggregat	Scroll-aggregat	Scroll-aggregat	Scroll-aggregat	Scroll-aggregat	Scroll-aggregat	Scroll-aggregat	Scroll-aggregat	Scroll-aggregat
Modell		(15T+15T)	(15T+20T)	(20T+20T)	(20T+25T)	(25T+25T)	(25T+30T)	(30T+30T)	(20T+20T+25T)	(25T+25T+25T)	(25T+25T+30T)	(25T+25T+30T)
Antal hastighetslägen		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Antal motorer		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Märkström (comp A/B/C) (5)	(A)	32/32	32/40	40/40	40/50	50/50	50/58	58/58	40/40/50	50/40/50	50/50/50	50/50/58
Ström vid låst rotor (comp A/B/C)	(A)	160/160	160/215	215/215	215/260	260/260	260/320	320/320	215/215/260	260/215/260	260/260/260	260/260/320
Antal köldmediekretsar	(r/m)	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900
Effektfaktor (comp A/B/C)		0,81/0,81	0,81/0,87	0,87/0,87	0,87/0,86	0,86/0,86	0,86/0,89	0,89/0,89	0,87/0,87/0,86	0,86/0,87/0,86	0,86/0,86/0,86	0,86/0,86/0,89
Oljeträgsvärmare (comp A/B/C)	(W)	160/160	160/160	160/161	160/162	160/163	160/164	160/165	160/160/160	160/160/160	160/161/160	160/160/162
<b>Förångare</b>												
Nummer		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Typ		Lödd plåt	Lödd plåt	Lödd plåt	Lödd plåt	Lödd plåt	Lödd plåt	Lödd plåt	Lödd plåt	Lödd plåt	Lödd plåt	Lödd plåt
<b>Standardeffektivitet</b>	Modell	DP400-74	DP400-90	DP400-114	DP400-162	DP400-186	DP400-186	DP400-206	ACH502DQ-138	ACH502DQ-150	ACH502DQ-162	ACH502DQ-174
Vattenmängd (totalt)	(l)	15,6	18,9	24,0	34,1	39,2	39,2	43,4	35,9	39,0	42,1	45,2
<b>Standardeffektivitet</b>	Modell	DP400-154	DP400-154	DP400-162	-	-	-	-	-	-	-	-
Vattenmängd (totalt)	(l)	32,4	32,4	34,1	-	-	-	-	-	-	-	-
Frostskyddsvärmare	(W)	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej

## Allmänna data

Aggregatstorlek		205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215
<b>Kondensor (CGWN)</b>												
Antal		1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
Typ		Lödd plåt	Lödd plåt	Lödd plåt	Lödd plåt	Lödd plåt	Lödd plåt	Lödd plåt	Lödd plåt	Lödd plåt	Lödd plåt	Lödd plåt
<b>Standardeffektivitet</b>	Modell	DP400-90	DP400-114	DP400-134	DP400-186	DP400-206	DP400-206	DP400-222	B400T-114	B400T-114	B400T-130	B400T-130
Vattenmängd (totalt)	(l)	19	24	28	39	43	43	47	23	23	26	26
<b>Standardeffektivitet</b>	Modell	DP400-162	DP400-162	DP400-186	-	-	-	-	-	-	-	-
Vattenmängd (totalt)	(l)	34,1	34,1	39,2	-	-	-	-	-	-	-	-
Frostskyddsvärmare	(W)	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej
<b>Kondensorlösa aggregat (CCUN)</b>												
Diameter för utloppsledning, krets 1 & 2		1"3/8	1"3/8	1"3/8	1"5/8	1"5/8	1"5/8	1"5/8	1"5/8	1"5/8	1"5/8	1"5/8
Diameter för vätskeledning, krets 1 & 2		7/8	7/8	7/8	7/8	7/8	1"1/8	1"1/8	1"3/8	1"3/8	1"3/8	1"3/8
<b>Pumpmodul/Förångarsidan (tillval högt huvudtryck)</b>												
Pumptyp (enkel)		LRL	LRL	LRN	LRN	LRN	LRN	LRN	SIL	SIL	SIL	SIL
Modell		205 - 15 / 4	205 - 15 / 4	206 - 13 / 5,5	206 - 13 / 5,5	206 - 13 / 5,5	206 - 14 / 7,5	206 - 14 / 7,5	208 - 16 / 11	208 - 16 / 11	208 - 16 / 11	208 - 16 / 11
Pumptyp (dubbel)		JRL	JRL	JRN	JRN	JRN	JRN	JRN	DIL	DIL	DIL	DIL
Modell		205 - 15 / 4	205 - 15 / 4	206 - 13 / 5,5	206 - 13 / 5,5	206 - 13 / 5,5	206 - 14 / 7,5	206 - 14 / 7,5	208 - 16 / 11	208 - 16 / 11	208 - 16 / 11	208 - 16 / 11
Antal pumpuppsättningar		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Motor (6)	(kW)	4,0	4,0	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	11,0	11,0	11,0	11,0
Märkström (6)	(A)	7,5	7,5	10,5	10,5	10,5	14,3	14,3	20,0	20,0	20,0	20,0
Motorvarv per minut (r/m)	(r/m)	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900
Vattensil Ø		3"	3"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"
Expansionsstankens volym	(l)	25	25	25	25	25	25	25	35	35	35	35
Expansionskapacitet för användarvolym (6)	(l)	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	5 100	5 100	5 100	5 100
Maxtryck på vattensidan vid drift												
utan pumpmodul	(kPa)	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
med pumpmodul	(kPa)	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Frostskyddsvärmare	(W)	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej
Rörledningar		Stål	Stål	Stål	Stål	Stål	Stål	Stål	Stål	Stål	Stål	Stål
<b>Pumpmodul/Förångarsidan (tillval lågt huvudtryck)</b>												
Pumptyp (enkel)		LRL	LRL	SIL	SIL	SIL	LRN	LRN	LRN	LRN	LRN	LRN
Modell		205 - 13 / 2,2	205 - 13 / 2,2	206 - 12 / 4,0	206 - 12 / 4,0	206 - 12 / 4,0	206 - 13 / 5,5	206 - 13 / 5,5	206 - 13 / 5,5	206 - 13 / 5,5	206 - 14 / 7,5	206 - 14 / 7,5
Pumptyp (dubbel)		JRL	JRL	DIL	DIL	DIL	JRN	JRN	JRN	JRN	JRN	JRN
Modell		205 - 13 / 2,2	205 - 13 / 2,2	206 - 12 / 4,0	206 - 12 / 4,0	206 - 12 / 4,0	206 - 13 / 5,5	206 - 13 / 5,5	206 - 13 / 5,5	206 - 13 / 5,5	206 - 14 / 7,5	206 - 14 / 7,5
Antal pumpuppsättningar		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Motor (6)	(kW)	2,2	2,2	4,0	4,0	4,0	5,5	5,5	4,0	4,0	5,5	5,5
Märkström (6)	(A)	4,9	4,9	7,8	7,8	7,8	10,5	10,5	7,8	7,8	10,3	10,3
Antal köldmediekretsar	(r/m)	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900
<b>Pumpmodul/Kondensorsidan (tillval högt huvudtryck)</b>												
Pumptyp		SHC	SHC	SHC	SHC	SHC	SHC	SHC	JRN	JRN	JRN	JRN
Modell högt tryckhuvud		35 - 135 / 3	35 - 135 / 3	50 - 135 / 4	50 - 135 / 4	50 - 135 / 4	50 - 135 / 4	50 - 135 / 4	206 - 14 / 7,5	206 - 14 / 7,5	206 - 14 / 7,5	206 - 14 / 7,5
Antal pumpuppsättningar		2 (parallellt)	2 (parallellt)	3 (parallellt)	4 (parallellt)	5 (parallellt)	6 (parallellt)	7 (parallellt)	2 (parallellt)	2 (parallellt)	2 (parallellt)	2 (parallellt)
Motor (6)	(kW)	3,0	3,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	7,5 (x2)	7,5 (x2)	7,5 (x2)	7,5 (x2)
Märkström (6)	(A)	6,2	6,2	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	13,8	13,8	13,8	13,8
Antal köldmediekretsar	(r/m)	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900
Vattensil Ø		4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"
Expansionsstankens volym	(l)	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej
Maxtryck på vattensidan vid drift												
utan pumpmodul	(kPa)	1 000	1 000	1 001	1 002	1 003	1 004	1 005	1 000	1 000	1 000	1 000
med insug/utlopp i pumpmodul	(kPa)	400/640	400/640	400/641	400/642	400/643	400/644	400/645	1 000	1 000	1 000	1 000
Frostskyddsvärmare	(W)	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej
Rörledningar		Stål	Stål	Stål	Stål	Stål	Stål	Stål	Stål	Stål	Stål	Stål

## Allmänna data

Aggregatstorlek		205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215
<b>Pumpmodul/Kondensorsidan (tillval lågt huvudtryck)</b>												
Pumptyp		SHC	SHC	SHC	SHC	SHC	SHC	SHC	DIL	DIL	JRN	JRN
Modell högt tryckhuvud		20 -134 / 2,2	20 -134 / 2,2	35 - 135 / 3	35 - 135 / 3	35 - 135 / 3	35 - 135 / 3	35 - 135 / 3	135 / 206 - 12 / 4,0	135 / 206 - 12 / 4,0	206 - 13 / 5,5	206 - 13 / 5,5
Antal pumpuppsättningar		2 (parallellt)	2 (parallellt)	3 (parallellt)	4 (parallellt)	5 (parallellt)	6 (parallellt)	7 (parallellt)	8 (parallellt)	9 (parallellt)	10 (parallellt)	11 (parallellt)
Motor (6)	(kW)	2,2	2,2	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0	5,5	5,5
Märkström (6)	(A)	5,0	5,0	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	7,8	7,8	10,3	10,3
Motorvarv per minut (r/m)	(r/m)	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900
<b>Aggregatets vattenanslutning</b>												
Köldbärare	(Tum/mm)	3" (80)	3" (80)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)
Typ		Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic
Varmvatten, högt tryckhuvud	(Tum/mm)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	5" (125)	5" (125)	5" (125)	5" (125)
Typ		Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic
Varmvatten, högt tryckhuvud	(Tum/mm)	3" (80)	3" (80)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	5" (125)	5" (125)	5" (125)	5" (125)
Typ		Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic
<b>Aggregatets vattenanslutning utan pump</b>												
Köldbärare	(Tum/mm)	3" (80)	3" (80)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)
Typ		Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic
Varmvatten	(Tum/mm)	3" (80)	3" (80)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	4" (100)	5" (125)	5" (125)	5" (125)	5" (125)
Typ		Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic	Victaulic
<b>Mått</b>												
Höjd	(mm)	1 842	1 842	1 842	1 842	1 842	1 842	1 842	1 950	1 950	1 950	1 950
Längd (utan pump)	(mm)	2 545	2 545	2 545	2 545	2 545	2 545	2 545	2 808	2 808	2 808	2 808
Längd (utan pump)	(mm)	2 545	2 545	2 545	2 545	2 545	2 545	2 545	3 498	3 498	3 498	3 498
Bredd	(mm)	880	880	880	880	880	880	880	878	878	878	878
<b>Standardeffektivitet</b> Arbetsvikt (CGWN/CCUN)												
Basenhet (utan pump)	(kg)	1 360/ 1 260	1 300/ 1 170	1 420/ 1 270	1 500/ 1 280	1 650/ 1 420	1 710/ 1 480	1 790/ 1 550	2 232/ 1 879	2 442/ 2 070	2 525/ 2 120	2 640/ 2 180
Basenhet (utan pump)	(kg)	1 360/ 1 260	1 300/ 1 170	1 420/ 1 270	1 500/ 1 280	1 650/ 1 420	1 710/ 1 480	1 790/ 1 550	2 128/ 1 880	2 337/ 2 071	2 420/ 2 122	2 500/ 2 182
Förång. pumpmodul	(kg)	1 450/ 1 350	1 390/ 1 260	1 590/ 1 440	1 670/ 1 450	1 820/ 1 590	1 880/ 1 650	1 960/ 1 720	2 618/ 2 370	2 827/ 2 561	2 910/ 2 612	2 990/ 2 672
Förång. + kond. pumpmodul	(kg)	1 520 / NA	1 460 / NA	1 690 / NA	1 770 / NA	1 920 / NA	1 980 / NA	2 060 / NA	2 992 / NA	3 201 / NA	3 284 / NA	3 364 / NA
<b>Fraktvikt (CGWN/CCUN)</b>												
Basenhet (utan pump)	(kg)	1 290/ 1 210	1 220/ 1 120	1 320/ 1 200	1 370/ 1 190	1 510/ 1 320	1 570/ 1 380	1 650/ 1 450	2 109/ 1 832	2 315/ 2 023	2 387/ 2 070	2 492/ 2 130
Förång. pumpmodul	(kg)	1 380/ 1 300	1 310/ 1 210	1 490/ 1 370	1 540/ 1 360	1 680/ 1 490	1 740/ 1 550	1 820/ 1 620	2 480/ 2 274	2 685/ 2 465	2 758/ 2 512	2 840/ 2 568
Förång. + kond. pumpmodul	(kg)	1 450 / NA	1 380 / NA	1 590 / NA	1 640 / NA	1 780 / NA	1 840 / NA	1 920 / NA	2 797 / NA	3 002 / NA	3 075 / NA	3 157 / NA
<b>Standardeffektivitet</b> Arbetsvikt (CGWN/CCUN)												
Basenhet (utan pump)	(kg)	1 460/ 1 330	1 450/ 1 240	1 470/ 1 250	-	-	-	-	-	-	-	-
Förång. pumpmodul	(kg)	1 550/ 1 420	1 540/ 1 330	1 640/ 1 420	-	-	-	-	-	-	-	-
Förång. + kond. pumpmodul	(kg)	1 620 / NA	1 610 / NA	1 740 / NA	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Fraktvikt (CGWN/CCUN)</b>												
Basenhet (utan pump)	(kg)	1 360/ 1 270	1 350/ 1 170	1 340/ 1 160	-	-	-	-	-	-	-	-
Förång. pumpmodul	(kg)	1 450/ 1 360	1 440/ 1 260	1 510/ 1 330	-	-	-	-	-	-	-	-
Förång. + kond. pumpmodul	(kg)	1 520 / NA	1 510 / NA	1 610 / NA	-	-	-	-	-	-	-	-

## Allmänna data

Aggregatsstorlek		205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215
<b>Köldmediefyllning (4) (5)</b>												
CGWN standardeffektivitet, krets 1 & 2	(kg)	10	11	13	17	18	18	19	22	23	24	25
CGWN standardeffektivitet, krets 1 & 2	(kg)	15	15	17	-	-	-	-	-	-	-	-
CCUN												
Kvävefyllning												
<b>Oljefyllning per krets</b>												
Krets 1 & 2	(l)	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,9	14,4	21,2	21,7	22,2	22,7

(1) Vägledande prestandauppgifter vid vattentemperatur i förångaren: 12 °C / 7 °C – kondensorn 30 °C/35 °C eller 40 °C/45 °C (uppvärmning) – se orderspecifikation för detaljerade prestandauppgifter.

(2) Under 400 V/3/50 Hz.

(3) Högsta märkförhållande utan pumppaket.

(4) EI- och systemdata är indikativa och kan ändras utan förvarning. Se uppgifterna på enhetens märkskylt.

(5) Per krets.

(6) Dubbelpumpstillval.

## Allmänna data

**Tabell 9 – Förångarens pumpmodul**

		205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215
Högt huvudtryckstillval												
Nb pump uppsättning		1										
Motor (1)(2)	(kW)	4,0	4,0	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	11,0	11,0	11,0	11,0
Märkström (1)(2)	(A)	7,5	7,5	11,1	11,1	11,1	14,7	14,7	20,0	20,0	20,0	20,0
Motorvarv per minut (r/m)	(r/m)	2 900										
Lågt huvudtryckstillval												
Nb pump uppsättning		1										
Motor (1)(2)	(kW)	2,2	2,2	4,0	4,0	4,0	5,5	5,5	4,0	4,0	5,5	5,5
Märkström (1)(2)	(A)	4,0	4,0	7,5	7,5	7,5	11,1	11,1	7,8	7,8	10,3	10,3
Motorvarv per minut (r/m)	(r/m)	2 900										
Expansionsstankens volym	(l)	25	25	25	25	25	25	25	35	35	35	35
Expansionskapacitet för användarvolym (3)	(l)	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	5 100	5 100	5 100	5 100
Diameter på vattensil		3"	3"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"
Rörledningar		Stål										

**Tabell 10 – Kondensorns pumpmodul**

		205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215
Högt huvudtryckstillval												
Nb pump uppsättning		2 (parallellt)										
Motor (1)(2)	(kW)	3	3	4	4	4	4	4	7,5	7,5	7,5	7,5
Märkström (1)(2)	(A)	6,1	6,1	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	13,8	13,8	13,8	13,8
Antal köldmediekretsar	(r/m)	2 900										
Lågt huvudtryckstillval												
Nb pump uppsättning		2 (parallellt)										
Motor (1)(2)	(kW)	2,2	2,2	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0	5,5	5,5
Märkström (1)(2)	(A)	4,2	4,2	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	7,8	7,8	10,3	10,3
Motorvarv per minut (r/m)	(r/m)	2 900										
Diameter på vattensil		4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"
Rörledningar		Stål										

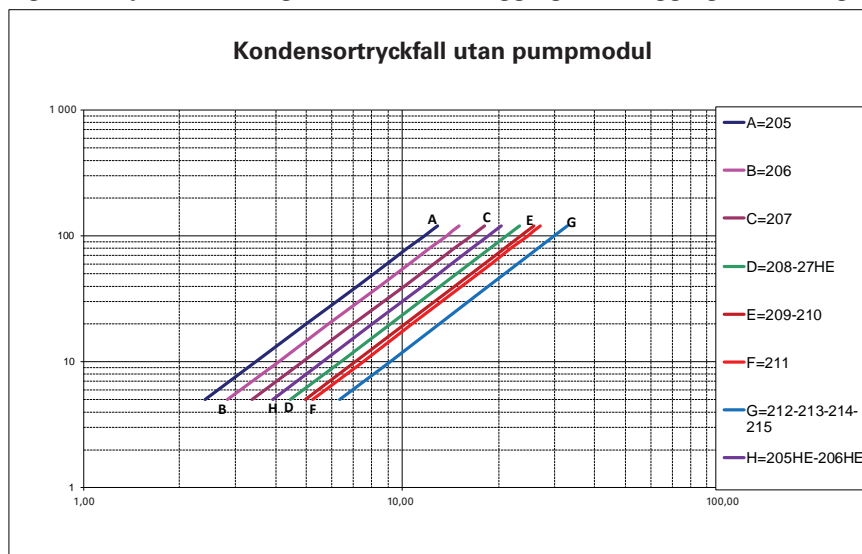
(1) Per motor.

(2) Dubbelpumpstillval.

(3) Hydrostatiskt tryck 3 bar vid 25 °C med lägsta temperatur 7 °C.

# Hydraulikdata

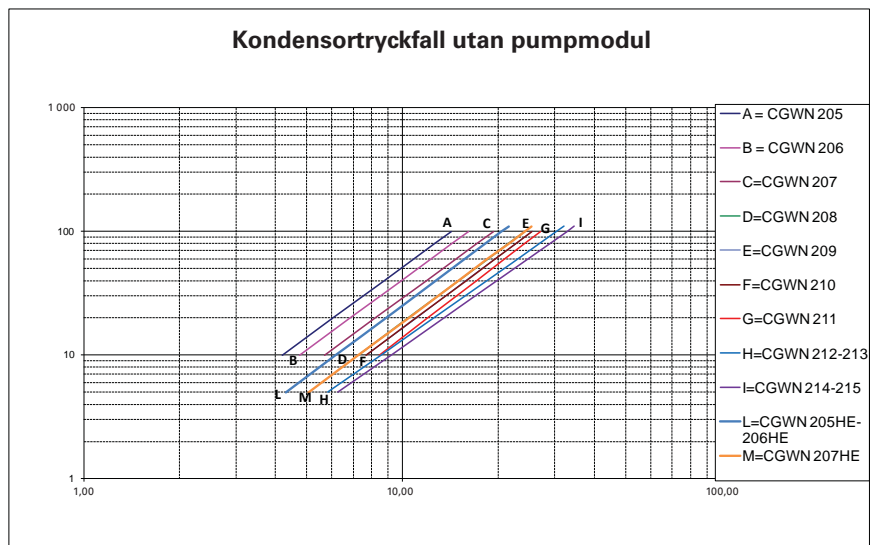
**Figur 4 – Tryckfall i förångare hos standardaggregat och aggregat med hög verkningsgrad**



EWFR: Förångarens vattenflöde

EWPD: Vattentryckfall över förångare

**Figur 5 – Tryckfall över kondensor i standardaggregat**

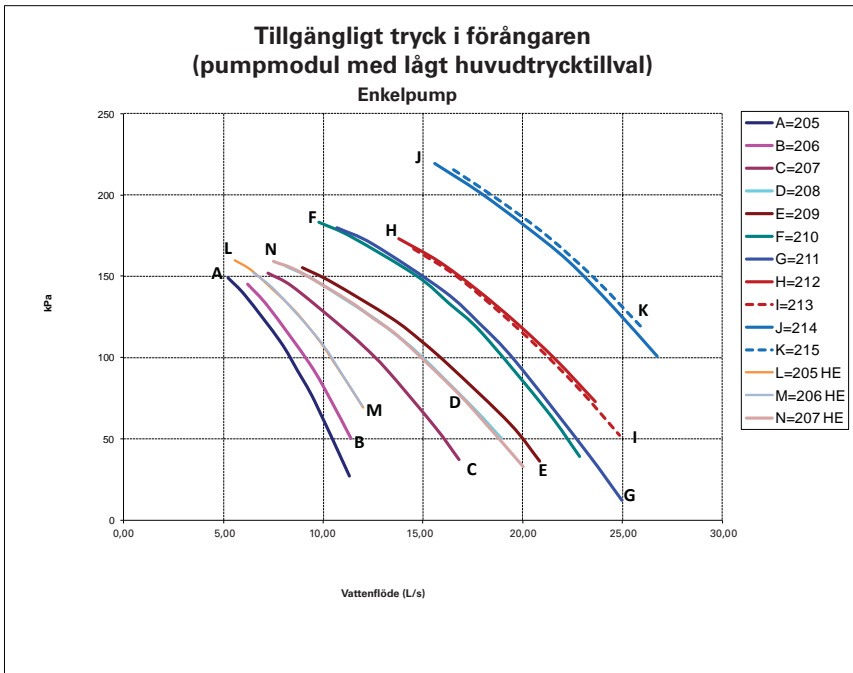


CWFR: Kondensorns vattenflöde

CWPD: Vattentryckfall över kondensor



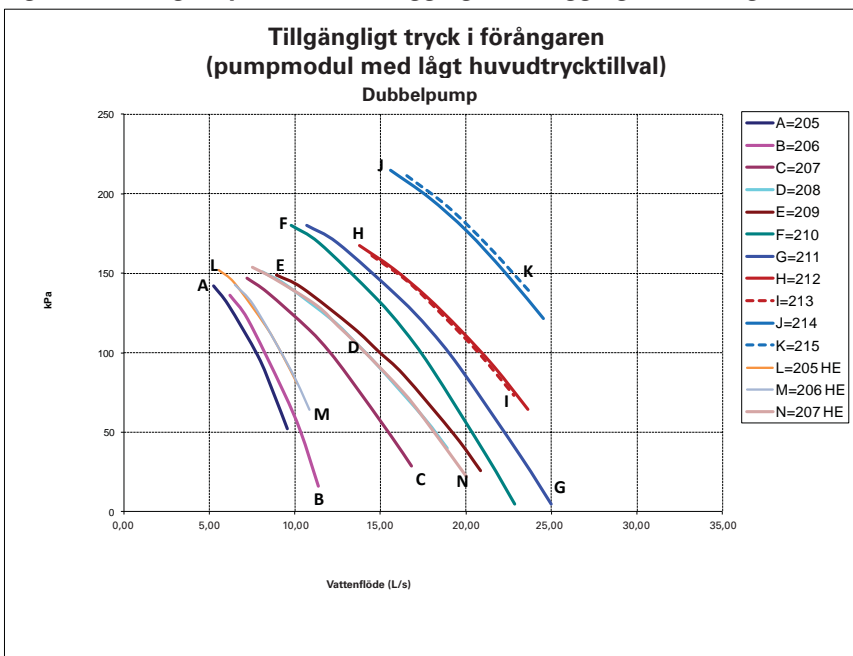
**Figur 6 – Förångartryck – Standardaggregat och aggregat med hög verkningsgrad – Lågt huvudtryck – Enkel pump**



EWFR: Förångarens vattenflöde

EWPD: Vattentryckfall över förångare

**Figur 7 – Förångartryck – Standardaggregat och aggregat med hög verkningsgrad – Lågt huvudtryck – Dubbel pump**

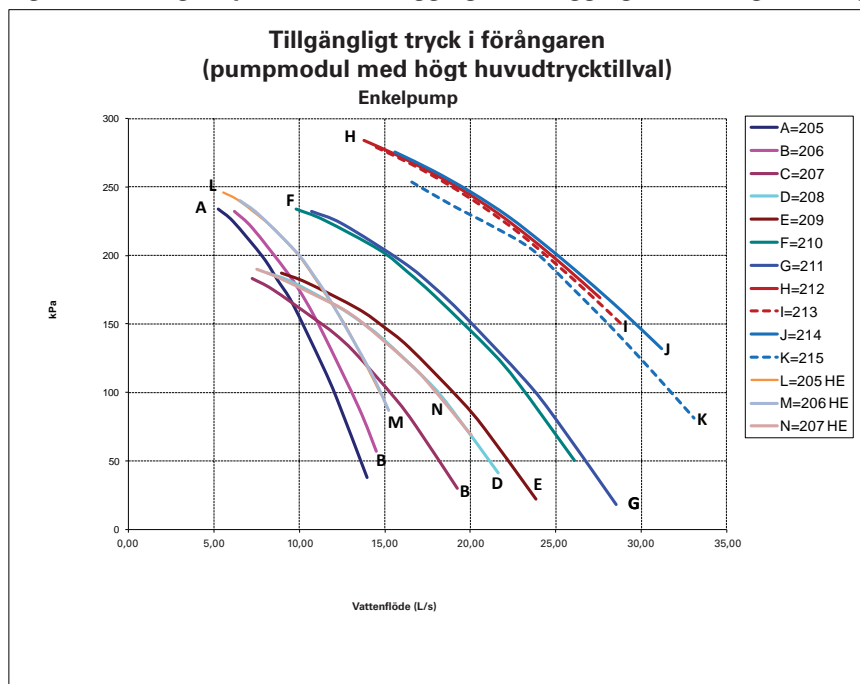


EWFR: Förångarens vattenflöde

EWPD: Vattentryckfall över förångare

## Hydraulikdata

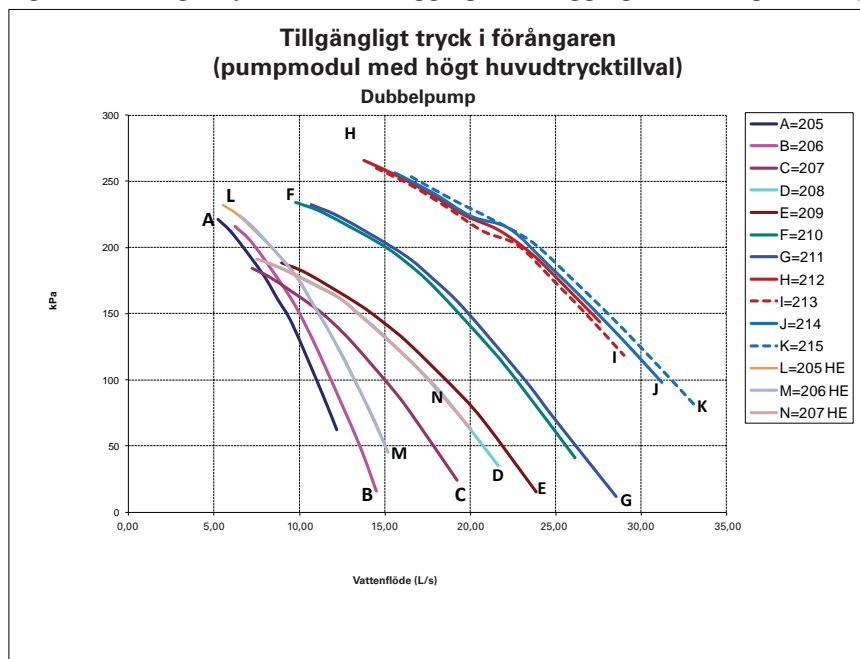
**Figur 8 – Förångartryck – Standardaggregat och aggregat med hög verkningsgrad – Hög huvudtryck – Enkel pump**



EWFR: Förångarens vattenflöde

EWPD: Vattentryckfall över förångare

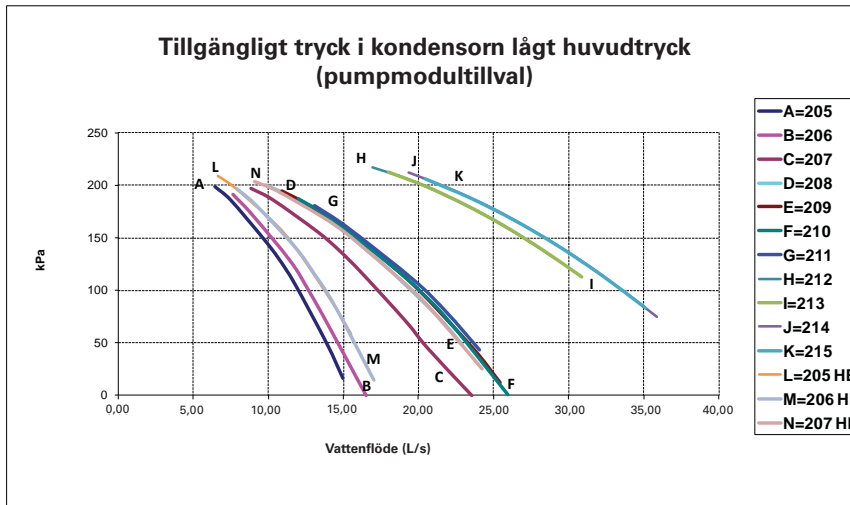
**Figur 9 – Förångartryck – Standardaggregat och aggregat med hög verkningsgrad – Hög huvudtryck – Dubbel pump**



EWFR: Förångarens vattenflöde

EWPD: Vattentryckfall över förångare

**Figur 10 – Förågartryck – Standardaggregat och aggregat med hög verkningsgrad – Lågt huvudtryck**

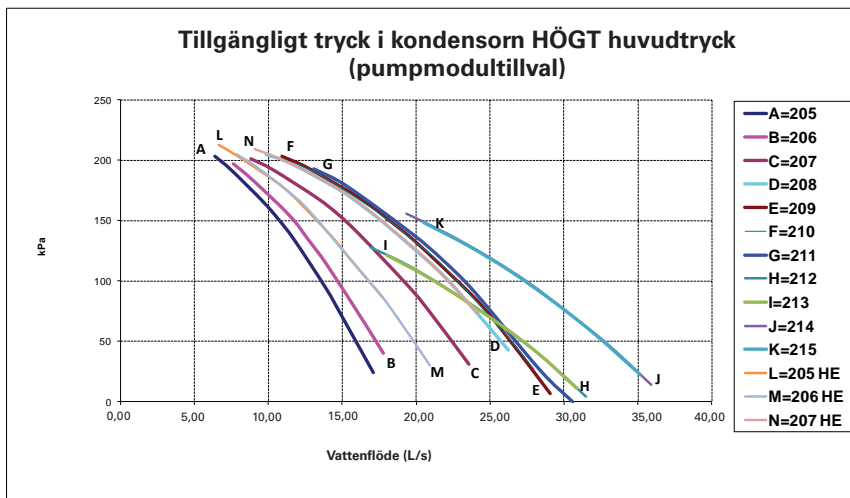


CWFR: Kondensorns vattenflöde

CWPD: Vattentryckfall över kondensorn

Anmärkning: Pumparna påverkas inte av att drift med variabel hastighet ställs in.

**Figur 11 – Förågartryck – Standardaggregat och aggregat med hög verkningsgrad – Høgt huvudtryck**



CWFR: Kondensorns vattenflöde

CWPD: Vattentryckfall över kondensorn

Anmärkning: Pumparna påverkas inte av att drift med variabel hastighet ställs in.

# Ljudprestanda

**Tabell 11 – Ljudeffektnivå – Standardaggregat och aggregat med hög verkningsgrad utan ljuddämparkåpa för kompressorn**

-storlek	Ljudeffektnivå (d(B))								Global dB(A)
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	
205	93 dB	75 dB	76 dB	84 dB	71 dB	69 dB	65 dB	64 dB	82 dBA
206	92 dB	75 dB	76 dB	82 dB	75 dB	71 dB	67 dB	65 dB	82 dBA
207	92 dB	75 dB	76 dB	84 dB	76 dB	73 dB	68 dB	64 dB	83 dBA
208	91 dB	73 dB	76 dB	83 dB	78 dB	74 dB	69 dB	65 dB	83 dBA
209	91 dB	74 dB	77 dB	84 dB	79 dB	75 dB	70 dB	65 dB	84 dBA
210	91 dB	80 dB	81 dB	84 dB	78 dB	73 dB	67 dB	61 dB	84 dBA
211	91 dB	80 dB	80 dB	84 dB	80 dB	74 dB	69 dB	64 dB	84 dBA
212	94 dB	84 dB	89 dB	84 dB	79 dB	80 dB	71 dB	64 dB	87 dBA
213	95 dB	87 dB	88 dB	85 dB	81 dB	81 dB	73 dB	66 dB	88 dBA
214	84 dB	87 dB	88 dB	84 dB	83 dB	81 dB	74 dB	67 dB	88 dBA
215	95 dB	89 dB	88 dB	86 dB	85 dB	83 dB	76 dB	69 dB	90 dBA

\* Högeffektivitet ej tillgängligt för storlekarna 212 till 215

**Tabell 12 – Ljudeffektnivå – Standardaggregat och aggregat med hög verkningsgrad med ljuddämparkåpa för kompressorn**

-storlek	Ljudeffektnivå (d(B))								Global dB(A)
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	
205	92 dB	74 dB	75 dB	81 dB	67 dB	62 dB	60 dB	55 dB	79 dBA
206	91 dB	74 dB	74 dB	80 dB	71 dB	65 dB	61 dB	56 dB	79 dBA
207	91 dB	74 dB	76 dB	82 dB	72 dB	66 dB	63 dB	56 dB	80 dBA
208	90 dB	73 dB	75 dB	81 dB	74 dB	68 dB	64 dB	57 dB	80 dBA
209	90 dB	73 dB	76 dB	81 dB	74 dB	69 dB	64 dB	57 dB	81 dBA
210	93 dB	79 dB	80 dB	82 dB	75 dB	67 dB	64 dB	58 dB	81 dBA
211	93 dB	79 dB	79 dB	81 dB	76 dB	69 dB	64 dB	62 dB	81 dBA
212	91 dB	85 dB	89 dB	83 dB	74 dB	75 dB	66 dB	55 dB	84 dBA
213	91 dB	85 dB	89 dB	83 dB	77 dB	77 dB	68 dB	57 dB	85 dBA
214	91 dB	85 dB	88 dB	83 dB	77 dB	78 dB	70 dB	59 dB	85 dBA
215	92 dB	87 dB	88 dB	84 dB	81 dB	78 dB	71 dB	60 dB	87 dBA

\* Högeffektivitet ej tillgängligt för storlekarna 212 till 215

Ljudeffektnivåerna ovan gäller för följande:

- Vätskekylaggregat CGWN med utloppstemperatur för kondensorn upp till 40 °C
- Kylaggregat CCUN utan kondensor med mättad kondensortemperatur upp till 45 °C

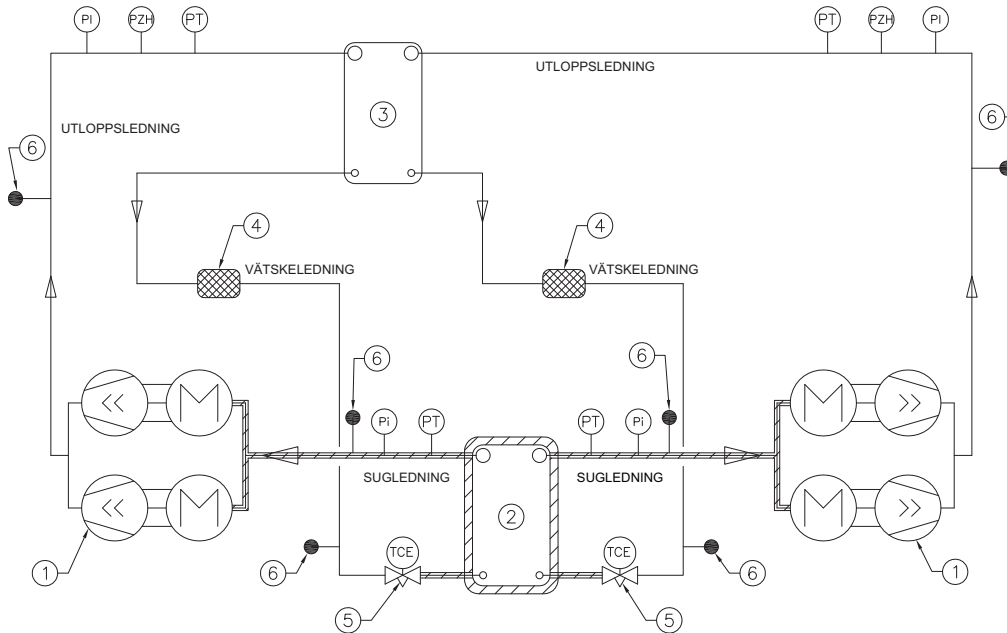
Om aggregaten har olika driftförhållanden tillämpar du korrigeringsfaktorerna på det globala ljudtrycket enligt tabellen nedan.

**Tabell 13 – Korrigeringsfaktorer för andra förhållanden**

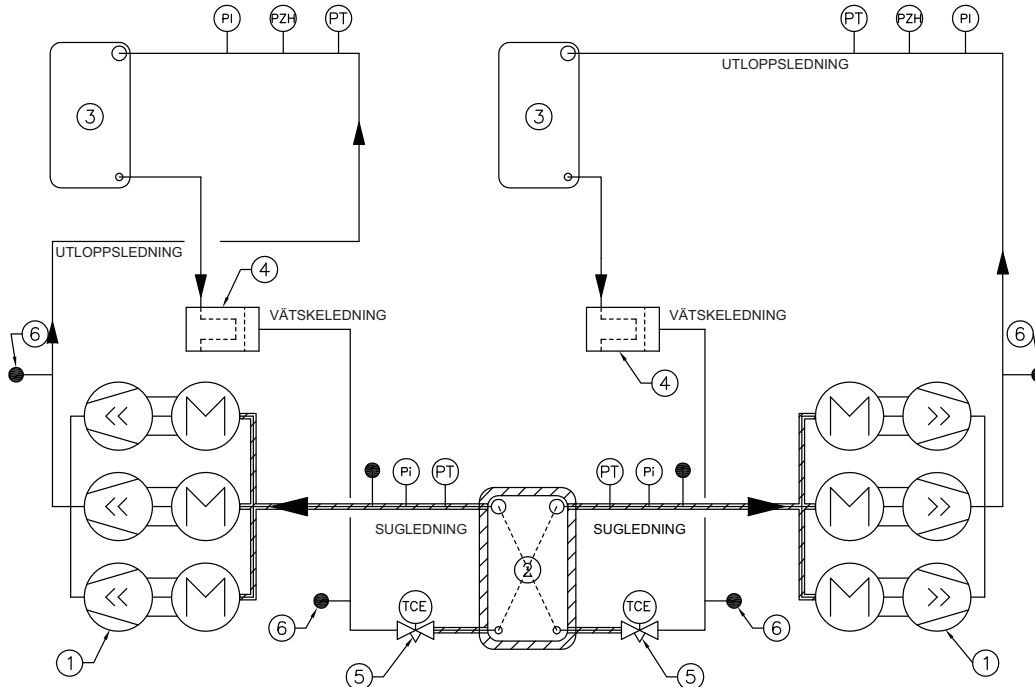
			Utan ljuddämpning på kompressor	Med ljuddämpning på kompressor
CGWN	Utloppsvattentemperatur, kondensor	40 till 50 °C	- 1 dB(A)	- 2 dB(A)
		50 till 58 °C	- 2 dB(A)	- 4 dB(A)
CCUN	Mättad kondensortemperatur	45 till 55 °C	- 1 dB(A)	- 2 dB(A)
		55 till 63 °C	- 2 dB(A)	- 4 dB(A)

# Typiskt enhetsschema

Figur 12 – Flödesschema för CGWN-köldmedium (205-211)



Figur 13 – Flödesschema för CGWN-köldmedium (212-215)

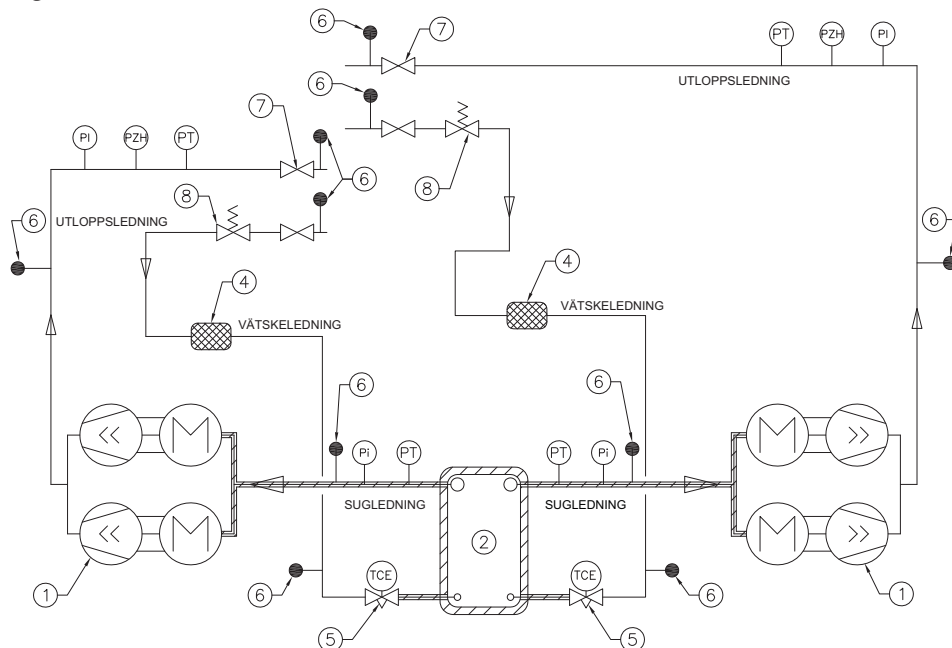


- 1: Scrollkompressor
- 2: Förångare med lödd plåt
- 3: Kondensator med lödd plåt
- 4: Filtertorkare
- 5: Expansionsventil
- 6: ¼ SAE tryckventil med utvändigt gänga

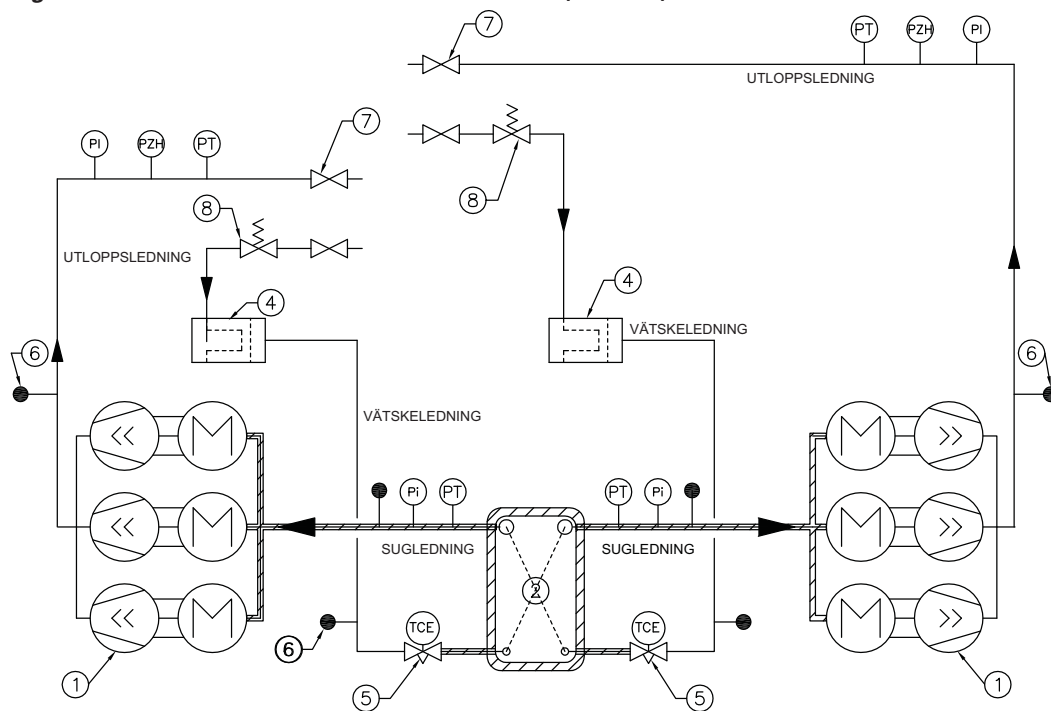
- 7: Utloppsledning
- 8: Vätskeledning
- 9: Sugledning
- Pi: Mätare
- PT: Trycköverförare
- PZH: Högtryckspressostat

## Typiskt enhetsschema

Figur 14 – Flödesschema för CCUN-köldmedium (205-211)



Figur 15 – Flödesschema för CCUN-köldmedium (212-215)



1: Scrollkompressor

2: Förångare med lödd plåt

4: Filtertorkare

5: Expansionsventil

6: ¼ SAE tryckventil med utvärdig gänga

7: Utloppsledning

8: Vätskeledning

9: Sugledning

10: Serviceventil

11: Magnetventil

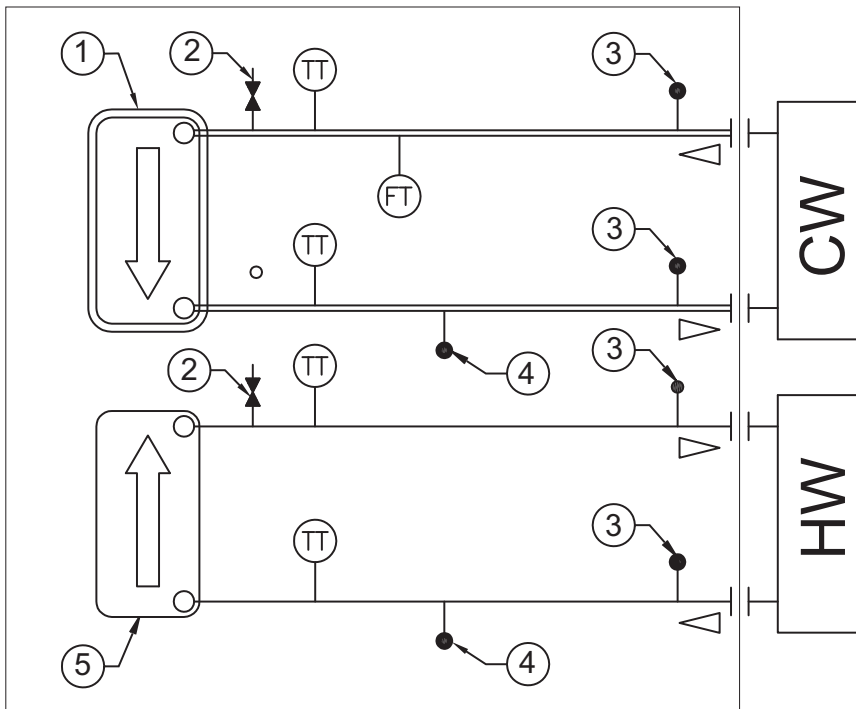
Pi: Mätare

PT: Trycköverförare

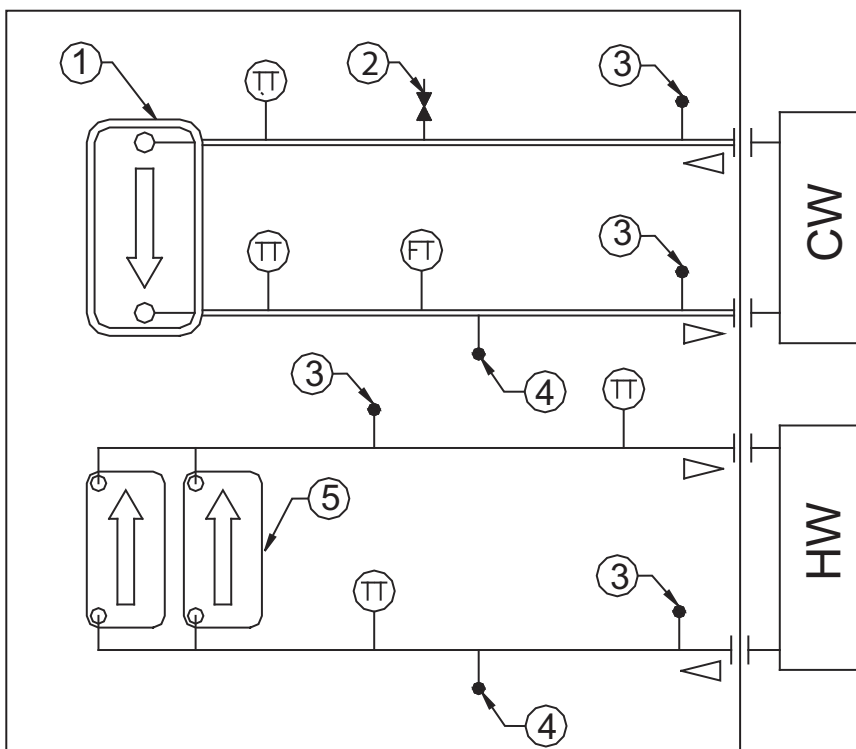
PZH: Högtryckspressostat

## Typiskt enhetsschema

Figur 16 – Flödesschema för CGWN – utan pumpmodul (205-211)



Figur 17 – Flödesschema för CGWN – utan pumpmodul (212-215)

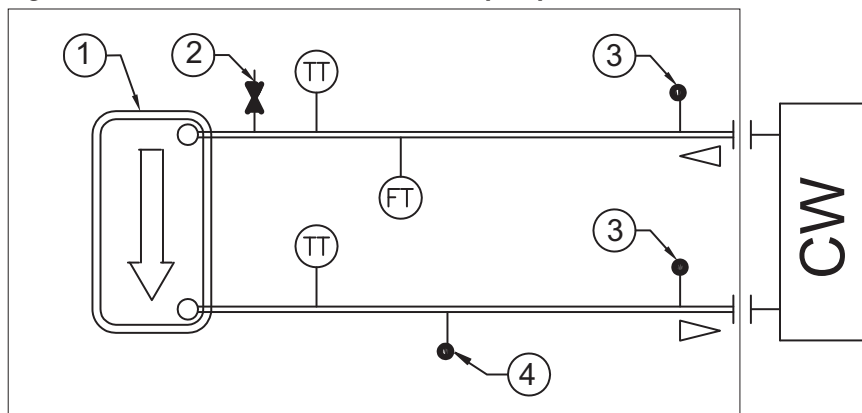


- 1: Isolerad förångare
- 2: Luftventil
- 3: ¼ SAE tryckventil
- 4: ¼ SAE tömningsventil
- 5: Kondensor

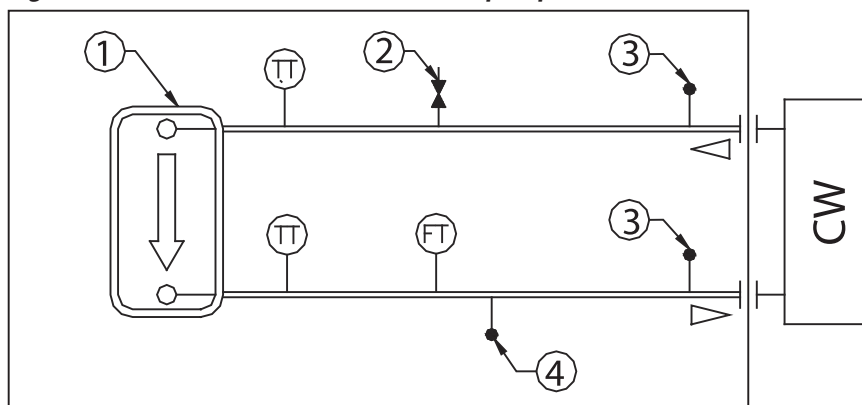
- CW: Köldbärarsidan
- HW: Kondenssidan
- TT: Temperaturangivare
- FT: Flödesvakt

## Typiskt enhetsschema

Figur 18 – Flödesschema för CCUN – utan pumpmodul (205-211)



Figur 19 – Flödesschema för CCUN – utan pumpmodul (212-215)



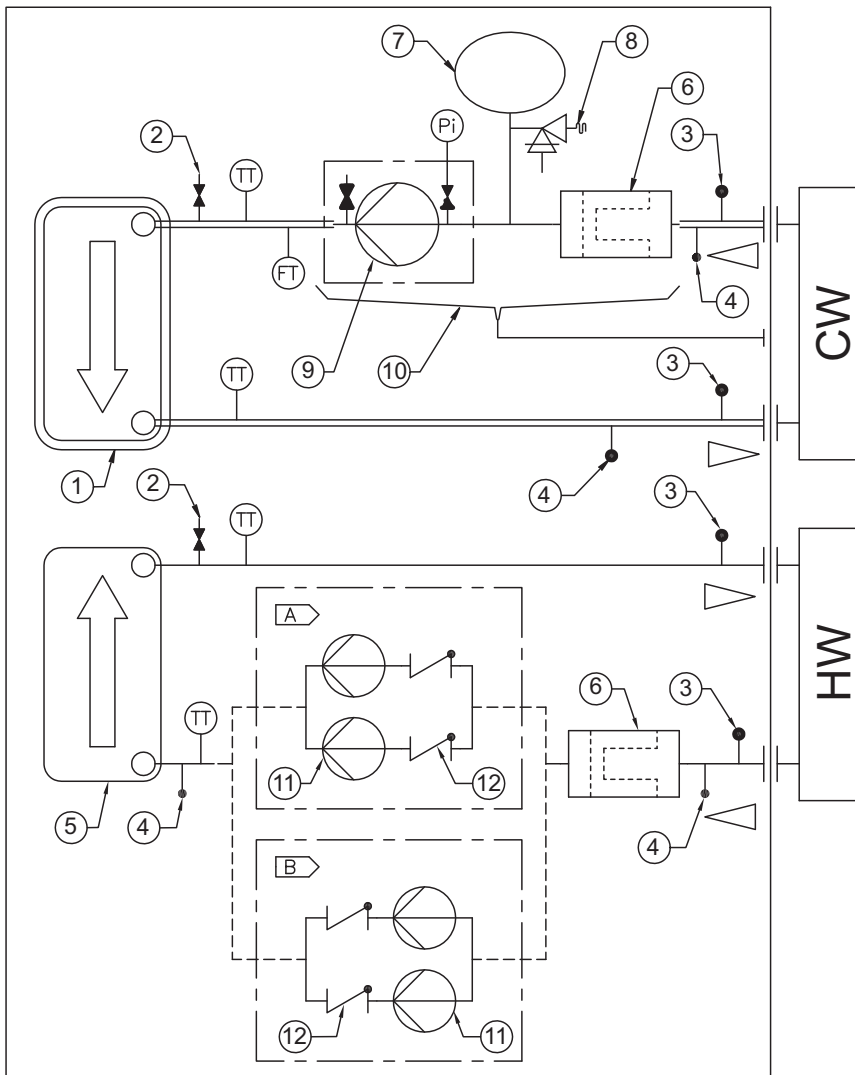
- 1: Isolerad förångare
- 2: Luftventil
- 3: ¼ SAE tryckventil
- 4: ¼ SAE tömningsventil
- 5: Kondensator

- CW: Köldbärarsidan
- HW: Kondensidan
- TT: Temperaturangivare
- FT: Flödesvakt



## Typiskt enhetsschema

Figur 20 – Flödesschema för CGWN – med pumpmodul (205-211)

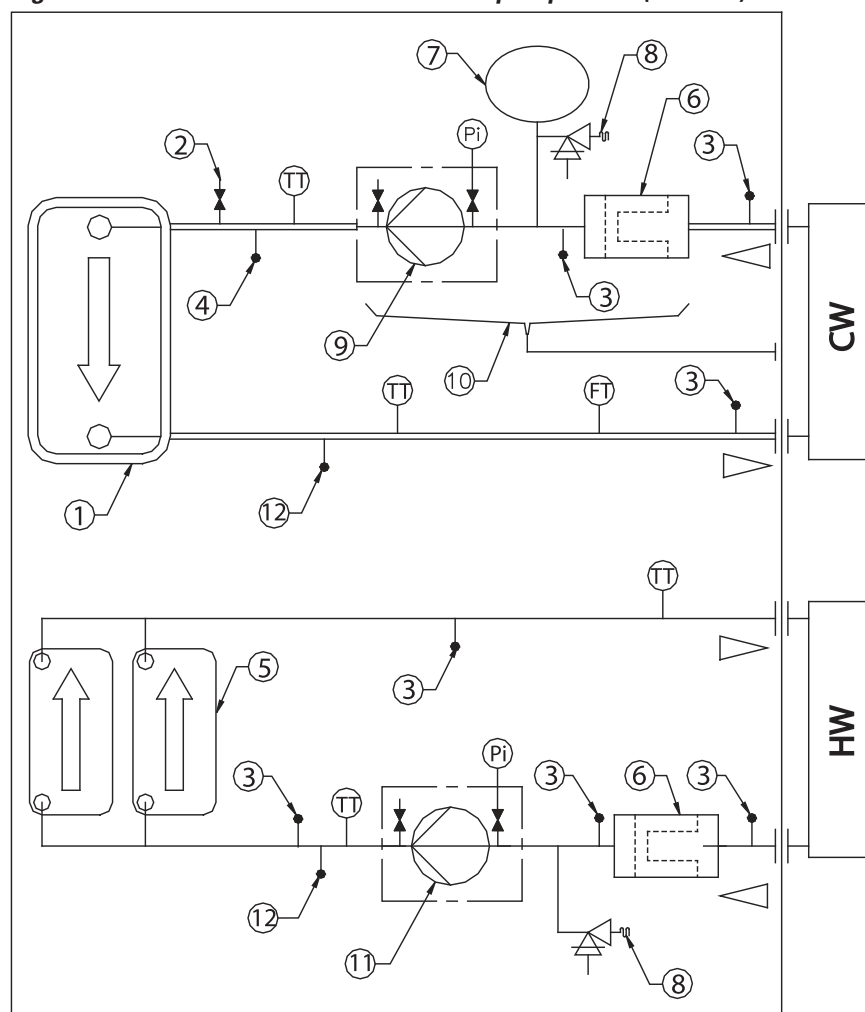


- 1: Isolerad förångare
- 2: Luftventil
- 3: ¼ SAE tryckventil
- 4: ¼ SAE tömningsventil
- 5: Kondensator
- 6: Vattenfilter
- 7: Expansionstank
- 8: Övertrycksventil
- 9: Enkel eller dubbel-förångarpump
- 10: Droppskål
- 11: Kondensorpump
- 12: Backventil

- CW: Köldbärarsidan
- HW: Kondensslinga
- TT: Temperaturangivare
- Pi: Manometer
- FT: Flödesvakt
- A: Storlek 205–207, standardhuvud 3 tum
- B: För storlek 208–211,  
och alla större storlekar 4 tum

## Typiskt enhetsschema

Figur 21 – Flödesschema för CGWN – med pumpmodul (212-215)

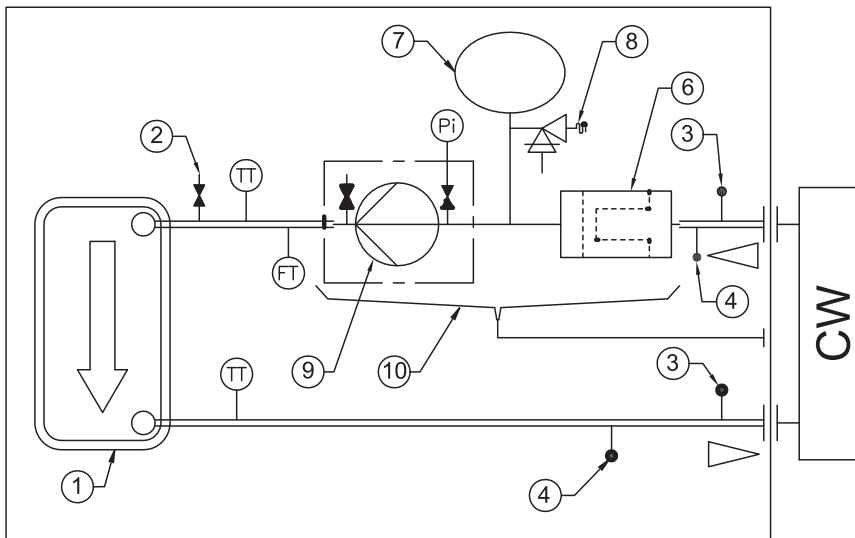


- 1: Isolerad förångare
- 2: Luftventil
- 3: ¼ SAE tryckventil
- 4: ¼ SAE tömningsventil
- 5: Kondensor
- 6: Vattenfilter
- 7: Expansionstank
- 8: Övertrycksventil
- 9: Enkel eller dubbel-förångarpump
- 10: Droppskål
- 11: Kondensorpump
- 12: ¼ NPT-tömningsventil

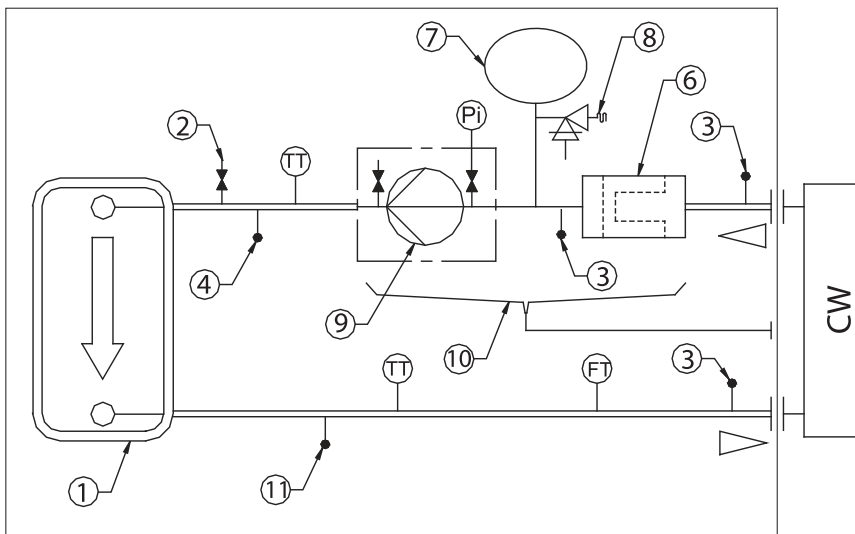
- CW: Köldbärarsidan
- HW: Kondensidan
- TT: Temperaturangivare
- Pi: Manometer
- FT: Flödesvakt

## Typiskt enhetsschema

**Figur 22 – Flödesschema för CCUN – med pumpmodul (205-211)**



**Figur 23 – Flödesschema för CCUN – med pumpmodul (212-215)**



- 1: Isolerad förångare
- 2: Luftventil
- 3: ¼ SAE tryckventil
- 4: ¼ SAE tömningsventil
- 6: Vattenfilter
- 7: Expansionstank

- 8: Övertrycksventil
- 9: Enkel eller dubbel-förångarpump
- 10: Droppskål
- 11: ¼ NPT-tömningsventil
- CW: Köldbärarsidan
- TT: Temperaturangivare
- Pi: Manometer



Trane optimerar prestanda i hem och byggnader över hela världen. Trane tillhör Ingersoll Rand, ledare inom konstruktion och underhåll av säkra, bekväma och energieffektiva miljöer. Trane erbjuder ett brett utbud av avancerade kontroller och system för klimatstyrning, omfattande byggnadstjänster och delar. Mer information finns på [www.Trane.com](http://www.Trane.com).

Eftersom kontinuerliga förbättringar av produkter och produktprestanda ingår i Tranes policy, förbehåller sig företaget rätten till konstruktions- och specifikationsändringar utan föregående meddelande.

© 2016 Trane, med ensamrätt  
CG-PRC014G-SV September 2016  
Ersätter: CG-PRC014F-SV\_0616

Vi värnar om miljön genom resurssparande  
utskriftsrutiner.

