



Luft värmepump

Fujitsu AWYZ14LBC + AOYZ14LBC funktions låg utomhustemperaturer och smältsektioner som innehåller den termiska koefficienten

- anordningen temperaturinställningspunkt 20 ° C
- inloppsluften på inomhusenheten för att beräkna det lägsta tillåtna temperaturen av 15 ° C
- fläktstyrning läge HÖG
- uppvärmning energiförbrukning på 4 kW (dimensionering utetemperatur -26 ° C)

Uppdragsgivare: FG Finland Oy

abonnent FG Finland Oy
Karitie 7 01530
VANDA

teckning Arsi Visala

Kontaktperson på VTT VTT

Special Research Mikko Nyman Kemistvägen
3, 02150 Espoo, PO Box 1000, FIN-02044,
VTT, Finland Tel. 020 722 4905 Fax 020 722
7003 E-post mikko.nyman@vtt.fi

uppgift **Den luft värmepump Fujitsu AWYZ14LBC + AOYZ14LBC andra funktions låg utomhustemperaturer och smältsektioner innehållande determinationskoefficienten**

prov kunden levererade luften, som inkluderar en inomhusenhet, en utomhusenhet som förbinder dessa och kylrören och fjärrkontrollen. Prov beskrivningen är bilagan 1.

Provet togs emot på 13.10.2009. Mätningar gjordes på
16 oktober - 18 oktober 2009.

Kunden installerat en värmepump försöksuppställningen. Utomhusenheten 40 installerad m ^ klimatrium (VTT Research hall 1, P104). Inomhusenheten 64 installerad m ^ klimatrium (VTT Research hall 1, P103).

mätmetoder Luftvärmepump funktionstest genomfördes abonnent definierade testprogram. Action experiment undersökte anordningens drift finska som motsvarar låga omgivningslufttemperaturer. Koefficienten (förhållandet av enheten effektförlusten värme av anordningen till den elektriska effekten) bestäms av operations testet av AI kyckling tillämpa standarden SFS-EN 14511/1 /. Avviker från standard lämpöker-koefficienten bestämdes från mätresultat timme rullande medelvärde, som innefattar smält-up period.

Den fusing effekten bestämdes enligt standard SFS-EN 14511/1/3 av entalpi-metoden. Anordning värmekraft ingång hos inomhusenheten utan återvinning av värmekapaciteten hos kraft och återvinning utan en förändring i temperatur. Den elektriska effekten för anordningen är inomhusenheten och utomhusenheten av den elektriska effekten från elnätet.

Luftflöde av inomhusenheten vid olika arbetspunkter av fläkten bestäms kompensationsmetoden i enlighet med standarden SFS-EN 14511/1/3 av bilaga B. Ett luftflöde mättes ISO-standard 5221/2 / Enligt. Luftflödesstyrvingar har justerats i enlighet med standardhandboken maximala flödes hastigheten som krävs för tjänsten.

Inomhusenhet för luftflöde mättes kontinuerligt under driften av testsensor som kalibrerades före genomförandet av metoden för att kompensera den funktionella testprogrammet. Under testet var inomhusenheten inte ansluten till kompensations- systemet inom luftflödesuppsamlingskammaren.

Inomhus- och utomhusenheterna av luft (insugluft) temperaturer mättes med en Pt-100 motstånd sensor. lämnar inomhusenhet för luft (blåsluft) Temperaturen bestämdes genom de fyra termoelement monterade till utlopps genomsnittet. Den relativa fuktigheten hos ytterluften mättes genom en kapacitiv sensor (Vaisala HMP 233).

Den luft värmepump av den elektriska effekt som uppmäts av den elektriska effektmätaren (ma Normalt D4155).

Standard SFS-EN 14511/1 / kontrast

- temperaturen hos anordningen inställningsvärdet av justeringsmärken inte var den största (maximal temperatur), men ett inställt värde av 20 ° C
- inloppsluften på inomhusenheten för att beräkna det lägsta tillåtna temperaturen av 15 ° C
- uppvärmningseffektbehov ändrades under experimentet som beskrivs i bilaga 2
- temperaturen på inloppsluften på inomhusenheten mättes vid en mätpunkt
- temperaturen på utomhusenheten i inloppsluften mäts vid en mätpunkt
- fläkthastighet sattes HÖG maxläge justering i stället för
- mätintervall av hela testperioden på 30 sekunder
- en inomhusenhet för en negativ effekt av värmefasen av smältan beaktades (beräkning av det rörliga medelvärde hr)
- det genomsnittliga luftflödet i inomhusenheten temperaturvariationen beräknas genom 5-minuters intervall och inte beräknade variationen i detta värde (om det skiljer sig med mer än 2,5% anses en sådan testperiod övergångsfasen)
- fuktighet bestämdes direkt relativ fuktighet eller våt lufttemperatur mäts separat.

utfall

Mätresultaten presenteras i Appendix 3. Resultaten gäller endast för den testade objektet. Avfrostningsperioderna undantag för avbrottsfri drift att värma hela operationen test. Drain pan av utomhusenheten (utrustad med sulanapitovastuksella) förblev torr under hela operationen testet.

referenser

/ 1 / SFS-EN 14511: 2007, parts1-4, Konditioneringsvätskekyllare och värmepumpar med eldriven kompressor för rumsuppvärmning och kylning.

/ 2 / ISO 5221: 1984 Luftfördelning och luftspridning - Regler till metoder för mätning av flödes hastighet
luft i ett luftbehandlingskanalen. Espoo 3.11.2009



mikko Nyman
Senior Research Scientist



Olli Nissilä
forskaren

TILLBEHÖR
DISTRIBUTION

3 st

abonnent
VTT / Arkiv

ursprungliga
ursprungliga

Luft värmepump: Fujitsu AWYZ14LBC + AOYZ14LBC

PROV BESKRIVNING, enligt kundens

Dimensioner (bredd x höjd x djup): Inre

Enhet: 899x250x298 mm₃

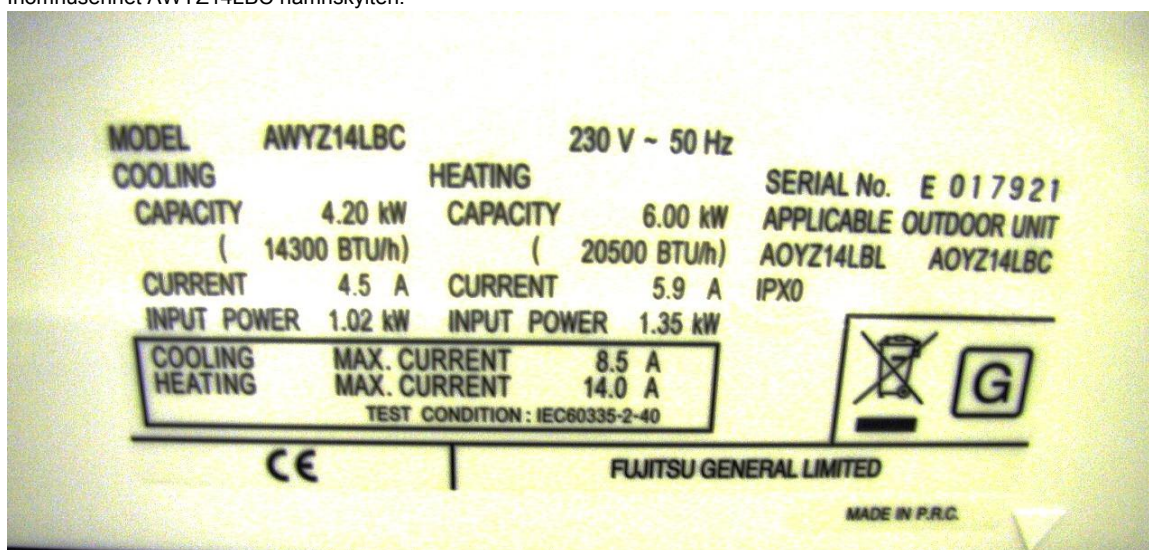
Utomhusenhet: 790x578x300 mm₃

Köld rörlängd: 7,5 m Köldmedium:

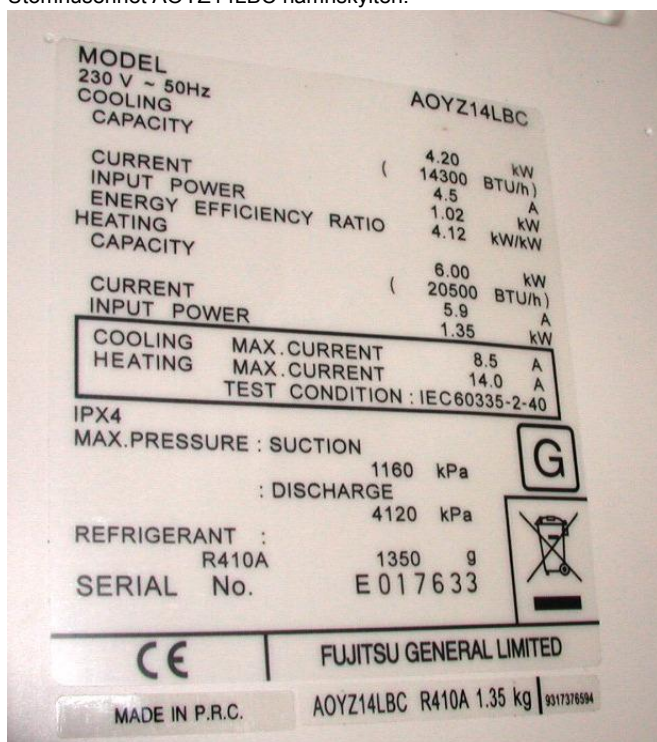
R 410 A

massan av köldmedium: 1,35 kg

Inomhusenhet AWYZ14LBC namnskylten:



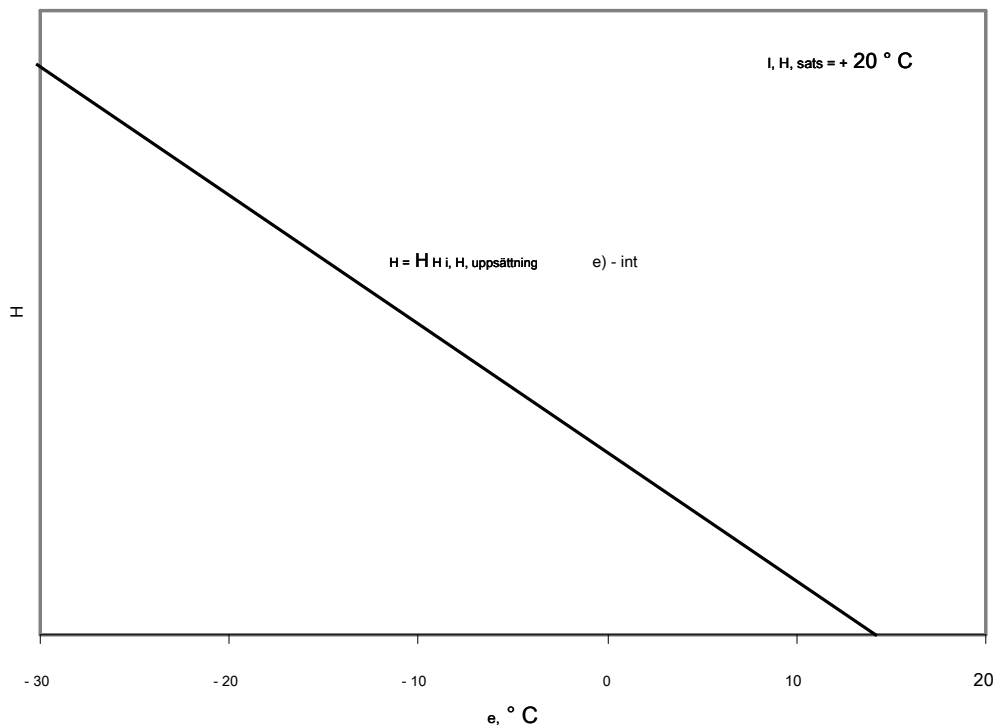
Utomhusenhet AOYZ14LBC namnskylten:



Luft värmepump: Fujitsu AWYZ14LBC + AOYZ14LBC

UPPVÄRMNING STRÖMFÖRBRUKNING

Värme effektbehov H ändrades under experimentet som följer:



Värme Strömförbrukning av ekvationen:

$$H = H_i, H, \text{ uppsättning} \quad e) - \text{int},$$

var

H	uppvärmningseffektbehovet, W
H_i	är ominaislämpövärdet, W / °C
$I, H, \text{ uppsättning}$	inomhusluftens temperatur (20 °C), °C
e	Det har en utomhuslufttemperatur, °C
int	utnyttjas för uppvärmning av inre värmebelastningar, värmekraft, W.

Aktivitet Test Följande konstanter användes: $H_i = 103 \text{ W /}$

°C

$\text{int} = 700 \text{ W}.$

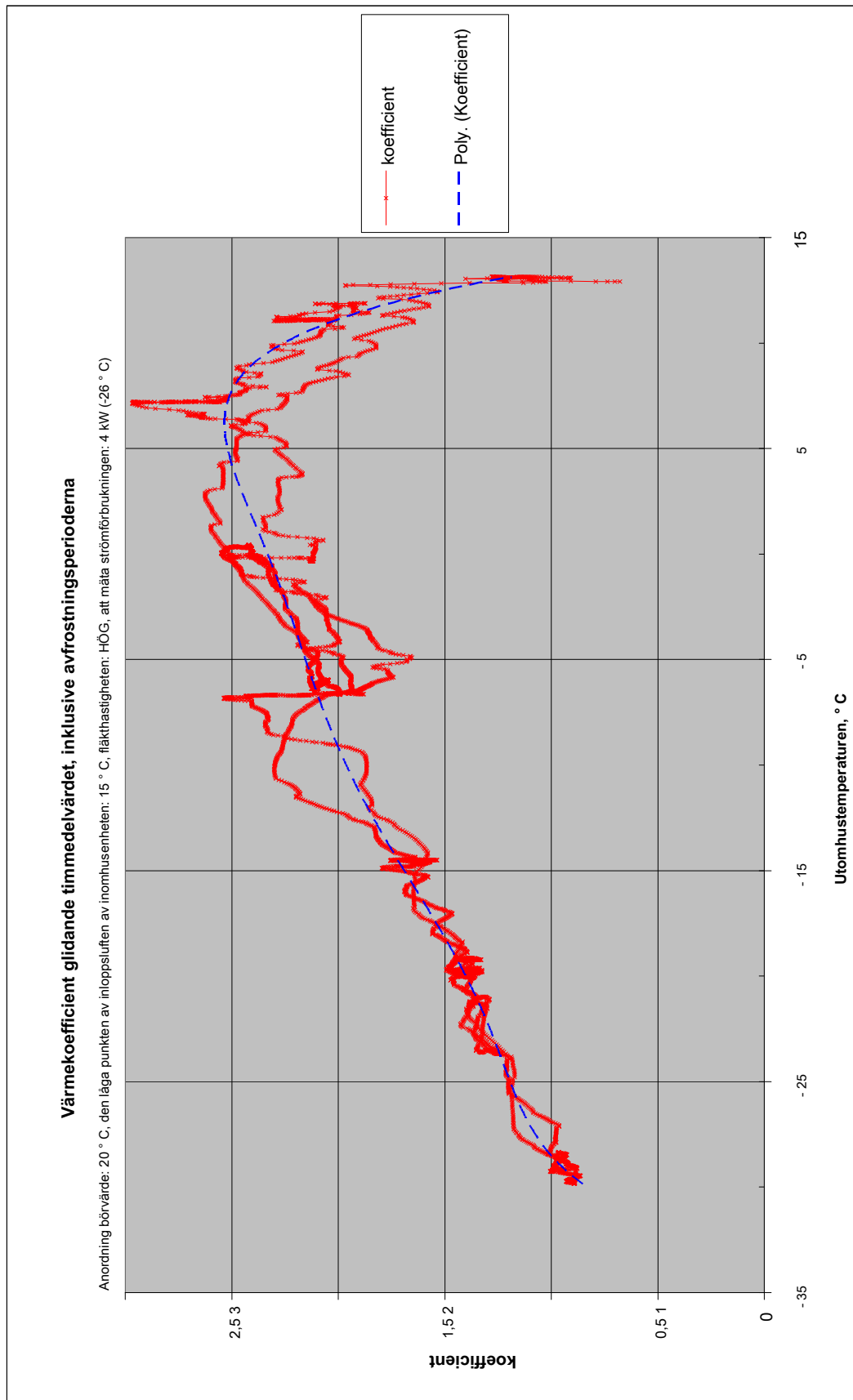
Exempelvis utformningen utetemperatur av eldningssäsongen - 26 °C med uppvärmningseffektbehov 4 kW. Luft värmepumpar i uppvärmningskapacitet täcker en låga utomhuslufttemperaturer av uppvärmningseffektbehov. Då en del av värmeeffektbehovet måste uppfyllas i något annat uppvärmningssystem.

Den luft värmepump enhet intag inomhusluft tillåts under experimentet för att beräkna den lägsta temperatur + 15 °C. Då den del av uppvärmningseffektbehov som omfattas av något annat uppvärmningssystem som ilmalämpöpumpla.

Luft värmepump: Fujitsu AWYZ14LBC + AOYZ14LBC

funktionstest

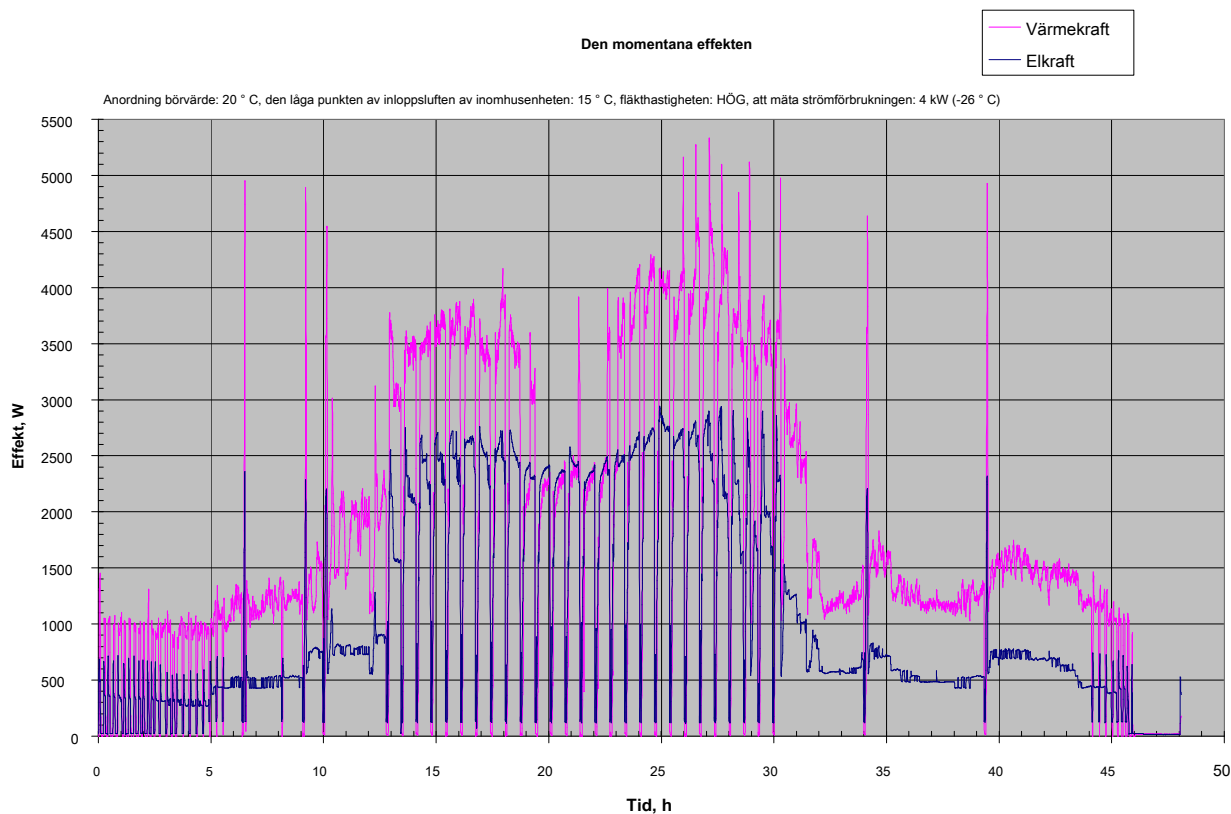
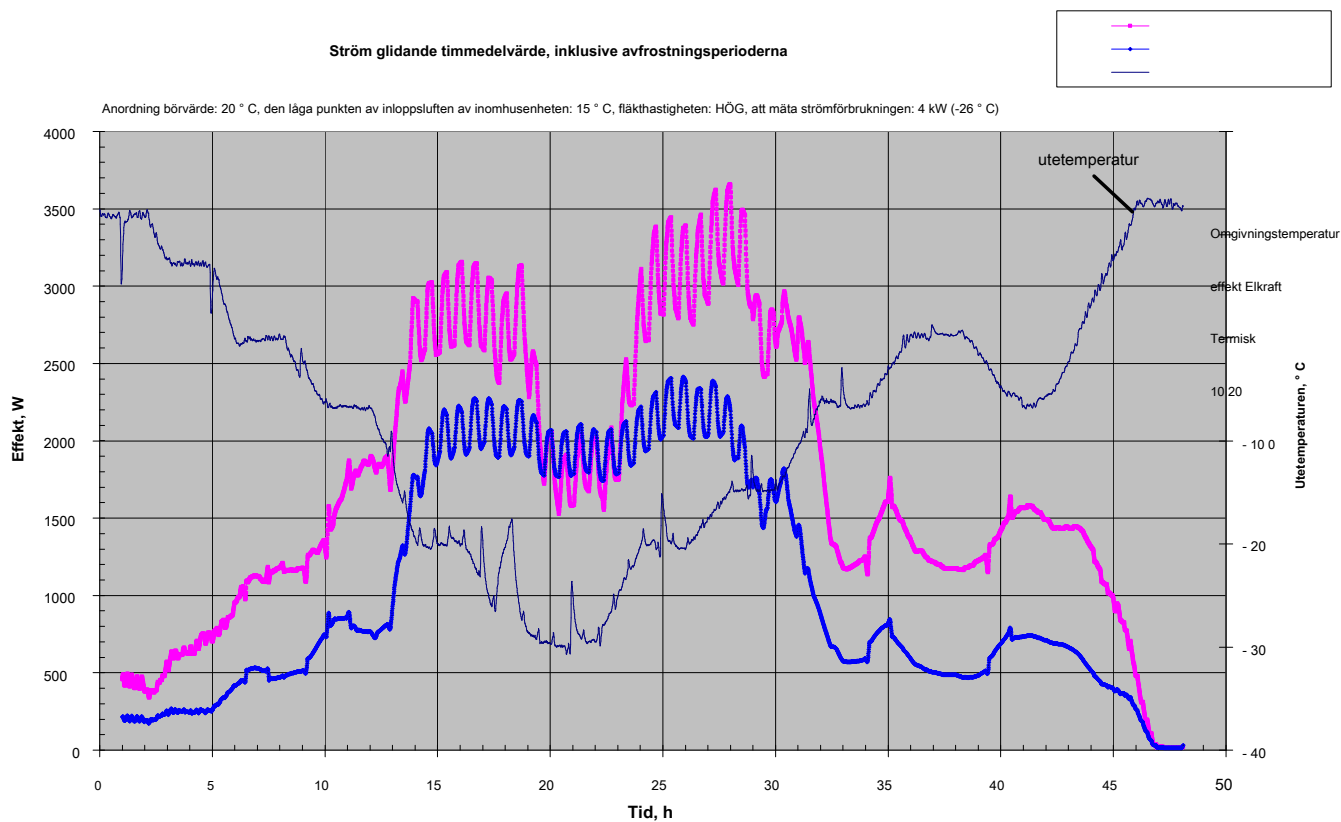
Temperaturkoefficient för glid timme Genomsnitt under testet, inklusive avfrosthingsperioderna (visas med streckad linje i den termiska koefficienten för den sjätte gradens polynom kurva).



Luft värmepump: Fujitsu AWYZ14LBC + AOYZ14LBC

funktionstest

Kraften och utluftens temperatur under experimentet.



Luft värmepump: Fujitsu AWYZ14LBC + AOYZ14LBC funktionstest

Lufttemperaturen, utelufts fuktighet och inomhusenhetens luftflöde under funktionsprovningsen.

