



Tunnus	Nimitys	Vaikutusalue	Tekniset tiedot	Toimittaa	Asentaa	Lisäpalvelukset
100TE/NE00.2	Lämpötila-/kosteusanturi	Jäähdytysverkostot	Ulkoilman, etelä	AUJ	AUJ	Ks. KL-kaavio
100TE/KE00.1	Lämpötila-/valoisuusanturi	Jäähdytysverkostot	Ulkoilman, pohjoinen	AUJ	AUJ	Ks. KL-kaavio
400PV01	2-tiemoottoriventtiili	Jäähdytysverkostot	2-tiemoottoriventtiili, ks. mitoituslaulukko	AUJ	PUJ	
400PV2	2-tiemoottoriventtiili	Jäähdytysverkostot	2-tiemoottoriventtiili, ks. mitoituslaulukko	AUJ	PUJ	
400SC01	Taajuusmuuttaja	Jäähdytysverkostot	Jäähdytysverkostot	AUJ	AUJ	
400TES1	Lämpötila-anturi	KJ-meno	Puhteen, suodatetun paineluokka 16 bar	AUJ	PUJ	
400TES2	Lämpötila-anturi	KJ-paluu	Puhteen, suodatetun paineluokka 16 bar	AUJ	PUJ	
461FV01	2-tiemoottoriventtiili	Kylmäkoneiden lauhd.verk.	2-tiemoottoriventtiili, ks. mitoituslaulukko	AUJ	PUJ	
461FV02	2-tiemoottoriventtiili	Kylmäkoneiden lauhd.verk.	2-tiemoottoriventtiili, ks. mitoituslaulukko	AUJ	PUJ	
461LS01	Pinnankorkeuskytkin	Kylmäkoneiden lauhd.verk.	Suppiloon	AUJ	AUJ	
461PDE45	Paine-erontori	Kylmäkoneiden lauhd.verk.	Puhteen, paineluokka 16 bar, näytöllä	AUJ	PUJ	
461PTE40	Paineanturi	Kylmäkoneiden lauhd.verk.	Kylmäkoneiden lauhd.verk.	AUJ	PUJ	
461TE31	Lämpötila-anturi	Kylmäkoneiden lauhd.verk.	Puhteen, suodatetun paineluokka 10 bar	AUJ	AUJ	
461TE32	Lämpötila-anturi	Kylmäkoneiden lauhd.verk.	Puhteen, suodatetun paineluokka 10 bar	AUJ	AUJ	
461TES1	Lämpötila-anturi	Kylmäkoneiden lauhd.verk.	Puhteen, suodatetun paineluokka 10 bar	AUJ	PUJ	
461TES1.2	Lämpötila-anturi	Kylmäkoneiden lauhd.verk.	Puhteen, suodatetun paineluokka 10 bar	AUJ	PUJ	
461TES2	Lämpötila-anturi	Kylmäkoneiden lauhd.verk.	Puhteen, suodatetun paineluokka 10 bar	AUJ	PUJ	

LÄMMÖNJAKOHUONE 1:50  
LÄMPÖ JA JÄÄHDYTYK

LÄMMÖNJAKOHUONE 1:50  
VESIJOHDOT

LÄMMÖNJAKOKESKUKSEN LAITTEIDEN MITOITUS									
JÄRJESTELMÄTUNNUS	461LS01				461LS02				
LÄMMÖNSIIRTIMET	YKSIKKÖ	KYLMAKONEIDEN-LAUHDUTUSVERKOSTO			VARAJÄÄHDYTYK KÄYTTÖVEDELLÄ				
VALMISTAJA									
MALLI									
TEHO	kW	xxx			xxx				
KÄYTTÖLÄMPÖTILA	°C	ENSIO	TOISIO		10,0-20,0	25,0-20,0			
VIRTAUS	dm³/s	xx	xx		xx	xx			
PAINEHÄVIÖ	kPa	<50	<50		<50	<50			
SUUNNITTELUPAINE	MPa	1,6	1,6		1,6	1,6			
MATERIAALI	AISI	1,4404	1,4404		1,4404	1,4404			
SÄÄTÖVENTTIILIT		461FV01	461FV02	400FV01	400FV02	461FV10	461FV11	461FV12	
VALMISTAJA									
MALLI									
VIRTAUS	dm³/s	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	
PAINEHÄVIÖ	kPa	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	
KOKO/KVS-ARVO	DN/kvs	xx / xx	xx / xx	xx / xx	xx / xx	xx / xx	xx / xx	xx / xx	
PUMPUT		461PU01			400PU01				
VALMISTAJA									
MALLI									
VIRTAUS	dm³/s	xx			xx				
NOSTOKORKEUS	kPa	xx			xx				
SÄHKÖTEHO	kW	xx			xx				
PAISUNTA-ASTIAT		461PA							
TILAVUUS	dm³	xx							
ESIPAINE	kPa	xx							
VAROVENTTIILI		VV	VV						
KOKO	DNxx	DNxx							
AVAUTUMISPAINE	kPa	xx							
VERKOSTO		XX-VERKOSTO							
TILAVUUS	dm³	xx							
PAINEHÄVIÖ	kPa	xx							
N:o	kpl	LAITE			MITOITUS				
LISÄTIETOA:									

JÄÄHDYTYSTEKNISET TIEDOT			
Rakennuksen käyttötarkoitus			
Rakennuksen lukumäärä		x	kpl
Rakennusläävitys nro	RT 120.12	mukaan	
Sisälämpötilä		xx	°C
Huoneiden (huoneistojen) lukumäärä		xx	kpl
Mitoitusilanteen ulkolämpötilä ja suhteellinen kosteus		xx	°C
		xx	%
KAUKOJÄÄHDYTYKSEN JÄÄHDYTYSTEHO		JÄÄHDYTYSTEHO	
LÄMPÖTILAN LÄMPÖTILAN PERUSTAVAN		LÄMPÖTILAN LÄMPÖTILAN PERUSTAVAN	
LÄMPÖTILAN LÄMPÖTILAN PERUSTAVAN		LÄMPÖTILAN LÄMPÖTILAN PERUSTAVAN	
Laaberiyhtiö	Mitoitus °C, °C	kW	kW
Kylmäkoneiden lauhdutus	kpl	20,0 - 25,0	xxx
TÄRVIITÄVÄ KAUKOJÄÄHDYTYSTEHO			
+ Teho jäähdytyksen lähteenosassa			
+ Muu jäähdytysteho			
JÄÄHDYTYSTEHO		MITEENSÄ	
		xxx	
Kaukojäähdytysenergian kulutus / vuosi			
MWh/v			
LISÄTIETOA:			
URAKOITSIJAN MERKINNÄT:		ENERGIAYHTIÖN MERKINNÄT:	
URAKOITSIJAN		SOPIMUSTEHO	
PÄIVÄYS		SOPIMUSVIRTA	
VASTUUNKÄYLÖN ALLEKIRJOITUS			

**TOIMINTASELOSTUS:**

**1. KYLMÄKONEIDEN LAUHUTUSVERKOSTO (461)**

1.1 Ohjaukset  
Kylmäkoneiden lauhdutusverkoston taajuusmuuttajapumppu 461PU01 käy aina.

**1.2 Lämpötilan säätö**

Säätöohjelma pitää kylmäkoneiden lauhdutusverkoston menoveden lämpötilan 461TE51 asetusarvossa (20 °C) kahdessa portassa;

1.porras ohjaamalla lämmönsiirtimen 461LS01 säätöventtiilejä 461FV01 ja 461FV02.

Säätöventtiilit 461FV01, 461FV02 ovat kiinni pumpun 461PU01 ollessa seis.

2.porras Säätöohjelma avaa venttiilin 400FV02, sulkee venttiilin 400FV01 ja käynnistää pumpun 400PU01 mikäli säätöventtiilit 461FV01 ja 461FV02 on (100%) auki ja menoveden asetusarvo on (2°C) yli asetusarvon, viive (10min).

2. portasta palataan 1.portaaseen kun asetusarvo on pysynyt (30min) ajan ja säätöventtiilit 461FV01 ja 461FV02 avaua on alle (80%).

2. portalle siirtymisestä seuraa prio 2 luokan hälytys. 2. portalle ei siirytä jos pumppu 461PU01 on seis.

**2. VARAJÄÄHDYTYK KÄYTTÖVEDELLÄ**

Mikäli lauhdeverkoston menolämpötilä 461TE51 nousee yli asetusarvon (+30°C; kylmäkoneiden mitoituksen mukaan), viive (10 min) siirrytään lauhdeenergian varajäähdytyskäyttöön käyttäen kylmää käyttövetä. Tämä tapahtuu, kun 461TE51-KJ-säätö ei saa 461TE51 lähelle asetusarvoaan (+20°C).

Varajäähdytyskäyttöön siirryttäessä säätöohjelma sulkee moottoriventtiilin 461FV12 ja avaa moottoriventtiilin 461FV11.

Säätöohjelma pitää lauhdutusverkoston menoveden lämpötilan 461TE51 asetusarvossaan (+28°C) ohjaamalla säätöventtiilejä 461FV10.

Varajäähdytysilanteen aktiivisesta seuraa prio1 hälytys.

Varajäähdytysilanteen poistuu kun lauhdutusverkoston menoveden lämpötilä 461TE51 on lasketun alle (+25°C). Tämä tapahtuu, kun 461TE51-KJ-säätö saa 461TE51 lähelle asetusarvoaan (+20°C).

Mikäli pinnankorkeuskytkin 461LS1 hälyttää ohjataan venttiili 461FV10 kiinni ettei hätäjäähdytysvesi tulvi lattialle. Palautuminen normaaliin

viiveellä (2 min) kun 461LS1 ei enää hälytä.

Varajäähdytys ei aktivoitu, jos pumppu 461PU01 on seis.

**3. HÄLYTYKSET**

- o Taajuusmuuttajapumppujen 461PU01 ristiriita
- o Kaukojäähdytysverkoston lämpötilan 400TES1 ala- ja yläraja (+4/+12 °C)
- o Verkoston menoveden lämpötilan 461TE51 asetusarvoon sidottu liukuva ala- ja yläraja (+/-3°C)
- o Verkostopaineen 461PE40 alaraja (paisunta-astian esipaine), prio 3
- o Verkostopaineen 461PE40 ala-alaraja (paisunta-astian esipaine-(0,2bar(20 kPa))), prio 1
- o Verkostopaineen 461PE40 yläraja (mittauksen vierssä olevan varoventtiilin avautumispaaine-(0,3bar(30kPa))), prio 3
- o Verkostopaineen 461PE40 ylä-yläraja (mittauksen vierssä olevan varoventtiilin avautumispaaine), prio 1
- o Verkoston paine-eron 461PDE45 asetusarvoon sidottu liukuva ala- ja yläraja (+/-20kPa)
- o Pinnankorkeuskytkimen yläraja
- o Varajäähdytyskäyttö, prio 1
- o Kaikista mittauksista laitevika

K.osa/Kyhä	Kortteli/Tila	Toimitus/Rno.	Rakennuslupatunnus
Rakennustunnus	Koordinaattijärjestelmä/Korkeusjärjestelmä		
Rakennusomergende	Kytkentä- JA SÄÄTÖKAAVIO		
Rakennuskohteen nimi ja osoite	Pirustuksen sisältö		
	Mittakaavat		
	KAUKOJÄÄHDYTYSLAITTEET		
	MALLI 4		
Tuoste	Tiedosto		
KJ-6400.pdf	KJ-6400.dwg		
Työ no.	KJ-6400		
Suunn.	Tark.	Hyv.	Piir.no.
Päiväys	Vastuullinen suunnittelija		Nimen selvennys ja koulutus
	LVI		6400-MALLI 4