



A **DOVER** COMPANY

INSTALLATION MANUAL

PCU25/PCU45

1 INTRODUCTION

1.1 SAFETY INFORMATION

Always read and take note of the provisions in Section 5 Safety before using the passive cooling unit (PCU) and its peripheral equipment. This document belongs with this PCU. The document must always be kept available in the same room as the unit.

This manual must be followed when the passive cooling unit is being installed. You must also comply with local regulations and standards that apply in the country/location in question. In the event of any differences between the content of this manual and local regulations and standards, the latter shall be complied with.

1.2 DOCUMENT INFORMATION

This manual contains information regarding the function, safety, installation, commissioning and preventive maintenance of the PCU.

Sections 6 Installation and 7.1 Commissioning mainly contain information relevant to the supervisor responsible and the contractor.

1.3 DOCUMENT PRODUCER

This document has been produced by:

SWEP International AB
PO Box 105
SE-261 22 Landskrona
SWEDEN

Copyright © 2017 SWEP International AB
All rights reserved. Neither this document in its entirety nor parts thereof may be copied or reproduced in any other way without written consent from SWEP International AB.

1.4 GUARANTEES

In order to make use of SWEP International AB's guarantees regarding the function of this passive cooling unit, it is important that the contractor install the unit as described in this manual. In order for the guarantee to apply, preventive maintenance for the PCU shall be carried out as described in this documentation.

The following applies for the installation of the SWEP PCU25/PCU45:

Supervisors responsible and pipe contractors must have read and be familiar with the contents of this manual. In the event of any unclear points, the purchaser or the supplier shall help to clarify and understand this installation and commissioning manual.

2 PRODUCT INFORMATION



The sensors should be connected as shown below; the numbers are terminal numbers:

- A. KP flow temperature, terminal numbers 40, 42.
- B. KP return temperature, terminal numbers 43, 44.
- C. KS1 flow temperature, terminal numbers 30, 32.
- D. KS1 return temperature, terminal numbers 40, 41.

3 FUNCTION DESCRIPTION

Function description for non-condensing passive cooling units.

3.1 SUMMARY

This system solution is designed for properties with liquid-distributed cooling that cannot deal with condensation. For example, cooling baffles, cooled floors, walls or ceilings, or fan elements where the drip pan is not connected to the condensation outlet.

Cooling pipes do not need to be insulated against condensation.

3.2 FLOW TEMPERATURE CONTROL

The cooling system's flow temperature is controlled by a PI regulator with adjustable P-belt and I-time. The regulator uses a sensor input for the cooling circuit's flow temperature

and an analogue output for the speed of the primary circulation pump.

Dew Point Control

Dew point control is used to prevent condensation forming on the cooling pipe system, especially where cooling baffles or ceiling/floor/wall cooling is connected.

The function increases the flow temperature in the cooling circuit depending on the current dew point in the room. A combined humidity and temperature sensor (for example, Regin's HTRT) is connected and configured.

The dew point function calculates the current dew point and adds an adjustable set point displacement (factory setting = 1°C). The calculated total is then compared with the current set point. The highest value is used as the flow temperature for the cooling system.

Pump Control

In the cooling system, a digital output can be used to control the circulation pump. The pump can be configured for continuous operation or with a pump stop. The pump stop is activated via the outside temperature sensor and a potential-free digital input. It is also possible to add a pump stop delay and a pump start delay. With a pump stop, the output signal is 0 V for the pump speed. Start of primary brine pump and/or reversing valve from heat to cooling. A digital output can be used to start/stop the primary brine pump and/or activate the cooling operation. The output complies with the pump installations, the only difference being that the test run does not affect the output signal.

Temperature Limit

The maximum flow temperature can be limited using a fixed adjustable value. It is also possible to set a minimum return temperature. If the return temperature falls below the minimum limit, the flow set point is overridden with an adjustable factor. This function enables the activation of the cooling without a primary shunt, even if the brine temperature is below 0°C.

Condensation Detector

A condensation detector is also included in the control system as an additional security measure that stops the cooling operation if condensation forms where the sensor is located (normally on the supply line or heat exchanger), preferably in a room that is cooled by the system.

4 PRODUCT SPECIFICATIONS

4.1 DIMENSIONING

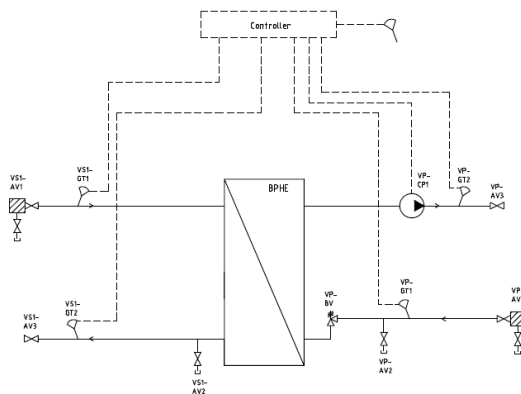
PCU25					
		Ethanol 24%		Propylene glycol 30%	
Heat exchanger manufacturer		SWEP			
Type		B28H/1P			
Configuration		0223003.0			
Number of plates		70			
Output	kW	25			
Side		1	2	1	2
Temperature in	°C	13	18	13	18
Temperature out	°C	16.7	15	16.6	15
Flow	kg/s	1.47	1.99	1.83	1.99
Pressure drop	kPa	16.8	23.5	25.4	23.5
Pipe dimension	DN	32/40			
Pressure class	bar	10			
Test pressure	bar	14			

PCU45					
		Ethanol 24%		Propylene glycol 30%	
Heat exchanger manufacturer		SWEP			
Type		B28H/1P			
Configuration		0223004.0			
Number of plates		140			
Output	kW	45			
Side		1	2	1	2
Temperature in	°C	13	18	13	18
Temperature out	°C	16.8	15	16.7	15
Flow	kg/s	2.55	3.58	3.17	3.58
Pressure drop	kPa	16.1	25.9	24	25.9
Pipe dimension	DN	32/50			
Pressure class	bar	10			
est pressure	bar	14			

4.2 COMPONENT LIST

Component	Manufacturer	PCU25	PCU45
Heat exchanger	SWEP	B28Hx7 0/1P- SC-S	B28Hx140/1 P-SC-S
Circulation pump	Wilo	Stratos PARA 30/1-12	
Shutoff valves	Impel	290-40 042900 4000	290-50 0429005000
Filter valve	Impel	1 1/2" 506010 4	2" 5060105
Differential valve, adjustable	Caleffi	G32 INV x UTV	
Control box	Regin	CAB-CUPCS	
Temperature sensor	Regin	TG DHW PT1000	
Humidity sensor	Regin	HTRT10A	

4.3 FLOW CHART



5 SAFETY

This manual contains some safety information of a general nature that is described in this section, and, where appropriate, direct warnings in connection with operating instructions in other sections of this manual.

5.1 STAFF

Only staff with appropriate knowledge and the necessary certification in accordance with the below may install, commission and maintain the passive cooling unit.

The following applies to the supervisor responsible:

- Good knowledge of pipe installations, pressure systems and associated risks

- Knowledge of the requirements in AFS 1999:4 (PED) and SS-EN 13480, SS-EN 287 and SS-EN 288

The following is required for installers:

- They fulfil the requirements of SS-EN 13480, SS-EN 287 and SS-EN 288. To what level depends on the individual object and its pressure, temperature and pipe dimension
- Must observe and comply with the protection and safety regulations required by the insurance company and with requirements regarding "hot works"

The following is required for electricians:

- Must be a qualified electrician with good knowledge of electrical installations and the associated risks

The following is required for operating personnel:

- Good general knowledge of operation and maintenance of cooling systems and the associated risks
- Must have assimilated the information in this manual before any work with the unit is carried out

5.2 ELECTRICAL INSTALLATIONS

5.2.1 Control Panel on the PCU

See Annex A, Cable diagram.



WARNING! Risk of electric shock. Only qualified personnel may operate the control panel.

6 INSTALLATION

6.1 RECEIPT

- On delivery, ensure that the PCU is received correctly and is located or guarded so as to prevent vandalism or theft.

6.2 INSPECTION OF THE PROPERTIES TUBE STOCKS

The instructions assume that the PCU is to be connected to the property's water pipes.

- Check that all the secondary side's components have been delivered in accordance with the technical documentation.
- Check that the planned location of the unit is correct and plan any cut-outs and pipe penetrations.

6.3 PROTECTION MEASURES

- Implement protection measures if work is carried out in weather conditions that could cause damage.
- Protect your own work, including the unit, if it could be damaged by wear and tear during the contract period.
- Use protective covers/plugs for open pipe ends on the passive cooling unit's primary and secondary sides as protection against dirt, damage or foreign objects.
- Ensure that materials or tools added do not prevent access to or conceal shutoff or inspection devices, fire hydrants, fire cabinets, wells, distribution boxes, measurement points, etc.
- Keep the workplace clean and tidy during the installation.

6.4 RINSING AND PIPE CLEANING

- Clean the property's connecting pipes before connecting the unit.
- Components such as automatic extraction systems and solenoid valves that may be damaged during rinsing may not be connected/coupled during rinsing.
- Rinsing should be carried out with municipal tap water. Dirty water should flow out via the floor drain. Rinsing shall continue for at least 30 minutes or until the water running out is clean.

6.5 CONNECTING THE PCU

6.5.1 Piping

Note! All piping shall be installed in the required manner by qualified personnel; see Section 5 Safety.

6.6 COMPRESSION STRAIN IN THE HEAT EXCHANGER CONNECTIONS

The following must be taken into account when connecting pipes to heat exchangers:

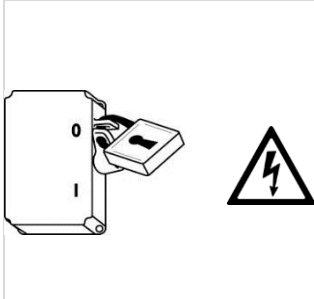
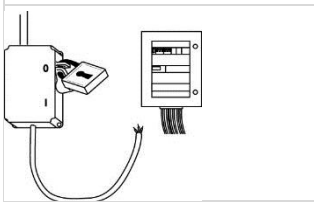
- No loads, either radial or axial, may affect the PCU when in operation.
- The first attachment point on piping does not occur until after two bends and a total of at least 1 metre of straight pipe. If the first attachment point is closer, the pipe installation shall be calculated with regard to stresses in the pipe and heat exchanger connections derived from dead weights and deformations due to thermal expansion and internal excess pressure.
- If additional loads cannot be avoided, support shall be provided at the bottom of the pipe so that disintegration in the heat exchanger connections does not occur.
- Tighten the cap nuts where the pipe is attached to the heat exchanger.

6.7 ELECTRICAL WORK

The controller is installed at the factory and electrical connections in the PCU are pre-installed. Function checks are carried out by the manufacturer.

Implement the PCU's electrical connections; see Annex A, Wiring Diagram.

6.7.1 Electrical Connections

	Ensure that the main switch for voltage entering the unit is locked in the off position. If there is no main switch available, one has to be fitted.
	Connect the voltage cable between the main switch and the control panel.

6.8 HUMIDITY SENSOR

Install the humidity sensor with cable ties on the underside of outgoing pipes on the heat/cooling system for non-condensing cooling, with the couplings facing outward (not towards the pipe), if possible in the room that is to be cooled. Remove the protective foil after assembly. NB: Do not subsequently touch the sensor with your fingers.

Connect the humidity sensor in the control cabinet.

6.9 INSULATION

The plate heat exchanger is insulated when it is delivered. The primary side must be insulated by the fitter on site.

7 OPERATION AND MAINTENANCE

7.1 COMMISSIONING

- Carry out filling slowly and from the lowest point if possible.
- Open the shutoff valve for the cold water's tap water valve so that there is a flow through the hot water exchanger and the pipe network is filled.
- Start up and bleed the hot water circulation pump (VV-P1). Check/clean any filters in front of the hot water pump after approx. 6 hours.

7.2 PERIODIC MAINTENANCE

Check once a year that there is no leakage from the unit and its peripheral equipment. Carry out regular checks on the whole system. On each occasion, note the pressure and temperature in a check form so as to be able to see any deviations over time.

Object	Check/measure	Interval
Heat exchanger	Temperature difference, drop in pressure	Once a year
Pipes	Check insulation and fasteners	Once a year
Valves	Leakage, corrosion, mobility, move valves	Once a year
Pump	Leakage, noise, temperature Flow/pressure	Once a year Once a year
Strainers	Leakage, corrosion, drop in pressure Cleaning	Once a year Once a year
Temperature sensor	Leakage, function	Once a year
Non-return valves	Leakage, corrosion, function	Once a year

8 DECLARATION OF CONFORMITY

See Annex B for the Declaration of Conformity.

9 CONTACTS, ADDRESSES

9.1 MANUFACTURER OF THE PASSIVE COOLING UNIT

SWEP International AB
PO Box 105
SE-261 22 Landskrona

Telephone: +46 (0)418-400 400
E-mail: info@swep.net

ANNEX A – WIRING DIAGRAM

ANNEX B – DECLARATION OF CONFORMITY



A **DOVER** COMPANY

INSTALLATIONSMANUAL

PCU25 / PCU45

1 INTRODUKTION

1.1 SÄKERHETSINFORMATION

Läs och iaktta alltid bestämmelserna i avsnitt 5 Säkerhet innan någon som helst hantering av enheten för passiv kyla (PCU, Passive Cooling Unit) och dess kringutrustning påbörjas.

Detta dokument tillhör denna PCU. Dokumentet skall alltid förvaras tillgängligt i samma lokal som enheten.

Vid installation av enheten för passiv kyla skall denna manual följas. Iakttag även lokala föreskrifter och normer som gäller i aktuellt land/ort. Vid eventuella skillnader mellan innehållet i denna manual och lokala föreskrifter och normer skall de sistnämnda följas.

1.2 DOKUMENTINFORMATION

Manualen innehåller information om funktion, säkerhet, installation, idrifttagning samt förebyggande underhåll för PCU.

Avsnitten 6 Installation och 7.1 Driftstagning innehåller information huvudsakligen riktad till ansvarig arbetsledare och entreprenör.

1.3 DOKUMENTPRODUCENT

Detta dokument har producerats av:

SWEP International AB
Box 105
SE-261 22 Landskrona
SWEDEN

Copyright © 2017 SWEP International AB
Alla rättigheter förbehållna. Detta dokument får inte varken i sin helhet eller i delar kopieras eller på något annat sätt reproduceras utan skriftligt tillstånd från SWEP International AB.

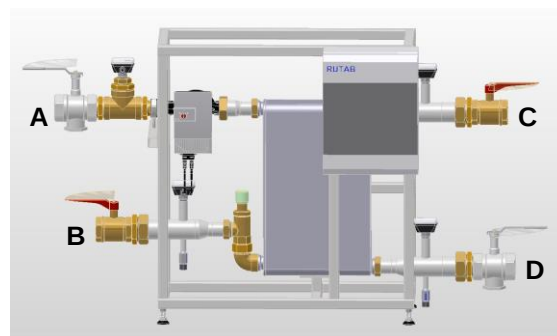
1.4 GARANTIÅTAGANDEN

För att uppnå SWEP International AB:s åtaganden avseende funktionsgaranti för enheten för passiv kyla är det viktigt att entreprenören utför installationen enligt informationen i denna manual. För att garantin skall gälla skall förebyggande underhåll för PCU utföras i enlighet med den omfattning som anges vidare i denna dokumentation.

För installation av SWEP PCU25/PCU45 gäller följande:

Ansvarig arbetsledare och rörentreprenör skall ha läst och vara väl förtrogna med denna manual. Vid eventuella oklarheter skall köparen eller leverantören hjälpa att tyda och förstå denna installations- och driftstagningsmanual.

2 PRODUKTORIENTERING



Så här skall givarna kopplas in, siffrorna är plintnummer:

- A. KP framledningstemperatur, plintnummer 40, 42.
- B. KP returtemperatur, plintnummer 43, 44.
- C. KS1 framledningstemperatur, plintnummer 30, 32.
- D. KS1 returtemperatur, plintnummer 40, 41.

3 FUNKTIONSBESKRIVNING

Funktionsbeskrivning för ej kondenserande passiv kyla.

3.1 ÖVERSIKT

Denna systemlösning är avsedd för fastigheter med vätskedistribuerad kyla, som inte kan hantera kondens. Till exempel kylbafflar, kylda golv, väggar eller tak, eller fläktelement där droppskål inte är kopplad till kondensavlopp. Kylrör behöver inte vara kondensisolerade.

3.2 FLÖDESTEMPERATURREGLERING

Kylsystemets framledningstemperatur kontrolleras av en PI-regulator med ställbara P-band och I-tid. Regulatorn använder en givaringång för kylkretsens framledningstemperatur och en analog utgång för den primära cirkulationspumpens hastighet.

Daggpunksreglering

Daggpunksreglering används för att undvika kondens på kylrörssystemet, speciellt när kylbafflar eller när tak-/golv-/väggkyla är anslutna.

Funktionen ökar framledningstemperaturen i kylkretsen beroende på aktuell daggpunkt i rummet. En kombinerad fukt- och temperaturgivare (t.ex. Regins HTRT) är ansluten och konfigurerad.

Daggpunktsfunktionen beräknar aktuell daggpunkt och adderar en ställbar börvärdesförskjutning (fabriksinställning 1°C). Därefter jämförs den beräknade summan med aktuellt börvärde. Det högsta värdet används som framledningstemperatur för kylsystemet.

Pumpreglering

I kylsystemet kan en digital utgång användas för att kontrollera cirkulationspumpen. Pumpen kan konfigureras för kontinuerlig drift eller med pumpstopp. Pumpstopp aktiveras via utomhus-temperaturgivaren och en potentialfri digital ingång. Det är också möjligt att lägga till en pumpstoppsfördröjning och en pumpstarts-fördröjning. Vid ett pumpstopp är utsignalen till pumphastigheten 0 V. Start av primär brinepump och/eller växelventil från värme till kyla. En digital utgång kan användas för att starta/stoppa den primära brinepumpen och/eller aktivera kyl drift. Utgången följer pumpinställningarna, den enda skillnaden är att motionskörning inte påverkar utsignalen.

Temperaturgräns

Framledningstemperaturen kan maxbegränsas via ett fast inställbart värde. Det är också möjligt att minbegränsa returtemperaturen. När returtemperaturen sjunker under minimigränsen, åsidosätts framledningsbörvärdet med en ställbar faktor. Denna funktion gör det möjligt att aktivera kyla utan en primär shunt, även om brine temperaturen är under 0 °C.

Kondensvakt

En kondensvakt är också inkluderad i regleringen som en extra säkerhetsåtgärd, den stoppar kyl driften om kondens bildas där sensorn är placerad (normalt på framledningen på sekundärsidan efter värmeväxlaren) företrädesvis i ett rum som kyla av systemet.

4 PRODUKTSPECIFIKATION

4.1 DIMENSIONERING

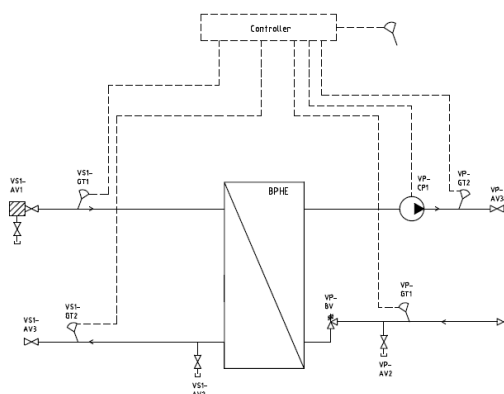
PCU25					
		Etanol 24%		Propylen- glykol 30%	
Värmeväxlarfabrikat		SWEP			
Typ		B28H/1P			
Konfiguration		XXX			
Plattantal		70			
Effekt	kW	25			
Sida		1	2	1	2
Temperatur in	°C	13	18	13	18
Temperatur ut	°C	16.7	15	16.6	15
Flöde	kg/s	1.47	1.99	1.83	1.99
Tryckfall	kPa	16.8	23.5	25.4	23.5
Rördimension	DN	32/40			
Tryckklass	bar	10			
Provtryck	bar	14			

PCU45					
		Etanol 24%		Propylen- glykol 30%	
Värmeväxlarfabrikat		SWEP			
Typ		B28H/1P			
Konfiguration		XXX			
Plattantal		140			
Effekt	kW	45			
Sida		1	2	1	2
Temperatur in	°C	13	18	13	18
Temperatur ut	°C	16.8	15	16.7	15
Flöde	kg/s	2.55	3.58	3.17	3.58
Tryckfall	kPa	16.1	25.9	24	25.9
Rördimension	DN	32/50			
Tryckklass	bar	10			
Provtryck	bar	14			

4.2 KOMPONENTLISTA

Komponent	Producent	PCU25	PCU45
Värmeväxlare	SWEP	B28Hx70/1 P-SC-S	B28Hx140/1 P-SC-S
Cirkulationspump	Wilo	Stratos PARA 30/1-12	
Avstängningsventiler	Impel	290-40 042900400 0	290-50 0429005000
Filterventil	Impel	1 1/2" 5060104	2" 5060105
Differensventil, justerbar	Caleffi	G32 INV x UTV	
Reglerskåp	Regin	xxx	
Temperaturgivare	Regin	TG DHW PT1000	
Fuktgivare	Regin	HTRT10A	

4.3 FLÖDESSCHEMA



5 SÄKERHET

Denna manual innehåller dels säkerhetsinformation av generell karaktär vilken beskrivs i detta avsnitt, samt i förekommande fall direkta varningar i samband med löpande instruktioner i övriga avsnitt av manualen.

5.1 PERSONAL

Endast personal med god kännedom och erforderliga licenser enligt nedan får installera, driftsätta och underhålla enheten för passiv kyla.

För ansvarig arbetsledare erfordras följande:

- God kännedom av rörinstallation, trycksatta system och risker härmed förenade

- Känna till kraven i AFS 1999:4 (PED) samt SS-EN 13480 SS-EN 287 SS-EN 288

För installatör erfordras följande:

- Fylla kraven enligt SS-EN 13480 SS-EN 287 SS-EN 288. Till vilken nivå beror på det enskilda objektet och dess tryck, temperatur och rördimension.
- läkta och fullgöra de skydds- och säkerhetsföreskrifter som försäkringsbolagen ställer som krav vid "heta arbeten"

För elektriker erfordras följande:

- Vara behörig elektriker med god kännedom av elinstallation och risker härmed förenade

För driftspersonal erfordras följande:

- God generell kännedom av drift och underhåll av kylanläggningar och risker härmed förenade
- Ha tillgodogjort sig informationen i denna manual innan något arbete med enheten utförs

5.2 ELINSTALLATIONER

5.2.1 Apparatsskåp på PCU

Se bilaga A Elschema.



VARNING! Risk för elchock. Endast behörig personal äger rätt att göra ingrepp i styr- och reglerskåpet.

6 INSTALLATION

6.1 MOTTAGNING

- Ombesörj att PCU:n tas emot vid leverans och placeras eller bevakas så att skadegörelse eller stöld elimineras.
- Kontrollera vid leverans att stationen är fri från transportskador.

6.2 KONTROLL AV FASTIGHETENS RÖRSTAMMAR

Instruktionen förutsätter att PCU skall anslutas mot fastighetens vattenledning.

- Kontrollera att alla sekundärsidans komponenter enligt teknisk dokumentation är levererade.
- Kontrollera att planerad placering av stationen är korrekt. Planera eventuell håltagningar och rör genomföringar.

6.3 SKYDDSÅTGÄRDER

- Vidtag skyddsåtgärder om arbete bedrivs under väder som kan orsaka skada.
- Skydda eget arbete inklusive stationen om den kan skadas genom förslitning under entreprenadtiden.
- Skyddstäck/proppa öppna rörändar på enheten för passiv kyla primär- och sekundärsida som skydd mot smuts, skada eller främmande föremål.
- Se till att upplagt material eller uppställt hjälpmedel inte hindrar tillträde till eller döljer avstängnings- och inspektionsanordningar, brandpost, brandskåp, brunn, elcentral, mät punkt etc.
- Håll arbetsplatsen städad och ren under installationen.

6.4 RENSPOLNING, RÖRRENSNING

- Rengör fastighetens anslutande ledningar före anslutning av enheten.
- Komponenter såsom automatavluftare och magnetventiler som kan ta skada vid rens polning får inte vara anslutna/inkopplade vid rens polningen.
- Rens polning bör ske med kommunalt tappvatten. Smutsigt vatten bör rinna ut över golvbrunn. Rens polning skall vara i minst 30 min eller tills vattnet som rinner ut är rent.

6.5 ANSLUTNING AV PCU

6.5.1 Rördragning

OBS! All rörinstallation skall utföras på erforderligt sätt av behörig personal, se avsnitt 5 Säkerhet.

6.6 SPÄNNINGSPÅKÄNNINGAR VÄRMEVÄXLARANS LUTNINGAR

Följande skall beaktas vid röranslutning till värmeväxlare:

- Inga laster, varken radiella eller axiella får påföras PCU vid drift.
- Första fästpunkt på rörledning placeras först efter två böjar och sammanlagt

minst 1 meter rakt rör.

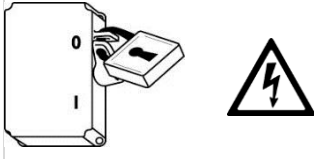
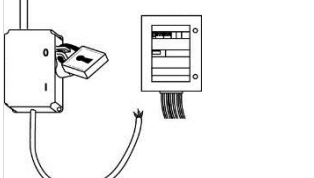
Om första fästpunkten ligger närmare skall rörinstallationen beräknas med avseende på uppkomna påkänningar i rör och värmeväxlaranslutningar härrörande från egenvikter och deformationer på grund av värmeutvidgning och inre övertryck.

- Om tillkommande laster ej går att undvika skall stöd placeras längst ned vid rör så att knäckning nedåt i värmeväxlaranslutningar ej förekommer.
- Efterdra överfallsmuttrarna vid rörledningarnas infästning i värmeväxlaren.

6.7 ELARBETEN

Reglercentralen är fabriksmonterad och samtliga elledningar i PCU är förmonterade. Funktionskontroll är genomförd hos tillverkaren. Anslut PCU elektriskt, se bilaga A Elschema.

6.7.1 Elanslutning

	Se till att huvudbrytaren för inkommande spänning till enheten är låst i frånslaget läge. Om huvudbrytare inte finns, montera sådan.
	Anslut spänningskabel mellan huvudbrytaren och styr- och regler skåpet.

6.8 FUKTVAKT

Montera fuktsensorn med buntband på undersidan av utgående rör på värme/kylsystemet för icke kondenserande kyla, med kopparslingorna utåt (ej mot röret), om möjligt i det rum som skall kylas. Ta bort skyddsfolien efter montering. OBS, berör sedan inte sensorn med fingrarna.

Anslut fuktsensorn till fuktsensor i styrs kåpet.

6.9 ISOLERING

Plattvärmeväxlaren levereras isolerad. Primärsidan ska isoleras av installatör på plats.

7 DRIFT OCH UNDERHÅLL

7.1 DRIFTSTAGNING

- Utför fyllning långsamt och om möjligt från lägsta punkt.
- Öppna avstängningsventilen för kallvattnet tappvattenventil så att varmvattenväxlaren genomströmmas och ledningsnätet fylls.
- Starta och avlufta VVC-pumpen (VV-P1) Kontrollera/rengör eventuellt filter före VVC-pumpen efter ca 6 timmar.

7.2 PERIODISKT UNDERHÅLL

Kontrollera en gång årligen att inget läckage förekommer på enheten och dess kringutrustning. Utför regelbunden tillsyn av hela anläggningen. Notera vid dessa tillfällen tryck och temperatur i ett tillsynsschema, för att se avvikelser i tiden.

Objekt	Kontroll/åtgärd	Intervall
Värmeväxlare	Temperaturdifferens tryckfall	1 ggr/år
Rörledningar	kontrollera isolering fästeanordningar	1 ggr/år
Ventiler	läckage, korrosion, rörlighet motionera ventiler	1 ggr/år
Pump	läckage, missljud, temperatur flöde/tryck	1 ggr/år 1 ggr/år
Smutsfilter	läckage, korrosion, tryckfall rengöring	1 ggr/år 1 ggr/år
Temperatur-givare	läckage, funktion	1 ggr/år
Backventiler	läckage, korrosion, funktion	1 ggr/år

8 FÖRSÄKRAN OM ÖVERENS-STÄMMELSE

Se bilaga B för försäkrans om överensstämmelse.

9 KONTAKTER, ADRESSER

9.1 TILLVERKARE AV ENHETEN FÖR PASSIV KYLA

SWEP International AB
Box 105
SE-261 22 Landskrona

Telefon: 0418-400 400
Email: info@swep.net

BILAGA A – ELSHEMA

BILAGA B – FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE



NÁVOD K INSTALACI PCU25/PCU45

1 ÚVOD

1.1 BEZPEČNOSTNÍ INFORMACE

Před použitím pasivní chladicí jednotky (PCU) si vždy přečtěte a dodržujte ustanovení v části 5 Bezpečnost.

Tento dokument patří k jednotce PCU. Tento dokument musí být vždy k dispozici ve stejné místnosti, v jaké se nachází jednotka.

Při instalaci pasivní chladicí jednotky je nutno dodržovat pokyny v této příručce. Dále je nutné dodržovat místní předpisy a normy, které jsou v platnosti v příslušné zemi/lokalitě. Pokud existují nějaké rozdíly mezi obsahem této příručky a místními předpisy a normami, je nutné vždy dodržovat místní předpisy a normy.

1.2 INFORMACE O DOKUMENTU

Tato příručka obsahuje informace týkající se funkce, bezpečnosti, instalace, uvedení do provozu a preventivní údržby jednotky PCU.

Kapitoly 6 Instalace a 7.1 Uvedení do provozu obsahují především informace týkající se odpovědné osoby pověřené dozorem a dodavatele.

1.3 ZHOTOVITEL DOKUMENTU

Tento dokument vyrobila společnost:

SWEP International AB
PO Box 105
SE-261 22 Landskrona
ŠVÉDSKO

Copyright © 2017 SWEP International AB
Všechna práva vyhrazena. Tento dokument jako celek, ani žádné jeho části nesmějí být kopírovány či reprodukovány jakýmkoli prostředky bez písemného souhlasu společnosti SWEP International AB.

1.4 ZÁRUKY

Aby bylo možné využívat záruky společnosti SWEP International AB pokrývající funkce této pasivní chladicí jednotky, je důležité, aby dodavatel provedl instalaci jednotky způsobem popsáním v této příručce. Platnost záruky vyžaduje provádění preventivní údržby jednotky PCU způsobem popsáním v této dokumentaci.

Při instalaci jednotky SWEP PCU25/PCU45 je nutné dodržovat následující zásady:

Odpovědné osoby pověřené dozorem a dodavatelé potrubí si musejí přečíst obsah této příručky a porozumět mu. V případě jakýchkoli nesrozumitelných bodů musí kupující nebo dodavatel pomocí objasnit a pochopit obsah této příručky k instalaci a uvedení do provozu.

2 INFORMACE O PRODUKTU



Snímače je nutné zapojit níže popsaným způsobem; čísla označují svorky:

- A. KP teplota průtoku, svorky číslo 40, 42.
- B. KP teplota ve zpětném potrubí, svorky číslo 43, 44.
- C. KS1 teplota průtoku, svorky číslo 30, 32.
- D. KS1 teplota ve zpětném potrubí, svorky číslo 40, 41.

3 POPIS FUNKCE

Popis funkce nekondenzačních pasivních chladicích jednotek.

3.1 SHRUTÍ

Toho zařízení je navrženo pro použití u objektů s distribučním kapalinovým chlazením, které nezpracovává kondenzaci. Například chladicí přepážky, chlazené podlahy, stěny, stropy nebo prvky s ventilátory, kde není odkapní mísa připojena k výstupu kondenzace.

Chladicí potrubí nemusí být izolováno proti kondenzaci.

3.2 REGULACE TEPLoty PRŮTOKU

Teplota průtoku chladicího systému je řízena regulátorem PI a nastavitelnými parametry P-

belt a I-time. Regulátor využívá vstup snímače pro regulaci teploty průtoku chladicího obvodu a analogový výstup pro regulaci rychlosti primárního oběhového čerpadla.

Regulace rosného bodu

Regulace rosného bodu se používá k zamezení tvorby kondenzace na chladicím potrubí, zejména v případech, kdy jsou připojeny chladicí přepážky nebo chlazení stropu/podlahy nebo stěn.

Tato funkce zvyšuje teplotu průtoku v chladicím obvodu v závislosti na aktuálním rosném bodu v místnosti. K zařízení je připojen a nakonfigurován kombinovaný snímač vlhkosti a teploty (například HTRT značky Regin).

Funkce rosného bodu vypočítává aktuální rosný bod a přičítá k němu nastavitelnou odchylku regulované hodnoty (tovární nastavení = 1°C). Vypočtená celková hodnota se poté porovnává a aktuální nastavenou hodnotou. Nejvyšší hodnota se použije jako teplota průtoku v chladicím systému.

Regulace čerpadla

K regulaci oběhového čerpadla lze v chladicím systému používat digitální výstup. Čerpadlo lze nakonfigurovat na nepřetržitý provoz nebo provoz se zastavováním. Zastavení čerpadla se aktivuje pomocí snímače venkovní teploty a beznapěťového digitálního vstupu. Dále je možné přidat prodlevu zastavení a spuštění čerpadla. Při zastaveném čerpadle je výstupní signál rychlosti čerpadla 0 V. Spuštění primárního solankového čerpadla a/nebo přepnutí reverzního ventilu z topení na chlazení. Digitální výstup lze používat ke spuštění/zastavování primárního solankového čerpadla a/nebo k aktivaci režimu chlazení. Výstupní výkon odpovídá instalovaným čerpadlům, jediným rozdílem je skutečnost, že zkušební chod neovlivňuje výstupní signál.

Teplotní limit

Maximální teplotu průtoku lze omezit pomocí fixního regulačního ventilu. Dále je možné nastavit minimální teplotu ve zpětném potrubí. Pokud teplota ve zpětném potrubí poklesne pod minimální limit, nastavená hodnota průtoku bude nahrazena nastavitelným faktorem. Tato funkce umožňuje aktivaci chlazení bez primárního překlenutí i tehdy, pokud teplota solanky klesne pod 0°C.

Detektor kondenzace

Regulační systém obsahuje jako přídatný bezpečnostní prvek také detektor kondenzace, který zastaví provoz chlazení, pokud se v místě snímače vytvoří kondenzace (za normálních okolností na přívodním potrubí nebo na

výměníku tepla). Detektor kondenzace je ideálně umístěn v místnosti, která je systémem ochlazována.

4 TECHNICKÉ ÚDAJE PRODUKTU

4.1 DIMENZOVÁNÍ

PCU25					
		Ethanol 24 %		Polypropylenglykol 30%	
Výrobce výměníku tepla		SWEP			
Typ		B28H/1P			
Konfigurace		0223003,0			
Počet desek		70			
Výstupní výkon	kW	25			
Strana		1	2	1	2
Teplota vstupu	°C	13	18	13	18
Teplota výstupu	°C	16,7	15	16,6	15
Průtok	kg/s	1,47	1,99	1,83	1,99
Tlaková ztráta	kPa	16,8	23,5	25,4	23,5
Rozměry potrubí	DN	32/40			
Tlaková třída	bar	10			
Zkušební tlak	bar	14			

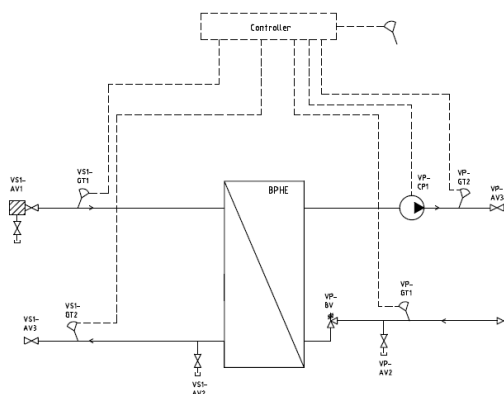
PCU45					
		Ethanol 24 %		Polypropylenglykol 30%	
Výrobce výměníku tepla		SWEP			
Typ		B28H/1P			
Konfigurace		0223004,0			
Počet desek		140			
Výstupní výkon	kW	45			
Strana		1	2	1	2
Teplota vstupu	°C	13	18	13	18
Teplota výstupu	°C	16,8	15	16,7	15
Průtok	kg/s	2,55	3,58	3,17	3,58
Tlaková ztráta	kPa	16,1	25,9	24	25,9
Rozměry potrubí	DN	32/50			

Tlaková třída	bar	10
Předpokl. tlak	bar	14

4.2 SEZNAM SOUČÁSTÍ

Součást	Výrobce	PCU25	PCU45
Výměník tepla	SWEP	B28Hx7 0/1P- SC-S	B28Hx140/1 P-SC-S
Oběhové čerpadlo	Wilo	Stratos PARA 30/1-12	
Uzavírací ventily	Impel	290-40 042900 4000	290-50 0429005000
Filtrační ventil	Impel	1 1/2" 506010 4	2" 5060105
Diferenciální ventil, nastavitelný	Caleffi	G32 INV x UTV	
Řídicí skříňka	Regin	CAB-CUPCS	
Snímač teploty	Regin	TG DHW PT1000	
Snímač vlhkosti	Regin	HTRT10A	

4.3 SCHÉMA PRŮTOKU



5 BEZPEČNOST

Tato příručka obsahuje určité bezpečnostní informace všeobecného charakteru popsané v této části, jakož o přímá varování související s pokyny k provozu v jiných částech této příručky tam, kde mají význam.

5.1 PRACOVNÍCI

Instalaci, uvedení do provozu a údržbu pasivní chladicí jednotky směřují provádět pouze pracovníci s odpovídajícími znalostmi a

potřebnými certifikáty podle níže uvedených požadavků.

Pro odpovědnou osobu pověřenou dozorem platí následující předpoklady:

- Dobré znalosti instalace potrubí, tlakových systémů a souvisejících rizik
- Znalost požadavků norem AFS 1999:4 (PED) a SS-EN 13480, SS-EN 287 a SS-EN 288

Pro instalační techniky platí následující předpoklady:

- Dodržování požadavků norem SS-EN 13480, SS-EN 287 a SS-EN 288. Úroveň požadavků závisí na individuálním objektu a jeho tlaku, teplotě a rozměrech potrubí
- Povinnost dodržovat předpisy týkající se ochrany a bezpečnosti, které jsou vyžadovány pojišťovnou a požadavky týkající se „práce s horkými předměty“.

Pro elektromontéry platí následující předpoklady:

- Musí být kvalifikovaným elektromontérem s dobrými znalostmi elektroinstalací a souvisejících rizik.

Pro obsluhující personál platí následující předpoklady:

- Všeobecné znalosti obsluhy a údržby chladicích systémů a souvisejících rizik.
- Nutnost osvojení si informací uvedených v této příručce před zahájením jakýchkoli prací na jednotce.

5.2 ELEKTRICKÉ INSTALACE

5.2.1 Řídicí panel jednotky PCU

Viz schéma zapojení v Příloze A.



VAROVÁNÍ! Nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Ovládací panel smí obsluhovat pouze kvalifikovaný personál.

6 INSTALACE

6.1 PŘÍJEM

- Při dodávce zajistěte správné převzetí jednotky PCU a její umístění a

zabezpečení tak, aby byla chráněna proti vandalismu a krádeži.

6.2 KONTROLA POTRUBNÍHO SYSTÉMU OBJEKTU

Podle pokynů se předpokládá, že jednotka PCU bude připojena k vodnímu potrubí objektu.

- Zkontrolujte, zda všechny součásti pro sekundární stranu byly dodány v souladu s technickou dokumentací.
- Zkontrolujte, zda je plánované umístění jednotky správné a naplánujte také veškeré otvory a průchody potrubí.

6.3 OCHRANNÁ OPATŘENÍ

- Pokud se práce provádí za povětrnostních podmínek, které by mohly způsobit poškození, zaveďte ochranná opatření.
- Chraňte vlastní práci včetně jednotky, pokud by mohlo dojít k jejímu poškození běžným opotřebením během období dodávky.
- Otevřené konce trubek na primární i sekundární straně pasivní chladicí jednotky opatřete ochrannými kryty/zátkami, které slouží jako ochrana proti vniknutí nečistoty, cizích předmětů nebo proti poškození.
- Ujistěte se, že použité materiály nebo nástroje nebrání přístupu nebo nezakrývají vypínací a kontrolní zařízení, požární hydranty, požární skřínky, odvodňovací kanály, rozvaděče, měřicí body atd.
- Během instalace udržujte pracoviště čisté a uklizené.

6.4 VÝPLACH A ČIŠTĚNÍ POTRUBÍ

- Před připojením jednotky proveďte řádné vyčištění přívodního potrubí.
- Některé součásti, například automatické odsávací systémy a elektromagnetické ventily, které mohou být při proplachování poškozeny, se nesmí během proplachování připojovat.
- Proplach musí být proveden vodou z obecního vodovodního řádu. Znečištěná voda musí odtékat odpadem v podlaze. Proplach musí probíhat po dobu nejméně 30 minut nebo dokud voda nebude čistá.

6.5 PŘIPOJENÍ JEDNOTKY PCU

6.5.1 Potrubí

Upozornění! Veškeré potrubí musí být instalováno požadovaným způsobem kvalifikovanými pracovníky, viz část 5 Bezpečnost.

6.6 NAMÁHÁNÍ PŘÍPOJEK VÝMĚNÍKU TEPLA NA TLAK

Při připojování potrubí k výměníkům tepla musí být dodrženy následující podmínky:

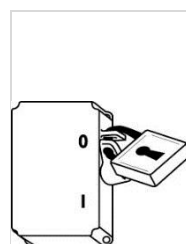
- Jednotka PCU nesmí být během provozu vystavena žádným radiálním nebo axiálním tlakům.
- První upevňovací bod na potrubí se musí nacházet za dvěma ohyby a nejméně po 1 metru rovného úseku.
Je-li první upevňovací bod blíže, instalace potrubí se musí vypočítat s ohledem na namáhání v potrubí a přípojkách výměníku tepla, které vychází z vlastní hmotnosti a deformací v důsledku tepelné roztažnosti a vnitřního přetlaku.
- Pokud se nelze vyhnout přidavnému namáhání, je v nejnižším bodě potrubí zajistit podpěru tak, aby nemohlo dojít k přerušení přípojek výměníku tepla.
- V místě připojení trubky k výměníku tepla utáhněte uzavřené nízké matice.

6.7 ELEKTRICKÉ PRÁCE

Řídicí jednotka je instalována u výrobce a elektrické přívody jsou v jednotce PCU předinstalovány. Funkční kontroly se provádějí u výrobce.

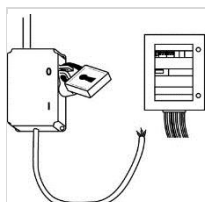
Realizujte elektrické přívody jednotky PCU, viz příloha A, elektrické schéma zapojení.

6.7.1 Elektrické zapojení



Zajistěte, aby byl hlavní vypínač přívodního napětí do jednotky nastaven v poloze VYP.

Pokud není hlavní vypínač k dispozici, musí být namontován.



Mezi hlavní vypínač a ovládací panel připojte napěťový kabel.

6.8 SNÍMAČ VLHKOSTI

Snímač vlhkosti namontujte pomocí kabelových pásků na spodní stranu výstupního potrubí topného/chladicího systému bez kondenzačního chlazení tak, aby spojky směřovaly ven (nikoli směrem k trubce) a pokud možno do chlazené místnosti. Po dokončení montáže odstraňte ochrannou fólii. Poznámka: Snímače se následně nedotýkejte prsty. Snímač vlhkosti připojte k řídicí skřínce.

6.9 IZOLACE

Deskový výměník tepla je při dodávce izolován. Izolaci primární strany musí provést montážní technik v místě provozu.

7 PROVOZ A ÚDRŽBA

7.1 UVEDENÍ DO PROVOZU

- Plnění provádějte pomalu a pokud možno od nejnižšího bodu.
- Otevřete uzavírací ventil vodovodního řadu studené vody, aby voda vtékala do celého teplovodního výměníku a naplnila se celá potrubní síť.
- Spusťte a odvzdušněte oběhové čerpadlo teplé vody (VV-P1). Přibližně po 6 hodinách provozu zkontrolujte/vyčistěte veškeré filtry před horkovodním čerpadlem.

7.2 PRAVIDELNÁ ÚDRŽBA

Jednou do roka zkontrolujte, zda u jednotky a jejích periferních zařízení nevznikly netěsnosti. Provádějte pravidelné kontroly celého systému. Při každé příležitosti zaznamenávejte do kontrolního formuláře tlak a teplotu, aby bylo možné zjistit případné odchylky v průběhu času.

Objekt	Kontrola/měření	Interval
Výměník tepla	Teplotní rozdíl, tlaková ztráta	Jednou do roka
Potrubí	Kontrola izolace a spojovacích prvků	Jednou do roka
Ventily	Netěsnosti, koroze, mobilita, pohyb ventilů	Jednou do roka

Čerpadlo	Netěsnosti, hluk, teplota Průtok/tlak	Jednou do roka Jednou do roka
Lapače nečistot	Netěsnosti, koroze, tlaková ztráta Čištění	Jednou do roka Jednou do roka
Snímač teploty	Netěsnost, funkce	Jednou do roka
Zpětné ventily	Netěsnost, koroze, funkce	Jednou do roka

8 PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Prohlášení o shodě naleznete v Příloze B.

9 KONTAKTY, ADRESY

9.1 VÝROBCE PASIVNÍ CHLADICÍ JEDNOTKY

SWEP International AB
PO Box 105
SE-261 22 Landskrona

Telefon: +46 (0)418-400 400
E-mail: info@swep.net

PŘÍLOHA A – SCHÉMA ZAPOJENÍ

PŘÍLOHA B – PROHLÁŠENÍ O SHODĚ



A **DOVER** COMPANY

INSTALLATIONSANWEISUNG PCU25/PCU45

1 EINFÜHRUNG

1.1 SICHERHEITSINFORMATIONEN

Bitte lesen und beachten Sie stets die Bestimmungen in Abschnitt 5 Sicherheit, bevor Sie die passive Kühleinheit (PCU) und die zugehörigen Peripheriegeräte verwenden.

Dieses Dokument gehört zu dieser PCU. Das Dokument muss stets im selben Raum wie die Einheit aufbewahrt werden.

Diese Bedienungsanleitung muss bei der Installation der passiven Kühleinheit befolgt werden. Sie müssen weiterhin die lokalen Vorschriften und Normen befolgen, die im Ihrem Land/Standort gelten. Bei Diskrepanzen zwischen den Inhalten dieser Bedienungsanleitung und den lokalen Vorschriften und Normen, haben letztere immer Vorrang.

1.2 DOKUMENTINFORMATIONEN

Diese Bedienungsanleitung enthält Informationen hinsichtlich der Funktion, Sicherheit, Installation, Inbetriebnahme und der vorbeugenden Wartung der PCU.

Die Abschnitte 6 Installation und 7.1 Inbetriebnahme enthalten hauptsächlich Informationen, die für den verantwortlichen Vorgesetzten und den Auftragnehmer relevant sind.

1.3 ERSTELLER DES DOKUMENTS

Dieses Dokument wurde erstellt von:

SWEP International AB
PO Box 105
SE-261 22 Landskrona
SCHWEDEN

Copyright © 2017 SWEP International AB
Alle Rechte vorbehalten. Dieses Dokument darf ohne die schriftliche Genehmigung von SWEP International AB weder als Ganzes noch in Teilen auf irgendeine Art kopiert oder verbreitet werden.

1.4 GEWÄHRLEISTUNGEN

Um die Gewährleistungen von SWEP International AB hinsichtlich der Funktion dieser passiven Kühleinheit nutzen zu können, ist es wichtig, dass der Auftragnehmer die Einheit wie

in dieser Bedienungsanleitung beschrieben installiert. Damit die Gewährleistung anwendbar ist, muss die vorbeugende Wartung für die PCU wie in dieser Dokumentation beschrieben durchgeführt werden.

Folgendes gilt für die Installation der SWEP PCU25/PCU45:

Verantwortliche Vorgesetzte und Auftragnehmer für Rohrarbeiten müssen den Inhalt dieser Bedienungsanleitung gelesen haben und damit vertraut sein. Wenn etwas unklar ist, müssen der Käufer oder der Lieferant dabei helfen, diese Installations- und Inbetriebnahmeanleitung zu klären und zu verstehen.

2 PRODUKTINFORMATION



Die Sensoren sollten wie unten dargestellt angeschlossen werden; die Nummern sind Klemmennummern:

- A. KP-Flusstemperatur, Klemmennummern 40, 42.
- B. KP-Rückflusstemperatur, Klemmennummern 43, 44.
- C. KS1-Flusstemperatur, Klemmennummern 30, 32.
- D. KS1-Rückflusstemperatur, Klemmennummern 40, 41.

3 FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Funktionsbeschreibung für nicht kondensierende passive Kühleinheiten.

3.1 ZUSAMMENFASSUNG

Diese Systemlösung wurde für Gebäude mit flüssigkeitsverteilter Kühlung entwickelt, bei der keine Kondensation auftreten darf. Zum Beispiel Kühlplatten, gekühlte Böden, Wände

oder Decken, oder Lüftungselemente, bei denen die Auffangwanne nicht am Kondensationsaustritt befestigt ist. Kühlrohre müssen nicht gegen Kondensation isoliert werden.

3.2 FLUSSTEMPERATURSTEUERUNG

Die Flusstemperatur des Kühlsystems wird von einem PI-Regler mit einstellbarem P-Band und einstellbarer I-Zeit gesteuert. Der Regler nutzt einen Sensoreingang für die Flusstemperatur des Kühlkreises und einen analogen Ausgang für die Geschwindigkeit der primären Umwälzpumpe.

Taupunktregelung

Die Taupunktregelung wird verwendet, um die Bildung von Kondensation auf dem Kühlrohrsystem zu vermeiden, besonders wenn Kühlplatten oder eine Decken-/Boden-/Wandkühlung verbunden ist.

Die Funktion erhöht die Flusstemperatur im Kühlkreis in Abhängigkeit des aktuellen Taupunkts im Raum. Ein kombinierter Luftfeuchtigkeits- und Temperatursensor (z. B. Regins HTRT) wird angeschlossen und konfiguriert.

Die Taupunktfunktion berechnet den aktuellen Taupunkt und addiert einen einstellbaren Sollpunktversatz (Werkseinstellung = 1 °C). Der berechnete Gesamtwert wird dann mit dem aktuellen Sollpunkt verglichen. Der Höchstwert wird als Flusstemperatur für das Kühlsystem verwendet.

Pumpensteuerung

Im Kühlsystem kann ein digitaler Ausgang verwendet werden, um die Umwälzpumpe zu steuern. Die Pumpe kann für einen Dauerbetrieb oder mit einer Pumpenabschaltung konfiguriert werden. Die Pumpenabschaltung wird über den Außentemperatursensor und einen potentialfreien Digitaleingang aktiviert. Es ist auch möglich, eine Pumpenabschaltungsverzögerung und eine Pumpenanlaufverzögerung hinzuzufügen. Mit einer Pumpenabschaltung beträgt das Ausgangssignal für die Pumpengeschwindigkeit 0 V. Start der primären Solepumpe und/oder Umkehrpumpe von der Heiz- auf die Kühlfunktion. Ein Digitalausgang kann verwendet werden, um die primäre Solepumpe zu starten/anzuhalten und/oder die Kühlfunktion zu aktivieren. Der Ausgang entspricht den Pumpeninstallationen, der einzige Unterschied liegt darin, dass die Testdurchläufe das Ausgangssignal nicht beeinträchtigen.

Temperaturgrenze

Die maximale Flusstemperatur kann mithilfe eines einstellbaren Festwerts begrenzt werden. Es ist auch möglich, eine minimale Rückflusstemperatur einzustellen. Wenn die Rückflusstemperatur unter den minimalen Grenzwert fällt, wird der Sollflusspunkt durch einen einstellbaren Faktor überschrieben. Diese Funktion ermöglicht die Aktivierung der Kühlfunktion ohne primären Nebenwiderstand, auch wenn die Soletemperatur weniger als 0 °C beträgt.

Kondensationsdetektor

Im Steuersystem ist ebenfalls ein Kondensationsdetektor als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme enthalten, der den Kühlbetrieb anhält, wenn sich Kondensation in der Nähe des Sensors bildet (normalerweise auf der Versorgungsleitung oder dem Wärmetauscher). Dies geschieht vorzugsweise in einem Raum, der vom System gekühlt wird.

4 PRODUKTSPEZIFIKATIONEN

4.1 DIMENSIONIERUNG

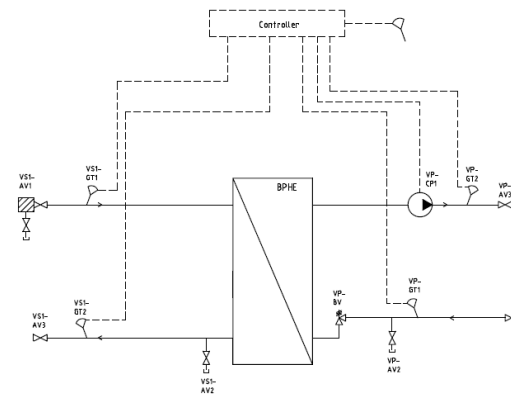
PCU25					
		Ethanol 24 %		Propylenglykol 30 %	
Hersteller des Wärmetauschers		SWEP			
Typ		B28H/1P			
Konfiguration		0223003.0			
Plattenanzahl		70			
Ausgang	kW	25			
Seite		1	2	1	2
Temperatur, eingehend	°C	13	18	13	18
Temperatur, ausgehend	°C	16,7	15	16,6	15
Durchfluss	kg/s	1,47	1,99	1,83	1,99
Druckverlust	kPa	16,8	23,5	25,4	23,5
Rohrabmessung	DN	32/40			
Druckklasse	bar	10			
Prüfdruck	bar	14			

PCU45						
		Ethanol 24 %		Propylenglykol 30 %		
Hersteller des Wärmetauschers		SWEP				
Typ		B28H/1P				
Konfiguration		0223004.0				
Plattenanzahl		140				
Ausgang	kW	45				
Seite		1	2	1	2	
Temperatur, eingehend	°C	13	18	13	18	
Temperatur, ausgehend	°C	16,8	15	16,7	15	
Durchfluss	kg/s	2,55	3,58	3,17	3,58	
Druckverlust	kPa	16,1	25,9	24	25,9	
Rohrabmessung	DN	32/50				
Druckklasse	bar	10				
Testdruck	bar	14				

4.2 KOMPONENTENLISTE

Komponente	Hersteller	PCU25	PCU45
Wärmetauscher	SWEP	B28Hx70/1P-SC-S	B28Hx140/1P-SC-S
Umwälzpumpe	Wilo	Stratos PARA 30/1-12	
Absperrventile	Impel	290-40 042900 4000	290-50 0429005000
Filterventil	Impel	1 1/2" 506010 4	2" 5060105
Differenzdruckventil, einstellbar	Caleffi	G32 INV x UTV	
Steuergerät	Regin	CAB-CUPCS	
Temperatursensor	Regin	TG DHW PT1000	
Luftfeuchtigkeitssensor	Regin	HTRT10A	

4.3 FLIEßSCHEMA



5 SICHERHEIT

Diese Bedienungsanleitung enthält allgemeine Sicherheitsinformationen, die in diesem Abschnitt beschrieben werden, sowie direkte Warnungen in Verbindung mit Betriebsanweisungen in weiteren Abschnitten dieser Bedienungsanleitung.

5.1 PERSONAL

Nur Personal mit entsprechendem Fachwissen und der nötigen Zertifizierung gemäß den nachfolgenden Punkten darf die passive Kühleinheit installieren, in Betrieb nehmen und warten.

Folgendes gilt für den verantwortlichen Vorgesetzten:

- Gute Kenntnis der Rohrinstallationen, Drucksysteme und damit verbundenen Risiken
- Kenntnis der Anforderungen von AFS 1999:4 (PED) und DIN-EN 13480, DIN-EN 287 und DIN-EN 288

Folgendes ist für Installateure erforderlich:

- Erfüllung der Anforderungen von DIN-EN 13480, DIN-EN 287 und DIN-EN 288. Das Ausmaß hängt vom individuellen Objekt und seinem Druck, seiner Temperatur und seinem Rohrdurchmesser ab
- Muss die vom Versicherungsunternehmen vorgegebenen Schutz- und Sicherheitsvorschriften sowie Anforderungen hinsichtlich „Arbeiten mit offener Flamme“ (Heißeislaubbissschein) beachten und erfüllen

Folgendes ist für Elektriker erforderlich:

- Muss eine Elektrofachkraft (VDE) mit guter Kenntnis in elektrischen Installationen und der damit verbundenen Risiken sein

Folgendes ist für Bedienpersonal erforderlich:

- Gute Kenntnis bezüglich des Betriebs und der Wartung von Kühlsystem und den damit verbundenen Risiken
- Muss die Informationen in dieser Bedienungsanleitung gelesen haben, bevor Arbeiten an der Einheit durchgeführt werden

5.2 ELEKTROINSTALLATIONEN

5.2.1 Bedienfeld auf der PCU

Sie Anhang A für den Kabelplan.



WARNUNG! Risiko eines elektrischen Schlags. Nur qualifiziertes Personal darf das Bedienfeld bedienen.

6 INSTALLATION

6.1 ERHALT DER WARE

- Stellen Sie nach der Lieferung sicher, dass die PCU korrekt erhalten wurde und dass sie so gelagert oder bewacht wird, dass Vandalismus oder Diebstahl vorgebeugt wird.

6.2 UNTERSUCHUNG DER ROHRBESTÄNDE DES GEBÄUDES

Die Anweisungen sehen vor, dass die PCU an die Wasserrohre des Gebäudes angeschlossen wird.

- Stellen Sie sicher, dass alle Komponenten der Sekundärseite in Übereinstimmung mit der technischen Dokumentation geliefert wurden.
- Stellen Sie sicher, dass der geplante Standort der Einheit korrekt ist und planen Sie Öffnungen und Rohrdurchführungen ein.

6.3 SCHUTZMAßNAHMEN

- Ergreifen Sie Schutzmaßnahmen, wenn Arbeiten bei Witterungsverhältnissen durchgeführt werden, die zu Schäden führen können.
- Schützen Sie Ihre eigene Arbeit, einschließlich der Einheit, wenn diese während des Vertragszeitraums durch äußere Einflüsse beschädigt werden kann.
- Bringen Sie Schutzabdeckungen an und setzen Sie Stöpsel auf Rohrenden der Haupt- und Nebenkomponten der passiven Kühleinheit, um diese vor Schmutz, Schäden und Fremdkörpern zu schützen.
- Stellen Sie sicher, dass die verwendeten Materialien oder hinzugefügten Werkzeuge den Zugang zu Abschalt- und Inspektionsausrüstungen, Hydranten, Löscheinrichtungen, Schächten, Verteilerkasten, Messpunkten, etc. nicht versperren oder verdecken.
- Halten Sie den Arbeitsplatz während der Installation sauber und aufgeräumt.

6.4 SPÜLUNG UND REINIGUNG DER ROHRE

- Reinigen Sie die Verbindungsrohre des Gebäudes vor dem Anschluss an die Einheit.
- Komponenten wie automatische Absaugsysteme und Magnetventile, die während des Spülens beschädigt werden können, dürfen während des Spülens nicht verbunden oder gekoppelt sein.
- Das Spülen sollte mit kommunalem Leitungswasser durchgeführt werden. Schmutzwasser sollte über den Bodenablauf abfließen. Spülen Sie mindestens 30 Minuten lang oder bis das ablaufende Wasser sauber ist.

6.5 ANSCHLUSS DER PCU

6.5.1 Rohre

Hinweis! Die Rohrleitungen müssen auf vorgeschriebene Weise von qualifiziertem Personal installiert werden; siehe Abschnitt 5 Sicherheit.

6.6 STAUCHUNG IN

WÄRMETAUSCHERANSCHLÜSSEN

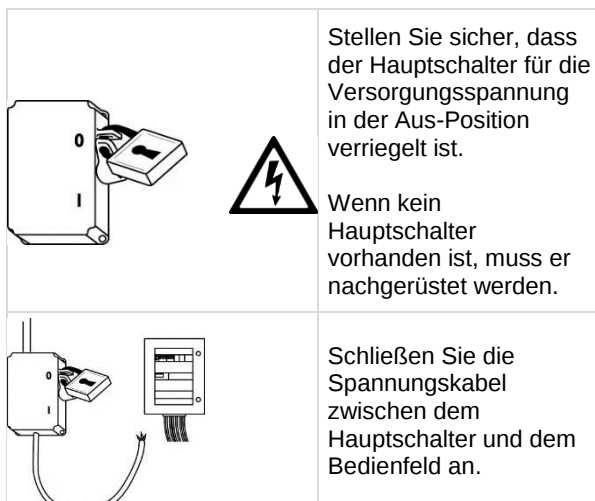
Folgendes muss beim Verbinden von Rohren mit den Wärmetauschern beachtet werden:

- Die PCU darf beim Betrieb nicht von radialen oder axialen Lasten beeinträchtigt werden.
- Der erste Befestigungs-Fixpunkt der Rohre darf erst nach zwei Biegungen und mindestens einem Meter geradem Rohr gesetzt werden.
Wenn der erste Befestigungspunkt näher ist, muss die Rohrinstallation hinsichtlich der Belastungen in den Rohren und den Wärmetauscheranschlüssen aufgrund des Eigengewichts und Verformungen infolge der Wärmeausdehnung und des internen Überdrucks berechnet werden.
- Wenn zusätzliche Lasten nicht vermieden werden können, muss eine Stütze an der Unterseite des Rohres angebracht werden, damit die Wärmetauscheranschlüsse nicht überlastet und beschädigt werden.
- Schrauben Sie die Hutmuttern an den Stellen fest, an denen das Rohr an den Wärmetauscher angeschlossen ist.

6.7 ELEKTRISCHE ARBEITEN

Der Controller wird bereits ab Werk installiert und die elektrischen Anschlüsse der PCU sind bereits vorinstalliert. Die Funktionsprüfungen werden beim Hersteller durchgeführt. Stellen Sie die elektrischen Anschlüsse der PCU her; siehe Anhang A, Schaltplan.

6.7.1 Elektrische Anschlüsse



6.8 LUFTFEUCHTIGKEITSSENSOR

Installieren Sie den Luftfeuchtigkeitssensor mit Kabelbindern auf der Unterseite der abgehenden Rohre auf dem Heiz-/Kühlsystem für eine nicht kondensierende Kühlung mit den

Kopplungen nach außen (in Richtung des Rohres). Dies sollte wenn möglich im zu kühlenden Raum geschehen. Entfernen Sie die Schutzfolie nach der Montage. NB: Berühren Sie den Sensor danach nicht mit Ihren Fingern. Schließen Sie den Luftfeuchtigkeitssensor im Steuerschaltschrank an.

6.9 ISOLIERUNG

Der Plattenwärmetauscher ist bei Lieferung isoliert. Die Primärseite muss vom Installateur vor Ort isoliert werden.

7 BETRIEB UND WARTUNG

7.1 INBETRIEBNAHME

- Das Befüllen muss langsam und vom niedrigst möglichen Punkt aus geschehen.
- Öffnen Sie das Absperrventil auf dem Kaltwasserhahn, damit ein Durchfluss durch den Wärmetauscher besteht und das Rohrnetzwerk gefüllt wird.
- Starten und entlüften Sie die Warmwasserumwälzpumpe (VW-P1). Überprüfen und reinigen Sie die Filter vor der Heißwasserpumpe nach ca. 6 Stunden.

7.2 REGELMÄßIGE WARTUNG

Überprüfen Sie einmal im Jahr die Einheit und ihre Peripheriegeräte auf Undichtigkeiten. Prüfen Sie das gesamte System regelmäßig. Notieren Sie dabei jedes Mal den Druck und die Temperatur in einem Prüfformular, um gegebenenfalls Abweichungen im Laufe der Zeit zu identifizieren.

Objekt	Prüfung/Messung	Intervall
Wärmetauscher	Temperaturunterschied, Druckverlust	Einmal jährlich
Rohre	Prüfung der Isolierung und Befestigungsmittel	Einmal jährlich
Ventile	Undichtigkeiten, Korrosion, Beweglichkeit, Stellventile	Einmal jährlich
Pumpe	Undichtigkeiten, untypische Geräusche, Temperatur Durchfluss/Druck	Einmal jährlich Einmal jährlich
Schmutzfänger	Undichtigkeiten, Korrosion, Druckverlust Reinigung	Einmal jährlich Einmal jährlich

Temperatursensor	Lecks, Funktion	Einmal jährlich
Rückschlagventile	Undichtigkeiten, Korrosion, Funktion	Einmal jährlich

8 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Siehe Anhang B für die Konformitätserklärung.

9 KONTAKTE, ADRESSEN

9.1 HERSTELLER DER PASSIVEN KÜHLEINHEIT

SWEP International AB
 PO Box 105
 SE-261 22 Landskrona

Telefon: +46 (0)418-400 400
 E-Mail: info@swep.net

ANHANG A – SCHALTPLAN

ANHANG B – KONFORMITÄTSERKLÄRUNG



A **DOVER** COMPANY

ASENNUSOPAS PCU25/PCU45

1 JOHDANTO

1.1 TURVAOHJEET

Lue luku 5 Turvallisuus ja huolehdi tarvittavista varotoimista ennen passiivisen jäähdytysyksikön (PCU) ja sen oheislaitteiden käyttöä.

Tämä asiakirja kuuluu tähän PCU:n. Asiakirjan on oltava aina saatavilla samassa tilassa jäähdytysyksikön kanssa.

Passiivista jäähdytysyksikköä asennettaessa on noudatettava tätä opasta. Lisäksi on noudatettava asennuskohteen paikallisia määräyksiä ja standardeja. Mikäli niiden ja tämän oppaan sisällön välillä on eroja, noudatetaan paikallisia määräyksiä ja standardeja.

1.2 TIETOJA ASIAKIRJASTA

Tässä oppaassa on tietoa PCU:n toiminnasta, turvallisuudesta, asennuksesta, käyttöönotosta ja ennakoivasta huollosta.

Luvut 6 Asennus ja 7.1 Käyttöönotto sisältävät pääasiassa tietoa vastuussa olevalle esimiehelle ja urakoitsijalle.

1.3 ASIAKIRJAN LAATIJA

Tämän asiakirjan on laatinut

SWEP International AB
PO Box 105
SE-261 22 Landskrona
RUOTSI

Copyright © 2017 SWEP International AB
Kaikki oikeudet pidätetään. Tätä asiakirjaa tai sen osia ei saa kopioida eikä millään muulla tavalla jäljentää ilman SWEP International AB:n kirjallista lupaa.

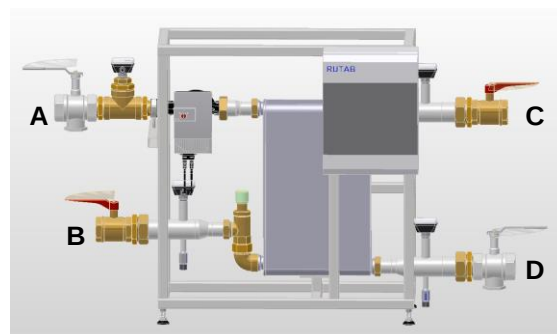
1.4 TAKUUT

Jotta SWEP International AB:n antamia passiivisen jäähdytysyksikön toimivuutta koskevia takuita voidaan soveltaa, on tärkeää, että urakoitsija asentaa yksikön tässä oppaassa kuvatulla tavalla. Takuun voimassaolo edellyttää, että PCU:ta huolletaan ennakoivasti tässä dokumentaatioissa kuvatulla tavalla.

Seuraava koskee SWEP PCU25/PCU45:n asennusta:

Vastuussa olevien esimiesten sekä putkiurakoitsijoiden on luettava tämä opas ja tunnettava sen sisältö ennen asennusta. Epäselvissä tilanteissa ostaja tai toimittaja auttaa asennus- ja käyttöönotto-oppaan selventämisessä ja ymmärtämisessä.

2 TUOTETIEDOT



Anturit asennetaan alla olevan mukaisesti; numerot ovat liitinten numeroita:

- A. KP: virtauslämpötila, liitin numerot 40, 42.
- B. KP: paluulämpötila, liitin numerot 43, 44.
- C. KS1: virtauslämpötila, liitin numerot 30, 32.
- D. KS1: paluulämpötila, liitin numerot 40, 41.

3 TOIMINNAN KUVAUS

Ei-lauhduttavien passiivisten jäähdytysyksiköiden toiminnan kuvaus.

3.1 YHTEENVETO

Tämä järjestelmäratkaisu on suunniteltu nestejäähdytystä käyttäviin kohteisiin, joihin lauhdutus ei sovellu. Esimerkkejä: jäähdyttävät välilevyt, jäähdytettävät lattiat, seinät ja katot sekä tuuletinelementit, joissa vuotoallasta ei ole liitetty kondensaation ulostuloon. Jäähdytysputkia ei tarvitse eristää kondensaation ehkäisemiseksi.

3.2 VIRTAUSLÄMPÖTILAN OHJAUS

Jäähdytysjärjestelmän virtauslämpötilaa ohjaa PI-säädin säädettävällä P-hihnalla ja I-ajalla. Säädin käyttää anturin tulosignaalia jäähdytyspiirin virtauslämpötilan ohjaamiseen

ja analogista lähtösignaalia ensisijaisen kiertopumpun nopeuden ohjaamiseen.

Kastepisteen valvonta

Kastepisteen valvonnalla estetään kondensaation muodostuminen jäähdytysputkiin erityisesti jäähdytyslevyjen tai katto/lattia/seinäjäähdytyksen liitoskohdissa. Toiminto nostaa virtauslämpötilaa jäähdytyspiirissä huoneen nykyisen kastepisteen mukaan. Tätä varten liitetään ja määritetään kosteus- ja lämpöanturi (esimerkiksi Reginin HTRT). Kastepistetoiminto laskee nykyisen kastepisteen ja lisää säädettävän asetusasteen mukaisen siirtymän (tehdasasetus = 1 °C). Laskettua yhteissummaa verrataan sitten nykyiseen asetusasteeseen. Korkeampaa arvoa käytetään jäähdytysjärjestelmän virtauslämpötilana.

Pumpun ohjaus

Jäähdytysjärjestelmässä voidaan käyttää digitaalista lähtösignaalia kiertopumpun ohjaamiseen. Pumppu voidaan määrittää jatkuvatoimiseksi tai pysähtyväksi. Pumpun pysäytys aktivoidaan ulkoisen lämpöanturin ja potentiaalivapaan digitaalisen tulosignaalin avulla. On mahdollista lisätä myös pumpun pysäytyksen viive ja pumpun käynnistykseen viive. Pumpun pysäytystä käytettäessä pumpun nopeuden lähtösignaali on 0 V. Ensisijaisen nestepumpun käynnistys ja/tai vaihtventtiili lämmityksestä jäähdytykseen. Digitaalista lähtösignaalia voidaan käyttää ensisijaisen nestepumpun käynnistämiseen/pysäyttämiseen ja/tai jäähdytyksen aktivoimiseen. Lähtösignaali vastaa pumpun asennusta ainoana erona se, ettei testiajo vaikuta lähtösignaaliin.

Lämpötilan rajoitus

Suurinta mahdollista virtauslämpötilaa voidaan rajoittaa kiinteällä säädettävällä arvolla. On myös mahdollista asettaa alaraja paluulämpötilalle. Jos paluulämpötila laskee alle alarajan, virtauksen asetusaste ohitetaan säädettävällä tekijällä. Toiminto mahdollistaa jäähdytyksen aktivoinnin ilman ensisijaista ohituslinjaa, vaikka nesteen lämpötila olisi alle 0 °C.

Kondensaation tunnistin

Ohjausjärjestelmään kuuluu turvaominaisuutena myös kondensaation tunnistin, joka pysäyttää jäähdytyksen, jos anturin sijaintiin (yleensä syöttölinjaan tai lämmönsiirtimeen) muodostuu kondensaatiota – mieluiten tilassa, jota järjestelmä jäähdyttää.

4 TUOTETIEDOT

4.1 MITOITUS

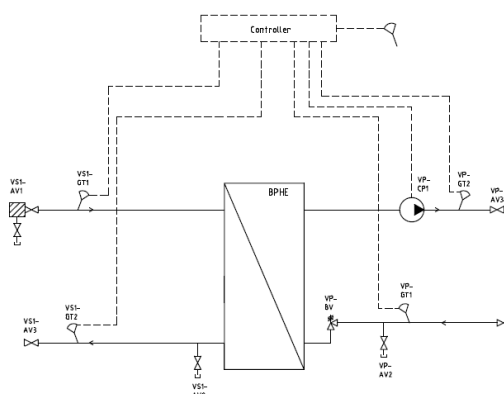
		PCU25			
		Etanoli 24 %		Propyleeniglykoli 30 %	
Lämmönsiirtimeen valmistaja		SWEP			
Tyyppi		B28H/1P			
Tuotenumero		0223003.0			
Levy määrä		70			
Teho	kW	25			
Puoli		1	2	1	2
Tulolämpötila	°C	13	18	13	18
Lähtölämpötila	°C	16,7	15	16,6	15
Virtaus	kg/s	1,47	1,99	1,83	1,99
Painehäviö	kPa	16,8	23,5	25,4	23,5
Putkikoko	DN	32/40			
Paineluokka	bar	10			
Testipaine	bar	14			

		PCU45			
		Etanoli 24 %		Propyleeniglykoli 30 %	
Lämmönsiirtimeen valmistaja		SWEP			
Tyyppi		B28H/1P			
Tuotenumero		0223004,0			
Levy määrä		140			
Teho	kW	45			
Puoli		1	2	1	2
Tulolämpötila	°C	13	18	13	18
Lähtölämpötila	°C	16,8	15	16,7	15
Virtaus	kg/s	2,55	3,58	3,17	3,58
Painehäviö	kPa	16,1	25,9	24	25,9
Putkikoko	DN	32/50			
Paineluokka	bar	10			
Testipaine	bar	14			

4.2 OSALUETTELO

Komponentti	Valmistaja	PCU25	PCU45
Lämmönsiirrin	SWEP	B28Hx70/1P-SC-S	B28Hx140/1P-SC-S
Kiertopumppu	Wilo	Stratos PARA 30/1-12	
Sulkuventtiilit	Impel	290-40 042900 4000	290-50 0429005000
Suodatinventtiili	Impel	1 1/2" 506010 4	2" 5060105
Tasausventtiili, säädettävissä	Caleffi	G32 INV x UTV	
Ohjauskaappi	Regin	CAB-CUPCS	
Lämpöanturi	Regin	TG DHW PT1000	
Kosteusanturi	Regin	HTRT10A	

4.3 VIRTAAUSKAAVIO



5 TURVALLISUUS

Tämä opas sisältää yleisiä turvaohjeita, jotka löytyvät tästä luvusta, sekä suoria varoituksia käyttöohjeiden yhteydessä oppaan muissa luvuissa.

5.1 TYÖNTEKIJÄT

Vain pätevät työntekijät, joilla on tarvittavat luvat ja jotka täyttävät edempänä mainitut vaatimukset, saavat asentaa ja ottaa käyttöön passiivisen jäähdytysyksikön sekä huoltaa sitä.

Seuraava koskee vastuussa olevaa esimiestä:

- Hyvä putkiasennusten, painejärjestelmien ja niihin liittyvien riskien tuntemus
- Standardien AFS 1999:4 (PED) ja SS-EN 13480, SS-EN 287 ja SS-EN 288 vaatimusten tuntemus

Asentajia koskevat vaatimukset:

- Täyttää standardien SS-EN 13480, SS-EN 287 ja SS-EN 288 vaatimukset; taso riippuu kohteesta, sen paineesta, lämpötilasta ja putkikoosta
- Noudattaa vakuutusyhtiön vaatimia suoja- ja turvallisuusmääräyksiä sekä "kuumia töitä" koskevia vaatimuksia

Sähköasentajia koskevat vaatimukset:

- Oltava pätevä sähköasentaja, joka tuntee hyvin sähköasennukset ja niihin liittyvät riskit

Käyttöhenkilöstöä koskevat vaatimukset:

- Tuntee hyvin jäähdytysjärjestelmien käytön ja kunnossapidon sekä niihin liittyvät riskit
- On maksanut tämän oppaan tiedot ennen kuin yksikköä käsitellään millään tavalla

5.2 SÄHKÖASENNUKSET

5.2.1 PCU:n ohjauspaneeli

Katso liite A, kaapelikaavio.



VAROITUS! Sähköiskun vaara. Vain pätevä henkilöstö saa käyttää ohjauspaneelia.

6 ASENNUS

6.1 VASTAANOTTO

- Varmista toimituksen yhteydessä, että PCU vastaanotetaan asianmukaisesti ja että sitä suojataan ilkivallalta ja varkauksilta.

6.2 KOHTEEN PUTKIEN TARKASTUS

Ohjeissa oletetaan, että PCU liitetään kohteen vesiputkiin.

- Tarkista, että kaikki toissijaisen puolen komponentit on toimitettu teknisen dokumentaation mukaisesti.

- Tarkista, että yksikön suunniteltu sijoituspaikka on oikea, ja suunnittele tarvittavat leikkaukset ja putkien läpiviennit.

6.3 SUOJATOIMENPITEET

- Huolehdi tarvittavista suojatoimenpiteistä, jos työ tehdään säällä, joka voi aiheuttaa vahinkoa.
- Suojaa oma työsi, yksikkö mukaan lukien, jos se on alttiina vahingoittumiselle sopimuskauten aikana.
- Käytä suojuksia/tulppia aukinaisissa putkenpäissä passiivisen jäähdytysyksikön ensiö- ja toisiopuolilla suojaamaan lialta, vaurioilta ja vierasesineiltä.
- Varmista, etteivät lisättävät materiaalit tai työkalut estä pääsyä sulkua ja tarkastuslaitteisiin, paloposteihin ja palovesiasemiin, viemäreihin, jakelulaatikkoihin, mittauspisteisiin jne. tai piilota niitä.
- Pidä työpiste puhtaana ja siistinä asennuksen aikana.

6.4 HUUHTELU JA PUTKIEN PUHDISTUS

- Puhdista kohteen liittymäputket ennen kuin liität yksikön.
- Komponentit, jotka saattavat vaurioitua huuhtelun aikana, kuten automaattiset poistojärjestelmät ja magneettiventtiilit, eivät saa olla liitettyinä/kytkettyinä huuhtelun aikana.
- Huuhtelu tehdään vesijohtovedellä. Likavesi johdetaan lattiaviemäriin. Huuhtelua jatketaan vähintään 30 minuutin ajan tai kunnes ulos tuleva vesi on puhdasta.

6.5 PCU:N LIITTÄMINEN

6.5.1 Putket

Huomaa! Putkiasennukset saa tehdä vain pätevä henkilöstö vaatimuksia noudattaen; katso luku 5 Turvallisuus.

6.6 PURISTUSRASITUS LÄMMÖNSIIRTIMEN LIITÄNNÖISSÄ

Liitettäessä putkia lämmönsiirtimiin on otettava huomioon seuraavat asiat:

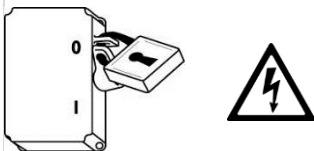
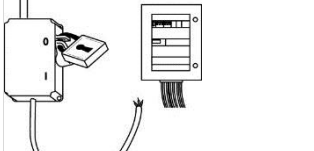
- PCU:hun ei saa kohdistua kuormitusta säteittäin eikä akselin suunnassa, kun se on käytössä.
- Putkiston ensimmäisen liitoskohdan tulee sijaita vasta kahden mutkan ja vähintään 1 metrin suoran osuuden jälkeen.
Jos ensimmäinen liitoskohta on lähempänä, putkien asennuksessa on otettava huomioon putkien ja lämmönsiirtimen liitäntöjen jännitykset, jotka johdetaan kuolleista painoista ja muodonmuutoksista lämpölaajenemisen ja sisäisen ylipaineen vuoksi.
- Jos lisäkuormitusta ei voida välttää, putken alle on asennettava tuki niin, etteivät lämmönsiirtimien liitännät heikkene.
- Kiristä hattumutterit kohdissa, joissa putki kiinnittyy lämmönvaihtimeen.

6.7 SÄHKÖTYÖT

Ohjain asennetaan tehtaalla, ja PCU:n sähköliitännät asennetaan valmiiksi. Valmistaja suorittaa toiminnan tarkastuksen.

Tee PCU:n sähkökytkennät; katso liite A, kytkentäkaavio.

6.7.1 Sähköliitännät

	Varmista, että jännitteen sisääntulon pääkytkin on lukittu off-asentoon. Jos pääkytkintä ei ole, sellainen on asennettava.
	Liitä pääkytkimen ja ohjauspaneelin välinen jännitekaapeli.

6.8 KOSTEUSANTURI

Asenna kosteusanturi nippusiteillä ei-lauhduttavan lämmitys/jäähdytysjärjestelmän lähtevän virtauksen putkien alapuolelle niin, että kiinnitykset ovat ulospäin (ei kohti putkea), jäähdytettävään tilaan, jos mahdollista. Asennuksen jälkeen irrota suojafolio. Huom. Älä koske anturia sormilla.

Liitä kosteusanturi valvontakaappiin.

6.9 ERISTYS

Levylämmönsiirrin toimitetaan eristettynä. Asentajan on eristettävä ensisijainen puoli paikan päällä.

7 KÄYTTÖ JA HUOLTO

7.1 KÄYTTÖÖNOTTO

- Täytä järjestelmä hitaasti matalimmasta kohdasta, jos mahdollista.
- Avaa kylmän vesijohtoveden venttiilin sulkuventtiili, jotta vesi virtaa kokonaan lämpimän veden vaihtimeen ja putkisto täyttyy.
- Käynnistä ja ilmaa lämpimän veden kiertopumppu (VV-P1). Tarkasta/puhdista kuumavesipumpun edessä olevat suodattimet noin 6 tunnin jälkeen.

7.2 MÄÄRÄAIKAISHUOLTO

Tarkasta kerran vuodessa, etteivät yksikkö tai sen oheislaitteet vuoda. Tarkasta koko järjestelmä säännöllisesti. Kirjaa paine ja lämpötila joka kerta tarkastuslomakkeeseen niin, että mahdolliset muutokset ajan kuluessa havaitaan.

Kohde	Tarkastus/mittaus	Väli
Lämmönsiirrin	Lämpötilaero, paineen lasku	Kerran vuodessa
Putket	Tarkasta eristys ja kiinnittimet	Kerran vuodessa
Venttiilit	Vuodot, korroosio, liikkuvuus, liikuta venttiileitä	Kerran vuodessa
Pumppu	Vuodot, ääni, lämpötila Virtaus/paine	Kerran vuodessa Kerran vuodessa
Siivilät	Vuodot, korroosio, paineen lasku Puhdistus	Kerran vuodessa Kerran vuodessa
Lämpöanturi	Vuoto, toiminta	Kerran vuodessa
Vastaventtiilit	Vuoto, korroosio, toiminta	Kerran vuodessa

8 VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

Vaatimustenmukaisuusvakuutus on liitteessä B.

9 YHTEYSHENKILÖT, OSOITTEET

9.1 PASSIIVISEN JÄÄHDYTYSJÄRJESTELMÄN VALMISTAJA

SWEP International AB
PO Box 105
SE-261 22 Landskrona

Puhelin: +46 (0)418 400 400
Sähköposti: info@swep.net

LIITE A – KYTKENTÄKAAVIO

LIITE B – VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS



MANUEL D'INSTALLATION PCU25/PCU45

1 INTRODUCTION

1.1 INFORMATIONS SUR LA SECURITE

Toujours lire et noter les dispositions de la Section 5 Sécurité avant d'utiliser l'unité de refroidissement passif (PCU) et son équipement périphérique.

Ce document doit être conservé avec la PCU. Ce document doit toujours être disponible dans les locaux de l'appareil.

Ce manuel doit être suivi et respecté quand l'unité de refroidissement passif est en cours d'installation. Vous devez aussi respecter la réglementation et les normes locales qui s'appliquent dans le pays/lieu en question. En cas de différence entre le contenu du manuel et les réglementations locales et les normes locales, ces dernières doivent être suivies en priorité.

1.2 INFORMATIONS SUR LE DOCUMENT

Ce manuel contient des informations à propos du fonctionnement, de la sécurité, de l'installation, de la mise en service et de la maintenance préventive de la PCU

Les sections 6 Installation et 7.1 Mise en service contiennent principalement des informations pertinentes pour le superviseur responsable et l'entrepreneur.

1.3 AUTEUR DU DOCUMENT

Ce document a été produit par :

SWEP International AB
PO Box 105
SE-261 22 Landskrona
SUÈDE

Copyright © 2017 SWEP International AB
Tous droits réservés. Ce document, en totalité ou partie, ne doit pas être copié ou reproduit d'une autre manière sans l'autorisation écrite de SWEP International AB.

1.4 GARANTIES

Pour pouvoir bénéficier des garanties de SWEP International AB concernant le fonctionnement de cette unité de refroidissement passif, il est important que l'entrepreneur installe l'unité comme décrit dans ce manuel. Pour que la garantie soit valide, la maintenance préventive

de la PCU doit être effectuée comme décrit dans cette documentation.

Les informations suivantes s'appliquent à l'installation des modèles SWEP PCU25/PCU45 :

Les superviseurs responsables, les installateurs et les utilisateurs doivent avoir lu et assimilé le contenu de ce manuel. En cas de doute, l'acquéreur ou le fournisseur de la PCU doit aider à interpréter et comprendre ce manuel d'installation et de mise en service.

2 INFORMATIONS SUR LE PRODUIT



Les capteurs doivent être connectés comme indiqué ci-dessous ; les chiffres correspondent à ceux des bornes :

- A. Température du débit KP, bornes 40, 42.
- B. Température de retour KP, bornes 43, 44.
- C. Température du débit KS1, bornes 30, 32.
- D. Température de retour KS1, bornes 40, 41.

3 DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT

Description du fonctionnement des unités de refroidissement passif sans condensation.

3.1 RESUME

Cette solution système est conçue pour les immeubles dotés d'un refroidissement à distribution liquide qui n'accepte pas la condensation. Par exemple, les tours de refroidissement, ou les planchers, murs, plafonds rafraîchis ou les résistances de

ventilateur où le collecteur de condensat n'est pas connecté à la sortie de condensation. Les conduites de refroidissement ne doivent pas être isolées de la condensation.

3.2 CONTROLE DE LA TEMPERATURE DU DEBIT

La température du débit du système de refroidissement est contrôlée par un régulateur PI avec courroie P réglable et synchronisation I. Le régulateur utilise une entrée de capteur pour la température du débit du circuit de refroidissement et une sortie analogique pour la vitesse de la pompe de circulation principale.

Contrôle du point de rosée

Le contrôle du point de rosée est utilisé pour éviter la formation de condensation sur le système de tuyaux de refroidissement, surtout lorsque les baffles de refroidissement ou le refroidissement du plafond/sol/mur est connecté.

Cette fonction augmente la température du débit dans le circuit de refroidissement en fonction du point de rosée actuel dans la pièce. Un capteur d'humidité et de température combiné (tel que le HTRT de Regin) est connecté et configuré.

La fonction de point de rosée calcule le point de rosée actuel et ajoute un déplacement réglable du point de consigne (réglage usine = 1°C). Le total calculé est alors comparé au point de consigne actuel. La valeur la plus élevée est utilisée comme température de débit du système de refroidissement.

Contrôle de la pompe

Dans le système de refroidissement, une sortie logique peut être utilisée pour contrôler la pompe de circulation. La pompe peut être configurée pour fonctionner en continu ou avec un arrêt automatique. L'arrêt de la pompe est activé par le capteur de température externe et par une entrée logique sans potentiel. Il est également possible d'ajouter un retardement d'arrêt de la pompe et un retardement de démarrage de la pompe. Avec un arrêt automatique, le signal de sortie est de 0 V pour le régime de la pompe. Démarrage de la pompe de saumure principale et/ou vanne d'inversion du chauffage au rafraîchissement. On peut utiliser une sortie digitale pour démarrer/arrêter la pompe de saumure principale et/ou activer le fonctionnement du rafraîchissement. La sortie est conforme aux installations de pompes, la seule différence étant que l'exécution du test n'a pas d'incidence sur le signal de sortie.

Limite de température

La température de débit maximale peut être limitée en utilisant une valeur ajustable fixe. Il est également possible de définir une température de retour minimale. Si la température de retour tombe en dessous de la limite minimale, le point de consigne du débit est remplacé par un facteur ajustable. Cette fonction permet l'activation du refroidissement sans coupure du primaire, même si la température de la saumure est inférieure à 0°C.

Détecteur de condensation

Un détecteur de condensation est également inclus dans le système de contrôle comme mesure de sécurité supplémentaire interrompant le fonctionnement du refroidissement si de la condensation se forme à l'endroit où se trouve le capteur (normalement sur la ligne d'alimentation ou l'échangeur de chaleur), de préférence dans une pièce refroidie par le système.

4 SPECIFICATIONS DU PRODUIT

4.1 DIMENSIONNEMENT

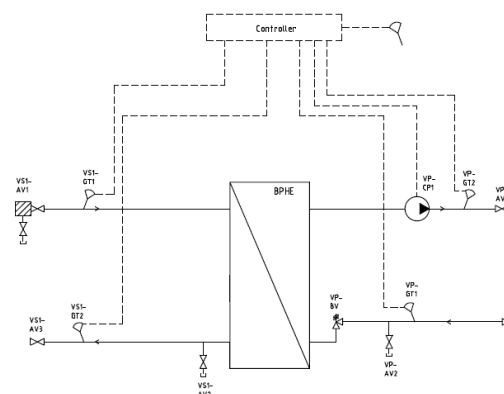
PCU25					
		Éthanol 24 %		Propylène glycol 30 %	
Fabricant échangeur de chaleur		SWEP			
Type		B28H/1P			
Configuration		0223003,0			
Nombre de plaques		70			
Sortie	kW	25			
Côté		1	2	1	2
Température d'entrée	°C	13	18	13	18
Température de sortie	°C	16,7	15	16,6	15
Flux	kg/s	1,47	1,99	1,83	1,99
Perte de charge (dP)	kPa	16,8	23,5	25,4	23,5
Dimension de la tuyauterie	DN	32/40			
Catégorie de pression	bar	10			
Pression de test	bar	14			

PCU45					
		Éthanol 24 %		Propylène glycol 30 %	
Fabricant échangeur de chaleur		SWEP			
Type		B28H/1P			
Configuration		0223004,0			
Nombre de plaques		140			
Sortie	kW	45			
Côté		1	2	1	2
Température d'entrée	°C	13	18	13	18
Température de sortie	°C	16,8	15	16,7	15
Flux	kg/s	2,55	3,58	3,17	3,58
Perte de charge (dP)	kPa	16,1	25,9	24	25,9
Dimension de la tuyauterie	DN	32/50			
Catégorie de pression	bar	10			
pression estimée	bar	14			

4.2 LISTE DES COMPOSANTS

Composant	Fabricant	PCU25	PCU45
Échangeur de chaleur	SWEP	B28Hx7 0/1P-SC-S	B28Hx140/1 P-SC-S
Pompe de circulation	WILO	Stratos PARA 30/1-12	
Vannes de sectionnement	Impel	290-40 042900 4000	290-50 0429005000
filtre	Impel	1 1/2" 506010 4	2" 5060105
Vanne différentielle, réglable	Caleffi	G32 INV x UTV	
Boîtier de commande	Regin	CAB-CUPCS	
Capteur de température	Regin	TG DHW PT1000	
Capteur d'humidité	Regin	HTRT10A	

4.3 SCHEMA DE DEBIT



5 SECURITE

Ce manuel contient des informations de sécurité de nature général décrites dans cette section et dans certains cas des avertissements directs liés aux consignes d'utilisation dans d'autres sections de ce manuel.

5.1 PERSONNEL

Seuls les membres du personnel ayant des connaissances appropriées et la certification nécessaire conformément aux informations ci-dessous peuvent installer, mettre en service et entretenir l'unité de refroidissement passif.

Les informations ci-dessous s'appliquent au superviseur responsable :

- Bonnes connaissances des installations de conduites, systèmes de pression et risques associés
- Connaissance des exigences AFS 1999:4 (PED) et SS-EN 13480, SS-EN 287, SS-EN 288

Les exigences suivantes s'appliquent aux installateurs :

- Se conformer aux exigences SS-EN 13480, SS-EN 287 et SS-EN 288. Le niveau dépend de l'objet spécifique et de sa pression, température et dimension de tuyauterie
- Doit respecter la réglementation de protection et de sécurité exigée par la compagnie d'assurance et les exigences liées au travail à chaud.

Les exigences suivantes s'appliquent aux électriciens :

- Doit être un électricien qualifié possédant de bonnes connaissances des

installations électriques et des risques associés

Les exigences suivantes s'appliquent au personnel d'exploitation :

- Bonnes connaissances générales de l'utilisation ainsi que de la maintenance des systèmes de refroidissement et des risques associés.
- Doit avoir assimilé les informations de ce manuel avant de réaliser tout travail sur l'unité.

5.2 INSTALLATIONS ELECTRIQUES

5.2.1 Tableau de commande sur le PCU

Voir le Schéma de câblage dans l'annexe A.



AVERTISSEMENT ! Risque de choc électrique. Seul le personnel qualifié peut utiliser le tableau de commande.

6 INSTALLATION

6.1 RECEPTION

- À la livraison, vérifier que la PCU est correctement réceptionnée, positionnée ou protégée pour éviter les actes de vandalisme ou de vol.

6.2 INSPECTION DE L'ENSEMBLE DES TUYAUTERIES DE L'IMMEUBLE

Les consignes partent du principe que la PCU doit être connectée aux tuyaux d'eau de l'immeuble.

- Vérifier que les composants du côté secondaire ont été livrés conformément à la documentation technique.
- Vérifier que le lieu d'implantation prévu pour l'unité est correct et prévoir les découpes et passages de tuyauteries.

6.3 MESURES DE PROTECTION

- Prendre des mesures de protection lorsque les travaux doivent être réalisés dans des conditions météorologiques susceptibles de provoquer des dégâts.
- Protéger le travail effectué, y compris l'appareil, en cas de risque de dégâts

provoqués par l'usure pendant la période du contrat.

- Utiliser des caches de protection/ boucher les extrémités des canalisations ouvertes sur les côtés primaire et secondaire de l'unité de refroidissement afin d'éviter les risques causés par la saleté ou des corps étrangers.
- Vérifier que les matériaux ou outils ajoutés ne gênent pas les accès ni ne masquent des équipements d'inspection et de fermeture, des bouches d'incendie, des armoires anti-incendie, des voies d'évacuation, des boîtiers de distribution électriques, des points de mesure, etc.
- Tenir le lieu de travail propre et ordonné pendant l'installation.

6.4 RINÇAGE ET NETTOYAGE DES TUYAUTERIES

- Nettoyer les tuyauteries de raccordement de l'immeuble avant de connecter l'appareil.
- Des composants, tels que les systèmes d'extraction automatiques et les électrovannes, qui pourraient être endommagés pendant le rinçage ne doivent pas être connectés/accouplés pendant le rinçage.
- Le rinçage doit être effectué avec de l'eau potable du robinet. L'eau sale doit sortir par la vidange au sol. Le rinçage doit se poursuivre pendant au moins 30 minutes ou jusqu'à ce que l'eau du rinçage soit propre.

6.5 RACCORDEMENT DE LA PCU

6.5.1 Tuyauterie

Remarque ! Toutes les tuyauteries doivent être installées de la manière appropriée par du personnel qualifié, voir la Section 5 Sécurité).

6.6 DEFORMATION DE COMPRESSION DANS LES RACCORDS DES ECHANGEURS DE CHALEUR

Les instructions suivantes doivent être prises en compte pour connecter les tuyauteries sur l'échangeur de chaleur :

- Aucune charge, radiale ou axiale, ne doit affecter la PCU pendant son fonctionnement.

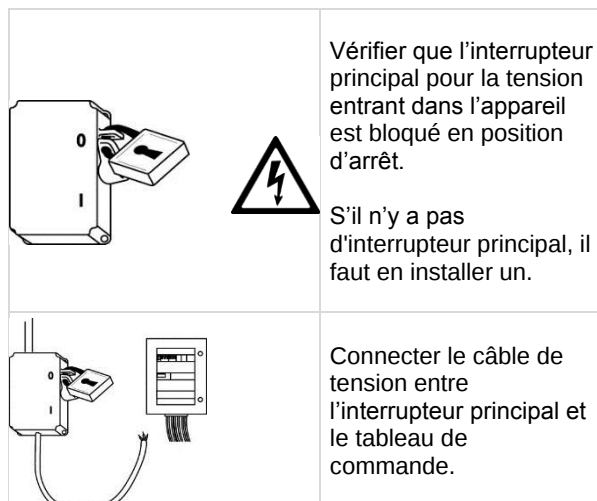
- Le premier point de fixation sur la tuyauterie doit intervenir seulement après deux coudes et un total d'au moins 1 mètre de tuyauterie droite.
Si le premier point de fixation est plus proche, l'installation des canalisations doit être calculée en tenant compte des contraintes dans les canalisations et les connexions de l'échangeur de chaleur générées par les charges statiques et les déformations liées à l'expansion thermique et les surpressions internes.
- Si des charges supplémentaires sont inévitables, un soutien doit être fourni au fond de la tuyauterie de manière à ce qu'une désintégration des raccords de l'échangeur de chaleur ne se produise pas.
- Serrer les écrous au point de raccordement de la tuyauterie à l'échangeur de chaleur.

6.7 TRAVAUX ELECTRIQUES

Le régulateur est installé en usine et les branchements électriques dans la PCU sont préinstallés. Des contrôles de fonctionnement sont effectués par le fabricant.

Réaliser les raccords électriques de la PCU ; voir le schéma de câblage à l'Annexe A.

6.7.1 Branchements électriques



6.8 CAPTEUR D'HUMIDITE

Installer le capteur d'humidité avec des attaches pour câble sur la face inférieure des tuyauteries sortantes du système de chauffage/refroidissement pour un refroidissement sans condensation, avec les accouplements dirigés vers l'extérieur (et pas

vers la tuyauterie), si possible dans la pièce à refroidir. Retirer la pellicule de protection après l'assemblage. NB : Ne pas toucher le capteur avec les doigts par la suite.

Connecter le capteur d'humidité dans l'armoire de commande.

6.9 ISOLATION

L'échangeur de chaleur à plaques est livré isolé. Le côté principal doit être isolé par l'installateur sur le chantier.

7 UTILISATION ET MAINTENANCE

7.1 MISE EN SERVICE

- Réaliser le remplissage lentement et depuis le point le plus bas si possible.
- Ouvrir la vanne du robinet d'eau froide pour que le flux circule dans l'échangeur d'eau chaude et remplisse le réseau de canalisations.
- Démarrer et purger la pompe de circulation d'eau chaude (VV-P1). Vérifier/nettoyer les filtres devant la pompe d'eau chaude après environ 6 heures.

7.2 MAINTENANCE PERIODIQUE

Vérifier une fois par an l'absence de fuites de l'unité et de ses équipements périphériques. Réaliser des contrôles réguliers sur la totalité du système. À chaque occasion, noter la pression et la température sur un formulaire de contrôle pour évaluer les variations dans le temps.

Objet	Contrôle/mesure	Intervalle
Échangeur de chaleur	Différence de température, chute de pression	Une fois par an
Tuyauterie	Vérifier l'isolation et les attaches	Une fois par an
Vannes	Fuite, corrosion, transport, fermer les vannes	Une fois par an
Pompe	Fuites, bruit, température Débit/pression	Une fois par an Une fois par an
Filtres	Fuites, corrosion, chute de pression Nettoyage	Une fois par an Une fois par an
Capteur de température	Fuites, fonctionnement	Une fois par an

Clapet anti-retour	Fuites, corrosion, fonctionnement	Une fois par an
--------------------	-----------------------------------	-----------------

8 DECLARATION DE CONFORMITE

Voir la déclaration de conformité dans l'annexe B.

9 CONTACTS, ADRESSES

9.1 FABRICANT DE L'UNITE DE REFROIDISSEMENT PASSIF

SWEP International AB
PO Box 105
SE-261 22 Landskrona

Téléphone : +46 (0)418-400 400
E-mail : info@swep.net

ANNEXE A – SCHEMA DE CABLAGE

ANNEXE B - DECLARATION DE CONFORMITE



MANUALE DI INSTALLAZIONE

PCU25/PCU45

1 INTRODUZIONE

1.1 INFORMAZIONI DI SICUREZZA

Leggere e prendere nota delle disposizioni indicate nella sezione 5 Sicurezza prima di utilizzare l'unità di raffreddamento passiva (PCU) e le relative apparecchiature periferiche. Il presente documento viene fornito con la PCU. Il documento deve essere sempre a disposizione nell'ambiente d'installazione dell'unità.

Attenersi al presente manuale durante l'installazione dell'unità di raffreddamento passiva. Inoltre, attenersi agli standard e alle normative locali applicati nel Paese o all'ubicazione di interesse. In caso di discrepanze fra contenuti del presente manuale, standard e normative locali, le ultime avranno precedenza.

1.2 INFORMAZIONI SUL DOCUMENTO

Il presente manuale contiene informazioni su funzionamento, sicurezza, installazione, messa in funzione e manutenzione preventiva della PCU.

Le sezioni 6 Installazione e 7.1 Messa in opera contengono informazioni rivolte principalmente a responsabili dei supervisor e subappaltatori.

1.3 REDATTORE DEL DOCUMENTO

Il presente documento è stato redatto da:

SWEP International AB
PO Box 105
SE-261 22 Landskrona
SVEZIA

Copyright © 2017 SWEP International AB
Tutti i diritti riservati. Il presente documento, in senso parziale o integrale, non può essere copiato o riprodotto in alcun modo senza il consenso scritto fornito da SWEP International AB.

1.4 GARANZIE

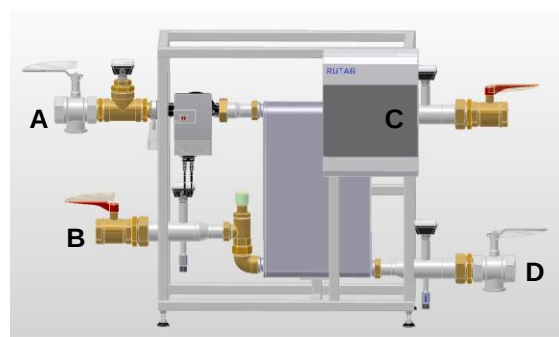
Per godere delle garanzie di SWEP International AB relative al funzionamento della presente unità di raffreddamento passiva, il subappaltatore deve installare l'unità secondo quanto indicato nel presente manuale. Per l'applicazione della garanzia, eseguire la

manutenzione preventiva della PCU in conformità con il presente manuale.

Quanto segue è valido per l'installazione di SWEP PCU25/PCU45:

I responsabili dei supervisor e i subappaltatori delle tubature devono leggere e comprendere i contenuti del presente manuale. In caso di dubbi, l'acquirente o il fornitore devono contribuire all'interpretazione e comprensione del presente manuale di installazione e messa in funzione.

2 INFORMAZIONI SUL PRODOTTO



Collegare i sensori come indicato di seguito (i numeri indicano i terminali):

- A. Temperatura di mandata KP, terminali n. 40 e 42.
- B. Temperatura di ritorno KP, terminali n. 43 e 44.
- C. Temperatura di mandata KS1, terminali n. 30 e 32.
- D. Temperatura di ritorno KS1, terminali n. 40 e 41.

3 DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO

Descrizione del funzionamento delle unità di raffreddamento passive non a condensazione.

3.1 RIEPILOGO

La presente soluzione di sistema è progettata per le proprietà con raffreddamento a distribuzione di liquido che devono evitare la condensa. Ad esempio, si tratta di deflettori di raffreddamento, pavimenti, pareti o soffitti raffreddati o elementi di ventole le cui ghiotte non sono collegate agli scarichi della condensa.

Non occorre isolare i tubi di raffreddamento dalla condensa.

3.2 CONTROLLO DELLA TEMPERATURA DI MANDATA

La temperatura di mandata del sistema di raffreddamento viene controllata da un regolatore PI con parametri P ed I regolabili. Il regolatore sfrutta un ingresso del sensore per la temperatura di mandata del circuito di raffreddamento e un'uscita analogica per la velocità della pompa di circolazione principale.

Controllo del punto di rugiada

Il controllo del punto di rugiada evita la formazione di condensa nell'impianto dei tubi di raffreddamento, in particolare nei punti di collegamento di deflettori di raffreddamento o raffreddamento di soffitto/pavimento/pareti.

La funzione aumenta la temperatura di mandata nel circuito di raffreddamento in base al punto di rugiada attuale dell'ambiente. È presente un sensore combinato di temperatura e umidità (es. HTRT di Regin) collegato e configurato.

La funzione del punto di rugiada calcola il punto di rugiada attuale e aggiunge uno spostamento del punto d'impostazione regolabile (impostazione di fabbrica = 1 °C) Il totale calcolato viene quindi confrontato con il punto d'impostazione attuale. Il valore più elevato viene utilizzato come temperatura di mandata per il sistema di raffreddamento.

Controllo della pompa

Nel sistema di raffreddamento è possibile utilizzare un'uscita digitale per il controllo della pompa di circolazione. È possibile configurare la pompa per il funzionamento continuo o con arresto della pompa. L'arresto della pompa viene attivato tramite il sensore di temperatura esterna e un ingresso digitale privo di potenziale. Inoltre, è possibile aggiungere un ritardo di arresto e uno di avvio della pompa. Con arresto della pompa, il segnale di uscita è 0 V per la velocità della pompa. Avviare la pompa della miscela incongelaibile principale e/o invertire la valvola da riscaldamento a raffreddamento. È possibile utilizzare un'uscita digitale per avviare/arrestare la pompa della miscela incongelaibile e/o attivare il raffreddamento. L'uscita è conforme agli impianti delle pompe. Esiste un'unica differenza: l'avvio della prova non incide sul segnale di uscita.

Limite di temperatura

È possibile limitare la temperatura di mandata massima tramite un valore fisso regolabile. Inoltre, è possibile impostare una temperatura di ritorno minima. Se la temperatura di ritorno è inferiore al limite, il punto di impostazione della mandata viene sostituito con un fattore regolabile. Questa funzione consente l'attivazione del raffreddamento senza derivatore primario anche se la temperatura della miscela incongelaibile è inferiore a 0 °C.

Rilevatore di condensa

Il sistema di controllo è dotato di un'ulteriore misura di sicurezza. Si tratta di un rilevatore di condensa che arresta il raffreddamento in presenza di condensa nella posizione del sensore (di solito, nella linea di alimentazione o nello scambiatore di calore), preferibilmente negli ambienti raffreddati dal sistema.

4 SPECIFICHE DEL PRODOTTO

4.1 DIMENSIONI

PCU25					
		Etanolo al 24%		Glicole di propilene al 30%	
Produttore dello scambiatore di calore		SWEP			
Tipo		B28H/1P			
Configurazione		0223003.0			
Numero di piastre		70			
Uscita	kW	25			
Circuito		1	2	1	2
Temperatura in ingresso	°C	13	18	13	18
Temperatura in uscita	°C	16,7	15	16,6	15
Portata	kg/s	1,47	1,99	1,83	1,99
Perdita di pressione	kPa	16,8	23,5	25,4	23,5
Dimensione del tubo	DN	32/40			
Classe di pressione	bar	10			
Pressione di prova	bar	14			

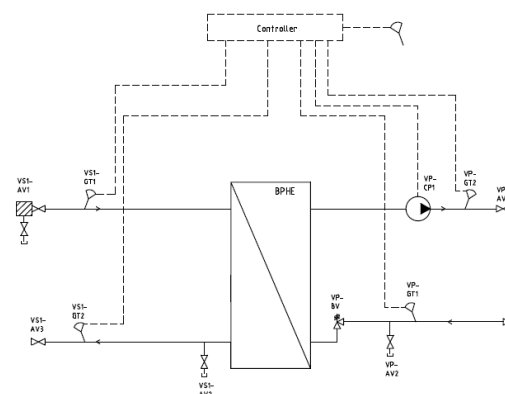
PCU45

		Etanolo al 24%	Glicole di propilene al 30%
Produttore dello scambiatore di calore	SWEP		
Tipo	B28H/1P		
Configurazione	0223004.0		
Numero di piastre	140		
Uscita	kW	45	
Circuito		1	2
Temperatura in ingresso	°C	13	18
Temperatura in uscita	°C	16,8	15
Portata	kg/s	2,55	3,58
Perdita di pressione	kPa	16,1	25,9
Dimensione del tubo	DN	32/50	
Classe di pressione	bar	10	
Pressione di prova	bar	14	

4.2 ELENCO COMPONENTI

Componente	Produttore	PCU25	PCU45
Scambiatore di calore	SWEP	B28Hx7 0/1P-SC-S	B28Hx140/1 P-SC-S
Pompa di circolazione	Wilo	Stratos PARA 30/1-12	
Valvole di arresto	Impel	290-40 042900 4000	290-50 429005000
Filtro valvola	Impel	1 1/2" 506010 4	2" 5060105
Valvola differenziale, regolabile	Caleffi	G32 INV x UTV	
Centralina di controllo	Regin	CAB-CUPCS	
Sensore di temperatura	Regin	TG DHW PT1000	
Sensore di umidità	Regin	HTRT10A	

4.3 SCHEMA DIMANDATA



5 SICUREZZA

Il presente manuale contiene informazioni di sicurezza generali descritte nella presente sezione e, ove opportuno, avvisi diretti relativi alle istruzioni operative presenti in altre sezioni del manuale.

5.1 PERSONALE

Solo il personale dotato di adeguata conoscenza e certificazione, ai sensi di quanto indicato di seguito, può installare, mettere in funzione ed effettuare la manutenzione sulle unità di raffreddamento passive.

I responsabili dei supervisor devono disporre di:

- buona conoscenza dell'installazione di tubature, sistemi di pressione e rischi associati
- conoscenza dei requisiti statuiti dalle normative AFS 1999:4 (PED), SS-EN 13480, SS-EN 287 e SS-EN 288

Gli installatori devono:

- rispettare i requisiti delle normative SS-EN 13480, SS-EN 287 e SS-EN 288. Il livello dipenderà dall'oggetto specifico e dalle relative pressioni, temperature e dimensioni dei tubi
- osservare e rispettare le normative di salute e sicurezza richieste dalla compagnia assicurativa e i requisiti per i lavori ad alte temperature.

Gli elettricisti devono:

- essere qualificati e disporre di conoscenze avanzate nel campo dell'installazione elettrica e dei relativi rischi

Il personale operativo deve:

- disporre di una buona conoscenza del funzionamento e della manutenzione dei sistemi di raffreddamento e dei rischi relativi
- conoscere perfettamente le informazioni presenti nel presente manuale prima di eseguire qualsiasi lavoro sull'unità

5.2 IMPIANTI ELETTRICI

5.2.1 Pannello di controllo sulla PCU

Vedere appendice A, diagramma dei cavi.



ATTENZIONE. Rischio di scossa elettrica. Solo il personale qualificato può utilizzare il pannello di controllo.

6 INSTALLAZIONE

6.1 CONSEGNA

- Al momento della consegna, verificare l'integrità della PCU e predisporre una corretta ubicazione e sorveglianza per prevenire furti o atti di vandalismo.

6.2 ISPEZIONE DELLE TUBATURE DELLA PROPRIETÀ

Le istruzioni presuppongono il collegamento della PCU alle tubature idriche della proprietà.

- Verificare che tutti i componenti del lato secondario siano consegnati nel rispetto della documentazione tecnica fornita.
- Verificare che l'ubicazione prevista dell'unità sia corretta e pianificare eventuali tagli o penetrazioni delle tubature.

6.3 MISURE DI PROTEZIONE

- Predisporre misure di protezione adatte all'esecuzione del lavoro in condizioni atmosferiche in grado di causare danni potenziali.
- Proteggere la propria persona e l'unità al lavoro, in caso di eventuali danni e usura durante il periodo di durata del contratto.
- Installare coperchi e tappi protettivi alle estremità esposte dei tubi dei circuiti secondari e principali dell'unità di

raffreddamento passiva per ottenere protezione nei confronti di polvere, danni o oggetti estranei.

- Verificare che i materiali o dispositivi ausiliari utilizzati non ostruiscano l'accesso o celino apparecchiature di ispezione o spegnimento, idranti, armadi antincendio, pozzi, cassette di distribuzione, punti di misurazione e via dicendo.
- Mantenere il luogo di lavoro pulito e ordinato durante l'installazione.

6.4 RISCIAQUO E PULIZIA DEI TUBI

- Pulire le tubature di connessione della proprietà prima di collegare l'unità.
- Durante il risciacquo, scollegare o disattivare componenti come sistemi di estrazione automatici e valvole a solenoide, che potrebbero subire danni durante questa operazione.
- Eseguire il risciacquo con l'acqua a uso sanitario dalla rete. Eseguire lo spurgo dell'acqua attraverso lo scarico del pavimento. Eseguire il risciacquo per circa 30 minuti o fino a quando l'acqua in uscita sarà completamente pulita.

6.5 CONNESSIONE DELLA PCU

6.5.1 Tubature

Nota. Installare le tubature nel modo richiesto dal personale qualificato, vedere sezione 5 Sicurezza.

6.6 FILTRO DI COMPRESSIONE NELLE CONNESSIONI DELLO SCAMBIATORE DI CALORE

Rispettare quanto segue per il collegamento dei tubi agli scambiatori di calore:

- Nessun carico, sia esso radiale coassiale, può influenzare la PCU in funzionamento.
- Non applicare il primo punto di fissaggio della tubatura prima di due curvature e un totale di almeno 1 metro di tubo rettilineo.

Se il primo punto di fissaggio si trova a una distanza inferiore, calcolare l'installazione dei tubi tenendo presente le sollecitazioni subite dai tubi e dalle connessioni degli scambiatori di calore derivanti dai carichi morti e dalle

deformazioni dovute all'espansione termica e sovrappressione interna.

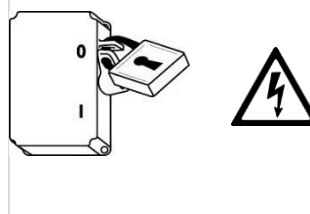
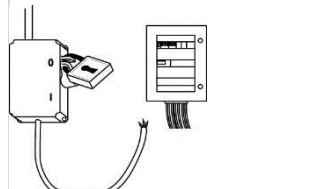
- Se non è possibile evitare carichi aggiuntivi, fornire supporto nella parte inferiore del tubo per evitare la disintegrazione delle connessioni dello scambiatore di calore.
- Serrare i dati del tappo nel punto di collegamento del tubo allo scambiatore di calore.

6.7 LAVORI ELETTRICI

Il controllore viene installato in fabbrica, mentre le connessioni elettriche nella PCU sono preinstallate. I controlli funzionali vengono eseguiti dal produttore.

Implementare le connessioni elettriche della PCU. Vedere l'allegato A: diagramma del cablaggio.

6.7.1 Connessioni elettriche

	Verificare che l'interruttore principale della tensione in dell'unità sia bloccato nella posizione spenta. Se non è presente alcun interruttore principale, installarne uno.
	Collegare il cavo della tensione fra l'interruttore principale e il pannello di controllo.

6.8 SENSORE DI UMIDITÀ

Installare il sensore di umidità con le fascette fermacavi sul lato inferiore dei tubi di uscita del sistema di raffreddamento/riscaldamento per il raffreddamento non a condensazione e con i giunti rivolti verso l'esterno (non verso i tubi), possibilmente nella stanza da raffreddare. Rimuovere la lamina protettiva dopo il montaggio. N.B.: non toccare più il sensore con le dita.

Collegare il sensore di umidità nell'armadio di controllo.

6.9 COIBENTAZIONE

Lo scambiatore di calore a piastre viene coibentato al momento della consegna.

L'installatore deve coibentare il circuito primario sul posto.

7 FUNZIONAMENTO MANUTENZIONE

E

7.1 MESSA IN OPERA

- Eseguire il riempimento lentamente e dal punto più basso, se possibile.
- Aprire la valvola di arresto presente sulla valvola dell'acqua a uso sanitario fredda per ottenere un flusso attraverso lo scambiatore dell'acqua calda e riempire il circuito dei tubi.
- Avviare e spurgare la pompa per la circolazione dell'acqua calda (VV-P1). Controllare e pulire i filtri posti davanti alla pompa dell'acqua calda dopo circa 6 ore.

7.2 MANUTENZIONE PERIODICA

Verificare una volta all'anno l'eventuale presenza di perdite nell'unità e nelle apparecchiature periferiche relative. Eseguire controlli regolari sull'intero sistema. Durante ciascuna operazione, annotare la pressione e temperatura in un foglio di ispezione per visualizzare le eventuali deviazioni con il passare del tempo.

Oggetto	Controllo/misura	Intervallo
Scambiatore di calore	Differenza di temperatura, calo della pressione	Una volta all'anno
Tubi	Controllare coibentazione e fissaggi	Una volta all'anno
Valvole	Corrosione, perdita, mobilità, spostamento delle valvole	Una volta all'anno
Pompa	Perdita, rumore, temperatura Flusso/pressione	Una volta all'anno Una volta all'anno
Filtri	Perdite, corrosione, calo di pressione Pulizia	Una volta all'anno Una volta all'anno
Sensore di temperatura	Perdita, funzionamento	Una volta all'anno

Valvole non di ritegno	Perdita, corrosione, funzionamento	Una volta all'anno
---------------------------	---------------------------------------	--------------------------

8 DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Consultare l'allegato B per la dichiarazione di conformità.

9 CONTATTI, INDIRIZZI

9.1 PRODUTTORE DELL'UNITÀ DI RAFFREDDAMENTO PASSIVA

SWEP International AB
PO Box 105
SE-261 22 Landskrona

Telefono: +46 (0)418-400 400
E-mail: info@swep.net

ALLEGATO A: DIAGRAMMA DEL CABLAGGIO

ALLEGATO B: DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ



PODREČZNIK INSTALACJI PCU25/PCU45

1 WPROWADZENIE

1.1 INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Przed użyciem pasywnej jednostki chłodzącej (PCU) oraz jej urządzeń peryferyjnych, należy przeczytać postanowienia zawarte w Rozdziale 5 Informacje dotyczące bezpieczeństwa i zawsze się do nich stosować.

Niniejszy dokument dotyczy tej jednostki PCU. Niniejszy dokument powinien zawsze znajdować się w tym samym pomieszczeniu, co jednostka chłodząca.

Instalując pasywną jednostkę chłodzącą, należy postępować zgodnie z niniejszym podręcznikiem. Należy również przestrzegać lokalnych przepisów prawnych oraz norm obowiązujących w danym kraju/w danej lokalizacji. W razie rozbieżności między treścią niniejszego podręcznika a lokalnymi przepisami oraz normami, pierwszeństwo mają te drugie.

1.2 INFORMACJE O DOKUMENCIE

Podręcznik zawiera informacje na temat działania, bezpieczeństwa użytkowania, instalacji, oddania do użytku oraz konserwacji jednostki PCU.

Rozdziały 6 Instalacja i 7.1 Oddanie do użytku zawierają informacje przeznaczone głównie dla osób odpowiedzialnych za nadzór i wykonawców.

1.3 WYDAWCA DOKUMENTU

Dokument został wydany przez:

SWEP International AB
PO Box 105
SE-261 22 Landskrona
SZWECJA

Prawa autorskie © 2017 SWEP International AB
Wszelkie prawa zastrzeżone. Nie wolno kopiować niniejszego dokumentu ani powielać go w jakikolwiek inny sposób, w całości lub częściowo, bez pisemnej zgody firmy SWEP International AB.

1.4 GWARANCJE

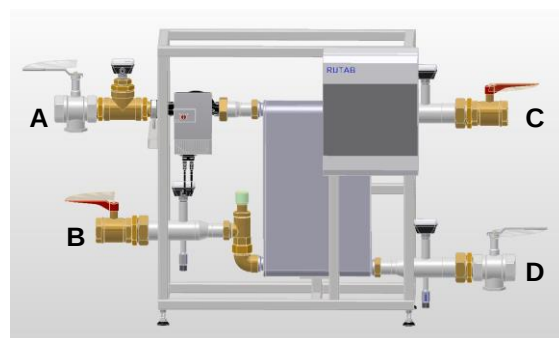
Warunkiem udzielenia gwarancji przez firmę SWEP International AB jest poprawna

instalacja pasywnej jednostki chłodzącej przez monter zgodnie z podręcznikiem. Aby gwarancja nie straciła ważności, należy również wykonywać czynności konserwacyjne jednostki PCU w sposób opisany w niniejszej dokumentacji.

Podczas instalacji jednostki SWEP PCU25/PCU45 mają zastosowanie następujące zasady:

Osoba odpowiedzialna za nadzór oraz monter instalacji rurowych muszą przeczytać i w pełni zrozumieć treść niniejszego podręcznika. W razie jakichkolwiek niejasności kupujący lub dostawca mają obowiązek pomóc zinterpretować i zrozumieć informacje zawarte w niniejszym podręczniku instalacji oraz odbioru.

2 INFORMACJE O PRODUKCIE



Sposób podłączenia czujników pokazano poniżej; liczby odpowiadają numerom styków:

- A. KP temperatura przepływu, numery styków 40, 42.
- B. KP temperatura powrotna, numery styków 43, 44.
- C. KS1 temperatura przepływu, numery styków 30, 32.
- D. KS1 temperatura powrotna, numery styków 40, 41.

3 OPIS DZIAŁANIA

Opis działania niekondensacyjnych pasywnych jednostek chłodzących.

3.1 W SKRÓCIE

System ma zastosowanie w pomieszczeniach, w których nie może dochodzić do kondensacji podczas chłodzenia cieczą. Przykładowo

przegrody chłodzące, chłodzenie podłogowe, sufitowe, ściennie lub elementy nawiewów, gdzie odpływ nie jest podłączony do skraplacza. Rury chłodzące nie wymagają stosowania izolacji zapobiegającej powstawaniu skroplin.

3.2 STEROWANIE TEMPERATURĄ PRZEPŁYWU

Temperaturą przepływu w obwodzie chłodzenia steruje regulator PI za pośrednictwem parametrów P-belt i I-time. Regulator analizuje dane z czujnika temperatury przepływu w obwodzie chłodzenia oraz analogowy sygnał prędkości obrotowej głównej pompy obiegowej.

Kontrola punktu rosy

Kontrola punktu rosy zapobiega tworzeniu się skroplin na ściankach rur chłodzących, szczególnie w przypadku stosowania przegród chłodzących i chłodzenia sufitowego/podłogowego/ściennego.

Ta funkcja zwiększa temperaturę przepływu w obwodzie chłodzenia w zależności od wartości punktu rosy w danym pomieszczeniu. Czujnik temperatury i wilgotności (np. Regin's HTRT) jest podłączony i skonfigurowany.

Funkcja kontroli punktu rosy oblicza aktualną temperaturę punktu rosy i dodaje ustawioną wartość przesunięcia (ustawienie fabryczne = 1 °C). Następnie obliczona suma jest porównywana z ustawioną wartością. Wybierana jest większa wartość i ustawiana dla temperatury przepływu obiegu chłodzenia.

Sterowanie pompą

W obwodzie chłodzenia można zastosować wyjście cyfrowe do sterowania pracą pompy obiegowej. Pompę można skonfigurować do pracy ciągłej lub przerywanej. Zatrzymanie pompy jest aktywowane czujnikiem temperatury otoczenia z bezpotencjałowym wejściem cyfrowym. Można także ustawić opóźnienie zatrzymania i uruchomienia pompy. Kiedy pompa nie pracuje, sygnał wyjściowy informujący o prędkości obrotowej pompy wynosi 0 V. Uruchomienie pompy solanki i/lub przełączenie zaworu odwracającego z ogrzewania na chłodzenie. Można zastosować wyjście cyfrowe do uruchomienia/zatrzymania pompy i/lub rozpoczęcia chłodzenia. Wyjście jest niezbędne do spełnienia wymagań instalacyjnych pompy; jedyną różnicą jest brak wpływu przebiegu testowego na sygnał wyjściowy.

Temperatura graniczna

Maksymalną temperaturę przepływu można ograniczyć ustawioną odpowiednio wartością.

Można także ustawić minimalną temperaturę powrotu. Jeśli temperatura powrotu spadnie poniżej wartości minimalnej, nastawa przepływu jest nadpisana ustawioną wartością. Funkcja ta umożliwia rozpoczęcie chłodzenia z pominięciem przetłaczania początkowego, nawet jeśli temperatura solanki jest poniżej 0°C.

Detektor skroplin

Detektor skroplin jest dodatkowym zabezpieczeniem w systemie sterowania, które zatrzymuje chłodzenie w momencie wykrycia skroplin w miejscu, gdzie jest umieszczony czujnik (zwykle na rurze doprowadzającej lub na wymienniku ciepła), najlepiej w pomieszczeniu chłodzonym przez system.

4 SPECYFIKACJA PRODUKTU

4.1 WYMIARY

PCU25					
		Etanol 24%		Glikol propylenowy 30%	
Producent wymiennika ciepła		SWEP			
Typ		B28H/1P			
Konfiguracja		0223003,0			
Liczba płytek		70			
Wyjście	kW	25			
Bok		1	2	1	2
Temperatura dopływu	°C	13	18	13	18
Temperatura odpływu	°C	16,7	15	16,6	15
Przepływ	kg/s	1,47	1,99	1,83	1,99
Spadek ciśnienia	kPa	16,8	23,5	25,4	23,5
Wymiary rury	DN	32/40			
Klasa ciśnieniowa	bar	10			
Ciśnienie testowe	bar	14			

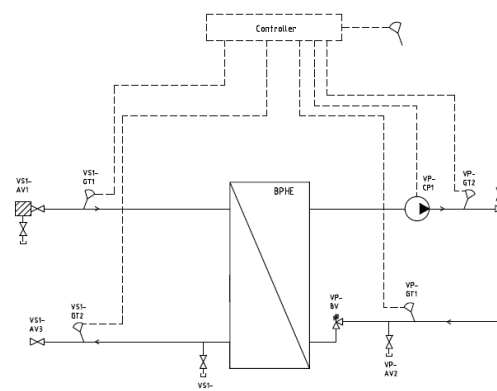
PCU45		
	Etanol 24%	Glikol propylenowy 30%
Producent wymiennika ciepła	SWEP	

Typ		B28H/1P			
Konfiguracja		0223004,0			
Liczba płytek		140			
Wyjście	kW	45			
Bok		1	2	1	2
Temperatura dopływu	°C	13	18	13	18
Temperatura odpływu	°C	16,8	15	16,7	15
Przepływ	kg/s	2,55	3,58	3,17	3,58
Spadek ciśnienia	kPa	16,1	25,9	24	25,9
Wymiary rury	DN	32/50			
Klasa ciśnieniowa	bar	10			
Ciśnienie testowe	bar	14			

4.2 LISTA CZĘŚCI

Część	Producent	PCU25	PCU45
Wymiennik ciepła	SWEP	B80Hx1 13/2P- SC-S	B80Hx113/2 P-SC-S
Pompa obiegowa	Wilo	Stratos PARA 30/1-12	
Zawory odcinające	Impel	290-40 042900 4000	290-50 0429005000
Zawór filtrujący	Impel	1 1/2" 506010 4	2" 5060105
Zawór różnicowy, regulowany	Caleffi	G32 INV x UTV	
Szafka sterowania	Regin	CAB-CUPCS	
Czujniki temperatury	Regin	TG DHW PT1000	
Czujnik wilgotności	Regin	HTRT10A	

4.3 SCHEMAT DZIAŁANIA



5 INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

W niniejszym rozdziale podręcznika zawarto ogólne informacje dotyczące bezpieczeństwa. Określone ostrzeżenia dotyczące instrukcji obsługi są podane również w innych rozdziałach tego podręcznika.

5.1 PERSONEL

Tylko pracownicy mający odpowiednią wiedzę i wymagane uprawnienia (wymienione poniżej) mogą instalować, oddawać do użytku i konserwować pasywną jednostkę chłodzącą.

Osoba odpowiedzialna za nadzór musi:

- mieć odpowiednią wiedzę w zakresie montażu instalacji rurowych, systemów ciśnieniowych i związanymi z nimi zagrożeniami;
- znać wymogi norm AFS 1999:4 (PED) oraz SS-EN 13480, SS-EN 287, SS-EN 288.

Osoba odpowiedzialna za montaż musi:

- zachować zgodność z wymogami norm SS-EN 13480, SS-EN 287, SS-EN 288, w zależności od charakteru obiektu, ciśnienia, temperatury i wymiarów rur;
- przestrzegać odpowiednich wymogów BHP, określonych przez firmę ubezpieczeniową i związanych z „pracami gorącymi”.

Osoba odpowiedzialna za instalację elektryczną musi:

- mieć odpowiednie kwalifikacje oraz wiedzę w zakresie instalacji elektrycznych i związanych z nimi zagrożeniami.

Pracownicy obsługujący produkt muszą:

- mieć odpowiednią wiedzę ogólną w zakresie obsługi i konserwacji systemów chłodzenia i związanych z nimi zagrożeniami;
- w pełni przyswoić sobie informacje zawarte w niniejszym podręczniku przed wykonaniem jakichkolwiek prac przy urządzeniu.

5.2 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

5.2.1 Panel sterujący na jednostce PCU

Schemat połączeń elektrycznych, patrz Załącznik A.



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym. Tylko wykwalifikowany personel może obsługiwać panel sterujący.

6 INSTALACJA

6.1 ODBIÓR

- W momencie dostawy należy sprawdzić, czy dostarczono prawidłowy model jednostki PCU i czy jest ona w miejscu uniemożliwiającym próby wandalizmu lub kradzieży.

6.2 PRZEGLĄD INSTALACJI RUROWEJ BUDYNKU

Podręcznik zakłada, że jednostka PCU będzie podłączona do instalacji wodnej budynku.

- Należy sprawdzić, czy dostarczono wszystkie dodatkowe części podane w dokumentacji technicznej.
- Należy sprawdzić, czy planowane miejsce instalacji urządzenia jest odpowiednie oraz zaplanować wycięcia i przebieg rur.

6.3 ŚRODKI OCHRONNE

- Podczas prac przy niesprzyjającej pogodzie (mogącej spowodować uszkodzenie produktu) należy podjąć odpowiednie środki ochronne.

- Należy zabezpieczyć wszystkie urządzenia, w tym jednostkę PCU, jeśli mogłyby zostać uszkodzone podczas okresu obowiązywania umowy.
- Należy zamontować pokrywę/zaślepki ochronne na końce rur po bokach urządzenia, aby chronić je przed zanieczyszczeniami, uszkodzeniami i ciałami obcymi.
- Należy sprawdzić, czy znajdujące się w pobliżu materiały lub dodatkowe urządzenia nie ograniczają dostępu ani nie przesłaniają wyłącznika awaryjnego ani sprzętu inspekcyjnego, hydrantów, szafek na sprzęt gaśniczy, studzienek, skrzynek rozdzielczych, punktów pomiarowych itp.
- Podczas montażu należy utrzymywać miejsce pracy w porządku i czystości.

6.4 PŁUKANIE I CZYSZCZENIE RUR

- Przed podłączeniem urządzenia należy wyczyścić instalacje rurowe podłączone do budynku.
- Należy odłączyć lub wyłączyć wszystkie elementy, które mogłyby zostać uszkodzone podczas płukania, np. automatyczne systemy odprowadzające i zawory elektromagnetyczne.
- Rury należy płukać wodą z sieci wodociągowej. Brudna woda powinna spływać do odpływu podłogowego. Rury należy płukać co najmniej 30 minut lub aż będzie z nich wypływała czysta woda.

6.5 PODŁĄCZENIE JEDNOSTKI PCU

6.5.1 Instalacja rurowa

Uwaga! Montażu instalacji rurowej mogą dokonywać tylko uprawnieni pracownicy (patrz Rozdział 5 Informacje dotyczące bezpieczeństwa).

6.6 NAPRĘŻENIA W POŁĄCZENIACH RUROWYCH WYMIENNIKA CIEPŁA

Podczas podłączania rur do wymiennika ciepła należy pamiętać:

- Podczas pracy jednostki PCU nie powinny na nią oddziaływać żadne obciążenia promieniowe ani osiowe.
- W przypadku instalacji rurowych należy pozostawić 2 zgięcia i co najmniej 1 metr prostej rury przed pierwszym punktem mocowania.

Jeśli pierwszy punkt mocowania jest bliżej, podczas montażu instalacji rurowej należy uwzględnić obciążenia złączy rurowych i wymiennika ciepła, powstałe na skutek obciążenia statycznego i deformacji, wynikające z rozszerzalności cieplnej i wewnętrznego nadciśnienia.

- Jeśli nie można uniknąć dodatkowych obciążeń, należy podeprzeć rurę od spodu, aby złącza wymiennika ciepła nie wyginały się ku dołowi.
- Należy dokręcić nakrętki mocujące rury do wymiennika ciepła.

6.7 PRACE ELEKTRYCZNE

Jednostka sterująca jest montowana fabrycznie, a całe okablowanie elektryczne PCU jest wstępnie zamontowane. Działanie układu jest sprawdzane przez producenta.

Należy wykonać wszystkie niezbędne połączenia elektryczne jednostki PCU. Patrz Załącznik A — Schemat połączeń elektrycznych.

6.7.1 Połączenia elektryczne



6.8 CZUJNIK WILGOTNOŚCI

Czujnik wilgotności (tak aby złącze było skierowane od rury) należy zamontować na spodzie rur wychodzących z obwodu ogrzewania/chłodzenia. Czujnik najlepiej zamontować w pomieszczeniu, które ma być chłodzone niekondensacyjnie. Po zamontowaniu należy usunąć folię ochronną. Ważne: nie dotykaj palcami powierzchni czujnika; podłącz czujnik wilgotności do szafki sterującej.

6.9 IZOLACJA

Płyty wymiennik ciepła jest dostarczany w izolacji ochronnej. Główny bok musi być zaizolowany przez monter na miejscu.

7 OBSŁUGA I KONSERWACJA

7.1 ODDANIE DO UŻYTKU

- Obwód należy napełniać powoli i, o ile to możliwe, od najniższego punktu.
- Otwórz zawór odcinający na zaworze zimnej wody z sieci wodociągowej, aby wywołać przepływ wody przez wymiennik ciepła i napełnić instalację rurową.
- Uruchom i odpowietrz pompę obiegową ciepłej wody (VV-P1). Sprawdź/wyczyść wszystkie filtry przed pompą obiegową ciepłej wody po około 6 godzinach.

7.2 KONSERWACJA OKRESOWA

Jednostkę i jej urządzenia peryferyjne należy sprawdzać raz w roku pod kątem szczelności. Regularnie przeprowadzaj inspekcję całego systemu. Podczas inspekcji zapisuj ciśnienie i temperaturę w harmonogramie, aby móc dostrzec różnice wraz z upływem czasu.

Obiekt	Inspekcja/pomiar	Przerwa
Wymiennik ciepła	Różnica temperatury, spadek ciśnienia	Raz w roku
Rury	Sprawdzenie izolacji i elementów mocujących	Raz w roku
Zawory	Wycieki, korozja, sprawdź działanie zaworów	Raz w roku
Pompa	Wycieki, hałas, temperatura Przepływ/ciśnienie	Raz w roku Raz w roku
Filtry	Wycieki, korozja, spadek ciśnienia Czyszczenie	Raz w roku Raz w roku
Czujniki temperatury	Wycieki, działanie	Raz w roku
Zawory jednokierunkowe	Wycieki, korozja, działanie	Raz w roku

8 DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Deklaracja zgodności, patrz Załącznik B.

9 KONTAKTY, ADRESY

9.1 PRODUCENT PASYWNEJ JEDNOSTKI CHŁODZĄCEJ

SWEP International AB
PO Box 105
SE-261 22 Landskrona

Telefon: +46 (0)418 400 400
E-mail: info@swep.net

ZAŁĄCZNIK A — SCHEMAT POŁĄCZEŃ ELEKTRYCZNYCH

ZAŁĄCZNIK B — DEKLARACJA ZGODNOŚCI



РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ PCU25/PCU45

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 ИНФОРМАЦИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ

Всегда читайте и обращайтесь внимание на положения в Разделе 5 Безопасность перед использованием блока пассивного охлаждения (БПО) и его периферийного оборудования.

Этот документ относится к данному БПО. Этот документ следует хранить в доступном месте в одном помещении с блоком.

Соблюдайте это руководство при монтаже блока пассивного охлаждения. Вы также должны выполнять местные требования и стандарты, применимые в соответствующей стране/местности. В случае расхождений между содержимым данного руководства и местными нормативными актами и стандартами, последние имеют преимущественную силу.

1.2 ИНФОРМАЦИЯ, ПРЕДСТАВЛЕННАЯ В ДОКУМЕНТЕ

В этом руководстве содержится информация о функциях, безопасности, установке, вводе в эксплуатацию и профилактическом техобслуживании БПО. В разделах 6 Установка и 7.1 Сдача в эксплуатацию содержится главным образом информация для ответственного руководителя и подрядчика.

1.3 РАЗРАБОТЧИК ДОКУМЕНТА

Документ разработан компанией:

SWEP International AB
PO Box 105
SE-261 22 Landskrona
ШВЕЦИЯ

Copyright © 2017 SWEP International AB
Все права сохранены. Данный документ полностью и его части запрещено копировать или воспроизводить иным образом без письменного согласия со стороны SWEP International AB.

1.4 ГАРАНТИИ

Чтобы воспользоваться гарантиями SWEP International AB относительно функций

данного блока пассивного охлаждения, важно, чтобы подрядчик установил блок, как описано в данном руководстве. Для применения гарантии профилактическое техобслуживание БПО должно выполняться, как описанной в данной документации.

Следующее касается монтажа SWEP PCU25/PCU45:

ответственные руководители и подрядчики по трубопроводным работам должны прочитать и ознакомиться с содержанием данного руководства. Если что-либо остается неясным, покупатель или поставщик должны помочь интерпретировать и понять данное руководство по монтажу и сдаче в эксплуатацию.

2 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ



Датчики должны быть подключенными, как показано ниже, цифры представляют номера клемм:

- A. КР температура потока, номера клемм 40, 42.
- B. КР температура возвратного потока, номера клемм 43, 44.
- C. KS1 температура потока, номера клемм 30, 32.
- D. KS1 температура возвратного потока, номера клемм 40, 41.

3 ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

Описание работы блока пассивного охлаждения без конденсации.

3.1 КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ

Это системное решение предназначено для объектов с охлаждением распределенной жидкостью, в которых не происходит конденсация. Например, охлаждающие перегородки, охлажденные полы, стены или потолки или элементы вентилятора, когда каплесборник не соединен с выходом конденсата.

Охлаждающие насосы не требуют изоляции от конденсата.

3.2 РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОТОКА

Температура потока системы охлаждения управляется пропорционально-интегральным (ПИ) регулятором, с регулируемым П-интервалом и И-временем. Регулятор использует вход датчика для температуры потока контура охлаждения, а также аналоговый выход для скорости основного циркуляционного насоса.

Контроль точки росы

Контроль точки росы используется, чтобы предотвратить образование конденсата в системе охлаждающей трубы, особенно, если подключены охлаждающие перегородки, или охлаждение потолка/пола/стены.

Функция увеличивает температуру потока в охлаждающем контуре в зависимости от текущей точки росы в помещении. Комбинированный датчик влажности и температуры (например, Regin HTRT) подключен и настроен.

Функция точки росы вычисляет текущую точку росы и добавляет смещение регулируемой уставки (заводская настройка = 1°C). Вычисленное общее затем сравнивается с текущей уставкой. Самое высокое значение используется как температура потока для системы охлаждения.

Управление насосом

В системе охлаждения можно использовать цифровой выход для управления циркуляционным насосом. Насос можно настроить для непрерывной работы или с остановкой насоса. Остановка насоса

активируется через внешний температурный датчик и беспотенциальный цифровой вход. Также можно добавить задержку остановки насоса и задержку запуска насоса. При остановке насоса выходной сигнал скорости насоса составляет 0 В. Запуск основного насоса соляного раствора и/или реверсивного клапана от нагревания до охлаждения. Цифровой выход можно использовать для запуска/останова основного насоса солевого раствора и/или активации действия охлаждения. Выход соответствует установкам насоса и единственное отличие в том, что тестовый запуск не влияет на выходной сигнал.

Предел температуры

Максимальную температуру потока можно ограничить, используя фиксированное регулируемое значение. Также можно настроить минимальную обратную температуру. Если температура обратного потока опускается ниже минимального предела, уставка потока корректируется коэффициентом регулировки. С этой функцией можно активировать охлаждение без основного переключения, даже если температура соляного раствора ниже 0°C.

Детектор конденсации

Детектор конденсации также входит в систему управления как дополнительная мера безопасности, которая останавливает действие охлаждения, если образуется конденсат там, где расположен датчик (обычно на линии подачи или теплообменнике), предпочтительнее в помещении, охлаждаемом системой.

4 СПЕЦИФИКАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ

4.1 ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ

PCU25		
	Этанол 24%	Пропиленгликоль 30%
Производитель теплообменника	SWEP	
Тип	B28H/1P	
Конфигурация	0223003.0	
Количество пластин		70

Выход	кВ	25			
Сторона		1	2	1	2
Температура на входе	°C	13	18	13	18
Температура на выходе	°C	16,7	15	16,6	15
Поток	кг/с	1,47	1,99	1,83	1,99
Перепад давления	кПа	16,8	23,5	25,4	23,5
Параметры трубы	DN	32/40			
Класс давления	бар	10			
Испытательное давление	бар	14			

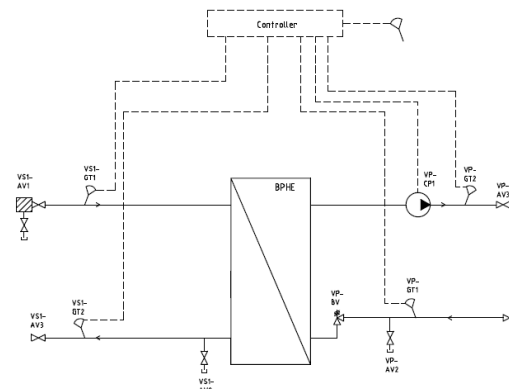
PCU45					
		Этанол 24%		Пропиленгликоль 30%	
Производитель теплообменника		SWEP			
Тип		B28H/1P			
Конфигурация		0223004.0			
Количество пластин		140			
Выход	кВ	45			
Сторона		1	2	1	2
Температура на входе	°C	13	18	13	18
Температура на выходе	°C	16,8	15	16,7	15
Поток	кг/с	2,55	3,58	3,17	3,58
Перепад давления	кПа	16,1	25,9	24	25,9
Параметры трубы	DN	32/50			
Класс давления	бар	10			
расч. давление	бар	14			

4.2 СПИСОК КОМПОНЕНТОВ

Компонент	Изготовитель	PCU25	PCU45
Теплообменник	SWEP	B28Hx70/1P-SC-S	B28Hx140/1P-SC-S
Циркуляционный насос	Wilo	Stratos PARA 30/1-12	
Запорные клапаны	Impel	290-400429004000	290-500429005000
Клапан фильтра	Impel	1 1/2" 5060104	2" 5060105

Дифференциальный клапан, регулируемый	Caleffi	G32 INV x UTV
Блок управления	Regin	CAB-CUPCS
Температурный датчик	Regin	TG DHW PT1000
Датчик влажности	Regin	HTRT10A

4.3 БЛОК-СХЕМА



5 БЕЗОПАСНОСТЬ

В этом руководстве содержится информация по технике безопасности общего характера, которая описана в этом разделе и, если приемлемо, прямые предупреждения в связи с инструкциями по эксплуатации в других разделах данного руководства.

5.1 ПЕРСОНАЛ

Только персонал с необходимыми знаниями и сертификацией в соответствии с указаниями ниже может выполнять монтаж, пусконаладочные работы и техобслуживание блока пассивного охлаждения.

Следующее касается ответственного руководителя:

- хорошее знание монтажа труб, систем давления и связанных рисков;
- знания требований AFS 1999:4 (PED) и SS-EN 13480, SS-EN 287 и SS-EN 288.

Следующее требуется для монтажников:

- выполнять требования SS-EN 13480, SS-EN 287 и SS-EN 288. Уровень

зависит от индивидуального объекта и его давления, температуры и размеров труб.

- Соблюдать и выполнять нормы защиты и техники безопасности, требуемые страховой компанией, а также требования относительно выполнения работ, связанных с высокими температурами.

Следующее требуется для электриков:

- должны быть квалифицированными специалистами с хорошим знанием электроустановок и связанных рисков.

Следующее требуется для эксплуатирующего персонала:

- обладать хорошими общими знаниями в области эксплуатации и технического обслуживания систем охлаждения и связанных с ними рисков;
- должны усвоить информацию из данного руководства перед выполнением любых работ на блоке.

5.2 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ

5.2.1 Пульт управления на БПО

См. приложение А, Схема кабельных соединений.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Риск поражения электрическим током. Только квалифицированный персонал может работать с пультом управления.

6 МОНТАЖ

6.1 ПРИЕМ

- При доставке убедитесь, что блок пассивного охлаждения получен должным образом и расположен или защищен таким образом, чтобы предотвратить умышленную порчу или кражу.

6.2 ОСМОТР ТРУБНЫХ ЗАГОТОВОК УЧАСТКА

Согласно инструкциям БПО подключается к водяным трубам участка.

- Проверьте, чтобы все компоненты стороны второго контура были поставлены в соответствии с технической документацией.
- Проверьте правильность планируемого расположения блока и спланируйте вырезы и места прохода труб.

6.3 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Если погодные условия, во время которых проводятся работы, могут стать причиной повреждений, следует принять меры предосторожности.
- Защитите собственную работу, в т.ч. блок, если он может быть поврежден износом в течение действия договора.
- Используйте на выступающих концах труб защитные крышки/заглушки на первичном и вторичном контуре блока охлаждения, чтобы защитить их от грязи, повреждений или инородных объектов.
- Следует убедиться, что материалы или инструменты не препятствуют доступу или не скрывают отключающее и контрольно-измерительное оборудование, пожарные гидранты, пожарные шкафы, ливневые спуски, распределительные коробки, замерные пункты и т.д.
- Поддерживайте чистоту и порядок на рабочем месте во время монтажа.

6.4 ПРОМЫВАНИЕ И ОЧИСТКА ТРУБ

- Очистите соединительные трубы участка перед подключением блока.
- Такие компоненты, как автоматические вытяжные системы и электромагнитные клапаны, которые могут быть повреждены в процессе промывки, не должны быть подключены / соединены во время процесса промывки.
- Промывку выполнять местной водопроводной водой. Грязная вода должна вытекать через слив в полу. Промывать следует в течение 30 минут или до тех пор, пока отводимая вода не станет чистой.

6.5 Подключение БПО

6.5.1 Трубопровод

Внимание! Все трубопроводы должны устанавливаться должным образом квалифицированный персонал, см. Раздел 5 Безопасность.

6.6 ДЕФОРМАЦИЯ СЖАТИЯ В СОЕДИНЕНИЯХ ТЕПЛООБМЕННИКА

При подключении труб к теплообменнику следует соблюдать следующее:

- никакие нагрузки, радиальные или осевые, не должны передаваться на БПО во время работы.
- Первое место закрепления на трубопроводе не выполняется, пока не будет смонтировано два колена и в общем не менее 1 метра прямой трубы.
Если первое место закрепления расположено ближе, монтаж труб должен быть просчитан с учетом нагрузок на трубы и соединения теплообменника, возникающих по причине статической нагрузки и деформаций при тепловом расширении и внутреннем избыточном давлении.
- Если невозможно избежать дополнительных нагрузок, обеспечьте опору внизу трубы, так чтобы не произошло расцепление соединений теплообменника.
- Затяните накидные гайки в местах присоединения трубы к теплообменнику.

6.7 ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

Контроллер установлен на заводе и электрические соединения в БПО предварительно смонтированы. Функциональная проверка осуществляется производителем.

Выполните электрические соединения БПО; см. Приложение А, Схема подключения.

6.7.1 Электрические соединения



6.8 ДАТЧИК ВЛАЖНОСТИ

Установите датчик влажности с хомутами для кабеля на нижней стороне исходящих труб на системе нагревания/охлаждения для охлаждения без конденсата, направив стяжки наружу (не в направлении трубы), если возможно в помещении, которое необходимо охлаждать. Снимите защитную пленку после сборки. Примечание. Не касайтесь датчика пальцами. Подключайте датчик влажности в шкаф автоматического управления.

6.9 Изоляция

Пластинчатый теплообменник изолирован при поставке. Первичную сторону должен изолировать монтажник на объекте.

7 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 Сдача в эксплуатацию

- Выполните заполнение медленно и с самой низкой точки, если возможно.
- Откройте запорный клапан на клапане холодной водопроводной воды, чтобы поток пошел через обменник горячей воды и система трубопроводов наполнилась.
- Запустите циркуляционный насос горячей воды и осуществите его продувку (VV-P1). Проверьте/очистите фильтры в передней части насоса горячей воды через примерно 6 часов.

7.2 ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Проверяйте один раз в год отсутствие протечек блока и его периферийного оборудования. Выполняйте регулярные проверки на всей системе. В каждом случае записывайте давление и температуру в форму проверки, чтобы увидеть отклонения со временем.

Объект	Проверка/мера	Интервал
Теплообменник	Разница температуры, падение давления	Раз в год
Трубы	Проверить изоляцию и крепления	Раз в год
Клапаны	Протечка, коррозия, подвижность, движение клапанов	Раз в год
Насос	Протечка, шум, температура Поток/давление	Раз в год Раз в год
Фильтры глубокой очистки	Протечка, коррозия, падение давления Очистка	Раз в год Раз в год
Температурный датчик	Протечка, функционирование	Раз в год
Невозвратные клапаны	Протечка, коррозия, функционирование	Раз в год

Приложение А - СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Приложение В — Декларация о СООТВЕТСТВИИ

8 Декларация о СООТВЕТСТВИИ

Декларация о соответствии представлена в Приложении В.

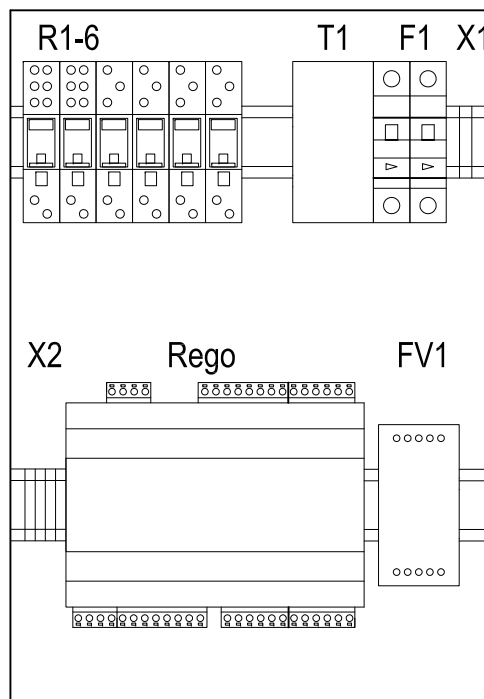
9 КОНТАКТЫ, АДРЕСА

9.1 ИЗГОТОВИТЕЛЬ БЛОКА ПАССИВНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ

SWEP International AB
PO Box 105
SE-261 22 Landskrona

Телефон: +46 (0)418-400 400
Эл. почта: info@swep.net

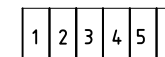
C



X1



X2



F1	Circuit breaker
FV1	Humidity guard
R1-6	Relay
T1	Transformer 24 VAC
Rego	Control unit Rego
X1 / X2	Terminals

Rev	Change (ECR-no)	Date	Sign	Checked	Releas.	Change description
-	P8647	20160620	FU			
02	P8647	20160622	FU			Added relay
03	P8647	20160623	FU			General update
04	P8647	20160627	FU			



Mat.meets	N2580
-----------	-------

Lang	EN/SE
------	-------

Layout Kylstation

SHEET CONTENT	
---------------	--

Circuit diagram cooling station

DRAWING NUMBER

DRAWING NUMBER
8733708314

Repl. for

Repl. by

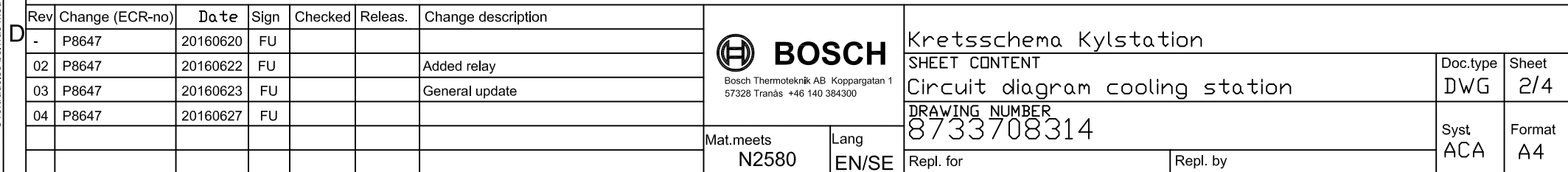
Doc.type	DWG
----------	-----

Sheet
1/4

Syst	ACA
------	-----

Format

Denna ritning får ej utan vårt medgivande kopieras, delgivas annan eller eljest obehörigen användas. Överträdelse beivras med stöd av gällande lag.



Denna ritning får ej utan vårt medgivande kopieras, delgivas annan eller eljest obehörigen användas. Överträdelse beivras med stöd av gällande lag.



Rev	Change (ECR-no)	Date	Sign	Checked	Releas.	Change description	 BOSCH Bosch Thermoteknik AB Koppargatan 1 57328 Tranås +46 140 384300		Kretsschema Kylstation			Doc.type	Sheet
-	P8647	20160620	FU						SHEET CONTENT		DWG		
02	P8647	20160622	FU			Added relay			Circuit diagram cooling station			Syst	Format
03	P8647	20160623	FU			General update			DRAWING NUMBER		ACA		
04	P8647	20160627	FU						8733708314				
							Mat.meets	Lang	Repl. for		Repl. by		
							N2580	EN/SE					

