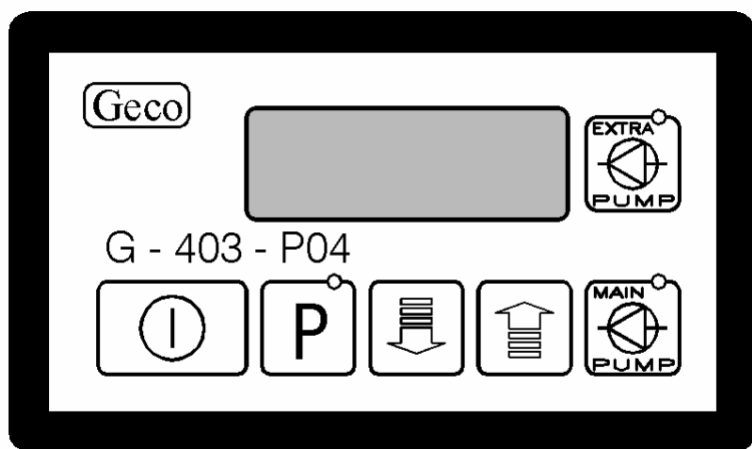


Instruktion till  
differenstermostat

**G-403-P04**



Gäller för programversion:  
**Version '02'**

Studera och läs instruktionen innan inkoppling och idrifttagning av våra enheter. Vid tvetsamheter och frågor kontakta oss MK Miljö-Konsult 08-745 22 00

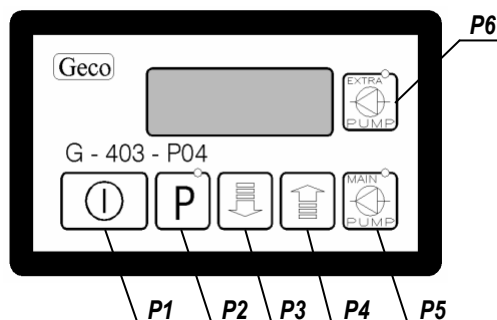
## I. Teknisk beskrivning

**Differenstermostat G-403-P04** är tillverkad för kontroll och styrning av pumpar i system med solfångare.

Kontrollenheten kräver inget speciellt underhåll. Panelen är motståndskraftig mot höga temperaturer och mot de flesta kemikalier. Rengöring med vassa föremål är olämpligt, rengör panelen med en fuktig trasa.

Kontrollenheten består av:

- temperaturgivare 20 m lång kabel - vit
- temperaturgivare 3 m lång kabel – grå
- temperaturgivare 3 m lång kabel - blå
- G-403-P04B tryckknappsats med ljudsignal
- G403-M023400 kontrollenhet
- monteringsfästen för tryckknappsatsen G1/21
- 10-ledare flatkabel , 1 m lång.



## II. Tekniska specifikationer

- Matningsspänning → 230V +10% -15% 50 Hz
- Omgivningstemperatur → från +5°C till +40°C
- Max fuktighet → från 20% till 80%
- Kapslingsklass → IP65 för panelen
- Tillåten belastning → 200W

**WARNING!!! Den totala strömbelastningen får ej överstiga 10A!!**

## III. Grundläggande information och snabbstart

1. Till G-403-P04 kan givarna förlängas eller kortas utan att givaringången behöver omkallibreras.
2. I G-403-P04 är det två ledare i givarkabeln. I vilken ordning dessa kopplas in spelar ingen roll eftersom den bara mäter motståndet i givaren.
3. I G-403-P04 är tryckknappsatsen och sockeln inte en enhet och kan var för sig ersättas med enhet av samma typ utan att givaringångarna behöver kalibreras om.

## IV. Leverans och installation

1. Kontrollera leveransen så att det inte finns synliga skador och att allt material är levererat. **Skador ska omedelbart anmälas till transportören och leverantören.**
2. Alla kablar ska skyddas med genomföringar. Det är ej tillåtet att montera och starta med vatten/fukt på kontrollenheten eller att orsaka stora förändringar i temperaturen i omgivningen.
3. Efter installation av G-403-P04 anslut matningskabeln enligt beskrivningen på kontrollenheten.
4. **Tag bort all överflödigt kabel genom att klippa av den och föra samman i buntar med buntband. Fäst alla kablar som går längs väggar.**
5. **Tryckknappsatsen och kontrollenheten i G-403-P04 kan ha olika serienummer!!!**
6. **All reparation eller service får endast göras med spänningen frånkopplad!!!**
7. **Reparation av enhet sker på eget ansvar och resulterar att garantin upphör. Felaktig eller trasig enhet ska skickas till oss för reparation eller utbyte.**

**OBS!!!**

På alla enheter finns en etikett som visar:

- serienummer
- beskrivning av utgångar och max belastning
- G-403-P04 modellnummer

## V. Beskrivning av användning och anslutningar

När enheten startats visar teckenfönstret fyra punkter följt av mjukvaruversion, fyra punkter och fyra streck (----), Detta visar att systemet är i 'standby mode'.

För att starta enheten tryck på knappen märkt "P1". Temperaturen i tanken visas.

Standardinställningen i kontrollenheten är 1'-, detta kan ändras på sättet beskrivet i punkt VI "Programmering av kontrollenheten".

Förutom den automatiska funktionen kan utgångarna till pumparna köras manuellt oberoende av vad givarna visar (om det inte finns något meddelande AL1, AL2 eller AL3). Knappen P5 för solfångarpumpen och knappen P6 för extra pump används (beroende på programmering av kontrollenheten). Vid normal (automatik) drift för den aktuella pumpen blinkar dioden i knappen. Vid manuell drift, lyser dioden med konstant.

Kontrollenheten visar också felaktigheter.

Om en givare är trasig eller saknas slängs allt av, en larmkod visas i teckenfönstret och en larmsignal hörs.

- AL1 – Givare T1 felaktig eller trasig,
- AL2 – Givare T2 felaktig eller trasig,
- AL3 – Givare T3 felaktig eller trasig.

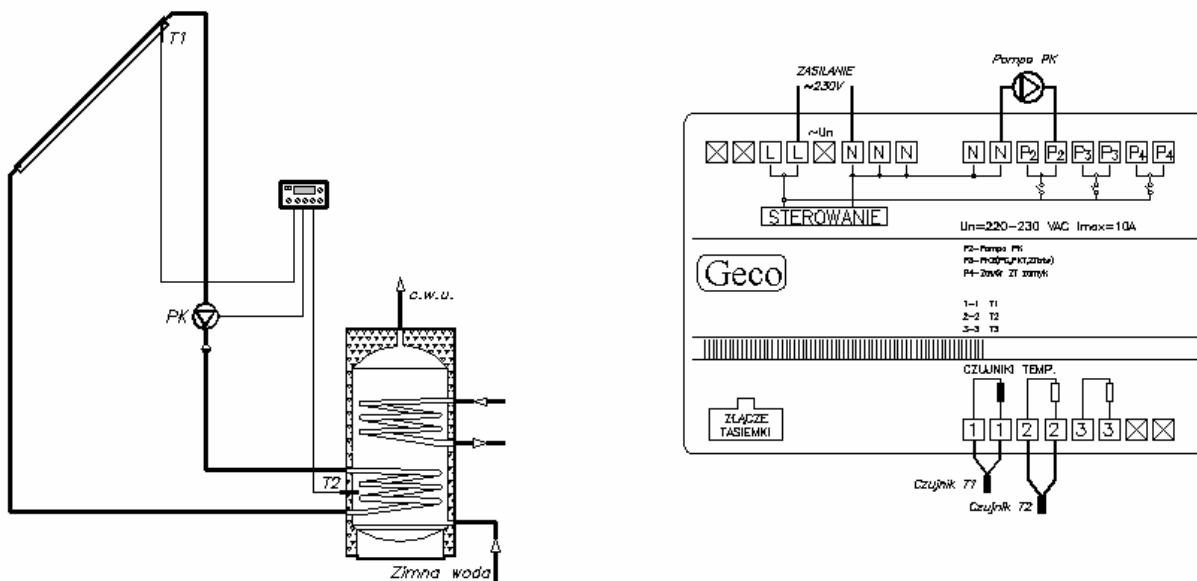
För att larmet ska försvinna måste kontrollenheten stängas av, felet åtgärdats och kontrollenheten startas med knappen P1.

Teckenfönstret visar temperaturen i tanken. Kontrollenheten kan också visa temperaturen i solfångarna om knappen P4 trycks.

Temperaturen på den tredje givaren (givarens funktion beror på kontrollenhetens programmering) kan visas om knappen P3 trycks.

Nedan visas ett exempel på funktion och inställning av kontrollenheten.

### 1'- Alternativ med solfångare och tank (ritning 1):



Kontrollenheten styr cirkulationspumpen PK beroende på inställd temperaturredifferens mellan givaren i solfångaren T1 och givaren i tanken T2. När differensen mellan solfångarna och tanken är större än det som programmerats i parameter "u0" (se Programmering) och max-temperaturen "u1" ej uppnåtts startar cirkulationspumpen och solvärmen laddas till tanken.

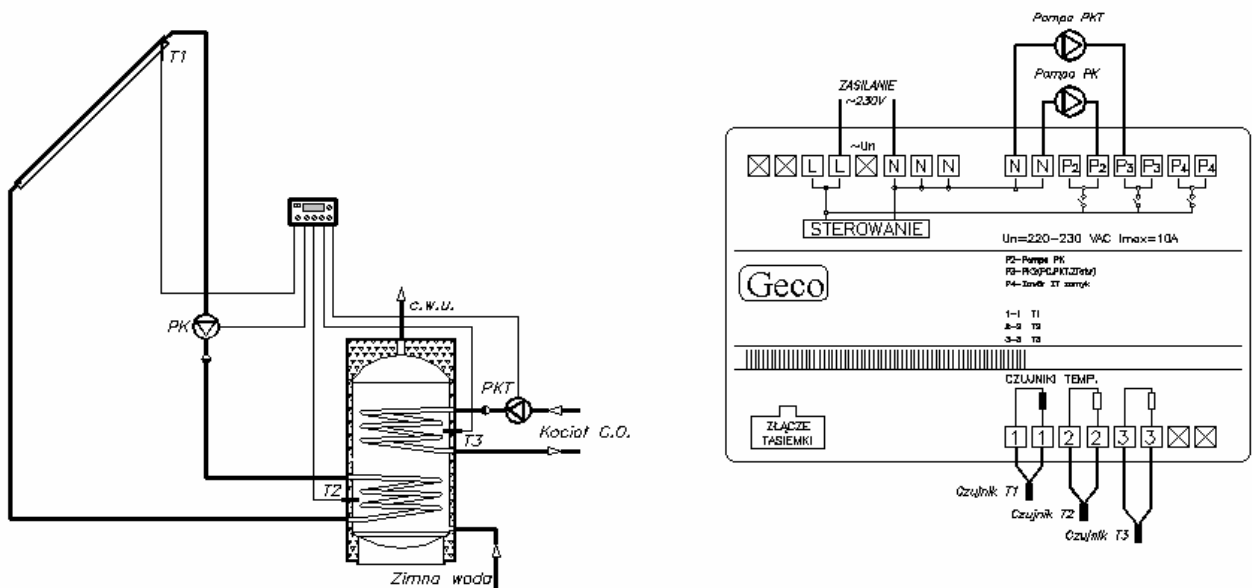
#### Användarparametrar

'u0' - (ställbar mellan 2 och 15°C) – temperaturredifferens (T1-T2) som startar cirkulationspumpen PK

'u1' - (ställbar mellan 10 and 90°C) – max-temperatur i tanken (T2); när temperaturen överstiger inställt värde stoppar pumpen (kockskydd)

Principen för att starta cirkulationspumpen är den samma för alla programmeringsversioner.

2'- Alternativ med solfångare, ackumulatortank/varmvattenberedare med extern värmekälla. (ritning 2):

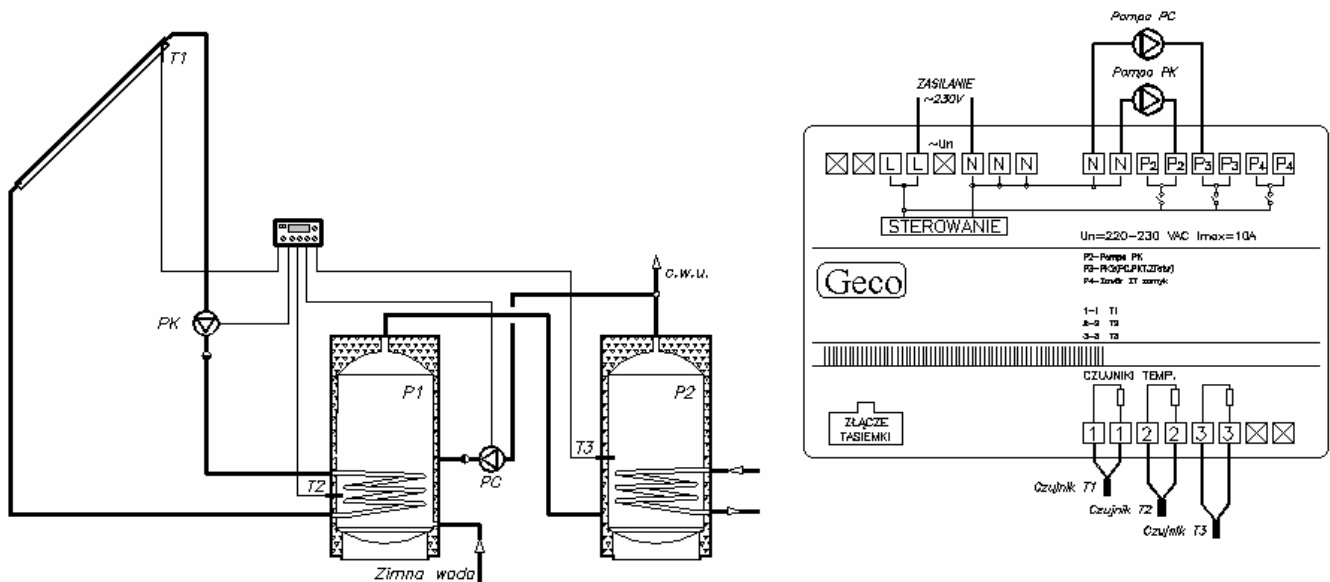


Förutsättningen för att starta cirkulationspumpen är densamma som i alternativ '1'. Laddpumpen startar, om temperaturen på givare T3 är lägre än den programmerade temperaturen på parameter 'u2'.

Användarparametrar

- 'u0' - (Ställbar mellan 2 och 15(C) – temperaturdifferens (T1-T2) som startar cirkulationspumpen PK
- 'u1' - (Ställbar mellan 10 and 90°C) – max-temperatur i tanken (T2); när temperaturen överstiger inställt värde stoppar pumpen (kokskydd)
- 'u2' - (Ställbar mellan 10 and 90°C) – när temperaturen på givare (T3); understiger programmerat värde startar cirkulationspump PKT

3'- Alternativ med solfångare, ack-tank/varmvattenberedare och cirkulationspump för tank med extern värmekälla (ritning 3):

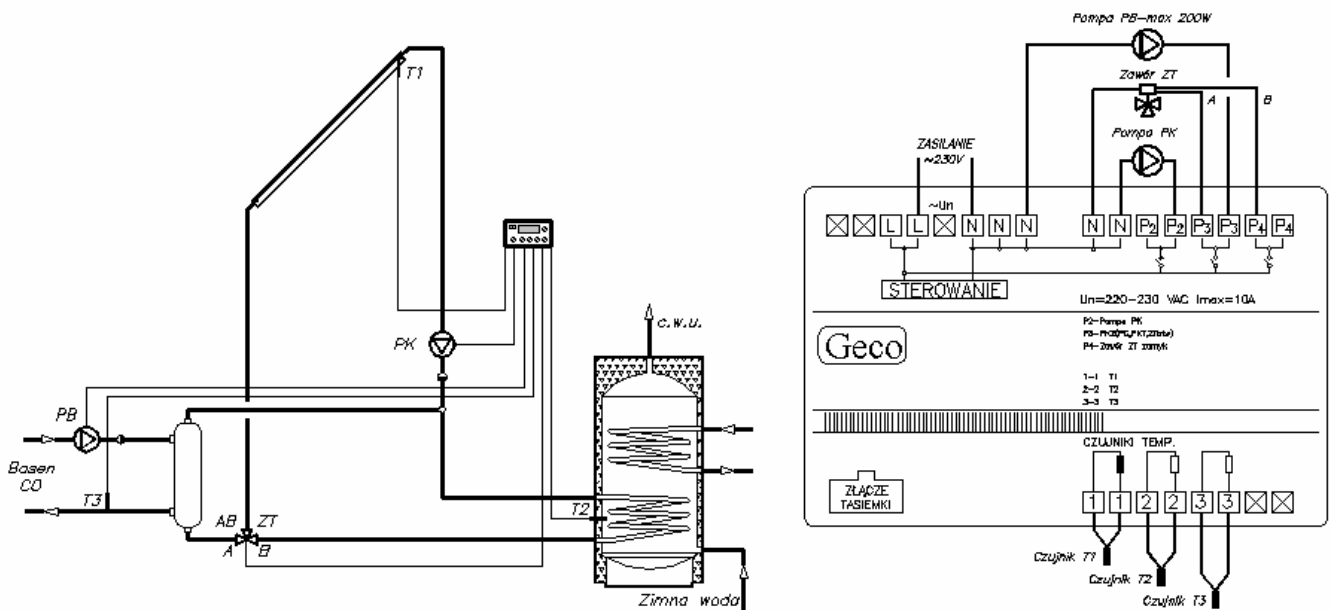


Förutsättningen för att starta cirkulationspump PK är densamma som i alternativ '1'. När temperaturen på givaren T3 är lägre än inställt värde i parameter "u2" och temperaturdifferensen mellan givare T2 and givare T3 är större än värdet i parameter 'u3', startar cirkulationspumpen PC mellan tank P1 och P2.

Användarparametrar

- 'u0' - (Ställbar mellan 2 och 15(C) – temperaturdifferens (T1-T2) som startar cirkulationspumpen PK
- 'u1' - (Ställbar mellan 10 and 90°C) – max-temperatur i tanken (T2); när temperaturen överstiger inställt värde stoppar pumpen (kokskydd)
- 'u2' - (Ställbar mellan 10 and 90°C) – temperatur på givare (T3); överstiger programmerat värde stannar cirkulationspumpen PC.
- 'u3' - (Ställbar mellan 2 och 15(C) – temperatur differens (T2-T3) som startar cirkulationspump PC tank.

#### 4'- Alternativ med solfångare, ack-tank/varmvattenberedare och styrning av växelventil ZT för pooluppvärmning (ritning 4a):



Den föreslagna schemalösningen prioriterar laddning av tank enligt alternativ 1', när växelventilen ZT är öppen mot utgång B. Växelventilen öppnar mot utgång A (värmning av pool) och cirkulationspump PK startar, om:

- Max-temperaturen på givare T2, parameter 'u1' uppnåtts och temperatordifferensen mellan givaren T1 givaren T3 är större än inställt värde på parameter 'u3'.

och/eller

- Temperatordifferensen mellan givare T1 och givare T2 är lägre än inställt värde på 'u0' och temperatordifferensen mellan givare T1 och givare T3 är större än inställt värde på parameter 'u3' och temperaturen på givare T3 är lägre än temperaturen på parameter 'u2'.

När växelventilen är aktiv kommer kontrollenheten att avbryta uppvärmningen av poolen varje timme. Detta för att kontrollera temperaturen i tanken (växling av växelventilen ZT).

#### Användarparametrar

'u0' - (Ställbar mellan 2 och 15°C) – temperatur differens (T1-T2) som startar cirkulationspumpen PK

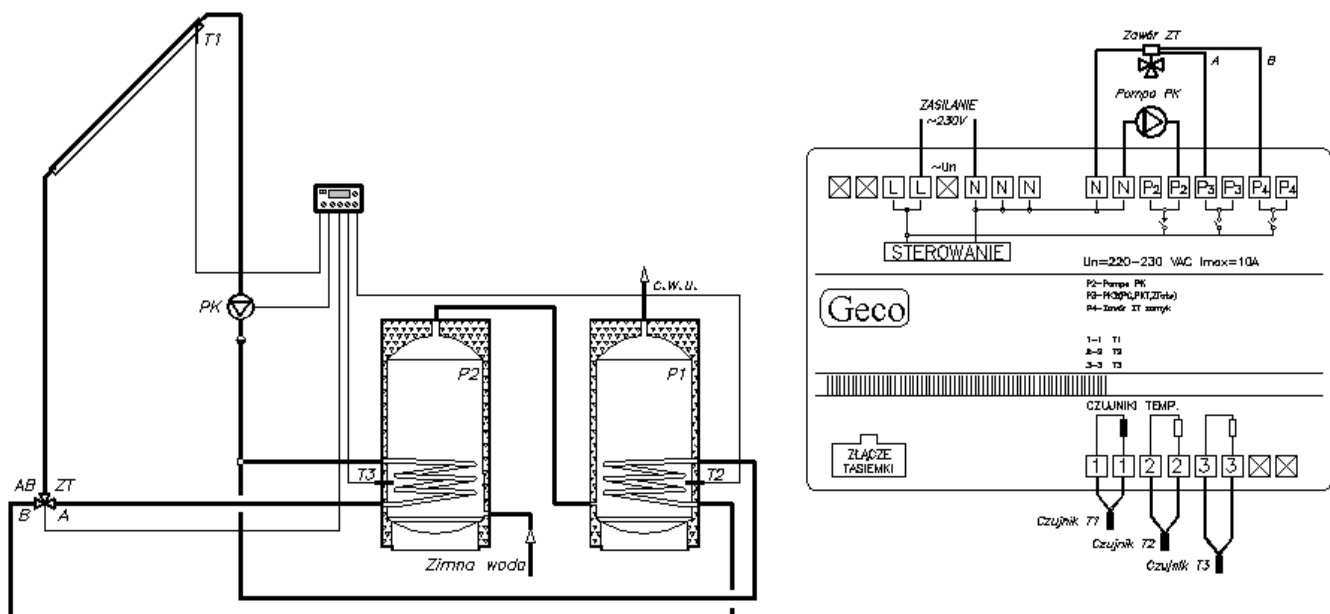
'u1' - (Ställbar mellan 10 och 90°C) – max-temperatur på givare (T2); när temperaturen överstiger inställt värde stoppar pumpen PK eller aktiverar växelventilen ZT på utgång A.

'u2' - (Ställbar mellan 10 och 90°C) – max-temperatur på givare (T3);

'u3' - (Ställbar mellan 2 och 15°C) – temperatur differens mellan givarna (T1-T3) som startar cirkulationspump PK och växelventilen

'u4' - (Ställbar mellan 2 och 10 min) – kontrolltid när växelventilen bryter för att kontrollera temperaturen i tanken (när 'u4'=0 ingen test)

#### 4'- Alternativ med solfångare och två stycken ack-tankar/varmvattenberedare med sami växelventil ZT (ritning 4b):



Den föreslagna schemalösningen prioriterar uppvärmning av tank P1, enligt alternativ 1' med växelventilen öppen mot B , Växelventilen öppnar mot utgång A (värmning av tank P2) och cirkulationspump PK startar, om::

- Max-temperaturen i tank P1 (givare T2), som ställts in i parameter 'u1', uppnåtts och temperaturdifferensen mellan givaren T1 och givaren T3 är större än inställt värde på parameter 'u3'.

och/eller

- Temperaturdifferensen mellan givare T1 och givare T2 och temperaturen i tank P1 är lägre än inställt värde hos parameter 'u0' och temperaturdifferensen mellan givarna T1 och T3 i tanken P2 är större än parametern 'u3' och temperaturen på givare T3 är lägre än inställt värde på parameter 'u2'.

När växelventilen är aktiv så kommer kontrollenheten att avbryta uppvärmningen av tank P2 varje timme. Detta för att kontrollera temperaturen i tank P1 (växling av växelventilen ZT).

#### Användarparametrar

'u0' - (Ställbar mellan 2 och 15(C) – temperaturdifferens (T1-T2) som startar cirkulationspumpen PK

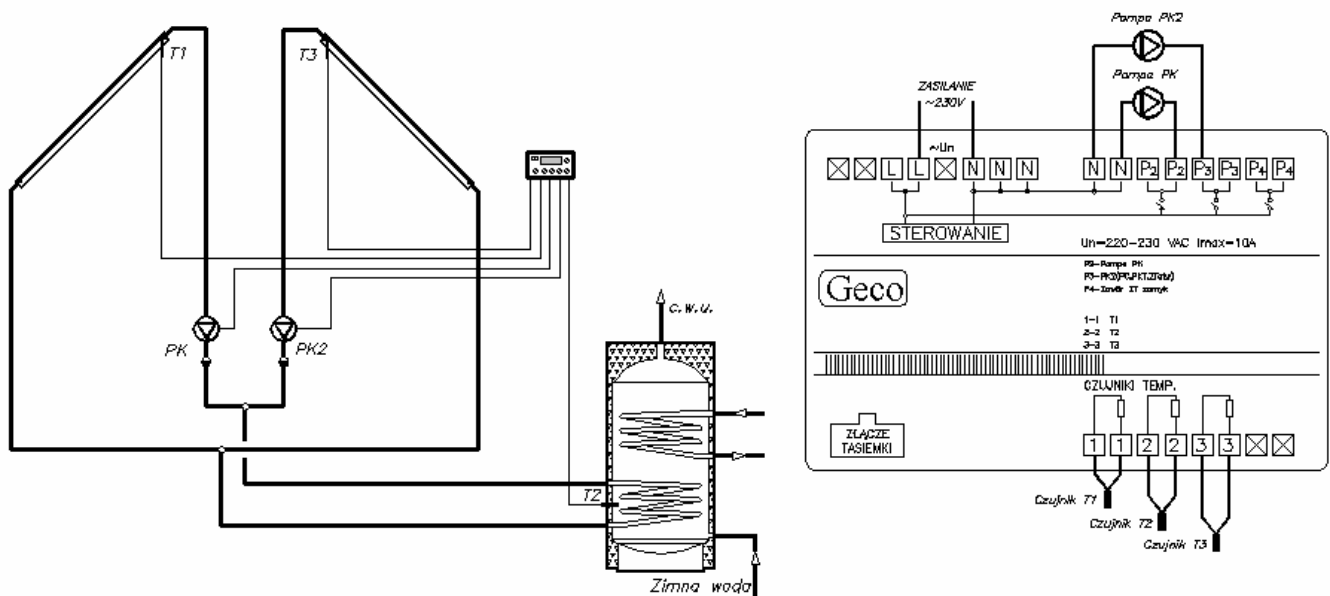
'u1' - (Ställbar mellan 10 och 90°C) – max-temperatur på givare (T2); när temperaturen överstiger inställt värde stoppar pumpen PK eller aktiverar växelventilen ZT på utgång A.

'u2' - (Ställbar mellan 10 och 90°C) – max-temperatur på givare (T3);

'u3' - (Ställbar mellan 2 och 15°C) – temperaturdifferens mellan givarna (T1-T3) som startar cirkulationspump PK och växelventilen

'u4' - (Ställbar mellan 2 och 10 min) – kontrolltid när växelventilen bryter för att kontrollera temperaturen i tanken (när 'u4'=0 ingen test)

#### '5'- Alternativ med två grupper solfångare och ack-tank/varmvattenberedare (ritning 5):



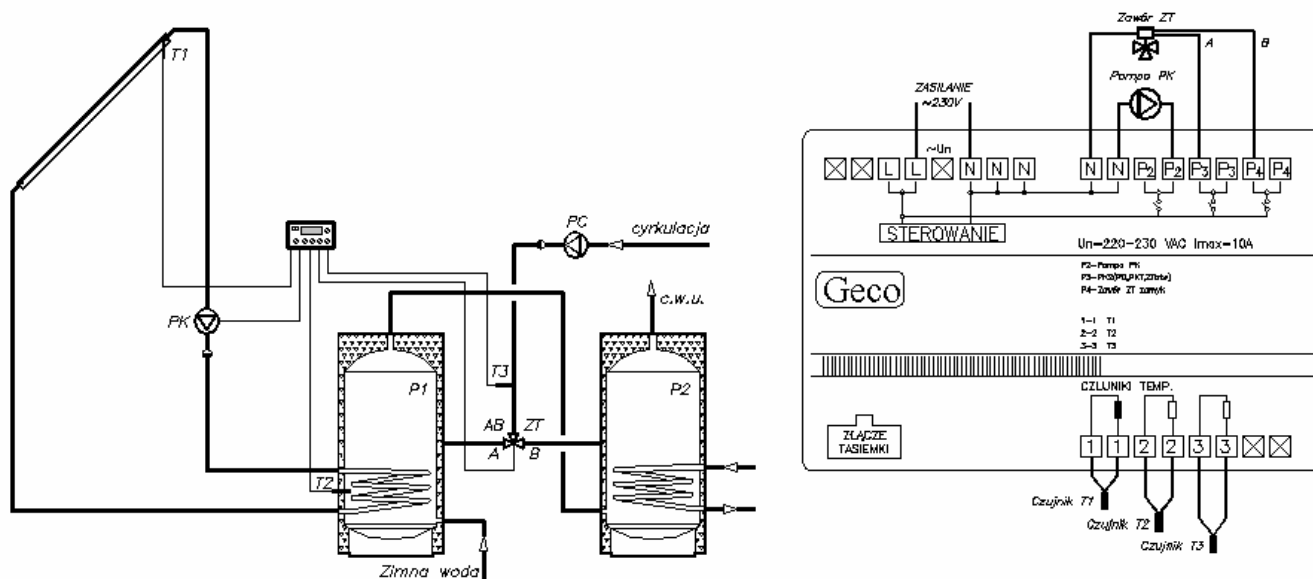
Den föreslagna schemalösningen prioriterar uppvärmning av tank P1, enligt alternativ 1'. Cirkulationspumpen PK2 startar när differensen mellan givarna T3 och T2 är större än värdet på parameter 'u0' och max-temperaturen på parameter 'u1' inte uppnåtts.

#### Parametrar

'u0' - (Ställbar mellan 2 och 15(C) – temperaturdifferens T1-T2 och T3-T2 som startar cirkulationspumparna PK och PK2

'u1' - (Ställbar mellan 10 och 90(C) – max-temperatur i ack-tanken T2, när temperaturen överstiger inställt värde stoppar pumparna PK och PK2.

- '6'- Alternativ med solfångare, varmvattenberedare och växelventil på returledningen för laddning av två tankar. (ritning 6):



Den föreslagna schemalösningen prioriterar uppvärmning av tank P1, enligt alternativ 1'. Växelventilen öppnar när spänning släpps på utgång A, detta sker när differensen mellan tank P1 givare T2 och givare T3 är större än inställt värde på parametern 'u3' och temperaturen T3 är lägre än inställt värde på parameter 'u2'.

#### User parameters

'u0' - (ställbar mellan 2 och 15(C) – temperatur differens (T1-T2) som startar cirkulationspump PK

'u1' - (ställbar mellan 10 och 90°C) – max-temperatur (T2) i ack-tank P1; när temperaturen överstiger inställt värde stannar pumpen.

'u2' - (ställbar mellan 10 och 90°C) – temperaturen på returledningen (T3); när temperaturen stiger inställt värde växlar signalen till utgång B.

'u3' - (ställbar mellan 2 och 15°C) – temperatur differens (T2-T3) som aktiverar växelventilen till ack-tank P1

## VI. PROGRAMMERING AV KONTROLLENHETEN

För att kunna programmera typ av kontrollprogram måste man vara i "stand by mode", (två horisontella streck i teckenfönstret ('----')), Tryck sedan på knapparna **P5**, **P3**, **P1** efter varandra och **håll ned knapparna samtidigt** i 3 sekunder tills meddelandet **c0'** visas. Detta visas i 1 sekund och sedan visas värdet för denna parameter. Lysdioden i knapp **P2** lyser samtidigt.

'c0' parametern avser valet av kontrollprogram (1-6):

- 1'- bas alternativet med solfångare och en ack-tank (ritning 1),
- 2'- alternativet med solfångare, ack-tank och extern värmekälla. (ritning 2),
- 3'- alternativet med solfångare, ack-tank och cirkulationspump för tank med extern värmekälla. (ritning 3),
- 4'- alternativet med solfångare, ack-tank och styrning av växelventil för pooluppvärmning. (ritning 4a eller 4b),
- 5'- alternativ med två grupper solfångare och ack-tank. (ritning 5),
- 6'- alternativ med solfångare, ack-tank och växelventil för styrd retur (ritning 6),

Man väljer program med knapparna **P3** och **P4**. För att välja tryck ned en av knapparna, Efter val sparar man detta med att trycka knappen **P2** eller avbryt med knappen **P1**. Uppdatera denna parameter i minnet genom att trycka knapp **P2**. Kontrollenheten går därefter ur programmeringsmenyn och startar om med de nya parametrarna.

## VII. PROGRAMMERING AV ANVÄNDARPARAMETRAR

Användarparametrarna programmeras med knappen **P"**. När denna trycks ned tänds dioden på knapp **P5** som indikerar att programmering meny är aktiv. Parametern och värdet för denna visas i en sekund. Ändra värdet med knapparna **P3** och **P4**.

Bläddra mellan menyerna genom att hålla ned någon av knapparna **P3** eller **P4**. För att spara värdet tryck på knapp **P2**. Parametervärdet sparas och nästa parameter visas.

## VII. FELSÖKNING

Symptom	Kontrollera:
Teckenfönstret tänds inte och visar ingenting när kontrollenheten ansluts till elnätet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Att det finns 230V på plintarna L och N</li> <li>• Att kontakterna är riktigt anslutna och ihopdragna med kontrollpanelen</li> <li>• Om det fortfarande inte fungerar försök med en annan kabel mellan kontrollenhet och kontrollpanelen</li> </ul>
Pumpen till solfångarna går ej trots att dioden för denna lyser.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollera 230V anslutningen på plintarna på pumpen och kontrollenheten</li> <li>• Om pumpen fungerar.</li> <li>• Att kontrollenheten är riktigt ihopkopplad med kontrollpanelen</li> <li>• Om det fortfarande inte fungerar försök med en annan kabel mellan kontrollenhet och kontrollpanelen</li> </ul>
Den andra pumpen startar ej trots att dioden för denna lyser.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollera 230V anslutningen på plintarna på pumpen och kontrollenheten</li> <li>• Om pumpen fungera.</li> <li>• Att kontrollenheten är riktigt ihopkopplad med kontrollpanelen</li> <li>• Om det fortfarande inte fungerar försök med en annan kabel mellan kontrollenhet och kontrollpanelen</li> </ul>
Givare visar fel värde på temperaturen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Att givarna ligger mot rören på ett riktigt sätt</li> <li>• Att givarna är riktigt anslutna på kontrollenheten</li> <li>• Givarkablarna, kablarna får ej vara skadade</li> <li>• Att det inte finns några synliga skador på givarna</li> <li>• Om det fortfarande inte fungerar försök med en annan kabel mellan kontrollenhet och kontrollpanelen</li> </ul>
Onormala eller konstiga signaler på kontrollenheten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Att det finns 230V på plintarna L och N</li> <li>• Elanslutningarna</li> <li>• Statusen på installationen och antal anslutna enheter till samma fas</li> <li>• Om kontakterna på kontrollenheten, kontrollpanelen inte är fuktiga p.g.a spill med vatten eller någon annan vätska</li> <li>• Om kontrollenheten varit utsatta för fukt för onormalt hög temperatur</li> <li>• Om det fortfarande inte fungerar försök med en annan kabel mellan kontrollenhet och kontrollpanelen</li> </ul>
Displayen blinkar och kan inte slås på	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Att det finns 230V på plintarna L och N</li> <li>• Dra åt nätanslutningarna</li> <li>• the correctness of connecting the control module to the control panel</li> <li>• Om det fortfarande inte fungerar försök med en annan kabel mellan kontrollenhet och kontrollpanelen</li> </ul>



Söderbymalmsvägen 6A  
136 45 HANINGE