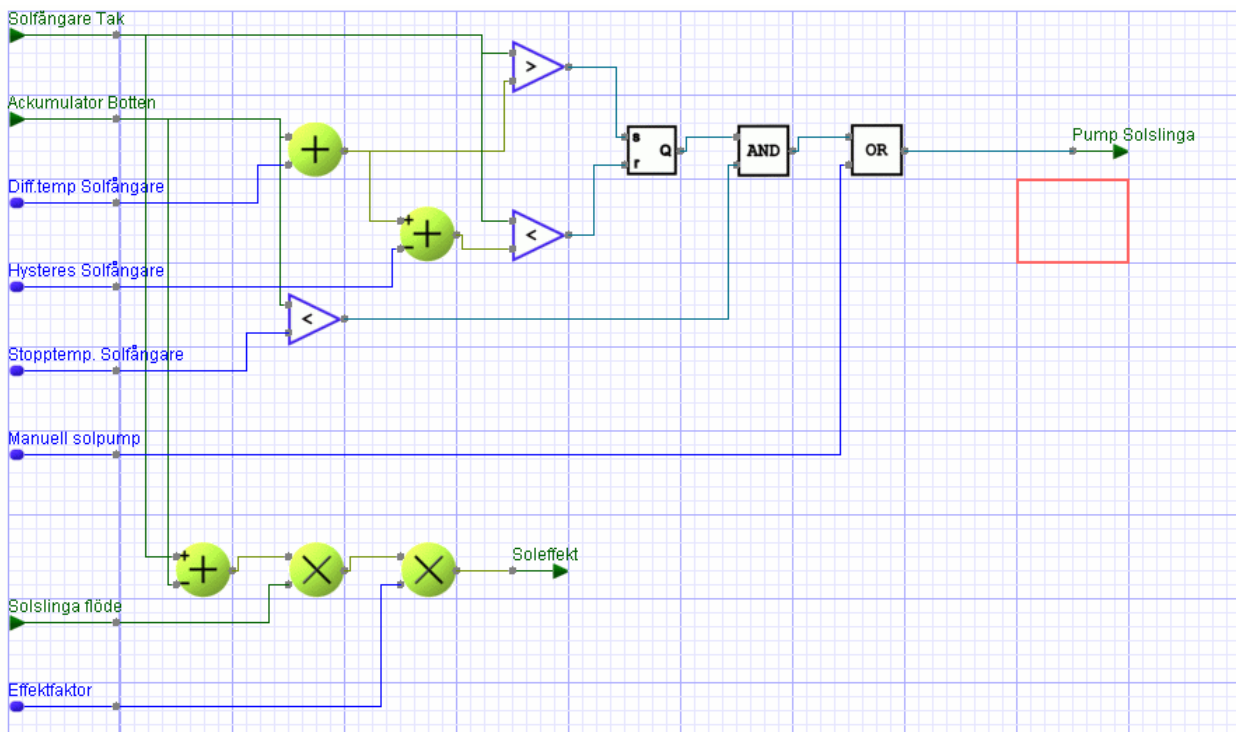


IMSE WebMaster Pro

Applikationsexempel för Styrning av solfångare



Document title		
Applikationsexempel_styrning av solfangare.doc		
Document Identity	Date	
4655-015-01	06-04-09	
Valid for	Firmware version	Webpages version
IMSE WebMaster Pro	1.09	1.09

1. Sammanfattning

En solfångare på taket ska värma vattnet i en ackumulatortank. Vi skall starta och stoppa en cirkulationspump så att vattnet bara cirkulerar när temperaturen i solfångaren är högre än i botten på ackumulatortanken. När temperaturen i botten av ackumulatortanken överstiger ett värde stoppas cirkulationen.

I cirkulationskretsen för solfångaren sitter en flödesgivare så vi ska också räkna ut effekten på solvärmens och energin.

2. Genomförande

Vi behöver konfigurera två temperaturingångar, en räknaringång och en digital utgång. Vi behöver också skapa fem parametrar och två eller fyra kanaler.

1.1. Konfigurera in och utgångar

Öppna Inställningar / Givare och Ställdon. Vi behöver temperaturen i solfångaren på taket och temperaturen i botten på ackumulatortanken. Avdela två temperaturgivare för detta och kalla dessa givare t.ex. Solfångare Tak och Ackumulator Botten.

Konfigurera en digital pulsingång t.ex. DI4 som flödesmätare. Skala den så att den ger flödet i L/s. (Då blir det lättare att räkna effekten). Sök i givarens datablad efter omräkningsfaktorer.

Konfigurera en digital utgång för styrning av cirkulationspumpen. Kalla den t.ex. Solpump.

1.2. Skapa parametrar

Vi behöver fem parametrar. Öppna Inställningar / Avancerat / Parametrar. Klicka på första lediga

17	Av dagtid Radiatorkrets	20.0 °C
18	Pumpfördröjning Radiatorkrets	10 s
19	Av natt Radiatorkrets	20.0 °C
20	Data 20	0.0 -
21	Data 21	0.0 -
22	Data 22	0.0 -

Redigera parameternummer 20

Parameternamn	<input type="text" value="Difftemp.solfångare"/>
Parametervärde	<input type="text" value="2"/>
Parameterenhet	<input type="text" value="K"/>
Antal decimaler	<input type="text" value="1"/>

parameter. En ledig parameter heter Data med ett löpnummer t.ex. Data 20.

Sätt namnet Difftemp.solfångare. Parametervärdet 2, Parameterenhet K och antal decimaler 1. Spara genom att trycka OK.

Välj nästa lediga parameter. Sätt namnet Hysteres solfångare. Parametervärdet 1, Parameterenhet K och antal decimaler 1. Spara genom att trycka OK.

Välj nästa lediga parameter. Sätt namnet Stopptemp. solfångare. Parametervärdet 95, Parameterenhet °C och antal decimaler 1. Spara genom att trycka OK.

Välj nästa lediga parameter. Sätt namnet Manuell solpump. Parametervärdet 0, Ingen parameterenhet och antal decimaler 0. Spara genom att trycka OK.

Välj nästa lediga parameter. Sätt namnet Effektfaktor. Parametervärdet 3559, Ingen parameterenhet och antal decimaler 1. Spara genom att trycka OK.

Förklaring till Parametervärdet: Vi får flödet i systemet som L/s. För att värma en liter vatten en grad åtgår 4187 Ws. Om vi då multiplicerar flödet med parametervärdet får vi effekten i W.

Verkningsgraden är svår att bestämma men eftersom den mesta rördragningen är inomhus kommer förlusterna att medverka till uppvärmningen. Jag har räknat med 85% verkningsgrad. $85\% \times 4187 = 3559$.

Alla parametervärden kan ändras, antingen direkt i parametern eller att lägga upp alla parametrar i en särskild sammanställningssida och göra inställningarna där.

1.3. Skapa Kanaler

Öppna Inställningar / Avancerat / Kanaler. Klicka på en ledig kanal. En ledig kanal heter Kanal med ett löpnummer. Välj t.ex. Kanal 72.

69	Pump 1 larm Radiatorkrets	ingen 1	2	ingen
70	Drifttid VVC-pump	Digital in 5	0.0 t	Drifttid
71	Drifttid Cirk-pump	Digital in 6	0.0 t	Drifttid
72	Kanal 72	ingen 1	0.0 -	ingen
73	Kanal 73	ingen 1	0.0 -	ingen
74	Kanal 74	ingen 1	0.0 -	ingen

Sätt Soleffekt som kanalnamn och W (Watt) som kanalenhet. Inga andra inställningar behöver göras.

Redigera kanalnummer 72

Kanalnamn	<input type="text" value="Soleffekt"/>
Kanalvärde	<input type="text" value="0.0"/>
Kanalenhet	<input type="text" value="W"/>
Antal decimaler	<input type="text" value="1"/>
Faktor	<input type="text" value="1"/>
Offset	<input type="text" value="0"/>
Typ av koppling	<input type="text" value="ingen"/>
Kopplad till nummer	<input type="text" value="1"/>
Matematikfunktion	<input type="text" value="ingen"/>
	<input type="text" value="0"/>
	<input type="text" value="0"/>
	<input type="text" value="0"/>

Välj nästa lediga kanal som du kallar Solenergi. Sätt kWh som kanalenhet och 2.77778e-07 som faktor. Välj Typ av koppling till Kanal och Kopplad till 72 (Kanalen för soleffekt). Välj också Matematikfunktion Summa.

Förklaring: Varje kanal uppdateras en gång per sekund. Denna kanal kommer alltså att summera in värdet på kanalen för soleffekt varje sekund. Vi vill ha presentationen i kWh alltså kilowatt och timmar. Det betyder att vi måste sätta en faktor på värdet. Faktorn är $1/3600$ (sekunder på en timme)/1000 (watt per kW) = 2.77778e-07.

Det kan också vara trevligt att ha ett par kanaler som kan sparas i databaserna. Om man vill ha tim och dygnsvärdet för effekten skapar man två nya kanaler som t.ex. kan heta hmean_soleffekt och dmean_soleffekt. Båda kanalerna skall ha kanalenhet W, faktor 1 och kopplas till kanal 72 (Soleffekt). Som matematisk funktion väljer du Medelvärde. För att få önskad funktion måste dessa båda kanaler läggas in i databasen. Det gör du under Inställningar / Avancerat / Databaser.

Databaser

Korttidsdatabas * **Timdatabas *** Dygnsdatabas *

Inställningar databas

Namn: Timdatabas

Tidbas: 1 timme

Visa i meny: Ja

Spara

Databas objekt	Kanalnamn
1	hMEAN_GT1 Varmvatten
2	hMEAN_GT2 Framledning
3	hMEAN_GT3 Retur
4	hMEAN_GT4 Utomhus
5	hMEAN_GT5 FJV inlopp
6	hMEAN_GT6 FJV Retur
7	-
8	-
9	-

Lägg in hmean_soleffekt i dygnsdatabasen, dmean_soleffekt i dygnsdatabasen och Soleffekt i korttidsdatabasen.

Redigera Timdatabas

Välj kanal: hmean_soleffekt

Avbryt Radera OK

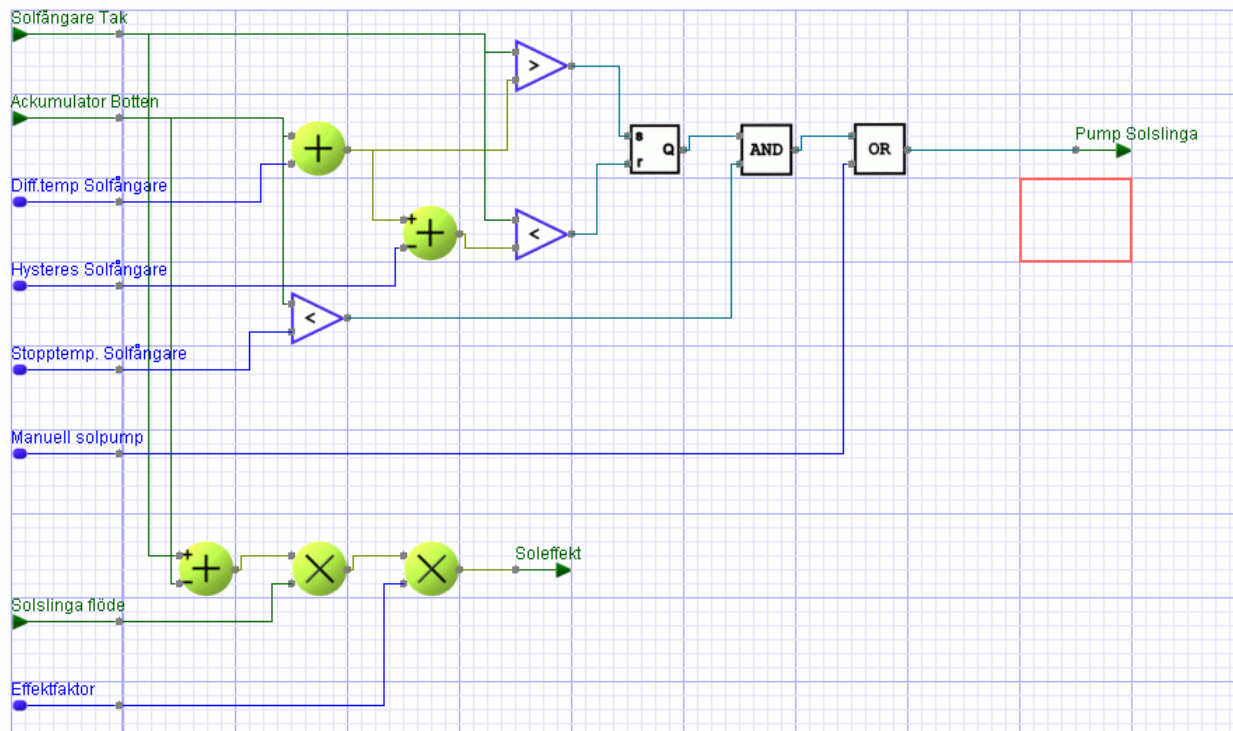
Funktion: Timdatabasen kommer att hämta värdet (Medelvärdet) varje timme och samtidigt nollställa kanalen som på nytt börjar räkna medelvärdet under nästa timme. Samma sak med dygnsdatabasen men avläsning och nollställning sker varje dygnsskifte. Korttidsdatabasen kommer att lägga in värdet på Soleffekt varje sekund.

Räknaren för Digital in 4 som automatiskt är kopplad för att mäta volymen på cirkulationen i solslingan får ingen vettig funktion. Det är ointressant att veta hur många liter pumpen totalt har pumpat. Då kan man byta kopplingen till kanalen för energi i stället för till flödet. På så sätt kan man få presentation av levererad energi från solfangaren när man Visar Givare och Ställdon.

Gör så här: Om du har valt DI 4 för flödesgivaren skall du klicka på kanal 44. Ändra kanalnamnet till Solenergi och Kanalenheten till kWh. Ange önskat antal decimaler och ändra typ av koppling från Digital räknare till Kanal. Ändra "Kopplad till" till kanalnummret på den kanal som du kallade Solenergi tidigare.

1.4. Grafisk programmering

Så här lägger du upp kanalerna och parametrarna i ett grafiskt program.



Den övre delen styr pumpen och den nedre delen beräknar effekten.

Funktion pumpstyrning: När solfångarens temperatur överskrider botten temperaturen i ackumulatort + differens temperaturen startar pumpen under förutsättning att botten temperaturen är under Stopptemperaturen.

När solfångarens temperatur underskrider botten temperaturen i ackumulatort + differens temperaturen - hysteresen stoppar pumpen.

När botten temperaturen överskrider stopptemperaturen stoppas pumpen.

Med Manuell solpump kan pumpen köras manuellt.

Funktion effektberäkning: Skillnaden i temperatur mellan Solfångaren och Ackumulatorbotten gånger Flödet gånger Effektfaktorn ger Soleffekten.

1.5. Skapa sammanställningssida

För att förenkla inställningar av parametrarna bör dessa läggas i en sammanställningssida. Man kan lägga in parametrarna i en befintlig sida eller skapa en ny sida.

Sammanställningssidor skapas under Inställningar / Avancerat / Sammanställningssidor.

Välj en ledig sammanställningssida. Lediga sidor heter Sida med ett nummer t.ex. Sida 3. Ge den något lämpligt namn, välj att den ska visas i menyn och Spara.

Sammanställningssidor

Varmvatten *	Radiatorrets *	Sida 3	Sida 4	Sida 5
Sida 6	Sida 7	Sida 8	Sida 9	Sida 10

Inställningar sammanställningssida

Namn:

Visa i meny:

Radnummer	Radtyp	Information
1	ingen	
2	ingen	
3	ingen	
4	ingen	

Klicka på första raden. I redigeringsfönstret väljer du som radfunktion "Redigera parametervärde". Välj vilken parameter som ska redigeras t.ex. Difftemp. solfångare. Som typ av parametervärde väljer du "Inmatningsfält numeriskt värde" och sparar. Du kan också lägga till en hjälptext om du vill.

Redigera Sida 3 rad 1

Välj radfunktion:

Hjälptext:

Välj parameter:

Typ av parametervärde:

Gör sedan tre rader till med parametrarna Hysteres solfångare, Stopp-temp solfångare och Effektfaktor, på samma sätt. För parametern Manuell solpump väljer du typ av parametervärde = Checkbox Till/Från. I övrigt som föregående.