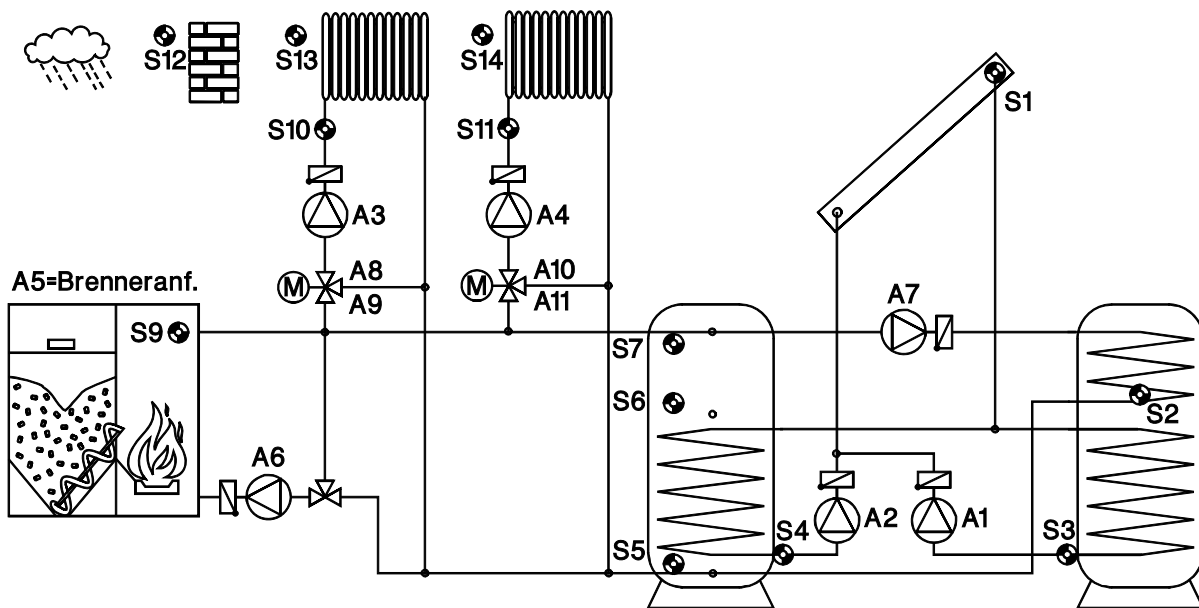




Fabriksindstillingen UVR1611

TAs fabriksindstilling kan hentes ved at trykke begge knapper + scrollhjulet ned samtidig ved ibrugtagning af styringen.

Fabriksindstillingen er udformet med henblik på følgende systemopbygning med solvarmeanlæg, buffer og varmtvandsbeholder, pille-, olie- eller gasfyr samt to varmekredse:



Føler- og udgangstildeling iflg. skema er valgt med hensyn til de enkelte ind- og udganges særlige egenskaber. De ikke anvendte følere er:

S8: Indgang for alle følertyper eller styrespænding 0 - 10 V eller strøm 4 - 20 mA

S15, 16: Indgang for alle følertyper inkl. flowmåler (impulsindgang)

Disse indgange er dermed til rådighed for yderligere funktioner som f.eks. varmemængdemåler.

For efter behov at kunne integrere PID-funktionsblokke er solvarme- og ladepumpefunktionerne blevet tildelt udgange med omdrejningstalsreguleringsmulighed.

Ovenstående skema giver grundlæggende følgende ønskede funktioner:

En **SOLVARMESTYRING** hvor $S1 > S3 \Rightarrow A1$ plus endnu én hvor $S1 > S4 \Rightarrow A2$

En **SOLVARMEFORRANG** hvor $S1 > S3 \Rightarrow A1$ har større prioritet end $S1 > S4 \Rightarrow A2$

To **VARMEKREDSSTYRINGER** med $S10, S12, S13 \Rightarrow A3, A8, A9$ og $S11, S12, S14 \Rightarrow A4, A10, A11$, plus de to fremløbsmåltemperaturer \Rightarrow **analogmodul**

VARMTVANDSKALD med $S2 \Rightarrow$ **analogmodul**

VARMEKALD hvor den højeste af de to varmekredses fremløbsmåltemperatur samt den effektive måltemperatur for **VARMTVANDSKALD** sammenlignes med beholdertemperaturen $S7 \Rightarrow A5$

Tre **LADEPUMPER** med $S9, S5 \Rightarrow A6$ og $S9, S2 \Rightarrow A7$ og $S7, S2 \Rightarrow A7$ - varmtvandsopvarmning altså mulig fra både buffer og kedel.

Af "varmekald" fremgår det, at man for at finde den højeste temperatur af de to varmekredses fremløbsmåltemperatur og den eff. virksomme varmtvands-måltemperatur har brug for en **analogfunktion** (MAX = find den højeste temperatur blandt de indgangsvariable).

Begge varmekredspumper A3 og A4 skal først have deres tilladelse, når enten fyr eller buffer har en tilstrækkeligt høj temperatur. Derfor er der, såvel på kedelsensor S9 som på buffersensor S7 brug for en **sammenligningsfunktion**. Disse er udformet som simple termostatfunktioner (= sammenligning af føleren med en indstillelig temperatur). Ved sammenligningsfunktion for buffersensor S7 ville det imidlertid også være muligt at sammenligne føleren med fremløbsmåltemperaturen for den pågældende varmestyring via to adskilte sammenligningsfunktioner.

For varmekredspumpens tilladelse står der i den pågældende funktion kun en indgangsvariabel til rådighed. Da enten fyr **eller** buffer må råde over en tilstrækkeligt høj temperatur, og da denne information hentes i to forskellige funktioner (sammenligning), er det nødvendigt, ved hjælp af **logikfunktion** at vælge den ene *eller* den anden (udgangsvariabel = indgangsvariabel 1 eller 2).

Således må der altså tilføjes følgende funktioner:

ANALOGFUNKTION (MAX) med de to fremløbs-måltemperaturer og vv-måltemperaturen som indgangsvariable og resultatet ⇒ varmekald (målværdi for temperatursammenligning)

To **SAMMENLIGNINGSFUNKTIONER** med S7 og S9 ⇒ logikfunktion

En **LOGIKFUNKTION (ELLER)** med sammenligningsfunktionen som indgangsvariabel og resultatet ⇒ varmestyring 1 og 2 (tilladelse pumpe). Hvis S7 opdeles i to sammenligningsfunktioner, som beskrevet herover, behøves der adskilte logikfunktioner for hver varmekreds.

Hvis det planlagte anlæg kun afviger lidt fra det her beskrevne system, betaler det sig at slette de ikke anvendte funktioner (f.eks kun én varmekreds) hhv. at ændre funktionerne (f.eks solvarmeanlæg med pumpe og trevejsventil) eller at tilføje nye funktioner (f.eks. en ekstra fastbrændselskedel).

Ved større forskelle er det enklere at starte med at slette alle funktioner og herefter opbygge en ny funktionsliste med tilhørende parametre.

Fabriksindstilling via TAPPS

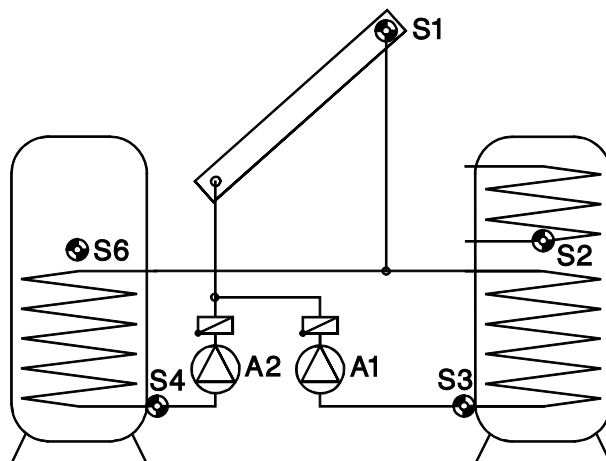
På producentens hjemmeside (<http://www.ta.co.at>) finder du under download udviklingsværktøjet TAPPS (Technische Alternatives Planlægnings- og ProgrammeringsSystem) til programmering af styringen ved hjælp af PC og via bootloader. Her kan du også finde de komplette data for den her beskrevne fabriksindstilling og andre programmeringseksempler.

Detailbeskrivelse af fabriksindstillingen

Solvarmedelen:

Funktionsmoduler:

solvarmestyring / SOLVARME1
 solvarmestyring / SOLVARME2
 solvarmeforrang / SOLV.FORRANG



Solvarmestyring / SOLVARME1:

indgangsvariable:

Tillad solvarmekreds = bruger ON (altid tilladt)
Solfangertemperatur = kilde: indgang 1:
 T.solfanger
Referencetemperatur = kilde: indgang 3:
 T.varmt vand2
 Begrænsningstemperatur = kilde: indgang 2:
 T.varmt vand1

udgangsvariable:

Status solvarmekreds = udgang 1

Enkel funktionsbeskrivelse:

Tilladelse af solvarmepumpe A1, når temperaturen i solfanger S1 er differensen højere end referencetemperaturen S3, beholder(udgangs)temperaturen. Endvidere må S2 endnu ikke have nået sin maksimalbegrænsning.

Samlet menuudseende:

BET.: SOLVARME 1	
INDGANGSVARIABLE:	
UDGANGSVARIABLE:	
SOLFANGERTEMP.:	
T.solf.ER:	74.3 °C
T.solf.MAX:	130 °C
hysterese:	10 K
REFERENCETEMPERAT.:	
T.ref.ER:	65.7 °C
T.ref.MAX:	70 °C
hysterese:	3.0 K

Øjeblikkelig solfangertemperatur
 Pumpeblokade når T.solf.MAX nås
 Fornyet tilladelse ved T.solf.MAX minus hysterese

Øjeblikkelig beholder(nede/retur)temperatur
 Beholder-begrænsnings-temperatur
 Fornyet tilladelse ved T.ref.MAX minus hysterese

DIFFERENS SOLF-REF:	
DIFF.ON:	7.0 K
DIFF.OFF:	4.0 K
BEGRAENSN.TEMP.:	
T.begr.ER:	54.0 °C
T.begr.MAX:	70 °C
hysterese:	3.0 K

indkoblingsdifferens T.solf – T.ref

udkoblingsdifferens T.solf – T.ref

Øjeblikkelig temperatur ved den „ekstra“ føler

blokade via „ekstra“ føler

fornytt tilladelse ved T.begr.MAX minus hysterese

Muligheder / særlige egenskaber:

- ♦ Da der, ved en solfangertemperatur på 130°C formodes at være dampdannelse i solfangeren, og det derfor ikke mere er muligt for pumpen at lave flow i kredsen, er også T.solf udstyret med en indstillelig maksimalbegrænsning (T.solf.MAX) og hysterese.
- ♦ Hvis der ikke anvendes nogen „ekstra“ begrænsningssensor, skal der blot i indgangsvariablen som "kilde:" angives *bruger*.

Funktionen **SOLAR 2** beskrives ikke, da den bortset fra MAX-værdierne indeholder samme parametre og kun adskiller sig ved ind- og udgangsvariablene (føler- og udgangstildeling).

Solvarmeforrrang / SOLV.FORRANG

indgangsvariable:

udgangsvariable:

Tillad solvarmeforrrang = bruger ON (altid tilladt)	status Skylleproces = Angivelse af udgang A1 for skyl
Solindstråling = bruger / ubenyttet (ingen solstrålingssensor)	
Tilknyttede funktioner =	
SOLVARME 1 (første solvarmefunktion)	
SOLVARME 2 (anden solvarmefunktion)	

Samlet menuudseende:

SOLVARME1	1
SOLVARME2	2
EFTERRANGSTIDSLED:	
fra forrangstrin	1
gangtid:	20 min
ventetid:	5 min

solvarme 1 har første (højeste) prioritet

solvarme 2 har anden (lavere) prioritet

Gangtid for efterrangforbruger til timerstart

I løbet af 5 minutter skal solfangeren have nået forrang-lagerets temperatur, ellers lades videre på efterrangs-lageret

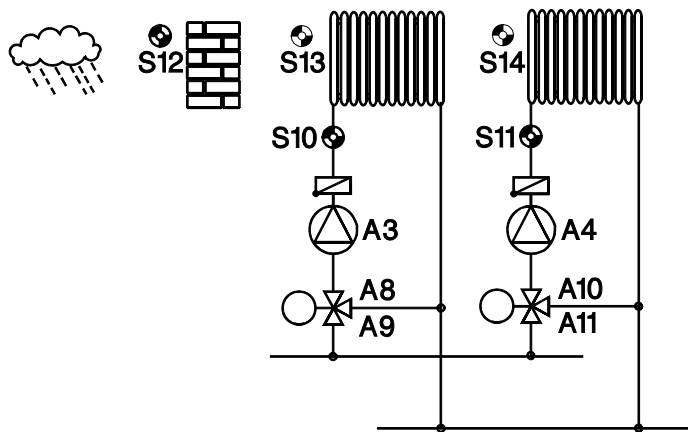
Som allerede beskrevet i den grundlæggende funktionsbeskrivelse for solvarme-forrrangen, griber forrangsfunktionen uden tilknytning af yderligere variabler selvstændigt ind i blokering og tilladelse af de "tilknyttede funktioner" (SOLVARME 1 og SOLVARME 2).

Varmestyringsdelen:

Funktionsmoduler:

Varmekredsstyring / VARMEKR.1

Varmekredsstyring / VARMEKR.2



Varmekredsstyring / VARMEKR.1:

indgangsvariable:

Tillad varmekreds = bruger ON (altid tilladt)
 Tillad pumpe = kilde: ELLER (fra logikfunktionen)
 Tillad shunt = bruger ON (altid tilladt)
 rumtemperatur = kilde: indgang 13: Temp.rum 1
 fremløbstemperatur = kilde: indgang 10: T.vkr.frem1
 udetemperatur = kilde: indgang 12: Temp.ude

udgangsvariable:

fremløbsmåtemperatur = den af styringen beregnede fremløbstemperatur T.frem-MAAL
 Status varmekredspumpe = udgang A3
 Status shunt = udgang A8 (åbn) og A9 (luk)

Enkel funktionsbeskrivelse:

Tilladelse for varmekredspumpen A3, når sammenligningsfunktion 1 **eller** 2 konstaterer en tilstrækkelig kedel- eller buffertemperatur via logikfunktion (ELLER). Shuntstyringen sker uden rumtemperaturindflydelse med to tidsprogrammer à hver tre tidsvinduer. Varmekredsene skifter til (nat)sænkingsmodus, når den beregnede fremløbstemperatur T.frem.MAAL er mindre end MIN.

Samlet grundmenuudseende:

MODUS:	RUMF . NORMAL
RUMTEMPERATUR:	
T.rum.ER:	20.7 °C
T.rum.SAENK:	16 °C
T.rum.NORMAL	20 °C
TIDSPROG.:	

varmestyring i henhold til rumføler pt. er driftsmodus (*NORMAL*) aktiv

øjeblikkelig temperatur ved rumføleren
 ønsket rumtemp. i (nat)sænkingsdrift
 ønsket rumtemp. i alm. drift

Indgang i tidsmenu (normaldrift/natsænkning) med to programmer à hver tre vinduer

komp.tid.:	0 min	alm. drift begynder altid efter tidsprogrammet (ingen komp.)
T.rum.EFF:	20°C	pt. ønsket rumtemp. = 20°C (normal drift)
FREMLOEBSTEMPERATUR:		
T.frem.ER	58.4 °C	øjeblikkelig fremløbstemperatur
T.frem.MAAL:	58.2 °C	beregnet fremløbstemperatur
VARMEKURVE:		
indstillinger for beregning af fremløbstemperatur		
UDETTEMPERATUR:		
T.ude.ER:	13.6 °C	øjeblikkelig udetemperatur
MIDDELVAERDI:		
indstillinger vedr. midling af udetemperatur for		
fremløbstemp.beregning og pumpeudkobling		
udkobling af varmekredspumpe og lukn. af shunt når		
T.frem.MAAL < T.frem.MIN		
UDKOBLINGSBETING.:		
under en middel-udetemperatur på 0°C holdes rummet på 5°C		
FROSTBESK.:		

VARMEKURVE:

I denne undermenu findes følgende punkter:

VARMEKR1		
MODUS:		
STYRING:	udetemp.	styring v.hj.a. udeføler
VARMEKURVE:	temp.	varmekurve via temperaturpunkter +10°C og -20°C
Rumindflyd.:	0%	der tages ikke hensyn til rumtemperaturen ved
fremløbstemperatur-beregningen		
indkoblings-		den forudgående (nat)sænkningstid medfører ingen (tidvis
forhøjelse:	0%	aftagende) fremløbstemperatur-forhøjelse
T.frem.+10°C:	35 °C	ønsket fremløbstemp. ved +10°C udetemp. (varmekurve)
T.frem.-20°C:	60 °C	ønsket fremløbstemp. ved -20°C udetemp. (varmekurve)
T.frem.MAX:	65 °C	fremløbstemperaturen må ikke overstige denne grænse
T.frem.MIN:	20 °C	fremløbstemperaturen må ikke underskride denne grænse

Udetemperatur-MIDDELVAERDI:

Udetemperaturen midles over 10 minutter for beregning af varmekurven og over 30 minutter for pumpeudkoblingsbetingelsen. Pumpeudkoblingsbetingelsen via udetemperatur-middelværdi er imidlertid ikke aktiveret. Varmekredspumpen slukkes/udkobles udelukkende: 1. via indgangsvariablen "tilladelse pumpe" knyttet til logikfunktionen ELLER, og 2. når fremløbs-måltemperaturen T.frem. er lavere end MIN.

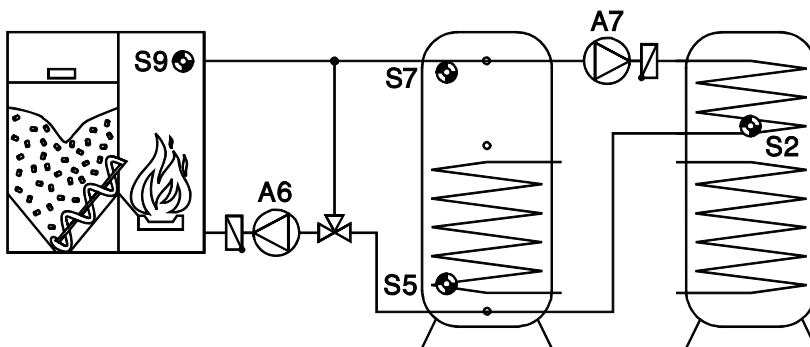
Varmekredsstyringen / VARMEKR. 2:

Funktionen varmekr. 2 er i alle parametre identisk med varmekr. 1 og adskiller sig udelukkende ved sine ind- og udgangsvariable (føler- og udgangstildeling).

Ladepumpedelen:

Funktionsmoduler:

Ladepumpe / LDPUMPE1
 Ladepumpe / LDPUMPE2
 Ladepumpe / LDPUMPE3



Ladepumpe / LDPUMPE 2:

indgangsvariable:

Tillad pumpe = bruger ON (altid tilladt)
 tilgangstemperatur = kilde: indgang 7: T.beh.oppe
 referencetemperatur = kilde: indgang 2: T.varmtvand 1
 minimumstemp.tilgang = kilde: bruger (simpel MIN-tærskel)
 maksimaltemp.ref = kilde: bruger (simpel MAX-tærskel)

udgangsvariable:

Status ladepumpe = udgang A7

Enkel funktionsbeskrivelse:

Tilladelse for ladepumpe A7, når temperatur ved buffer S7 (tilgangstemp. T.tilg) er over minimumstemperaturen og differensen højere end referencetemperaturen T.ref. = S2. Derudover må T.ref = S2 endnu ikke have nået sin maksimalbegrænsning.

Samlet menuudseende:

TILGANGSTEMPERATUR:	
T.tilg.ER:	74.3 °C
T.tilg.MIN:	60 °C
DIFF.ON:	5.0 K
DIFF.OFF:	1.0 K
REFERENCETEMPERAT.:	
T.ref.ER:	65.7 °C
T.ref.MAX:	90 °C
DIFF.ON:	1.0 K
DIFF.OFF:	5.0 K
DIFFERENS TILG.-REF:	
DIFF.ON:	5.0 K
DIFF.OFF:	2.0 K

øjeblikkelig buffertemperatur S7

indkoblingsgrundtærskel ved føler T.tilg = S7

indkoblingsdifferens ift. T.tilg.MIN (giver her 65°C)

udkoblingsdifferens ift. T.tilg.MIN (giver her 61°C)

øjeblikkelig beholdertemperatur S2

beholderbegrænsning ved S2

indkoblingsdifferens ift. T.ref.MAX (giver her 91°C)

udkoblingsdifferens ift. T.ref.MAX (giver her 95°C)

indkoblingsdifferens TILG - REF = S7 - S2

udkoblingsdifferens TILG - REF = S7 - S2

LDPUMPE 3 tænder ligeledes A7, men med differensen S9 ift. S2.

LDPUMPE 1 tænder A6 med differensen S9 ift. S5 med lignende parametre som ovenfor beskrevet. Dette modul er for en sikkerheds skyld forberedt for tilslutning af et fastbrændselsfyrr til opvarmning af det totale buffervolumen (S5).

Varmtvands-brænderkald:

Funktionsmodul:

Varmtvandskald / VV-KALD

indgangsvariable:

Tillad VV-kald = bruger ON (altid tilladt)

varmtvandstemperatur = kilde: indgang 2:
T.varmtvand 1
måltemperatur = kilde: bruger (simpel MAX-tærskel)

udgangsvariable:

virksom måltemperatur = ønsket
varmtvandstemperatur T.vv.EFF
status kald = ingen udgangstildeling
brænderydelse = ingen udgangstildeling

Enkel funktionsbeskrivelse:

Beregning af den effektivt virksomme varmtvands-måltemperatur, når beholdertemperaturen S2 (varmtvandstemperatur T.vv) falder til under den fastlagte måltemperatur T.vv.MAAL indenfor tidsvinduet eller under den fastlagte måltemperatur T.vv.MIN udenfor tidsvinduet. Når den ønskede beholdertemperatur nås, udgiver modulet 5°C som effektivt virksom VV-måltemperatur. Måltemperaturen bliver via analogmodulet anvendt af modulet Varmekald til sammenligning med buffertemperaturen og stiller ingen direkte brænderkald.

En anden fremgangsmåde er en direkte styring af brænderudgang A5 og ingen videregivning af VV-måltemperaturen til analogmodulet. Her antages det, at ladepumpefunktionen LDPUMPE 2 ved tilstrækkeligt høj buffertemperatur altid eftervarmer vv-beholderen til 60°C i rette tid, således at der kun hvis bufferen er kold kan opstå en temperatur under 50°C ved S2, som via denne funktion stiller en brænderkald.

Samlet menuudseende:

VARMTVANDSTEMP. :

T.vv.ER: 58.3 °C

T.vv.MAAL: 50 °C

TIDSPROG. :

T.vv.MIN: 40 °C

DIFF.ON: 2.0 K

DIFF.OFF: 5.0 K

brænderydelse: 100 %

varmtvandsbeholders øjeblikkelige temperatur

måltemperatur ved S2 i vv-beholder

Indgang i tidsenmenuen (se **tidsprogrammer**)

vv-beholderens minimumstemperatur

indkoblingsdiff. ift. T.vv.MAAL og T.vv.MIN (52°C; 42°C)

udkoblingsdiff. ift. T.vv.MAAL og T.vv.MIN (55°C; 45°C)

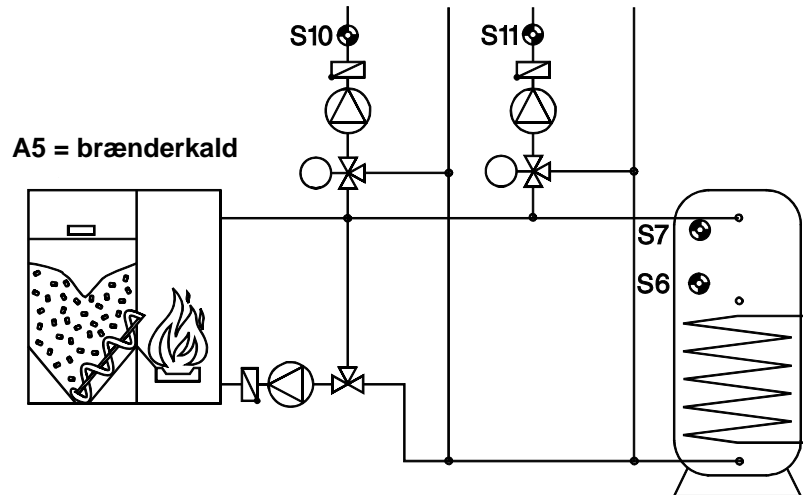
Angivelse af brænderydelse

Varme-brænderkaldet:

Visse moduler som f.eks. VARMEKREDSSTYRING eller VARMTVANDSKALD stiller den øjeblikkeligt krævede temperatur til rådighed som udgangsvariabel. Kedlen (brænderen) skal kun køre, når en af behovstemperaturerne ikke mere kan dækkes af bufferen.

Funktionsmoduler:

Analogfunktion / MAX(an)
Varmekald / VARMEKALD



Analogfunktion / MAX(an):

indgangsvariable:

Tillad analogfunktion = bruger ON (altid tilladt)

indgangsvariable 1 = kilde: VARMEKR.1
frem.måltemp.

indgangsvariable 2 = kilde: VARMEKR.2
frem.måltemp.

indgangsvariable 3 = kilde: VV-KALD
eff. VV-måltemp.

udgangsvariable:

Resultat har ingen direkte tilknytning
(= indgangsvariabel for varmekald)

Samlet menuudseende:

FKT.VAR.: temperatur
FUNKTION: MAX
VAR. 1: 53.6 °C
VAR. 2: 66.4 °C
VAR. 3: 5.0 °C
Naat TILLAD = off
1 °C
RESULTAT: 66.4 °C

alle indgange er temperaturer

udgiver den højeste temperatur blandt indgangene
fremløbsmåltemperatur fra funktion VARMEKR.1
fremløbsmåltemperatur fra funktion VARMEKR.2
eff. virksom temperatur fra funktion VV-KALD
Hvis der ikke er tilladelse fra analogmodulet, udgiver modulet
1°C (tilladelse er imidlertid givet af bruger)

Dette resultat overtages af modul VARMEKALD for
sammenligning med den øvre buffertemperatur'

Således stiller analogfunktionen i kraft af MAX-kommandoen den højste af de beregnede temperaturer til rådighed som indgangsvariabel for funktionen "varmekald".

Varmekald / VARMEKALD :

indgangsvariable:

Tillad varmekald = bruger ON (altid tilladt)
anfordringstemperatur = kilde: indgang 7:
T.beh.oppe
udkoblingstemperatur = kilde: indgang 6:
T.beh.midt
målværdi varmekald = kilde: MAX(An) fra den
forrige funktion
målværdi udkobling = kilde: MAX(An) fra den
forrige funktion

udgangsvariable:

Status varmekald = udgang A5

Enkel funktionsbeskrivelse:

Tilladelse for brænder A5, når temperaturen i buffer-beholder oppe S7 (varmekaldstemperatur T.kald) falder til under den højeste fremløbsmåltemperatur for de to varmestyringer eller den effektivt virksomme VV-måltemperatur. Udkobling, når temperaturen S6 midt i beholderen (udkoblingstemperatur T.off) når den højeste fremløbsmåltemperatur af begge varmestyringer eller den effektivt virksomme VV-måltemperatur.

Som udkoblingstemperatur kan den samme føler (S7) også anvendes. Endvidere kan det være formålstjenligt at angive *bruger* som kilde til den indgangsvariable „målværdi udkobling“. Hermed kaldes der varme ved den konkrete behovstemperatur (resultat fra analogmodulet), men slukkes igen ved en af brugeren angivet maksimaltemperatur i bufferen.

Samlet menuudseende:

ANFORDRINGSTEMP:

T.kald ER: 74.3 °C

T.kald MAAL: 61.4 °C

DIFF.ON: 1.0 K

Øjeblikkelig temperatur ved føler S7

den højeste fremløbsmåltemperatur

indkoblingsdifferens ift. T.kald (giver her 62,4°C)

UDKOBLINGSTEMP.:

T.off.ER: 44.3 °C

T.off.MAAL: 61.4 °C

DIFF.OFF: 9.0 K

Øjeblikkelig temperatur ved føler S6

den højeste fremløbsmåltemperatur

udkoblingsdifferens ift. T.off (giver her 70,4°C)

Mindstetemperatur:

T.kald MIN: 0 °C

Min.gangtid

brænder: 0 Sek

ingen minimumsbufferetemperatur

Varmekredspumpernes tilladelse:

HENVISNING:

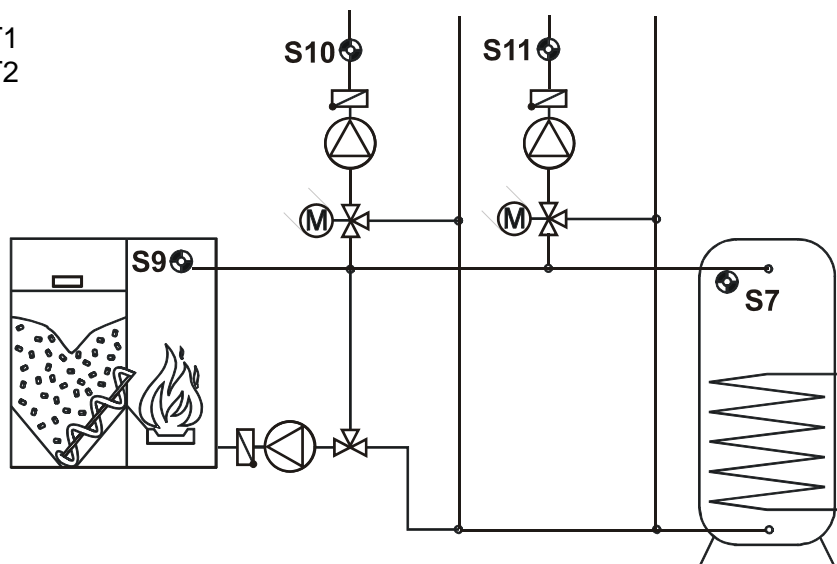
Den i det efterfølgende beskrevne sammenlignings- og logikfunktion er mest taget med i fabriksindstillingen for at vise teknikken med indbyrdes afhængige moduler og tilladelser. Ofte er varmestyringens egen logik tilstrækkelig, uden tilladelse ved kildetemperaturer. Dette opnås ved, i varmekredsstyringsmodulerne at bruge indstillingen *bruger ON* i indgangsvar. "tilladelse pumpe".

Funktionsblokke:

sammenligningsfunktion / MINFUNKT1

sammenligningsfunktion / MINFUNKT2

Logikfunktion / ELLER



Sammenligningsfunktion / MINFUNKT1:

indgangsvariable:

Tillad sammenligning bruger ON (altid tilladt)

sammenligningsVÆRDI a kilde: indgang 9:

T.fyr-frem

sammenligningsVÆRDI b = kilde bruger

udgangsvariable:

status $V_a > V_b + \text{diff}$ = ingen direkte tilknytning
(= indgangsvariabel i logikfunktion ELLER)

Enkel funktionsbeskrivelse:

En simpel minimal-termostatfunktion på fyrtemperaturen S9 (sammenligning S9 = VÆRDI a med en indstillelig tærskel = VÆRDI b) tillader via logikfunktion ELLER varmekredspumperne.

Samlet menuudseende:

FKT.VAR: temperatur	
VAERDIa:	39.1 °C
VAERDIb:	60 °C
DIFF.ON:	5.0 K
DIFF.OFF:	2.0 K

sammenligning af to temperaturer

Øjeblikkelig temperatur fyrfremløb S9

minimumstemperatur fyrfremløb S9

Pumpetillad. når fyr-frem. S9 stiger over 65°C

Pumpeblokade når fyr-frem S9 falder under 62°C

Sammenligningsfunktion / MINFUNKT 2:

indgangsvariable:

Tillad sammenligning bruger ON (altid tilladt)
sammenligningsVÆRDI a kilde: indgang 7: T.beh.oppe
sammenligningsVÆRDI b = kilde bruger

udgangsvariable:

status $V_a > V_b + \text{diff}$ = ingen direkte tilknytning (= indgangsvariabel i logikfunktion ELLER)
--

Enkel funktionsbeskrivelse:

En simpel minimal-termostatfunktion på temperaturen i buffer-beholder oppe S7 (sammenligning S7 = VÆRDI a med en indstillelig tærskel = VÆRDI b) tillader via logikfunktion ELLER varmekredspumperne.

Samlet menuudseende:

FKT.VAR: temperatur	sammenligning af to temperaturer
VAERDIa: 74.3 °C	Øjeblikkelig temperatur i buffer oppe S7
VAERDIb: 30 °C	minimumstemperatur i buffer oppe S7
DIFF.ON: 5.0 K	Pumpentill. når S7 (buffer oppe) stiger over 35°C
DIFF.OFF: 2.0 K	Pumpeblokade når S7 (buffer oppe) falder under 32°C

Logikfunktion / ELLER:

indgangsvariable:

Tillad logikfunktion = bruger ON (altid tilladt)
indgangsvariabel 1 = kilde: MINFUNKT.1 1: $V_a > V_b + \text{diff}$
indgangsvariabel 2 = kilde: MINFUNKT.2 1: $V_a > V_b + \text{diff}$

udgangsvariable:

Resultatet har ingen direkte tilknytning (= indgangsvariabel for varmekredspumpe- tilladelse i begge varmekredsstyringer)

Samlet menuudseende:

FUNKTION: ELLER	(udgang = indgangsvar. 1 / ON eller indgangsvar. 2 / ON)
-----------------	---

Varmekredspumperne tillades altså, hvis enten fyrtemperatur S9 er over 65°C eller føler S7 i buffer, oppe er varmere end 35°C. Derfor har indgangsvariablen "tilladelse pumpe" i begge varmestyringer teksten: "kilde: ELLER"

Hermed er den overordnede tilladelse givet eller nægtet. Hvert varmestyringsmodul afgør efterfølgende selv, hver for sig om pumpen skal køre eller ej.