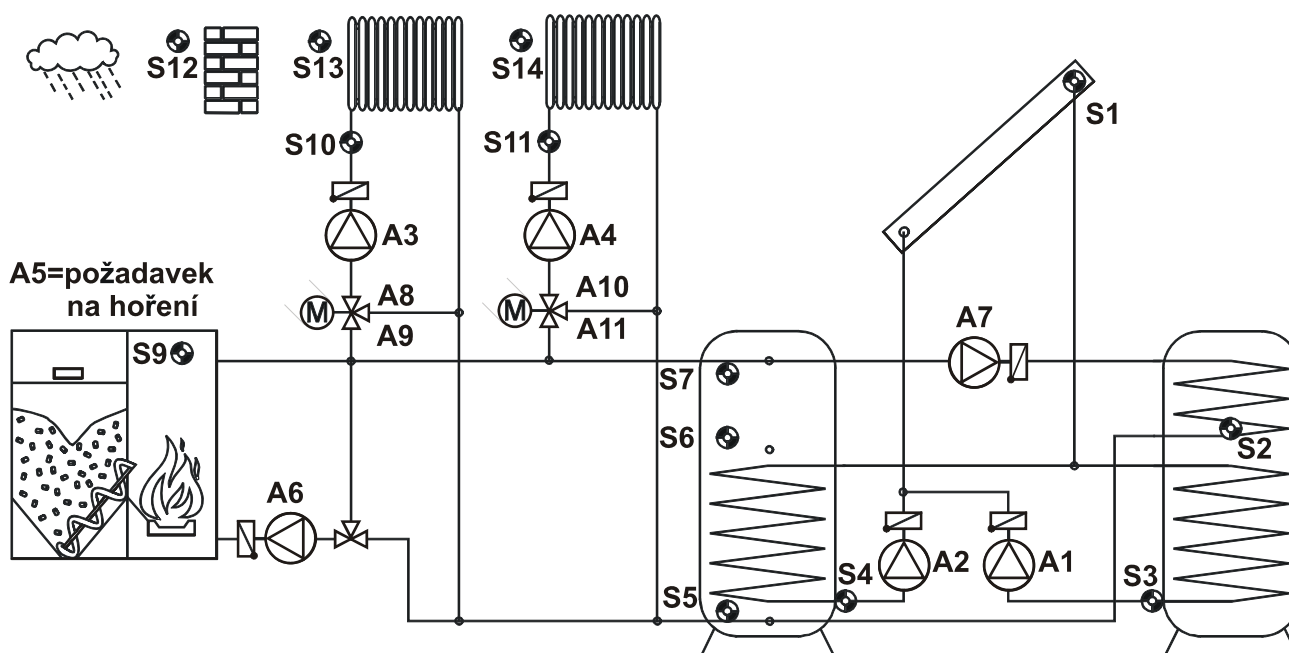




## Výrobní nastavení UVR 1611

**TA\_TOVARNI\_NAST** – do regulace se prostřednictvím bootladeru nahrají funkční data s tímto označením. **Výrobní nastavení z T.A. může být nahráno současným stiskem obou zadávacích tlačítek a rolovacího kolečka při uvedení regulace do provozu.**

Výrobní nastavení je v základu vloženo podle následujícího hydraulického schématu s jedním solárním zařízením, akumulací nádrží, zásobníkem teplé vody, kotlem na peletky nebo fosilní paliva, včetně dvou topných okruhů:



Obsazení čidel a výstupů dle schématu je určeno na základě jejich zvláštních vlastností. Nepoužité čidla jsou:

S8: vstup pro všechny typy čidel nebo ovládací napětí 0 - 10 V resp. proud 4 - 20 mA

S15, 16: vstupy pro všechny typy čidel včetně čidla průtoku (impulsní vstup).

Ty jsou k dispozici pro další funkce jako např. počítadlo množství tepla.

Pro eventuální použití dalších bloků PID jsou pro solární a plnicí čerpadla zvoleny výstupy s možností regulace otáček.

Z hořejšího schéma vznikají zásadně následující požadované funkce:

**SOLÁRNÍ REGULACE** prostřednictvím  $S1 > S3 \Rightarrow A1$  další prostřednictvím  $S1 > S4 \Rightarrow A2$

**SOLÁRNÍ PŘEDNOST** kde  $S1 > S3 \Rightarrow A1$  má přednost před  $S1 > S4 \Rightarrow A2$

Dvě **REGULACE TOPNÝCH OKRUHŮ** s  $S10, S12, S13 \Rightarrow A3, A8, A9$  a  $S11, S12, S14 \Rightarrow A4, A10, A11$ , dále obě nastavené hodnoty teplot přívodu  $\Rightarrow$  **Analogový modul**

**POŽADAVEK TUV** s  $S2 \Rightarrow$  **Analogový modul**

**POŽADAVEK TOPENÍ** na základě srovnání teploty nádrže  $S7$  vyšší nastavené teploty z obou topných okruhů a efektivní účinné teploty **POŽADAVKU TUV**  $\Rightarrow A5$

Tři **PLNÍČÍ ČERPADLA** s  $S9, S5 \Rightarrow A6$  a  $S9, S2 \Rightarrow A7$  a  $S7, S2 \Rightarrow A7$  - dohřev teplé vody je možný z akumulací nádrže a z kotle.

Z “**požadavku topení**” je viditelné, že bude třeba pro zjištění nejvyšší nastavená teplota přívodu obou topných okruhů a efektivní účinné teploty požadavku TUV ještě analogová funkce (MAX = hledej nejvyšší teplotu výstupní proměnné).

Čerpadla obou topných okruhů A3 a A4 by měly být uvolněny až když buď kotel nebo zásobník bude mít dostatečně vysokou teplotu. Tím bude jak na čidle kotle S9, tak také na čidle zásobníku S7 vždy nutná **funkce porovnání**. Ty jsou založeny jako jednoduché termostatické funkce (= srovnání čidel s nastavenou teplotou). Zvláště u funkce porovnání zásobníku S7 je nutné srovnání čidla přes dvě rozdělené srovnávací funkce s nastavenou teplotou přívodu regulací topení.

Pro uvolnění čerpadel topného okruhu je v odpovídajících funkcích k dispozici jen jedna vstupní varianta. Zde ale musí být porovnány informace ze dvou funkcí (srovnání), jestli kotel nebo zásobník mají dostatečnou teplotu, je tedy nutno předřadit **logickou funkci** (výstupní varianta = vstupní varianta 1 nebo 2).

Takto budou tedy ještě následující funkce připojeny:

**ANALOGOVÁ FUNKCE (MAX)** s nastavenými hodnotami teplot přívodu a efektivní účinné teploty požadavku TUV jako vstupní varianty a s výsledkem  požadavek topení (nastavená hodnota pro teplotní srovnání)

dvě **FUNKCE POROVNÁNÍ** s S7 a S9  $\Rightarrow$  logická funkce

**LOGICKÁ FUNKCE (NEBO)** s funkcemi porovnání jako vstupními variantami a výsledkem  Regulace topného okruhu 1 a 2 (uvolnění čerpadel). Pokud má být S7 rozdělen na dvě funkce porovnání, jak je popsáno v hořejším vysvětlení, budou pro oba topné okruhy použity oddělené logické funkce.

Pokud se plánované zařízení jen nepatrně odlišuje od uvedeného systému, doporučuje se nepotřebné funkce smazat (např. regulace topného okruhu), popřípadě funkce změnit (např. solární zařízení se systémem čerpadlo - ventil), nebo nové funkce přidat (např. dodatečný kotel na pevná paliva). Při velkých rozdílech je jednodušší cesta mazání všech funkcí a založení vlastních funkčních listů včetně parametrů.

## Výrobní nastavení přes TAPPS

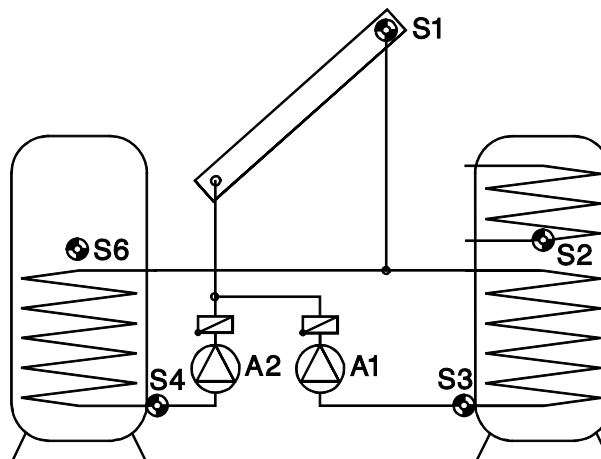
Na domovských stránkách výrobce (<http://www.ta.co.at>) je v oblasti „ke stahování“ je připraven vývojový nástroj TAPPS (Technische Alternative Planungs- und ProgrammierSystem) k programování regulace s pomocí PC a Bootloaderu. V této oblasti je k nalezení plnohodnotný programovaný příklad zde popsaného výrobního nastavení.

# Detailní popis výrobního nastavení

## Solární část:

### Funkční modul:

Solární regulace / SOLAR 1  
Solární regulace / SOLAR 2  
Solární přednost / SOL.PRED.



## Solární regulace / SOLAR 1:

### Vstupní varianty:

Uvolnění solárního okruhu = uživatel ZAP  
( stále uvolněno )  
**Teplota kolektoru** = zdroj: vstup 1:  
T.kolektoru  
**Referenční teplota** = zdroj: vstup 3:  
T.TUV 2  
Hraniční teplota = zdroj: vstup 2:  
T. TUV1

### Výstupní varianty:

stav solární okruh = výstup 1

### Jednoduchý popis funkce:

Uvolnění solárního čerpadla A1, když je teplota na kolektoru S1 o nastavenou diferenci výš než referenční teplota S3. Dodatečně nesmí S2 ještě dosáhnout maximální hraniční teploty.

### Celkový pohled na menu:

POPIS: SOLAR1	
VSTUP VARIANTY:	
VYSTUP VARIANTY:	
TEPLOTA KOLEKTORU:	
T.kol.JE:	74.3 °C
T.kol.MAX:	130 °C
hystereze:	10 K
REFERENCNI TEPLOTA:	
T.ref.JE:	65.7 °C
T.ref.MAX:	70 °C
hystereze:	3.0 K

momentální teplota kolektorů  
blokace čerpadel při dosažení T.kol.MAX  
uvolnění při T.kol.MAX minus hystereze

momentální teplota zásobníku (dole/zpětné vedení)  
ohraničení zásobníku  
uvolnění u T.ref.MAX minus hystereze

ROZDIL KOL-REF:		
ROZ.ZAP.:	7.0 K	zapínací rozdíl T.kol – T.ref.
ROZ.VYP.:	4.0 K	vypínací rozdíl T.kol – T.ref.
HRANICNI TEPLOTA:		
T.hran.JE:	54.0 °C	momentální teplota hraničních čidel
T.hran.MAX:	70 °C	blokáda při teplotě čidla
hystereze:	3.0 K	uvolnění při T.hran.MAX minus hystereze

### Omezení / zvláštnosti:

- ♦ Protože v klidovém stavu soustavy se předpokládá od kolektorové teploty 130°C pára tak nebude možný oběh nosiče tepla, má T.kol také nastavitelné maximální ohraničení (T.kol.MAX) včetně hystereze.
- ♦ Když nebude použito dodatečné hraniční čidlo, stačí ve vstupních variantách uvést jako "zdroj:" *uživatel*.

Od popisu funkce **SOLAR 2** je upuštěno, protože s výjimkou MAX- hodnot je použito stejné parametrování a rozdíly jsou pouze v zadání vstupních a výstupních variant (připojení čidel a výstupů).

## Solární přednost / SOL.PRED.

### Vstupní varianty:

### Výstupní varianty:

Uvolnění solární přednosti = uživatel ZAP ( stále uvolněno ) Solární záření = uživatel / nepoužito (žádné čidlo záření) <b>Zúčastněné funkce =</b> SOLAR 1 (první solární funkce) SOLAR 2 (druhá solární funkce)	Vyplachování = zadání výstupu pro proplachování (A1)
---	--

### Celkový pohled na menu:

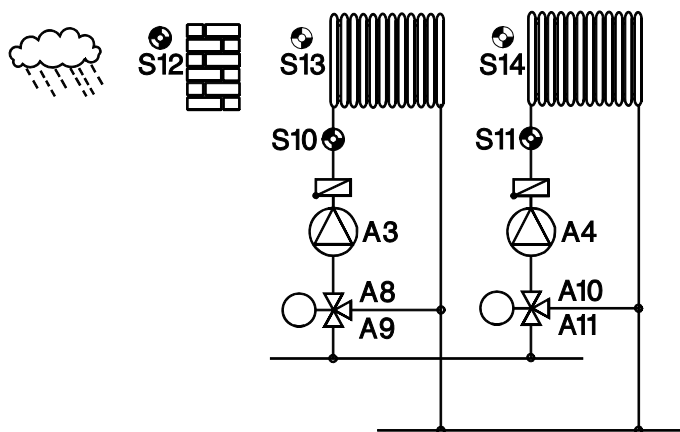
SOLAR1 1 SOLAR2 2	SOLAR 1 má nejvyšší prioritu SOLAR 2 má druhou prioritu
RIZENI PREP.STUPNU: od stupne pred. 1 doba behu: 20 Min doba cekani: 5 Min	doba plnění podřízeného spotřebiče do startu Timeru v době 5 minut musí kolektor dosáhnout teplotu pro plnění nadřazené nádrže stupně, jinak se pokračuje v plnění podřazené spotřebiče

Jak vyplývá ze základního popisu funkce přednosti působí bez přiřazení dalších variant jako zámeček a uvolnění „zúčastněných funkcí“ (SOLAR 1 a SOLAR 2)

# Oddíl regulace topení:

## Funkční moduly:

Regulace topného okruhu / TOP.OKR. 1  
 Regulace topného okruhu / TOP.OKR. 1



## Regulace topného okruhu / TOP.OKR. 1

### Vstupní varianty:

Uvolnění regulace topného okruhu = uživatel ZAP ( stále uvolněno )  
 Uvolnění čerpadla = zdroj: NEBO (z logické funkce)  
 Uvolnění míchacího ventilu = uživatel ZAP ( stále uvolněno )  
 Pokojová teplota = zdroj: vstup 13: T.pokoj.1  
 Teplota přívodu = zdroj: vstup 10: T.top.okr.PR1  
 Vnější teplota = zdroj: vstup 12: T.vnej.

### Výstupní varianty:

Nastavená teplota přívodu = teplota přívodu vypočtená regulací  
 Nastavená efektivní teplota pokoje = platná pokojová teplota podle časového programu  
 Stav čerpadla topného okruhu = výstup 3  
 Stav míchacího ventilu = výstup 8 (otevřít) a 9 (zavřít)

### Jednoduchý popis funkce:

Uvolnění čerpadla topného okruhu A3, když přijde příslušný povel z funkce porovnání 1 **nebo** 2 dosažením příslušné teploty kotle nebo nádrže přes logickou funkci (NEBO). Regulace míchacího ventilu působí bez vlivu pokojového termostatu s dvěma časovými programy, každý s třemi časovými okny.

### Pohled na základní menu:

PROVOZ: POKOJ.CIDLO  
 NORMAL.

POKOJOVA TEPLOTA:  
 T.pokoj.JE: 20.7 °C  
 T.pokoj.SNIZ.: 16 °C  
 T.pokoj.NORM.: 20 °C  
 CAS.PROG.:

Regulace topného okruhu pracuje na základě pokojového čidla a momentálně běží provoz topení (*NORMAL*)

momentální pokojová teplota  
 požadovaná pokojová teplota během sníženého provozu  
 požadovaná prostorová teplota během provozu topení  
 podmenu pro časy topení (viz také **Časové programy**)

cas dopredu: 0 Min	při -10°C venkovní teploty začne topný provoz o 0 min dříve
T.pokoj.EF: 20°C	momentální žádaná pokojová teplota = 20°C (v topném provozu)
TEPLOTA PRIVODU:	
T.priv.JE: 58.4 °C	momentální teplota přívodu
T.priv.NAST: 58.2 °C	vypočtená teplota přívodu
TOP.KRIVKA:	podmenu pro výpočet teploty přívodu
VNEJSI TEPLOTA:	
T.vnej.JE: 13.6 °C	momentální venkovní teplota
PRUMER.:	nastavení k průměrování vnější teploty pro výpočet teploty přívodu a vypnutí čerpadla
PODM.VYPNUTI:	vypnutí čerpadla a uzavření míchacího ventilu když
PROTIMRAZ:	T.priv.NAST < T.priv.MIN pod průměrnou vnější teplotou 0°C bude pokoj vytápěn na 5°C

## TOPNÁ KŘIVKA

V tomto podmenu jsou k dispozici tyto zadání:

TOP.OKR.1	
REZIM:	
REGULACE: vnej.tepl.	regulace s pomocí vnější teploty a topné křivky
TOP.KRIVKA: teplota	topná křivka podle teplotních bodů +10°C a -20°C
vliv pokoj.: 0%	pokojová teplota nebude k výpočtu teploty přívodu zohledněna
zapnutí- prekročení 0%	předchozí snížený čas nevede k žádnému navýšení přívodní teploty
T.priv.+20°C: 35 °C	žádaná teplota přívodu při vnější teplotě +10°C (topná křivka)
T.priv.-20°C: 60 °C	žádaná teplota přívodu při vnější teplotě -20°C (topná křivka)
T.priv.MAX: 65 °C	tuto hranici nesmí teplota přívodu překročit
T.priv.MIN: 20 °C	pod tuto hranici nesmí teplota přívodu klesnout

## PRŮMĚRNÁ HODNOTA venkovní teploty:

Vnější teplota je k výpočtu topné křivky průměrována po 10 minutách a pro vypnutí čerpadel po 30 minutách. Vypínání čerpadel přes střední hodnotu vnější teplotu ale není aktivováno. Topné čerpadlo bude výhradně vypínáno: 1. přes vstupní variantu „uvolnění čerpadla“ spojenou s logickou funkcí NEBO, případně 2. když nastavená teplota přívodu poklesne pod T.priv.MIN.

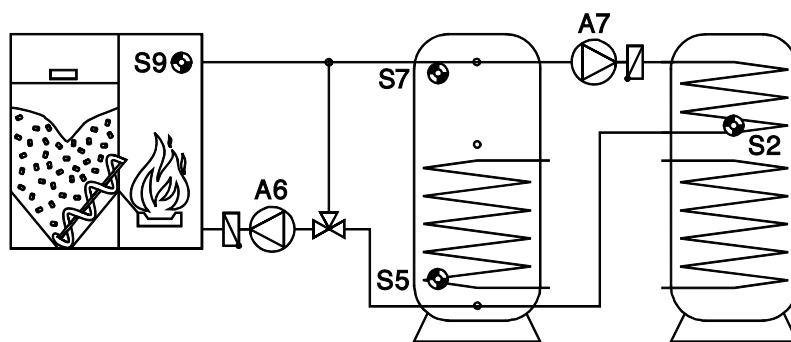
## Regulace topného okruhu / TOP.OKR. 2:

Funkce TOP.OKR. 2 obsahuje ve všech parametrech stejné hodnoty jako TOP.OKR.1 a odlišuje se pouze v zadání vstupních a výstupních variant (přiřazení čidel a výstupů).

## Oddíl plnicího čerpadla:

### Funkční modul:

Plnicí čerpadlo / PLN.CERP.1  
 Plnicí čerpadlo / PLN.CERP.2  
 Plnicí čerpadlo / PLN.CERP.3



### Plnicí čerpadlo / PLN.CERP. 2:

#### Vstupní varianty:

Uvolnění plnicího = uživatel ZAP ( stále uvolněno )  
**Napájecí teplota** = zdroj: vstup 7: T.nadr.vrch  
**Referenční teplota** = zdroj: vstup 2: T.TUV 1  
 MIN.TEP.NAPAJENÍ = zdroj: uživatel (jednoduchá  
 MIN- hodnota)  
 MAX REF.TEPLOTA = zdroj: uživatel (jednoduchá  
 MAX- hodnota)

#### Výstupní varianty:

Stav plnicího čerpadla = A7

#### Jednoduchý popis funkce:

Uvolnění podávacího čerpadla A7, když teplota v nádrži S7 (napájecí teplotou T.nap) je menší než minimální teplota a je o rozdíl výše než referenční teplota T.ref. = S2. Dodatečně nesmí T.ref. = S2 dosáhnout svého maximálního ohraničení.

#### Celkový přehled menu:

NAPAJECI TEPLOTA:	
T.nap.JE:	74.3 °C
T.nap.MIN:	60 °C
ROZ.ZAP.:	5.0 K
ROZ.VYP.:	1.0 K
REFERENCNI TEPLOTA:	
T.ref.JE:	65.7 °C
T.ref.MAX:	90 °C
ROZ.ZAP.:	1.0 K
ROZ.VYP.:	5.0 K
ROZDIL NAP - REF:	
ROZ.ZAP.:	5.0 K
ROZ.VYP.:	2.0 K

momentální teplota nádrže S7  
 základní spínací hodnota na čidle T.nap. = S7  
 spínací rozdíl k T.nap.MIN (zde vychází 65°C)  
 vypínací rozdíl k T.nap.MIN (zde vychází 61°C)

momentální teplota zásobníku S2  
 hraniční teplota zásobníku S2  
 spínací rozdíl k T.ref. MAX (zde vychází 91°C)  
 vypínací rozdíl k T.ref.MAX (zde vychází 95°C)

spínací rozdíl NAP - REF = S7 - S2  
 vypínací rozdíl NAP - REF = S7 - S2

PLN.CERP. 3 spíná stejně A7 ale s rozdílem S9 k S2.

PLN.CERP. 1 spíná A6 s rozdílem S9 k S5 se stejnými parametry jako je popsáno nahoře. Tento modul je připraven pro jistotu pro připojení kotle na pevná paliva k plnění celého objemu akumulární nádrže (S5).

# Požadavek teplé vody:

## Funkční modul:

Požadavek TUV / POZ-TUV

### Vstupní varianty:

Uvolnění požadavek TUV = uživatel ZAP  
(stále uvolněno)  
Teplota TUV = zdroj: vstup 2: T.TUV 1  
  
Nastavená teplota = zdroj: uživatel  
(jednoduchá MAX-hodnota)

### Výstupní varianty:

Účinná nastavená teplota = zvolená teplota vody  
Nastavená teplota = zvolená teplota zásobníku  
Stav požadavku = žádný přiřazený výstup  
Výkon hořáku = žádný přiřazený výstup

## Jednoduchý popis funkce:

Vydání efektivní účinné teploty TUV, když teplot v zásobníku S2 (teplota teplé vody T.TUV.) v době časového okna poklesne pod T.TUV.NAST., nebo mimo časové okno klesne pod pevně nastavenou teplotou T.TUV.MIN. Při dosažení žádané teploty zásobníku vydá modul jako efektivní účinné teploty TUV hodnotu 5°C. Nastavená teplota je vydána přes analogový modul, modulu požadavek topení k porovnání s teplotou v Akumulační nádrži. Modul nevydává žádný přímý požadavek na hořák. Jiné použití by bylo, přímé řízení výstupu hořáku A5 a nevydávání žádné nastavené teploty TUV analogovému modulu. Přitom je zohledněno, že při dostatečně vysoké teplotě akumulací nádrže, funkce **plnicího** čerpadla PLN.CERP.2 dohřívá zásobník TUV na 60°C, tak, že při studené akumulací nádrži při poklesu S2 pod 50°C vydá přes tuto funkci požadavek na hořák.

## Celkový pohled na menu:

### TEPLOTA TUV:

T.tuv.JE: 58.3°C  
T.tuv.NAST: 50 °C  
CAS.PROG.:  
T.tuv.MIN: 40 °C  
ROZ.ZAP.: 2.0 K  
ROZ.VYP.: 5.0 K  
  
vykon horaku: 100%

momentální teplota T.TUV-nádrž  
nastavená teplota na S2 zásobníku TUV  
vstup do časového menu (viz **časové programy**)  
minimální teplota nádrže TUV  
spínací diference k T.tuv.NAST a T.tuv.MIN (52°C,42°C)  
vypínací diference k T.tuv.NAST a T.tuv.MIN (55°C, 45°C)  
  
stanovení výkonu hoření

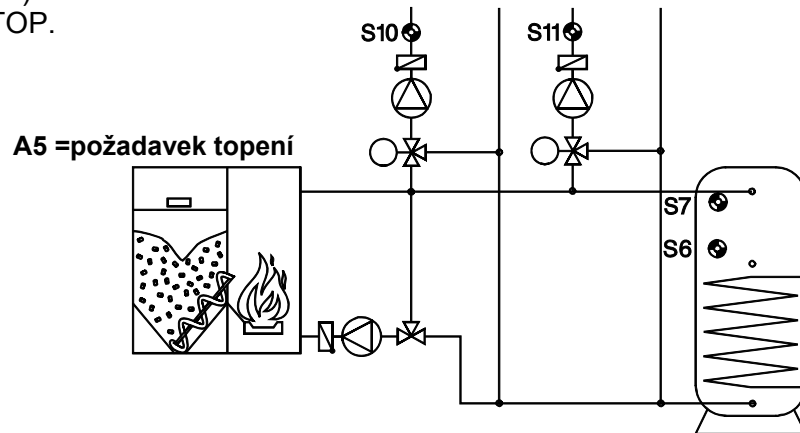


## Požadavek na hoření pro topení:

Některé moduly, jako např.: REGULACE TOPNÉHO OKRUHU nebo POŽADAVEK TUV, dávají k dispozici jako výstupní variantu momentální potřebnou teplotu. Kotel (hořák) by měl běžet jen, když potřebnou teplotu není možno pokrýt z akumulární nádrže.

### Funkční moduly:

Analogová funkce / MAX(an)  
Požadavek topení / POZ-TOP.



### Analogová funkce / MAX(an):

#### Vstupní varianty:

Uvolnění analogové funkce = uživatel ZAP  
(stále uvolněno)  
Vstupní varianta 1 = zdroj: TOP.OKR.1  
T.nast.priv  
Vstupní varianta 2 = zdroj: TOP.OKR.2  
T.nast.priv  
Vstupní varianta 3 = zdroj: POZ\_TUV  
ef.nast.tepl

#### Výstupní varianty:

Výsledek nemá žádné přímé přiřazení  
(=vstupní varianta pro Požadavek topení)

### Celkový pohled na menu:

VEL.FUN.: teplota	všechny vstupy jsou teploty
FUNKCE: MAX	Vydání nejvyšší teploty vstupů
VAR. 1: 53.6 °C	nastavená teplota přívodu funkce TOP.OKR.1
VAR. 2: 66.4 °C	nastavená teplota přívodu funkce TOP.OKR..2
VAR. 3: 5.0 °C	eff. účinná teplota funkce POZ-TUV
kdyz UVOLNENI = vyp 1 °C	Pokud bude analogový modul uzavřen, vydá modul 1°C (uvolnění vadáno uživatelem)
VYSLEDEK: 66,4 °C	Tento výsledek je převzat modulem POZ-TOP k porovnání s teplotou akumulární nádrže nahoře

Tímto dává analogová funkce přes povel MAX nejvyšší vypočítanou teplotou k dispozici jako vstupní variantu pro funkci "požadavek topení".

## Požadavek topení / POZ-TOP.:

### Vstupní varianty:

Uvolnění požadavek topení = uživatel ZAP  
(stále uvolněno)  
**Požadovaná teplota** = zdroj: vstup 7:  
T.nadr.vrch  
Vypínací teplota = zdroj: vstup 6: T.nadr.stred  
Hodnota požadované teploty = zdroj: MAX(an)  
z předchozí funkce  
Hodnota vypínací teploty = zdroj: MAX(an)  
z předchozí funkce

### Výstupní varianty:

Stav požadavku = A5

### Jednoduchý popis funkce:

Uvolnění hořáků A5, když teplota nahoře ve vyrovnávacím zásobníku S7 (požadovaná teplota T.poz.) klesne pod vyšší hodnotu požadované teploty přívodu obouh regulací topného okruhu nebo efektivní účinnou teplotu TUV. Vynutí, když teplota S6 ve středu akumulární nádrže (vypínací teplota T.vyp.) stoupne přes vyšší hodnotu požadované teploty přívodu obouh regulací topného okruhu nebo efektivní účinnou teplotu TUV.

Pro vypínací teplotu je možno použít stejné čidlo S7. Dále může být smysluplné použít jako zdroj vstupních variant „Hodnota vypínací teploty“ zadat zdroj *uživatel*. Tak bude při potřebě (výsledek z analogového modulu) vydán požadavek a vypnut při maximální teplotě nádrže zadané uživatelem.

### Celkový pohled na menu:

#### POZAD. TEPLOTA:

T.poz.JE: 74.3 °C

T.poz.NAST: 61,4 °C

ROZ.ZAP.: 1.0 K

momentální teplota čidla S7

vyšší nastavená teplota přívodu

spínací diference k T.poz. (zde vychází 62,4°C)

#### VYPNUTI TEPLOTA:

T.vyp.JE: 44.3 °C

T.poz.NAST: 61,4 °C

ROZ.ZAP.: 1.0 K

momentální teplota čila S6

vyšší nastavená teplota přívodu

spínací diference k T.poz. (zde vychází 62,4°C)

#### spodni teplota:

T.poz.MIN: 0 °C

min.provoz

horak: 0 Sek

žádná minimální teplota nádrže

# Uvolnění čerpadel topných okruhů:

## UPOZORNĚNÍ:

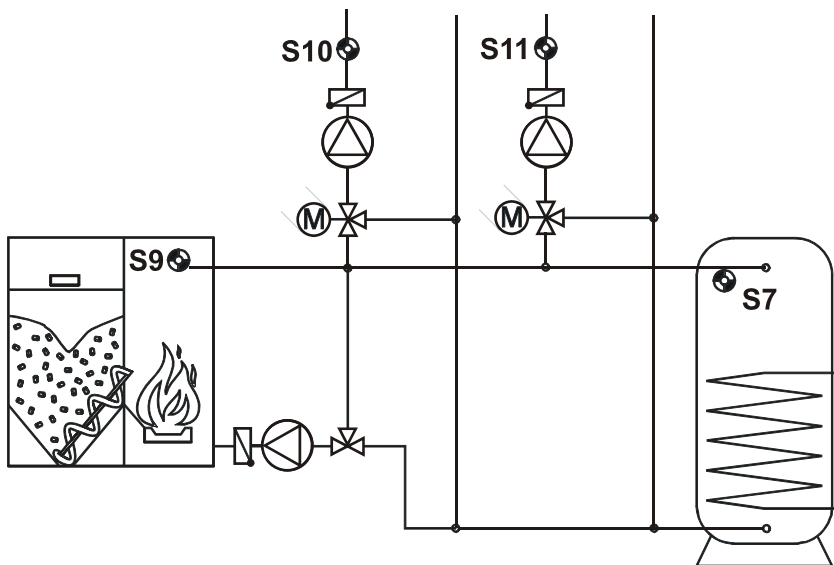
V důsledku popsaných postupů se srovacími a logickými funkcemi má technika ve spojení s připojenými moduly upozornit na uvolnění. Hlavně proto to bylo zahrnuto ve výrobním nastavení. V mnoha případech je dostačující volné rozhodnutí regulace topení bez uvolnění prostřednictvím teploty zdroje. „Uvolnění čerpadel“ je možno dosáhnout nastavením *uživatelr ZAP*.

## Funkční bloky:

Funkce porovnání / MIN.FUNK. 1

Funkce porovnání / MIN.FUNK. 2

Logická funkce / NEBO



## Funkce porovnání / MIN.FUNK. 1

### Vstupní varianty:

Uvolnění porovnání = uživatel ZAP (stále uvolněno)  
Srovnávací HODNOTA A = zdroj: vstup 9  
T.kotel-PR  
Srovnávací HODNOTA B = zdroj uživatel

### Výstupní varianty:

$A > B + \text{rozdíl} = \text{bez přímého přiřazení}$   
(=vstupní varianta logické funkce NEBO)

## Jednoduchý popis funkce:

Jednoduchá minimální termostatická funkce z teploty kotle S9 (porovnání S9 = hodnota A s nastavitelnou hodnotou = B) uvolňuje přes logickou funkci NEBO čerpadla topení.

## Celkový pohled na menu:

VEL.FUN.: teplota	porovnání dvou teplot
HODN.A: 39,1 °C	momentální teplota čidla kotle S9
HODN.B: 60 °C	minimální teplota přívodu kotle
ROZ.ZAP.: 5.0 K	uvolnění čerpadel když teplota přívodu kotle S9 stopne přes 65°C
ROZ.VYP: 2.0 K	blokování čerpadel když teplota přívodu kotle S9 klesne pod 62°C

## Funkce porovnání / MIN.FUNK. 2

### Vstupní varianty:

Uvolnění porovnání = uživatel ZAP (stále uvolněno)  
Srovnávací HODNOTA A = zdroj: vstup 7  
T.nadr.vrch  
Srovnávací HODNOTA B = zdroj uživatel

### Výstupní varianty:

$A > B + \text{rozdíl}$  = bez přímého přiřazení  
(=vstupní varianta logické funkce NEBO)

### Jednoduchý popis funkce:

Jednoduchá minimální termostatická funkce z teploty Akumulační nádrže nahoře S7 (porovnání S7 = hodnota A s nastavitelnou hodnotou = B) uvolňuje přes logickou funkci NEBO čerpadla topení.

### Celkový pohled na menu:

VEL.FUN.: teplota	porovnání dvou teplot
HODN.A: 74.3 °C	momentální teplota akumulční nádrže nahoře S7
HODN.B: 30 °C	minimální teplota akumulční nádrže nahoře
ROZ.ZAP.: 5.0 K	uvolnění čerpadel když S7 (akumulční nádrže nahoře)stopne přes 35°C
ROZ.VYP: 2.0 K	blokování čerpadel když S7 (akumulční nádrže nahoře) klesne pod 32°C

## Logická funkce / NEBO:

### Vstupní varianty:

Uvolnění logické funkce = uživatel ZAP (stále uvolněno)  
Vstupní varianta 1 = zdroj: MIN.FUNK.1  
1:  $A > B + \text{rozdíl}$   
Vstupní varianta 2 = zdroj: MIN.FUNK.2  
1:  $A > B + \text{rozdíl}$

### Výstupní varianty:

Výsledek nemá žádné přímé přiřazení  
(= vstupní varianta uvolnění topných čerpadel u obou regulací topných okruhů)

### Jednoduchý popis funkce:

FUNKCE: NEBO	(výstup = vstupní varianta 1 / ZAP nebo vstupní varianta 2 / ZAP)
--------------	---

Čerpadla topných okruhů budou uvolněno, když bude teplota kotle S9 přes 65°C nebo čidlo S7 v akumulční nádrži nahoře přes 35°C. K tomu má být vstupní varianta "Uvolnění čerpadla" obou topných regulací zápis: zdroj: NEBO

Tím bude pouze vydáno uvolnění. Každá regulace topení se rozhodne v dalším pořadí odděleně o momentální smysluplnosti běhu čerpadla.