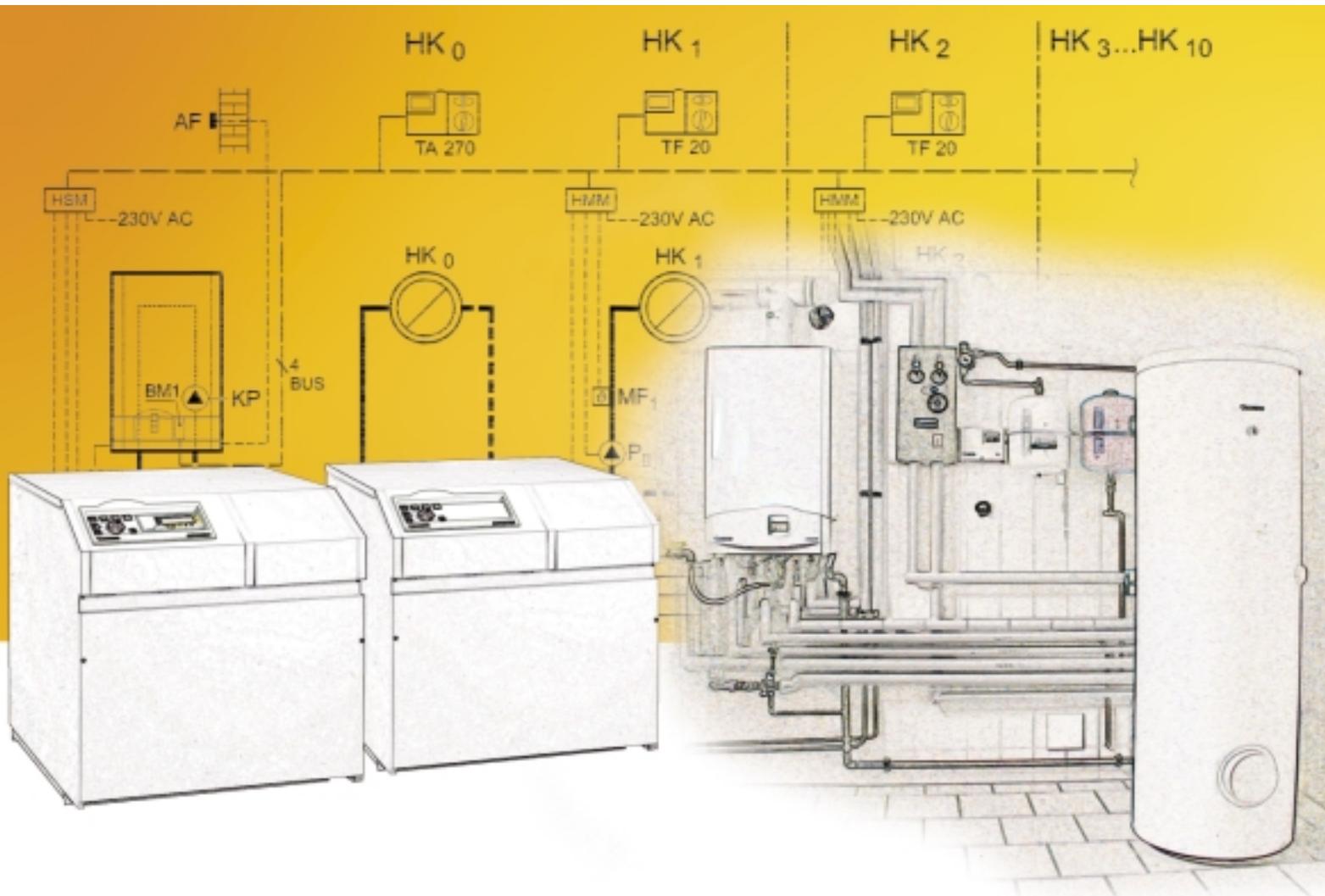


Regulace otopných systémů - schémata propojení



Podmínky připojení

Principiální návrhy otopných systémů

Regulace k závěsným a stacionárním kotlům

Systémy s více kotli

Návrhy jsou principiální, bez nároků na úplnost, dimenzování a použití.
 Další údaje převezměte z příslušných návodů pro montáž a obsluhu spotřebičů
 JUNKERS, platných ČSN, ČSN EN a prováděcích stavebních předpisů.
 Změny - například v souvislosti se změnou norem nebo modulů - jsou vyhrazeny.

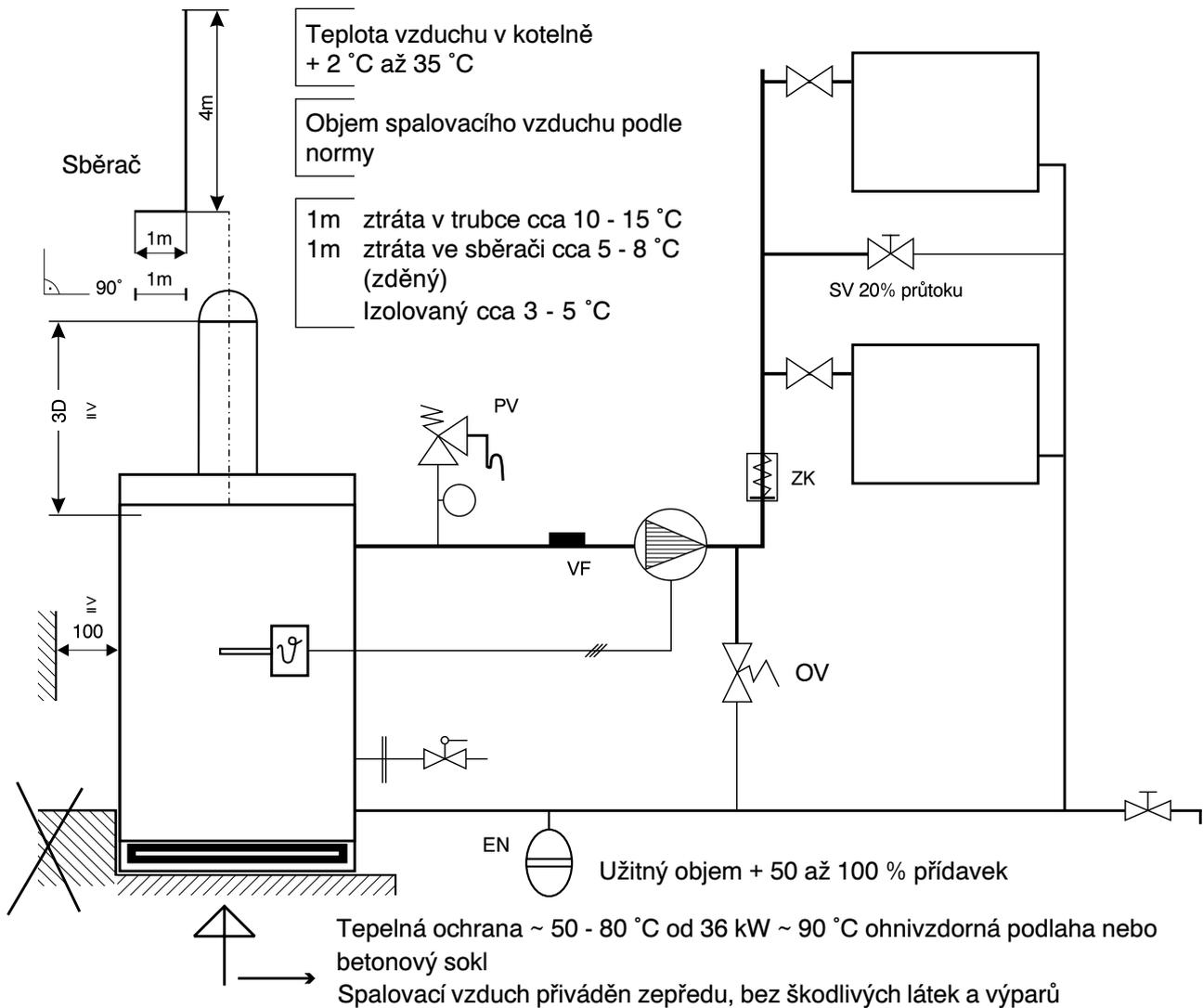
| OBSAH | Strana |
|--|---------------|
| Podmínky připojení - základní body | 4-5 |
| Základní principy navrhování otopných systémů s plynovými kotli | 6-7 |
| Prostorové regulátory | 8-13 |
| TR 12 | 8 |
| TRZ 12-2..... | 9 |
| TR 21 | 10 |
| TR 100 | 11 |
| TR 200 | 12 |
| TR 220 | 13 |
| Všeobecně k ekvitermním regulátorům | 14 |
| Ekvitermní regulátory pro kotle s plynulou regulací výkonu | 15-38 |
| TA 211 E | 15-16 |
| TA 250 | 17 |
| TA 270 | 18-27 |
| TA 300 | 28-30 |
| TF 20 (doplněk k regulaci TA 270 a TA 300) | 31 |
| HSM | 32 |
| HMM | 33 |
| TA 21 A1 | 34 |
| TA 213 A1 | 35 |
| RAM | 36 |
| Kaskádní zapojení | 37-40 |
| Ekvitermní regulátory pro kotle s dvoubodovou regulací | 41-50 |
| TA 120 A | 41 |
| TA 120 E1 | 42 |
| TA 122 E2 | 43 |
| TA 130 A | 44 |
| TW 2 | 45 |
| Zapojení s regulací TAC-M | 46-53 |
| TWR 1 / TWR 2 (doplněk k regulaci TAC-M) | 54 |
| Ovládací prvky regulátorů | 55-58 |
| Seřízení hodin | 59-60 |
| Přehled měřených hodnot snímačů | 61 |

Legenda značení prvků a zařízení v systému

| | | |
|-----------|---|--|
| AF | = | snímač vnější teploty |
| VF | = | snímač náběhové teploty vody |
| MF | = | snímač teploty za směšovačem |
| SF | = | čidlo zásobníku TV |
| NO | = | náběhový okruh otopného systému |
| ZO | = | zpětný okruh otopného systému |
| TO | = | topný obvod (např. radiátory) |
| NOZ | = | náběhový okruh systému pro ohřev zásobníku TV |
| ZOZ | = | zpětný okruh systému pro ohřev zásobníku TV |
| OČ | = | oběhové čerpadlo pro kotel (i na tuhá paliva) |
| OČ I. | = | oběhové čerpadlo pro radiátorový okruh |
| OČ II. | = | oběhové čerpadlo pro směšovaný okruh |
| OČ III. | = | oběhové čerpadlo pro další směšovaný okruh |
| OČ IV. | = | nabíjecí čerpadlo zásobníku TV |
| OČ V. | = | cirkulační čerpadlo zásobníku TV |
| B1 | = | termostat zásobníku teplé vody |
| B2 | = | omezovač pro obvod podlahového topení |
| DO | = | dálkové ovládání |
| PTV | = | přepínací třícestný ventil (230 V/50 Hz s pružinovým zpětným ventilem) |
| OV | = | obtokový ventil |
| PV | = | pojistný ventil |
| ZK | = | zpětná klapka |
| MK | = | motorová klapka |
| TMS | = | třícestný motorový směšovač |
| SV | = | škrticí ventil |
| EN | = | expanzní nádoba |
| KTP | = | kotel na tuhá paliva |
| TA 213 A1 | = | ekvitermní regulátor |
| VK | = | propojovací kabel |

1. Připojení k otopnému systému musí být pohyblivé (dilatační oblouk, kloub, kompenzátor, atd.), aby se zamezilo přenášení pnutí materiálu ze sítě potrubí na blok kotle.
2. Připojení k otopnému systému je nutné provést tak, aby se v prostoru vody v bloku kotle nemohl usazovat žádný vzduch (bez redukci ve vodorovné části přípojky topné vody). Případně je nutné instalovat vhodné zařízení pro shromažďování vzduchu s možností odvodu (vzduchový hrnec, odlučovač vzduchu, atd.).
3. Systémy s objemem vody více než 15 l na 1kW topného výkonu je nutné provozovat přes směšovač (podlahová topení, přestavěné systémy s přirozeným oběhem). Ve spojení s bývalými systémy s přirozeným oběhem je nutné namontovat tzv. samotížnou brzdu.
4. Při přestavbách stávajících, zvláště otevřených systémů a původních systémů s přirozeným oběhem se pro ochranu kotle doporučuje montáž zachycovače kalů ve zpětném vedení kotle. Ten se musí v rámci pevně stanovených časových intervalů vyprázdnit (zachycovač nečistot se sítkem je nevhodný). Otevřené systémy přestavět na uzavřené systémy. Sít topení před montáží nového kotle vícekrát propláchnout proti směru proudění.
5. Pro ochranu proti mrazu (funkce ekvitermních regulátorů topení) musí být možný trvalý oběh topné vody kotle, např. v důsledku montáže obtokového ventilu.
6. Všeobecně se doporučuje instalace obtokových ventilů.
7. Pro zamezení koroze způsobené kondenzací je nutné provozovat kotle s ohraničenou minimální teplotou. Ekvitermní JUNKERS regulátory topení jsou vybaveny logikou zapínání (logika čerpadel), která zajišťuje potřebnou minimální teplotu topné vody (nastavitelná).
8. Topný systém je nutné dimenzovat a provozovat z hlediska regulační techniky tak, aby při žádném z provozních stavů nemohla vzniknout v bloku kotle teplotní diference (mezi topnou vodou a vodou ze zpětného vedení) větší než 40 °C.
9. Pro provoz podlahového topení se doporučuje hydraulicky oddělit obvod kotle a příslušnou síť topení pomocí teplotního výměníku (zamezení zanesení kotle kaly v důsledku difuze kyslíku). Hydraulické oddělení není nutné provést pouze tehdy, když je materiál trubek prokazatelně utěsněn proti difuzi.
10. Při dimenzování expanzních nádob je nutné brát na zřetel zásobu vody 1 % až 2 %. V souvislosti s podlahovým topením se doporučuje zvětšení užitého objemu o 20 % oproti vypočtené velikosti.
11. Přiváděný spalovací vzduch musí být suchý a musí být zbaven látek způsobujících korozi (např. halogenové uhlovodíky, atd.)

12. Pro bezporuchovou funkci spalování a pro dodržení přípustných ztrát ve spalinách se musí dodržet komínový tah mezi 0,03 - 0,1 mbar (od 36 kW minimálně 0,05 mbar), případně se namontuje omezovač tahu.
13. Při modernizacích a při připojeních moderních vytápěcích systémů na stávající komíny, které byly dimenzovány převážně pro pevná paliva, je nutné překontrolovat jejich vhodnost a případně provést přizpůsobení průřezu.
14. Teplota okolí kotle nesmí překročit 35 °C. V bezprostředním okolí kotle se nesmí ukládat nebo skladovat žádné hořlavé a snadno zápalné látky.
15. V místě instalace je nutné zajistit dostatečný přívod vzduchu pro spalování (např. přídavné jednotky pro přívod vzduchu, atd.). U ventilátorů pro odvětrání nesmí docházet k žádnému ovlivnění funkce komína a přívodu vzduchu pro spalování, případně se použije vhodné samočinné spínání (zablokování).
16. Během prací spojených s izolací a s čištěním v místě instalace kotle je nutné vypnout kotel z důvodu možného znečištění hořáku (nasátí vláken, nečistot, atd.), znečištění hořáku může vést k provozním poruchám, k vytváření sazí nebo k poškození hořáku.
17. Při plnění a doplňování topného systému musí být kotel ochlazen pod 50 °C. Nedodržení této podmínky může vyvolat netěsnosti nebo trhliny způsobené pnutím v bloku kotle. Pozor při automatickém doplňování systému!
18. Ve spojení s ekvitermní regulací topení nemají být topná tělesa během nočního provozu zcela uzavřena. Velká, ochlazená množství vody, která mohou být např. po zrušení nočního poklesu náhle přivedena do již vyhřátého kotle, mohou vést k poškození bloku kotle (netěsnosti, trhliny způsobené pnutím).
19. Pro správnou funkci je potřebná každoroční údržba a kontrola. Doporučujeme uzavření smlouvy o údržbě.
20. Provozovatel musí být seznámen s manipulací kotle a se systémem.
21. Při vyřazení kotle z provozu a při nebezpečí zamrznutí je nutné systém vyprázdnit nebo do topné vody přidat vhodný přípravek na ochranu proti zamrznutí - např. Fritherm 90 ve správném poměru dle návodu.



Kotel vhodný pouze pro provoz s čerpadlem



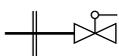
Kotle se nesmí zapouštět do podlahy



Do 31 kW $A \geq 100$ mm, jinak na stranách 300 mm a vzadu 200 mm



Omezovač minimální teploty popř. regulace TA ...



Kontrola těsnosti vedení plynu se provádí bez kotle



Kohout pro plnění a vyprazdňování, systém je provozně utěsněn !

OV

ZK

EN

SV

Obtokový ventil pro minimálně 20 % minimálního množství oběhové vody

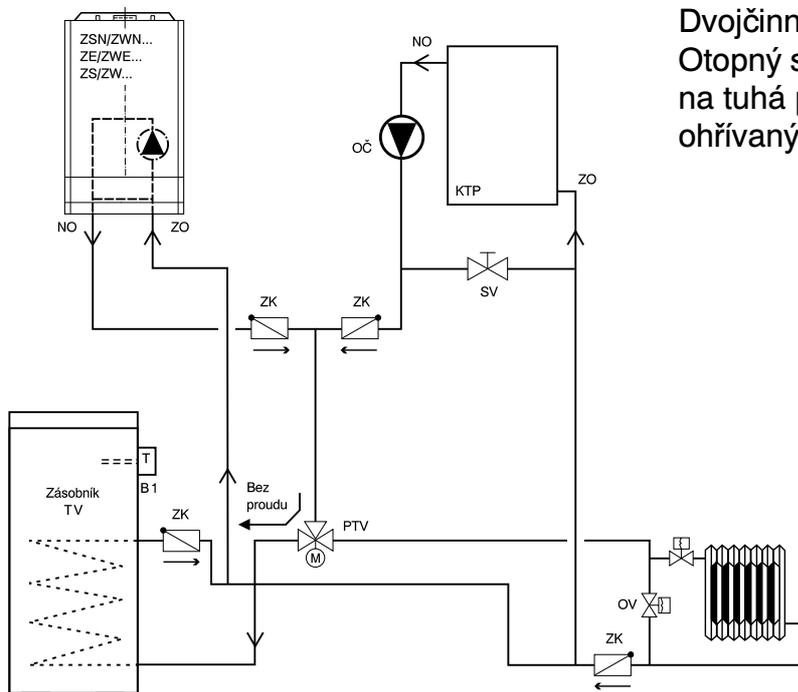
Zpětná klapka

Expanzní nádoba

Škrticí ventil

Principiální návrh

Potrubní schéma

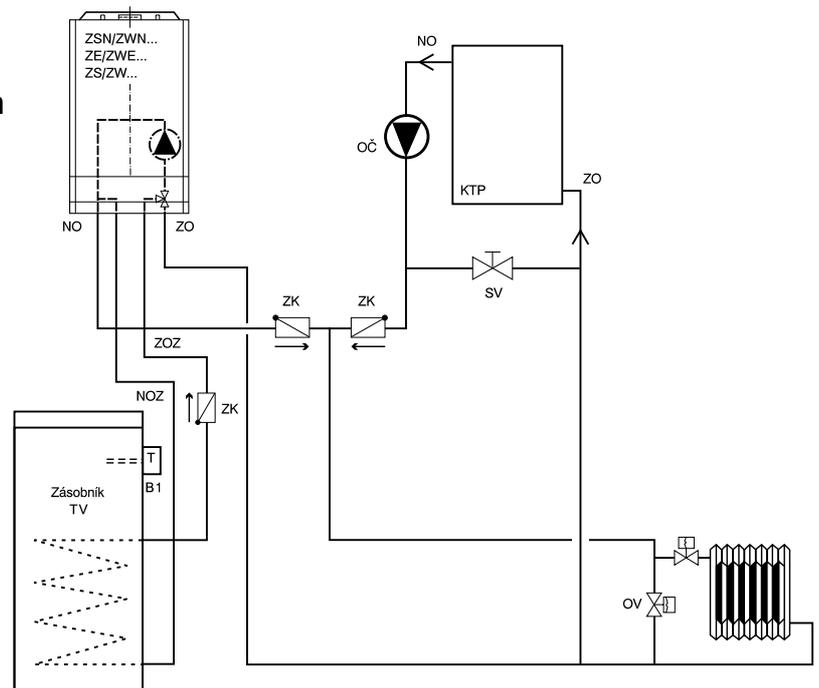


Dvojčinné systémy

Otopný systém s plynovým kotlem a kotel na tuhá paliva ve spojení s nepřímo ohřevaným zásobníkem.

Dvojčinné zařízení:

Otopný systém s plynovým kotlem ve spojení s nepřímo ohřevaným zásobníkem a s kotlem na tuhá paliva.



ZK - zpětná klapka
KTP - kotel na tuhá paliva
OV - obtokový ventil
PTV - přepínací trojcestný ventil

ZO - zpětný okruh
NO - náběhový okruh
OČ - oběhové čerpadlo

Poznámka:

Principiální návrh bez nároku na úplnost !

Dimenzování, použití a zodpovědnost jsou přenechány projektantům provádějící firmy.

Další údaje převezmete z příslušných návodů pro montáž a obsluhu.

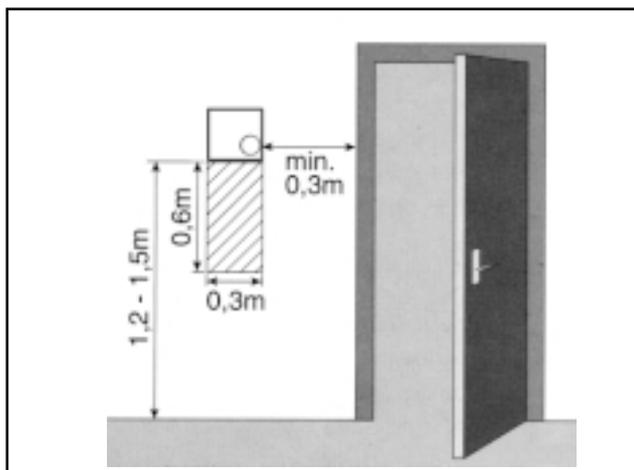
Změny, např. změna modelu, jsou vyhrazeny.

TR 12

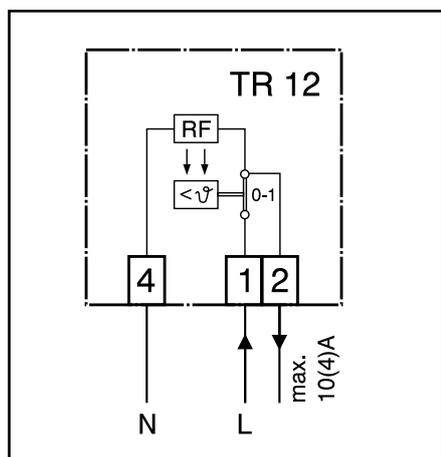
Možno použít i pro výrobky jiných výrobců



Umístění regulátoru



| Délka vedení | Průřez |
|--------------|----------------------------|
| do 20 m | 0,75 - 1,5 mm ² |
| do 30 m | 1 - 1,5 mm ² |
| nad 30 m | 1,5 mm ² |



Technické údaje

| | |
|---------------------------------------|---|
| Rozměry přístroje | 85x85x35 mm |
| Jmenovité napětí | 230 V, 50 Hz |
| Rozsah regulace | 5...30 °C |
| Maximální zatížení spínacích kontaktů | 10 (4) A |
| Výstup regulátoru | 2bodový |
| Přípustná teplota okolí | 0...35 °C |
| Třída ochrany | II |
| Zkušební třída | II |
| Radiově odrušen dle VDE 0875 |  |

Prostorový digitální regulátor s týdenním programem, regulační rozsah 5-39 °C, dovolenkový program, ochrana proti mrazu, kalibrace, úsporný ECO provoz, připojení 2žilovým kabelem, zatížitelnost kontaktů 2A 250 V AC, přepínací beznapěťový kontakt, galvanicky oddělený, napájení -2 alkalické baterie LR6.

JUNKERS
Skupina Bosch

TRZ 12-2 - týdenní program

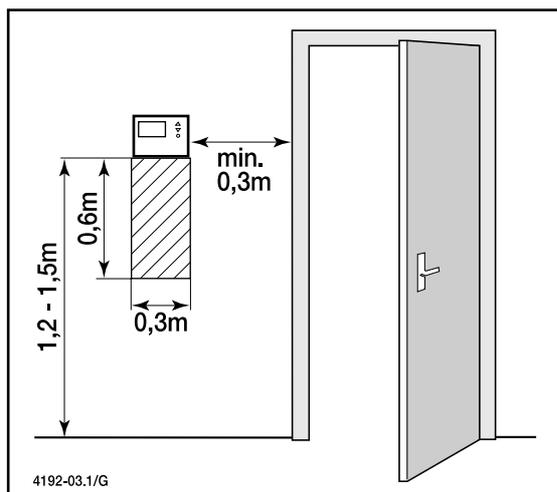
Možno použít i pro výrobky jiných výrobců



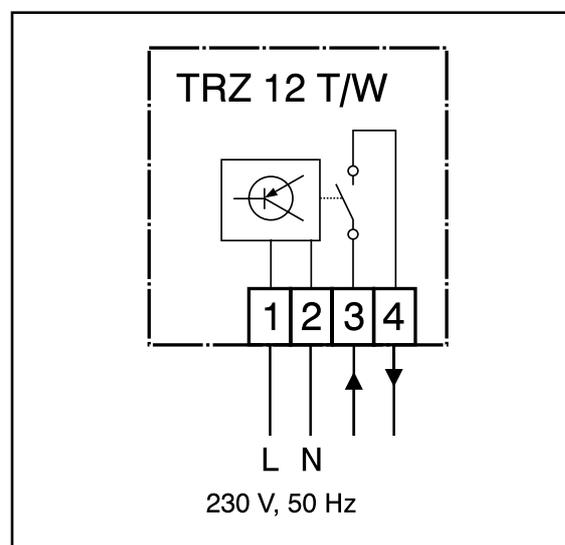
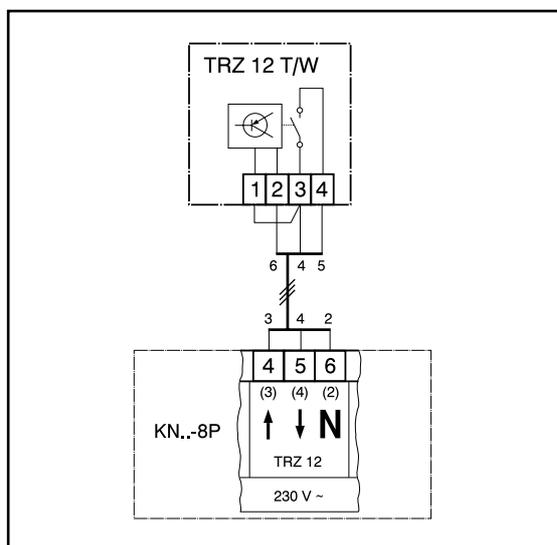
Technické údaje

| | |
|---------------------------------------|-------------------------|
| Výška | 82 mm |
| Šířka | 165 mm |
| Hloubka | 42 mm |
| Jmenovité napětí | 230 V, 50 Hz |
| Spínací časovač | 24 V DC |
| Maximální zatížení spínacích kontaktů | 3 (1,5) A |
| Rozsah regulace | 6...30 °C |
| Výstup regulátoru | 2bodový bezpotenciálový |
| Přípustná teplota okolí | 0...35 °C |
| Rezerva doby chodu | 50 h |
| Třída ochrany/zkušební třída | II/II |
| Minimální doba zapnutí | 1,5 min |

Umístění regulátoru



| Délka vedení | Průřez |
|--------------|-----------------------------|
| do 20 m | 0,75 až 1,5 mm ² |
| do 30 m | 1,00 až 1,5 mm ² |
| nad 30 m | 1,50 mm ² |



TR 21

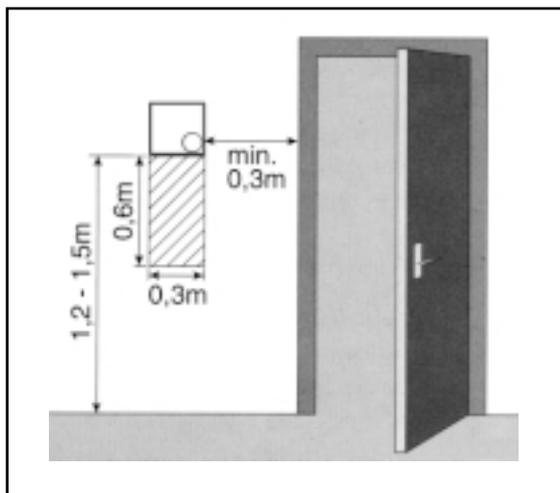
Určeno pouze pro typy kotlů JUNKERS



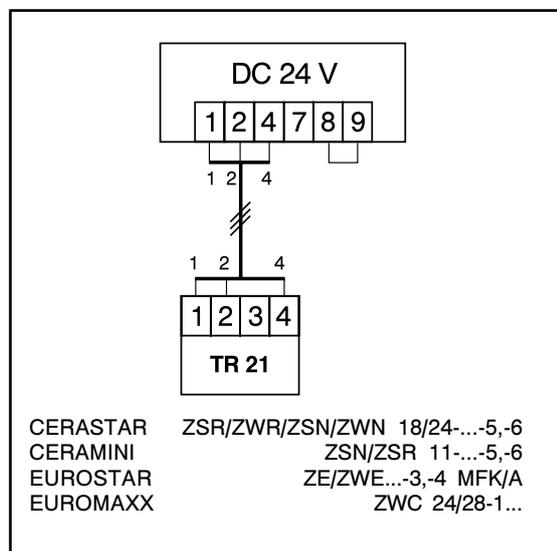
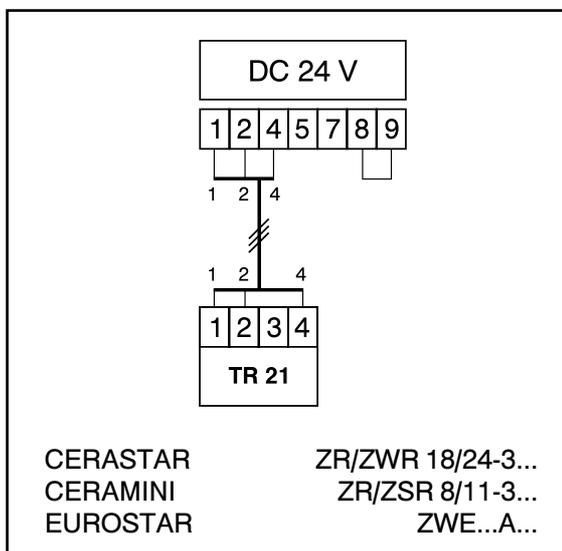
Technické údaje

| | |
|------------------------------------|---------------------------|
| Výška | 82 mm |
| Šířka | 82 mm |
| Hloubka | 40 mm |
| Jmenovité napětí | 24 V DC |
| Jmenovitý proud | 0,01 A |
| Rozsah regulace | 6...30 °C |
| Minimální rychlost teplotních změn | 0,05 K/min |
| Výstup regulátoru | plynulý 2,5 V ... 24 V |
| Přípustná teplota okolí | 0...35 °C |
| Třída ochrany | III |
| Zkušební třída | IP 20 |

Umístění regulátoru



| Délka vedení | Průřez |
|--------------|-----------------------------|
| do 20 m | 0,75 až 1,5 mm ² |
| do 30 m | 1,00 až 1,5 mm ² |
| nad 30 m | 1,50 mm ² |



s jednotkou Bosch Heatronic

Prostorový regulátor s digitálními spínacími hodinami, pro kotle s plynulou regulací výkonu, umístění na zeď, jeden spínací cyklus, údaj o čase, přepínání mezi komfortním a úsporným provozem, nastavitelný útlumový provoz, možnost dálkového ovládání po telefonní lince, regulační rozsah 5 - 30 °C, přípojka na 24 V

JUNKERS
Skupina Bosch

TR 100 - denní program

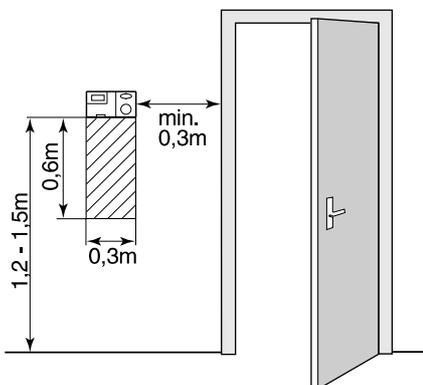
Určeno pouze pro typy kotlů
JUNKERS



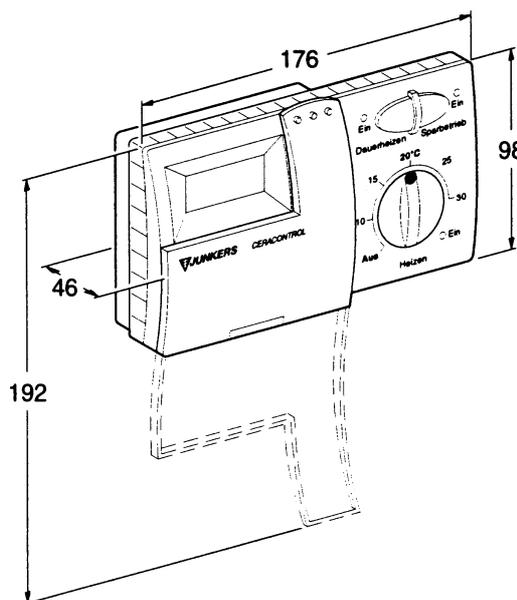
Technické údaje

| | |
|-------------------------|----------------------------|
| Rozměry přístroje | viz obrázek |
| Jmenovité napětí | 24 V DC |
| Jmenovitý proud | 0,02 A |
| Rozsah regulace | 5 ... 30 °C |
| Výstup regulátoru | plynulý 2,5 ... 21 V DC |
| Přípustná teplota okolí | 0 ... + 40 °C |
| Rezerva chodu | cca. 2 h |
| Krytí | IP 20 |

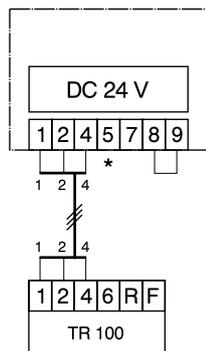
Umístění regulátoru



Rozměry



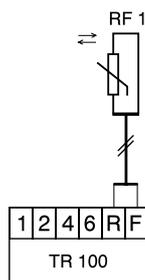
Připojení ke kotlům



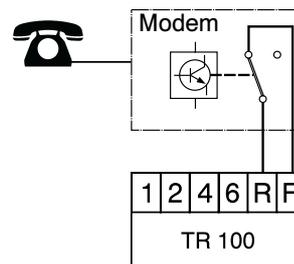
ZWSE...
ZWE...
ZWC...
ZSR...
ZWR...
Z.BR...
ZWN...
ZSN...
Z.B...

* svorka odpadá u jednotek Bosch Heatronic

Dálkové čidlo



Ovládání telefonem



TR 200 - týdenní program

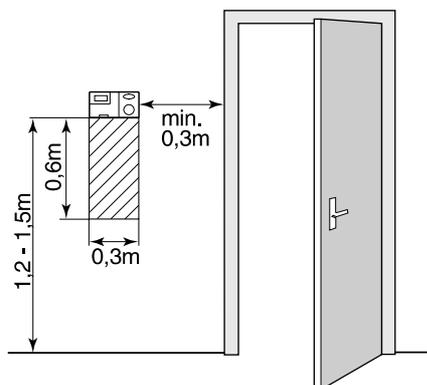
Určeno pouze pro typy kotlů
JUNKERS



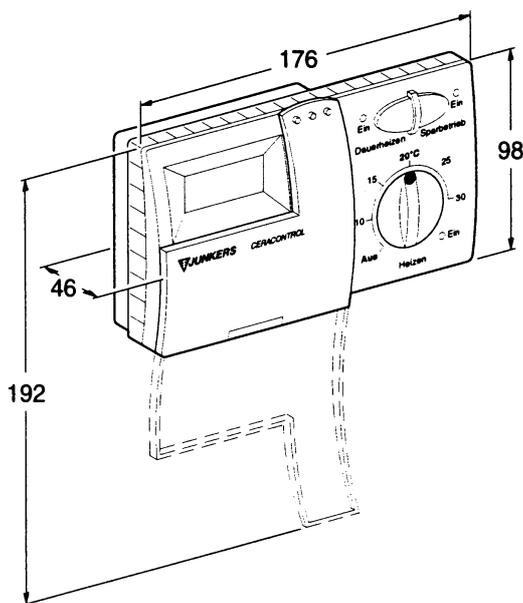
Technické údaje

| | |
|-------------------------|------------------------------|
| Rozměry přístroje | viz obrázek |
| Jmenovité napětí | 24 V DC |
| Jmenovitý proud | 0,02 A |
| Rozsah regulace | 5 ... 30 °C |
| Výstup regulátoru | plynulý 2,5 ... 21,5 V DC |
| Připustná teplota okolí | 0 ... + 40 °C |
| Rezerva chodu | cca. 2 h |
| Krytí | IP 20 |

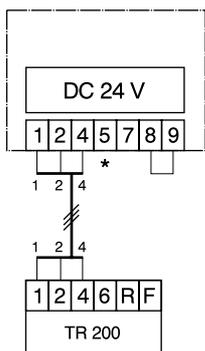
Umístění regulátoru



Rozměry



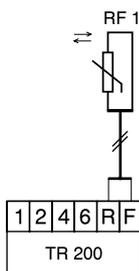
Připojení ke kotlům



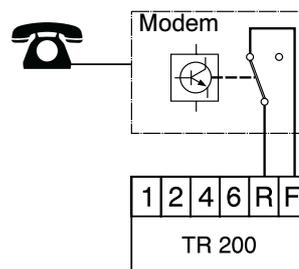
ZWSE...
 ZWE...
 ZWC...
 ZSR...
 ZWR...
 Z.BR...
 ZWN...
 ZSN...
 Z.B...

* svorka odpadá u jednotek Bosch Heatronic

Dálkové čidlo



Ovládání telefonem



Prostorový regulátor s digitálními spínacími hodinami, pro kotle s plynulou regulací výkonu a elektronickou řídicí jednotkou Bosch Heatronic, komunikace s kotlem přes CAN-BUS (4žilové vedení), 6 bodů časového spínání za den vždy pro nespřesovaný topný okruh, nabíjení zásobníku, resp. přípravu TV a cirkulační čerpadlo, optimalizace vytápění, textový řádek pro vedení obsluhy, indikace stavových veličin, diagnóza a chybové hlášení, možnost dálkového ovládní po telefonní lince, napájení přes CAN-BUS

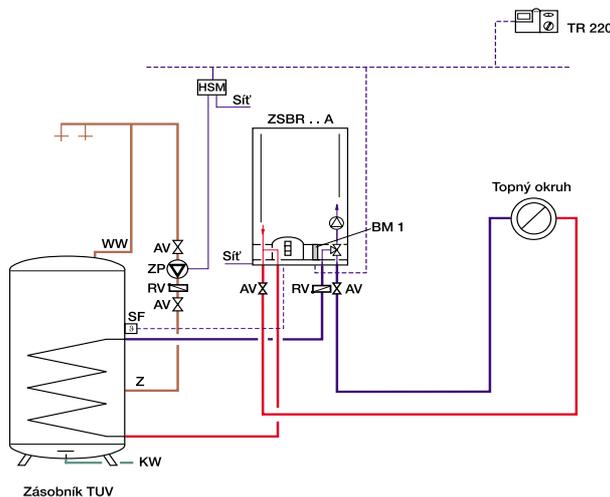
TR 220 - týdenní program + BUS-modul BM1 (optimalizace)

Určeno pouze pro typy kotlů JUNKERS (CERA..., EUROMAXX)



Technické údaje

| | |
|------------------------------|------------------|
| Rozměry přístroje | jako TR 200 |
| Jmenovité napětí BUS | 0...5 V DC |
| Napájení regulátoru | 17...24 V DC |
| Napájení jmenovitým proudem | < 40 mA |
| Rozsah regulace | cca. 5 ... 30 °C |
| Výstup regulátoru | BUS |
| Připustná teplota okolí | 0 ... + 40 °C |
| Záložní chod spínacích hodin | cca. 8 hodin |
| Krytí | IP 20 |

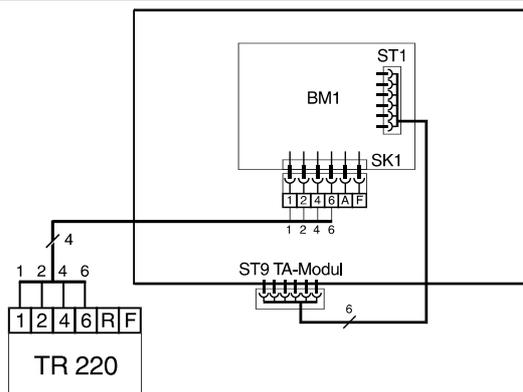


- AV = uzavírací armatura
- BM1 = modul CAN - BUS (pouze v případě TR 220)
- HSM = spínací modul topení (pouze v případě TR 220)
- KP = čerpadlo závěsného kotle
- KW = studená voda
- RV = zpětná klapka
- SF = čidlo teploty zásobníku
- WW = teplá voda
- Z = cirkulace
- ZP = cirkulační čerpadlo
- TR 220 = prostorový regulátor s řízením po sběrnici

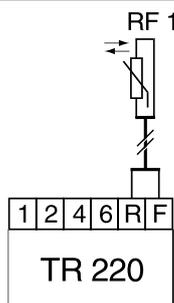
Umístění regulátoru a jeho rozměry jsou shodné s provedením TR 200 (viz. str. 12).

Připojení ke kotlům

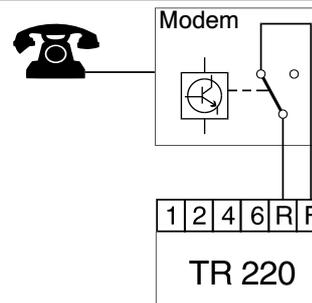
ZWSE...
ZWC...
ZSR...
ZWR...
Z.BR...
ZWN...
ZSN...
Z.B...

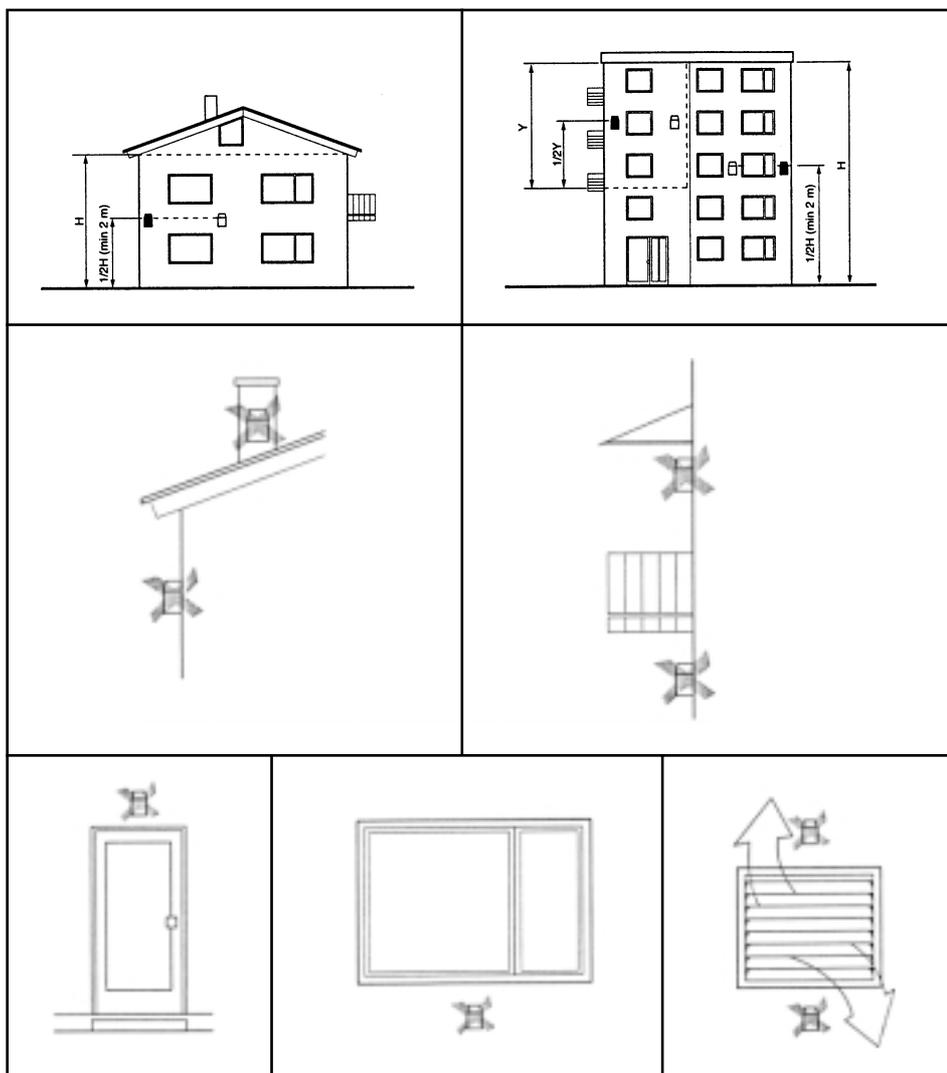


Dálkové čidlo



Ovládání telefonem





Doporučení k umístění venkovního čidla

Příklad ke zjištění strmosti topné křivky

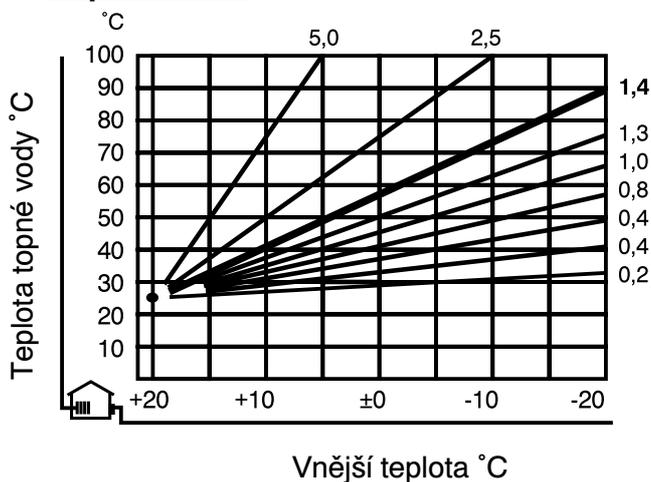
Předpoklad: max. teplota topné vody 75 °C při vnější teplotě -15 °C, min. teplota topné vody 25 °C při vnější teplotě +20 °C.

Z toho vyplývá níže uvedená rovnice:

$$\begin{aligned} \text{Strmost topné křivky} &= \\ &= \frac{\text{max. teplota topné vody} - \text{min. teplota topné vody}}{\text{min. vnější teplota} - \text{max. vnější teplota}} \\ &= \frac{75 \text{ °C} - 25 \text{ °C}}{-15 \text{ °C} - 20 \text{ °C}} = \frac{50}{35} = \mathbf{1,43} \end{aligned}$$

Jako strmost topné křivky by se pro tento příklad nastavilo $f = 1,4$ (viz. diagram).

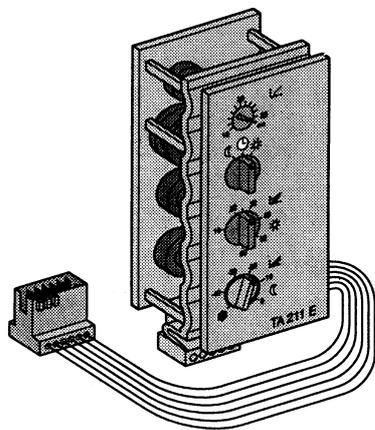
Topná křivka



Ekvitermní regulátor pro zabudování do ovládacího panelu kotlů s plynulou regulací výkonu a elektronickou řídicí jednotkou Bosch Heatronic, nastavení otopné křivky, automatické vypínání hořáku a čerpadla, možnost časového řízení topných programů ve spojení s do kotle zabudovatelnými spínacími hodinami a přípojka pro dálkové ovládání (viz. příslušenství).

TA 211 E

Určeno pouze pro typy kotlů
JUNKERS

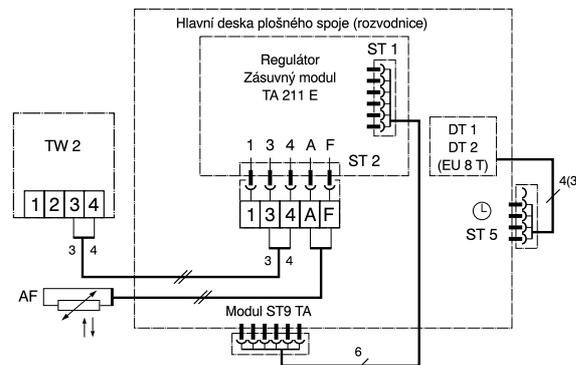
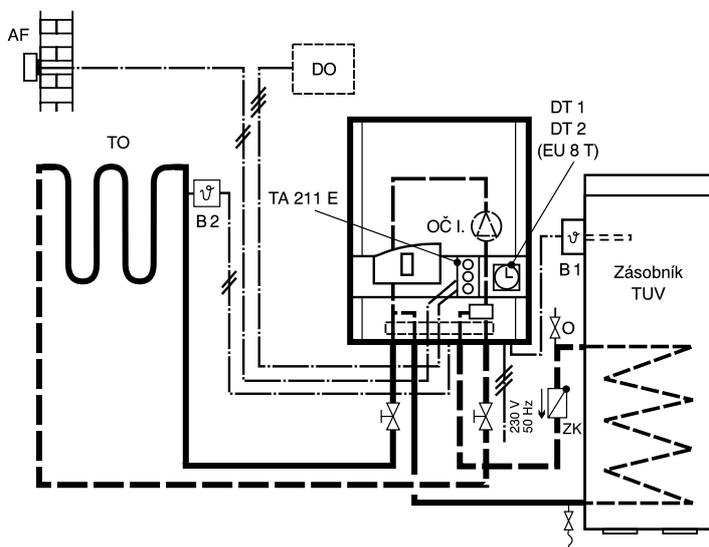
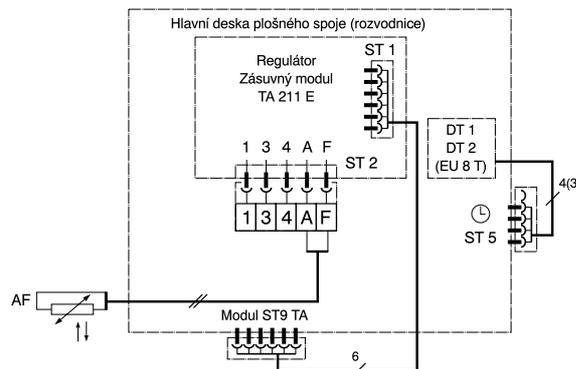
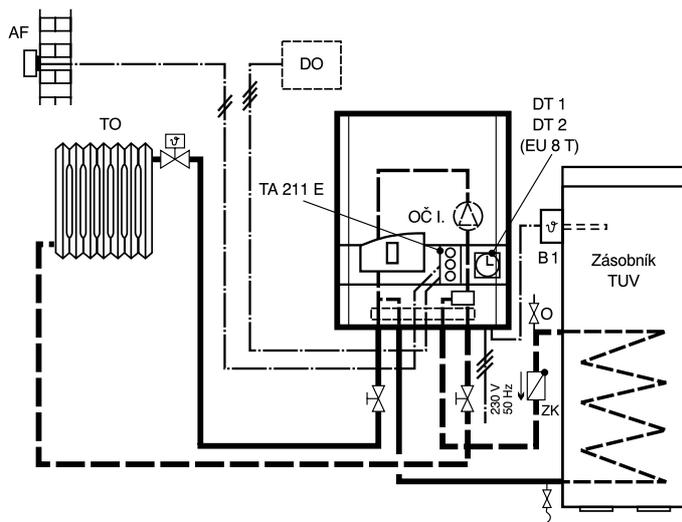


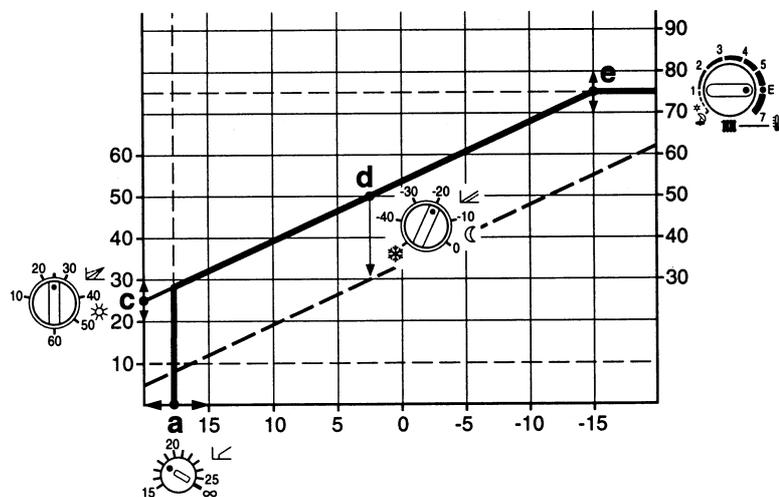
Přípustné jsou následující kombinace:

- TA 211 E + DT 1
- TA 211 E + EU 8 T
- TA 211 E + DT 2
- TA 211 E + DT 1 + TW 2
- TA 211 E + DT 2 + TW 2

Technické údaje

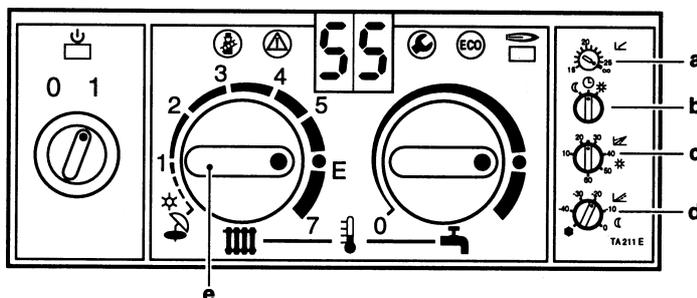
| | |
|--|---------------|
| Rozsah regulace teploty náběhového okruhu | 10 ...+88 °C |
| Měřicí rozsah snímače vnější teploty | -20 ...+30 °C |
| Přípustná teplota okolí snímače vnější teploty | -30 ...+50 °C |
| Třída ochrany | III |
| Konstruován podle | VDE 631 |



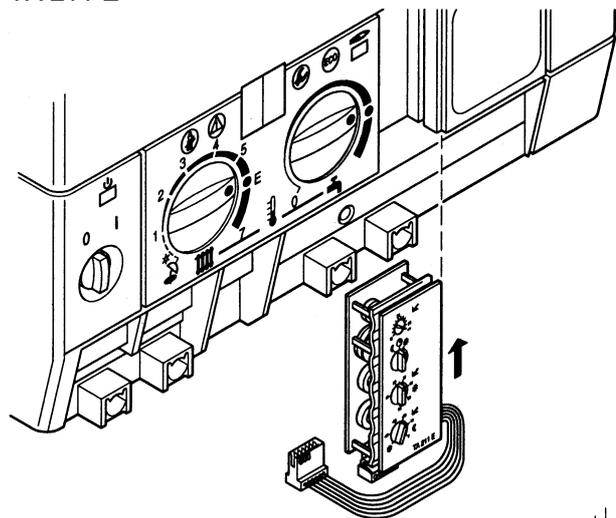


Nastavení ekvitermní otopné křivky

Ovládací prvky kotle
a regulace TA 211 E

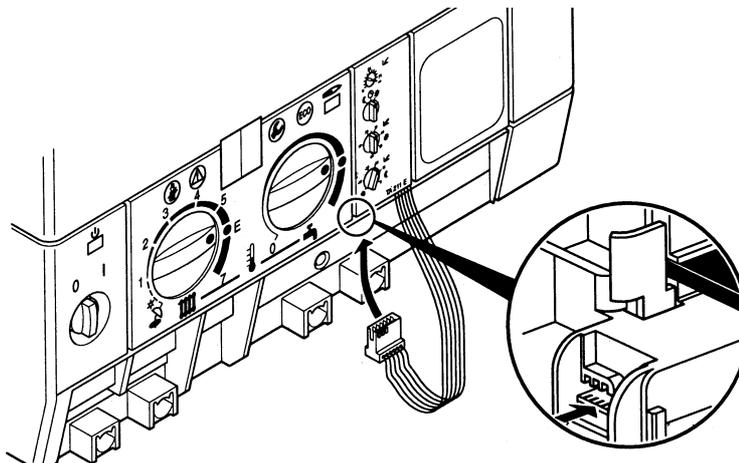


Umístění regulátoru
TA 211 E



- a - ekvitermní odpojení
- b - nastavení režimu
- c - nastavení patního bodu topné křivky
(minimální teplota náběhové vody)
- d - paralelní posun topné křivky pro
režim útlumu
- e - nastavení koncového bodu topné
křivky (maximální teplota náběhové
vody)

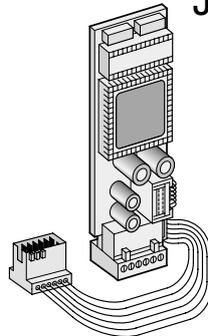
Elektrické připojení regulátoru TA 211 E



Ekvtermní regulátor s digitálními spínacími hodinami, pro kotle s plynulou regulací výkonu a elektronickou řídicí jednotkou Bosch Heatronic, komunikace s kotlem přes CAN-BUS (4žilové vedení), použitelný jako dálkové ovládání, nastavení otopných křivek, 6 bodů časového spínání za den vždy pro nesměšovaný topný okruh, nabíjení zásobníku, resp. přípravu TV a cirkulační čerpadlo, přepínání mezi komfortním a úsporným provozem, rychloohřev, nastavitelný kontrolovatelný útlumový provoz, textový řádek pro vedení obsluhy, indikace stavových veličin, diagnóza a chybové hlášení, přepnutí pro možnost regulace dle pokojové teploty, možnost dálkového ovládání po telefonní lince, napájení přes CAN-BUS



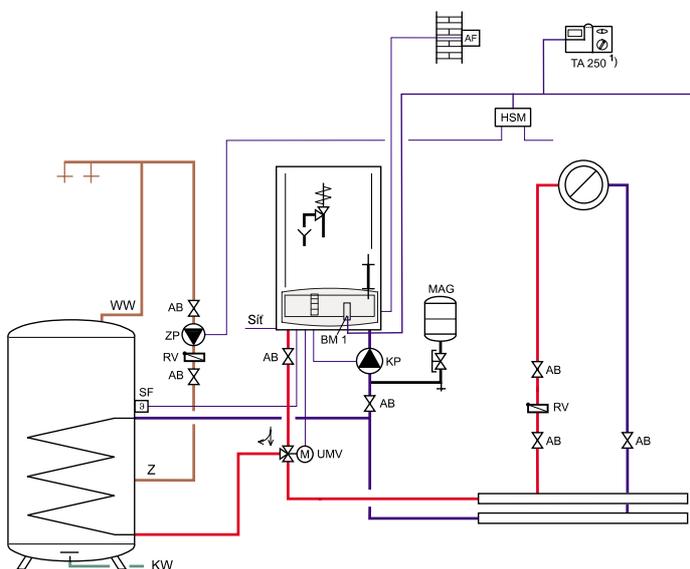
TA 250 - týdenní program + BUS-modul BM 1



Určeno pouze pro typy kotlů JUNKERS (CERA..., EUROMAXX, EUROSTAR ACU-HIT)

Technické údaje

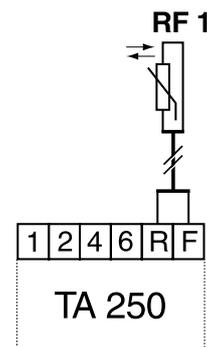
| | |
|--------------------------------------|----------------|
| Rozměry přístroje | jako TR 200 |
| Jmenovité napětí BUS | 0...5 V DC |
| Napájení regulátoru | 17...24 V DC |
| Napájení jmenovitým proudem | < 40 mA |
| Výstup regulátoru | BUS |
| Připustná teplota okolí | |
| - regulátor | 0 ... +40 °C |
| - snímač teploty okolí | -30 ... +50 °C |
| Měřicí rozsah snímače vnější teploty | -20 ... +30 °C |
| Záložní chod spínacích hodin | cca. 8 hodin |
| Krytí | IP 20 |



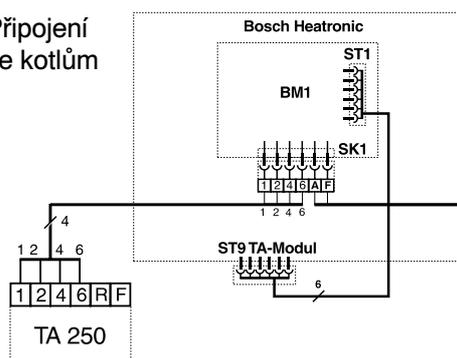
- AV = uzavírací armatura
- BM1 = modul CAN - BUS
- HSM = spínací modul topení
- KP = čerpadlo závěsného kotle
- KW = studená voda
- RV = zpětná klapka
- SF = čidlo teploty zásobníku
- WW = teplá voda
- Z = cirkulace
- ZP = cirkulační čerpadlo
- TA 250 = ekvtermní regulátor

Umístění regulátorů a jeho rozměry jsou shodné s provedením TA 270 (viz. str. 18).

Dálkové čidlo

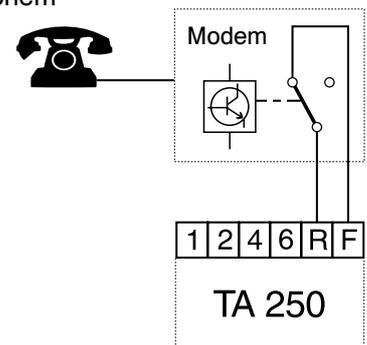


Připojení ke kotlům



ZWSE...
ZWC...
ZSR...
ZWR...
Z.BR...
ZWN...
ZSN...
Z.B...

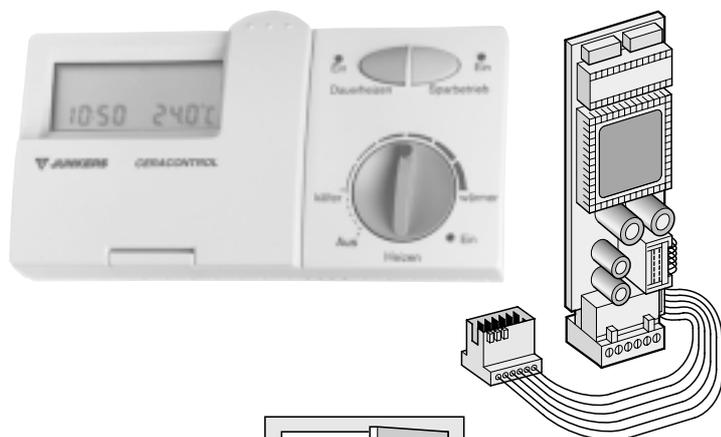
Ovládání telefonem



Ekvitermní regulátor s digitálními spínacími hodinami, pro kotle s plynulou regulací výkonu a elektronickou řídicí jednotkou Bosch Heatronic, komunikace s kotlem přes CAN-BUS (4žilové vedení), použitelný s dálkovým ovládáním, 3-násobná kaskáda (ve spojení s BM2 viz. str. 26), nastavení otopných křivek, 6 bodů časového spínání za den vždy pro nespěšovaný topný okruh, nabíjení zásobníku, resp. přípravu TV a cirkulační čerpadlo, systémové hodiny, přepínání mezi komfortním a úsporným provozem, nastavitelný kontrolovatelný útlumový provoz, textový řádek pro vedení obsluhy, indikace stavových veličin, diagnóza a chybové hlášení, přepnutí pro možnost regulace dle pokojové teploty, možnost dálkového ovládání pomocí TF 20 a ovládání po telefonní lince, napájení přes CAN-BUS, napojení až 10 okruhů topení

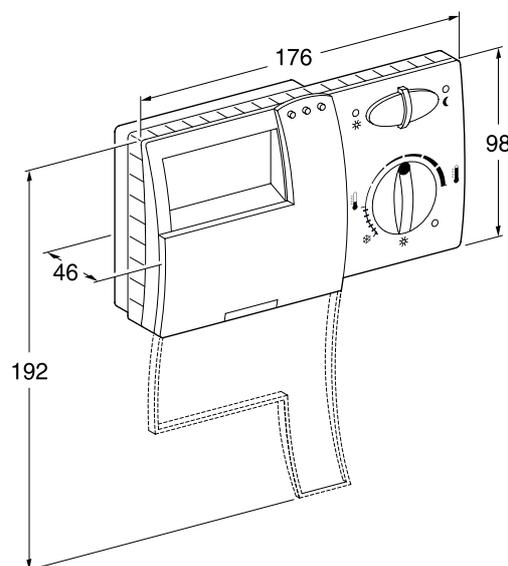
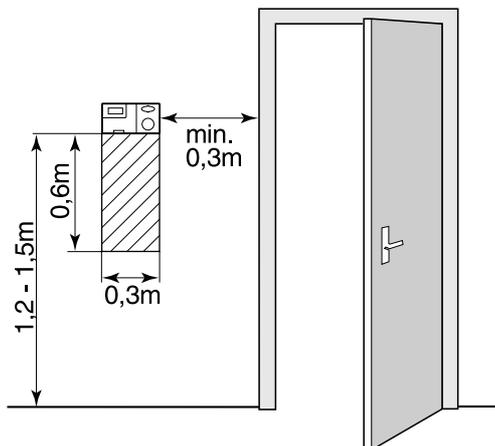
TA 270 - týdenní program + BUS-modul BM 1

Určeno pouze pro typy kotlů
JUNKERS (CERA..., EUROMAXX,
EUROSTAR ACU-HIT)



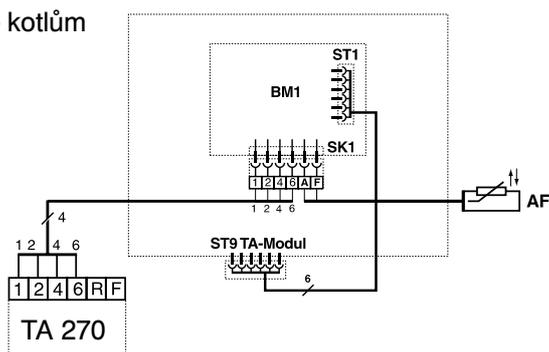
Technické údaje

| | |
|--|--------------------------------|
| Rozměry přístroje | viz obrázek |
| Jmenovité napětí BUS | 0...5 V DC |
| Napájení regulátoru | 17...24 V DC |
| Napájení jmenovitým proudem | < 40 mA |
| Výstup regulátoru | BUS |
| Přípustná teplota okolí - regulátor - snímač teploty okolí | 0 ... +40 °C -30 ... +50 °C |
| Měřicí rozsah snímače vnější teploty | -20 ... +30 °C |
| Záložní chod spínacích hodin | cca. 8 hodin |
| Krytí | IP 20 |

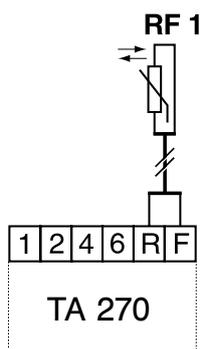


Připojení ke kotlům

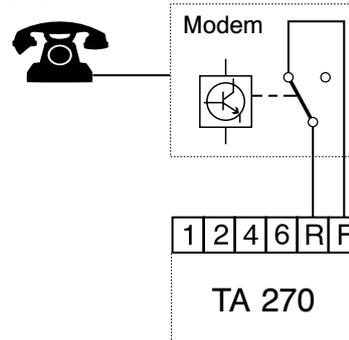
ZWSE...
ZWC...
ZSR...
ZWR...
Z.BR...
ZWN...
ZSN...
Z.B...



Dálkové čidlo



Ovládání telefonem

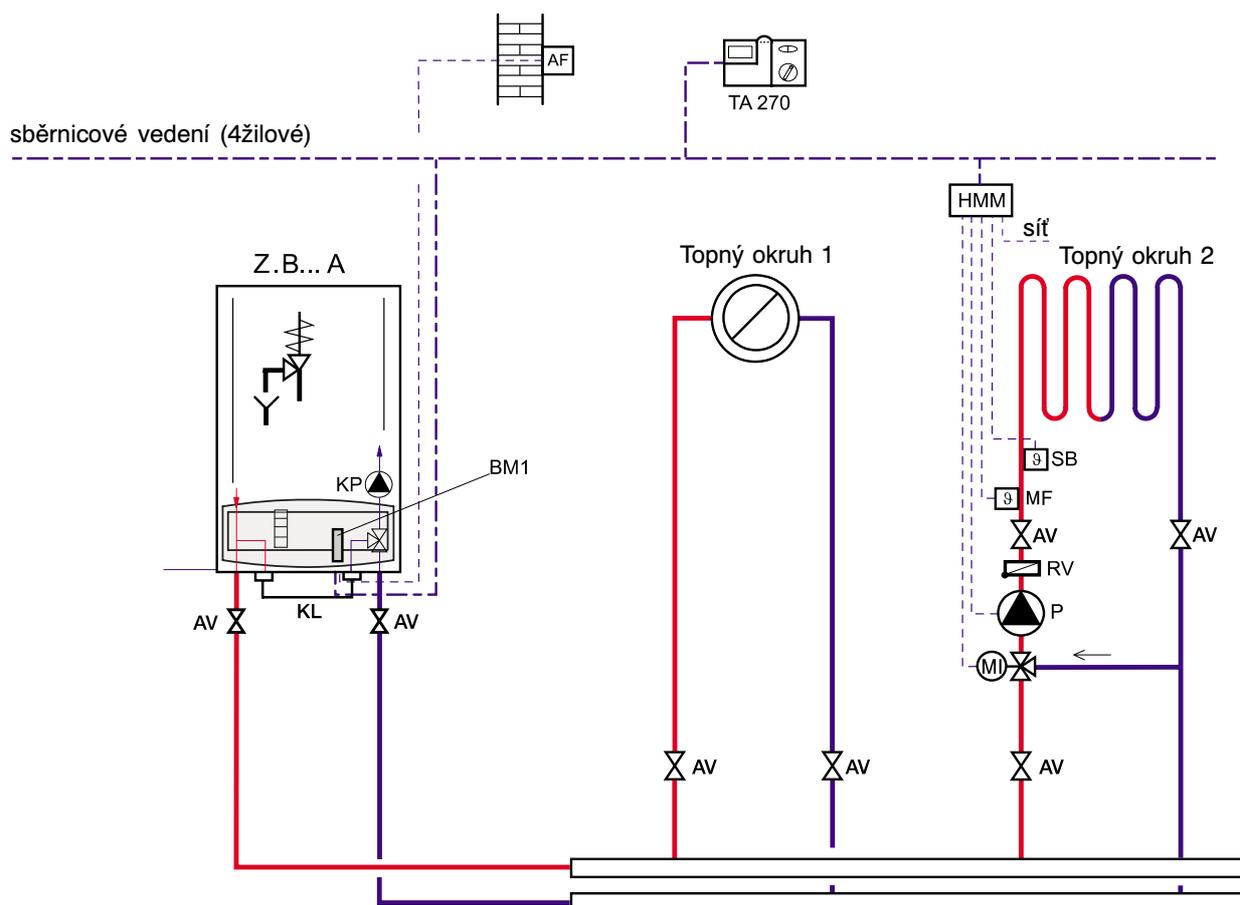


TA 270 - pokračování

Kondenzační kotel CERASMART ZB...A, 1 radiátorový topný okruh, 1 okruh podlahového vytápění

Topná soustava sestávající z:

- plynový závěsný kondenzační kotel
- 1 radiátorový topný okruh
- 1 okruh podlahového vytápění
- ekvitermní regulace



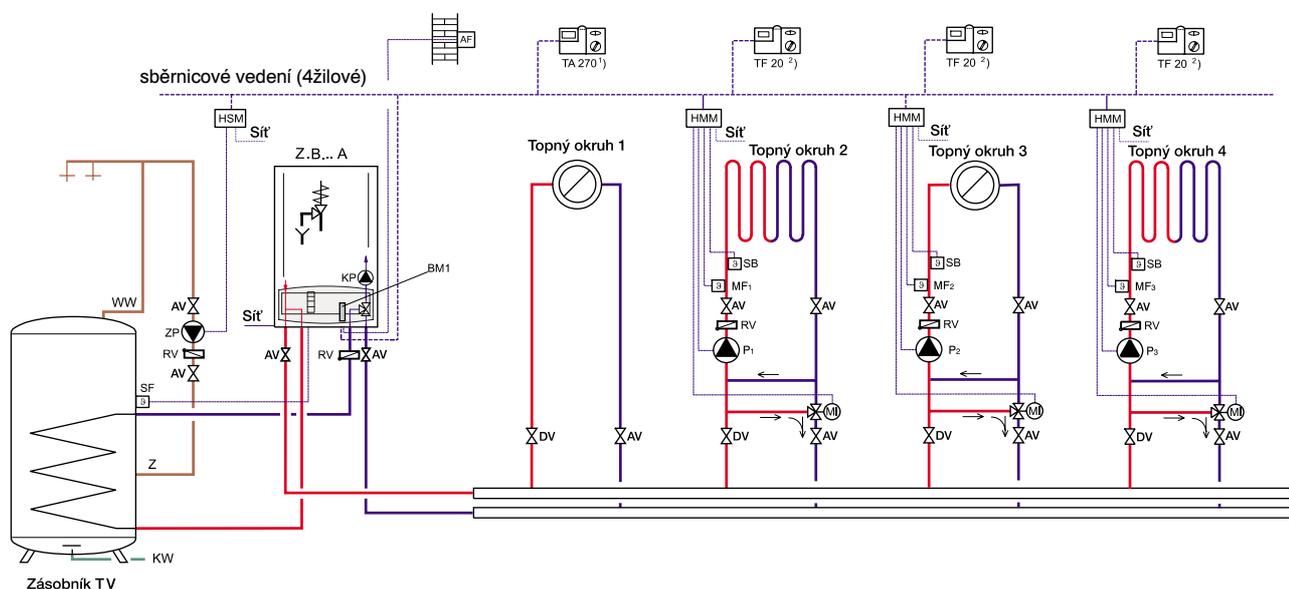
AV = uzavírací armatura
AF = čidlo vnější teploty
BM1 = modul CAN-BUS
HMM = směšovací modul topení
P = čerpadlo směšovaného okruhu vytápění
DV = škrťací ventil
KP = čerpadlo závěsného kotle

KL = zkratovací vedení, příslušenství č. 508
MI = trojcestný směšovač
RV = zpětná klapka
SB = čidlo teploty pro bezpečnostní omezovač
TA 270 = ekvitermní nastavbový regulátor
MF = čidlo teploty náběhu směšovaného okruhu

SB není součástí dodávky modulu HMM.

Topná soustava sestávající z:

- plynový závěsný kondenzační kotel
- 2 radiátorové topné okruhy
- 2 okruhy podlahového vytápění
- zásobník TV
- ekvitermní regulace



| | | | |
|-----|--|--------|---|
| AV | = uzavírací armatura | RV | = zpětná klapka |
| AF | = čidlo vnější teploty | SB | = čidlo teploty pro bezpečnostní omezovač |
| BM1 | = modul CAN-BUS | SF | = čidlo teploty zásobníku |
| HMM | = směšovací modul topení | TA 270 | = ekvitermní nastavbový regulátor |
| P | = čerpadlo směšovaného okruhu vytápění | TF 20 | = dálkové ovládání |
| HSM | = spínací modul topení | MF | = čidlo teploty náběhu směšovaného okruhu |
| KP | = čerpadlo závěsného kotle | WW | = teplá voda |
| KW | = studená voda | Z | = cirkulace |
| MI | = trojcestný směšovač | ZP | = cirkulační čerpadlo |
| DV | = škrťací ventil | | |

SB není součástí dodávky modulu HMM.

- 1) Pokud je ovládáno více uzavřených spotřebních jednotek jedním topným okruhem, lze montovat TA 270 vedle kotle.
- 2) volitelně
Pokud se použije TA 270 a TF 20, tak lze zaměnit přiřazení k topným okruhům.

TA 270 - pokračování

Kondenzační kotel CERASMART ZB...A, 1 nesměšovaný topný okruh, až 10 směšovaných topných okruhů a zásobník TV

Regulátor TA 270 může řídit nesměšovaný topný okruh HK_0 přes spínací modul topného okruhu HSM a směšovaný topný okruh HK_1 přes směšovací modul topení HMM. Volitelně mohou být tyto topné okruhy ovládány vždy jedním dálkovým ovládním TF 20. Každý další směšovaný topný okruh $HK_2 \dots HK_{10}$ potřebuje vždy jedno ovládní TF 20 a jeden směšovací modul topení HMM (maximálně 9, viz schema).

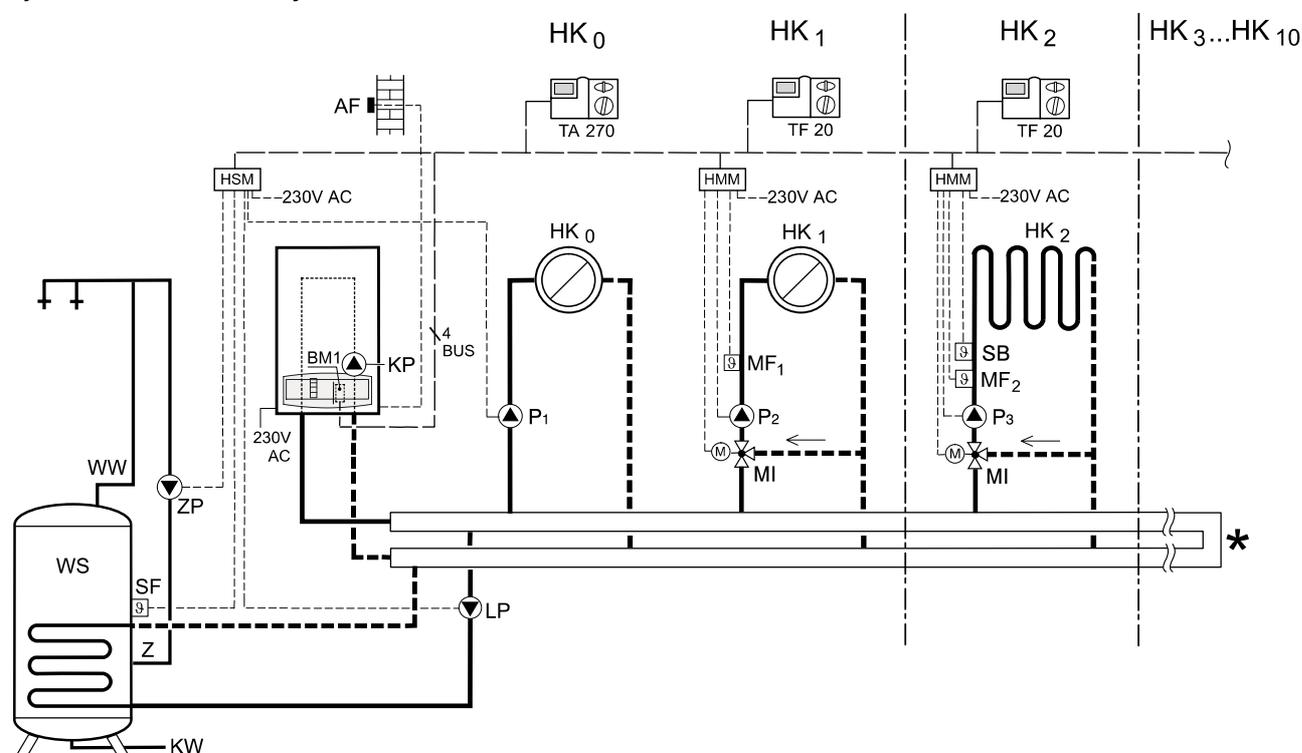
Tím lze u topných systémů s regulátorem TA 270 použít až 11 dálkových ovládní TF 20 a až 10 směšovacích modulů topení HMM.

Účastníci komunikační sběrnice BUS (TA 270, TF 20, HSM a HMM) je třeba kódovat podle příslušného přiřazení k topnému okruhu.

Pro odpovídající topný okruh jsou platné hodnoty zobrazovány pouze na přiřazeném dálkovém ovládní. Na regulátoru jsou zobrazovány hodnoty HK_0 a HK_1 , dokud žádné dálkové ovládní neaktivuje jeden nebo oba topné okruhy.

Regulátor TA 270 však řídí přípravu teplé vody, oběhové čerpadlo ZP, čerpadlo kotle KP a náběhovou teplotu topného zařízení v závislosti na nejvyšším požadavku všech topných okruhů.

Zjednodušené schéma systému



| | | | | | |
|----------------------|---|---|---------|---|---|
| AF | = | čidlo vnější teploty | P1 | = | čerpadlo nesměšovaného okruhu vytápění |
| BM1 | = | modul CAN-BUS | P2,3... | = | čerpadlo směšovaného okruhu vytápění |
| $HK_0 \dots HK_{10}$ | = | topné okruhy | SB | = | čidlo teploty pro bezpečnostní omezovač |
| HMM | = | směšovací modul topení | SF | = | čidlo teploty zásobníku (NTC) |
| HSM | = | spínací modul topení | TF 20 | = | dálkové ovládní |
| KP | = | čerpadlo závěsného kotle | WS | = | zásobník teplé vody |
| KW | = | vstup studené vody | WW | = | výstup teplé vody |
| LP | = | čerpadlo ohřevu zásobníku | Z | = | cirkulace |
| MI | = | trojcestný směšovač | ZP | = | cirkulační čerpadlo |
| $MF_{1,2 \dots}$ | = | čidlo teploty náběhu směšovaného okruhu | * | = | lépe použít diferenční ventil |

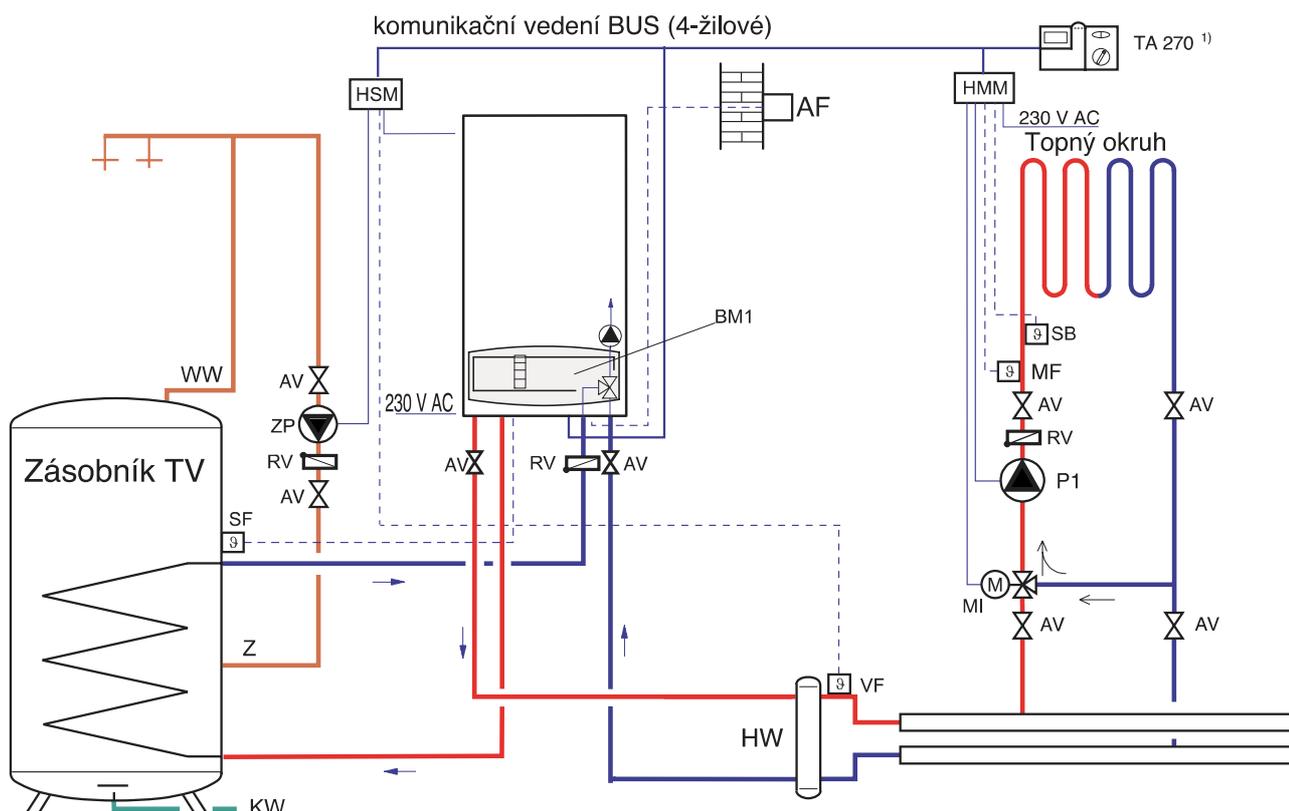
SB není součástí dodávky modulu HMM.

Topná soustava sestávající z:

- plynový závěsný kondenzační kombinovaný kotel Cerapur, Cerasmart
- 1 okruh podlahového vytápění
- ekvitermní regulace

Použití:

V případě atypického topného okruhu, velkého množství vody a abnormálně silného čerpadla



| | | | |
|-----|---------------------------------------|--------|---|
| AV | = uzavírací armatura | RV | = zpětná klapka |
| AF | = čidlo vnější teploty | TA 270 | = ekvitermní nastavbový regulátor |
| BM1 | = modul CAN-BUS | MF | = čidlo teploty náběhu směšovaného okruhu |
| HMM | = směšovací modul topení | WW | = teplá voda |
| KP | = čerpadlo závěsného kotle | HW 25 | = hydraulická výhybka |
| KW | = studená voda | SB | = čidlo teploty pro bezpečnostní omezovač |
| MI | = trojcestný směšovač | VF | = čidlo náběhového okruhu |
| P | = čerpadla směšovaného topného okruhu | | |

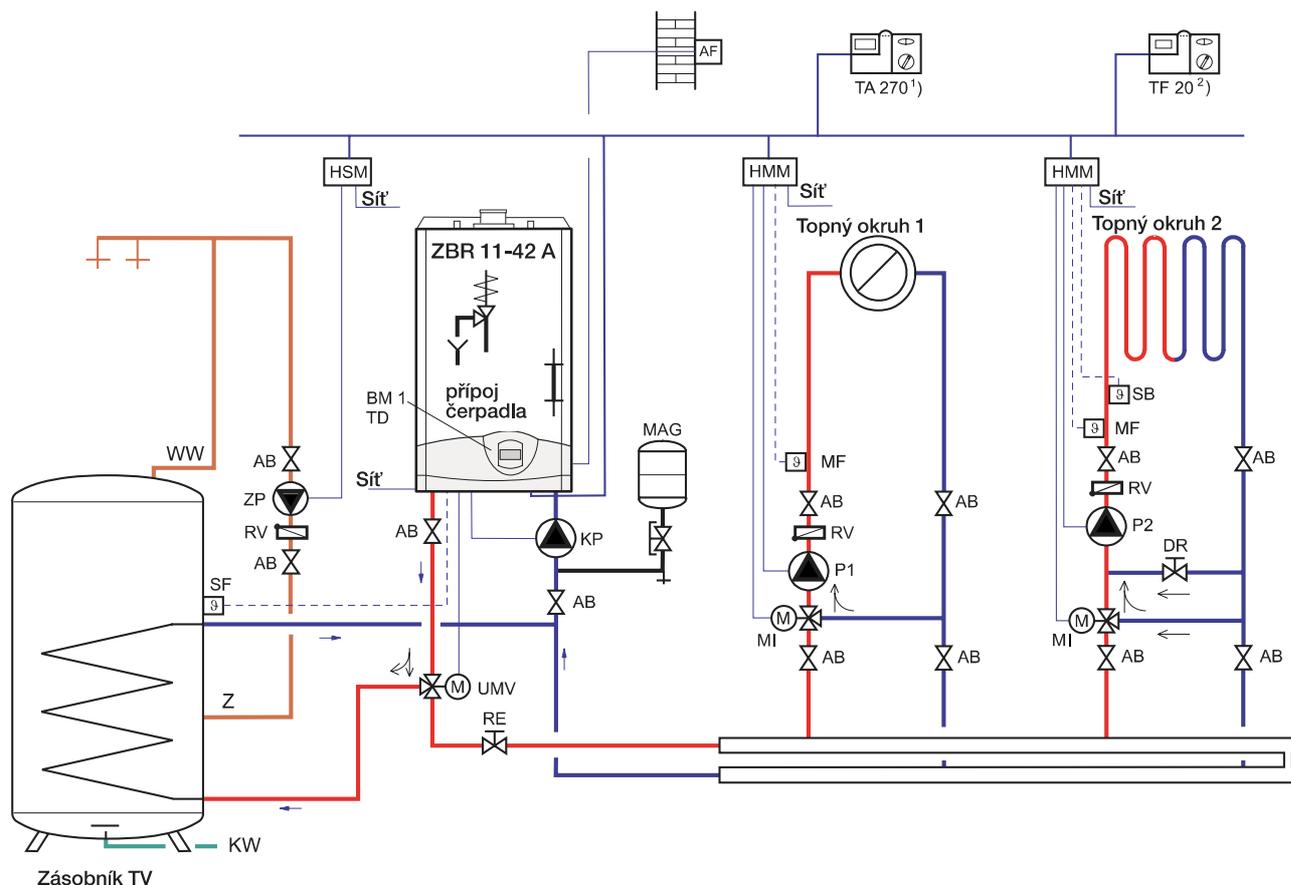
SB není součástí dodávky modulu HMM.

TA 270 - pokračování

Kondenzační kotel CERAPUR ZBR 11-42 A, 1 radiátorový topný okruh, 1 okruh podlahového vytápění a zásobník TV

Topná soustava sestávající z:

- plynový závěsný kondenzační kotel Cerapur (provedení bez expanzní nádoby, oběhového čerpadla a hydraulického trojcestného ventilu)
- 2 topné okruhy
- ekvitermní regulace
- beztlaký rozdělovač
- trojcestný ventil



| | | | |
|----------|-------------------------------|--------|---|
| AB | = uzavírací armatura | RE | = přivírací klapka nebo Taco-Setter |
| AF | = čidlo vnější teploty | SB | = čidlo teploty pro bezpečnostní omezovač |
| BM1 | = modul CAN -BUS | SF | = čidlo teploty zásobníku |
| DR | = přivírací klapka | TA 270 | = regulátor |
| HMM | = směšovací modul topení | TF 20 | = dálkové ovládání |
| HSM | = spínací modul topení | TD | = textový displej |
| KP | = čerpadlo závěsného kotle | UMV | = přepínací ventil |
| KW | = studená voda | MF | = čidlo teploty náběhu směšovaného topného okruhu |
| LP | = nabíjecí čerpadlo zásobníku | WW | = teplá voda |
| MAG | = membránová expanzní nádoba | Z | = cirkulace |
| MI | = trojcestný směšovač | ZP | = cirkulkační čerpadlo |
| P1,2,... | = čerpadlo topného okruhu | | |
| RV | = zpětná klapka | | |

1) Regulátor TA 270 lze montovat vedle kotle.

2) Volitelně.

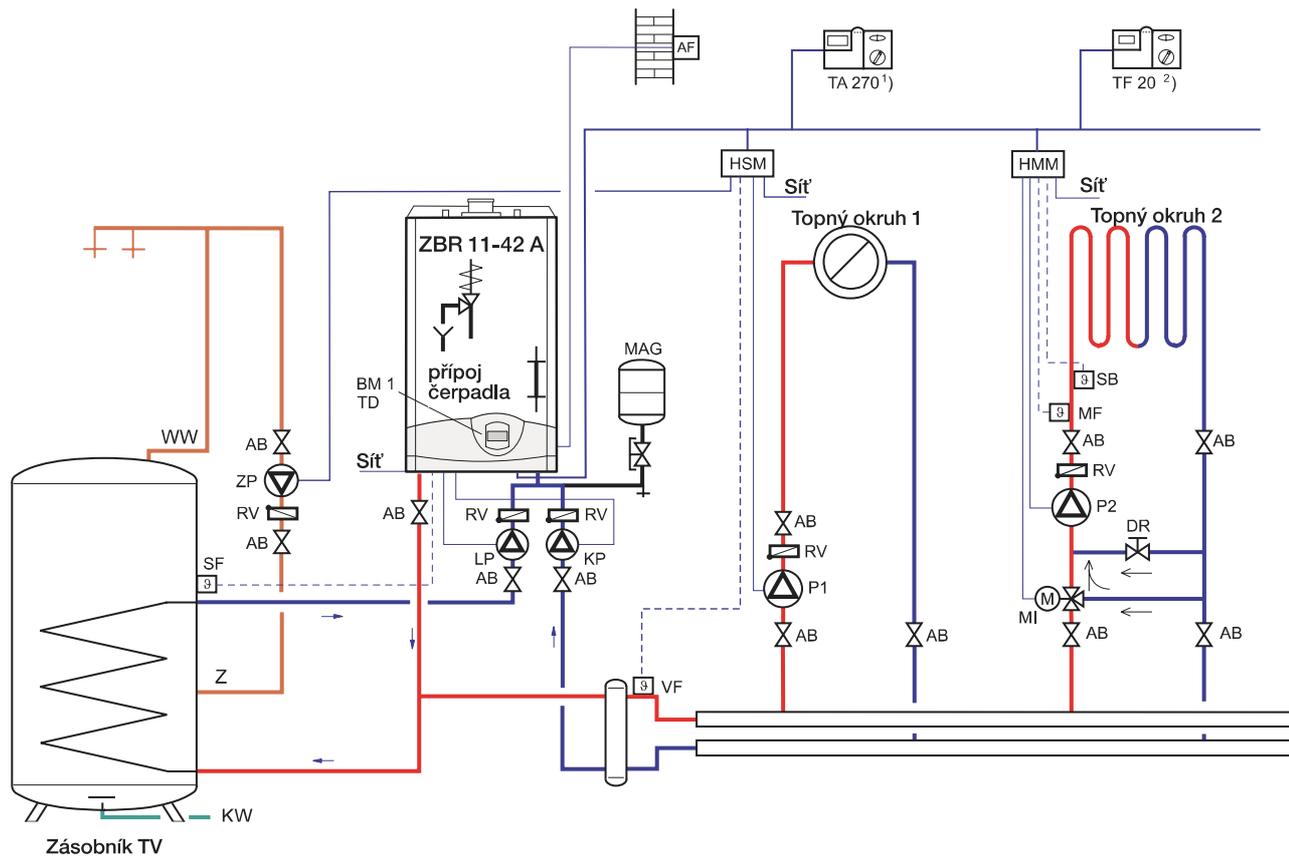
SB není součástí dodávky modulu HMM.

TA 270 - pokračování

Kondenzační kotel CERAPUR ZBR 11-42 A, 1 radiátorový topný okruh, 1 okruh podlahového vytápění, hydraulické oddělení, zásobník TV s vlastním nabíjecím čerpadlem

Topná soustava sestávající z:

- plynový závěsný kondenzační kotel Cerapur (provedení bez expanzní nádoby, oběhového čerpadla a hydraulického trojcestného ventilu)
- 2 topné okruhy
- hydraulická výhybka
- nabíjecí čerpadlo zásobníku
- ekvitermní regulace



| | |
|---------|-------------------------------|
| AB | = uzavírací armatura |
| AF | = čidlo vnější teploty |
| BM1 | = modul CAN -BUS |
| DR | = přívírací klapka |
| HMM | = směšovací modul topení |
| HSM | = spínací modul topení |
| KP | = čerpadlo závěsného kotle |
| KW | = studená voda |
| LP | = nabíjecí čerpadlo zásobníku |
| MAG | = membránová expanzní nádoba |
| MI | = trojcestný směšovač |
| P1,2... | = čerpadlo topného okruhu |
| RV | = zpětná klapka |

| | |
|--------|---|
| RE | = přívírací klapka nebo Taco-Setter |
| SB | = čidlo teploty pro bezpečnostní omezovač |
| SF | = čidlo teploty zásobníku |
| TA 270 | = regulátor |
| TF 20 | = dálkové ovládání |
| TD | = textový displej |
| UMV | = přepínací ventil |
| VF | = čidlo teploty náběhového okruhu |
| MF | = čidlo teploty náběhu směšovaného topného okruhu |
| WW | = teplá voda |
| Z | = cirkulace |
| ZP | = cirkulkační čerpadlo |

1) Regulátor TA 270 lze montovat vedle kotle.

2) Volitelně.

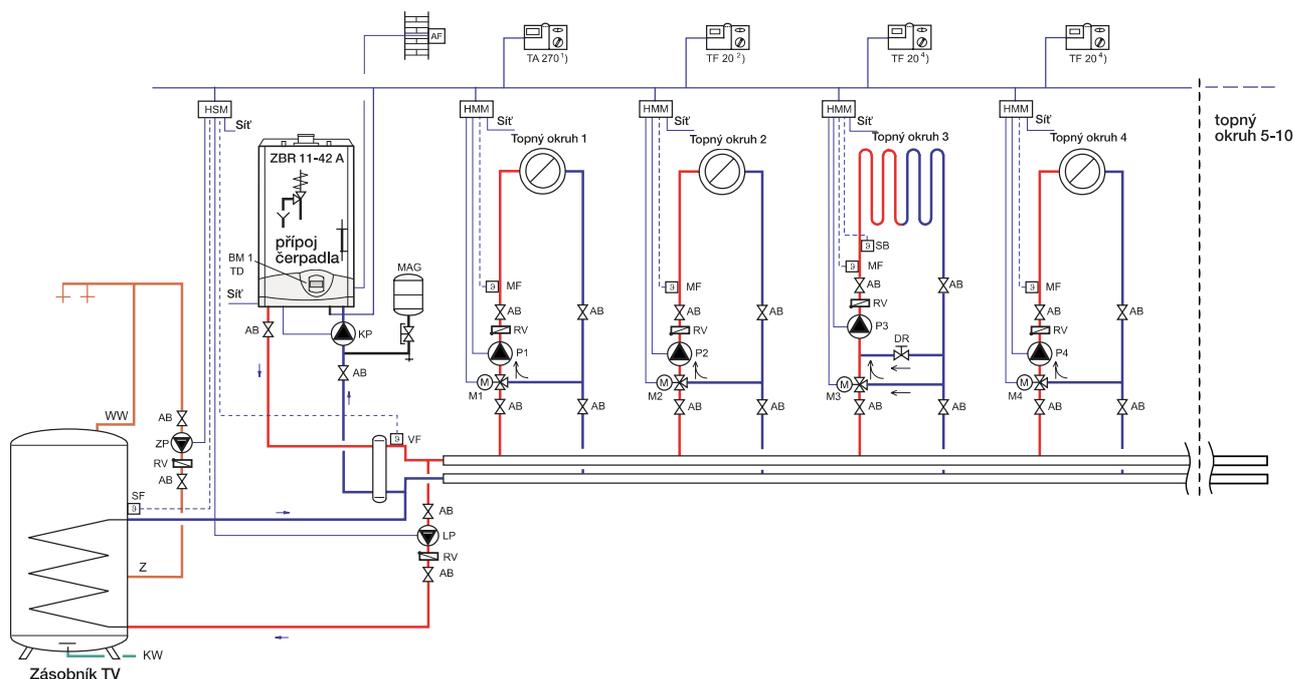
SB není součástí dodávky modulu HMM.

TA 270 - pokračování

Kondenzační kotel CERAPUR ZBR 11-42 A, 3 radiátorové topné okruhy, 1 okruh podlahového vytápění, hydraulické oddělení, zásobník TV s vlastním nabíjecím čerpadlem

Topná soustava sestávající z:

- plynový závěsný kondenzační kotel Cerapur (provedení bez expanzní nádoby, oběhového čerpadla a hydraulického trojcestného ventilu)
- 4 topné okruhy
- hydraulická výhybka
- nabíjecí čerpadlo zásobníku
- ekvitermní regulace



| | |
|----------|-------------------------------|
| AB | = uzavírací armatura |
| AF | = čidlo vnější teploty |
| BM1 | = modul CAN -BUS |
| DR | = přivírací klapka |
| HMM | = směšovací modul topení |
| HSM | = spínací modul topení |
| KP | = čerpadlo závěsného kotle |
| KW | = studená voda |
| LP | = nabíjecí čerpadlo zásobníku |
| MAG | = membránová expanzní nádoba |
| M1-4 | = trojcestný směšovač |
| P1,2,... | = čerpadlo topného okruhu |
| RV | = zpětná klapka |

| | |
|--------|---|
| SB | = čidlo teploty pro bezpečnostní omezovač |
| SF | = čidlo teploty zásobníku |
| TA 270 | = regulátor |
| TF 20 | = dálkové ovládání |
| TD | = textový displej |
| VF | = čidlo teploty náběhového okruhu |
| MF | = čidlo teploty náběhu směšovaného topného okruhu |
| WW | = teplá voda |
| Z | = cirkulace |
| ZP | = cirkulkační čerpadlo |

- 1) Regulátor TA 270 lze montovat vedle kotle.
- 2) Volitelně.

- 3) Obdobné schéma je možné použít i na kotle Cerapur ZSBR... a Cerasmart Z.B...
- 4) Pokud se použije TA 270 a TF 20, tak lze zaměnit přiřazení k topným okruhům.

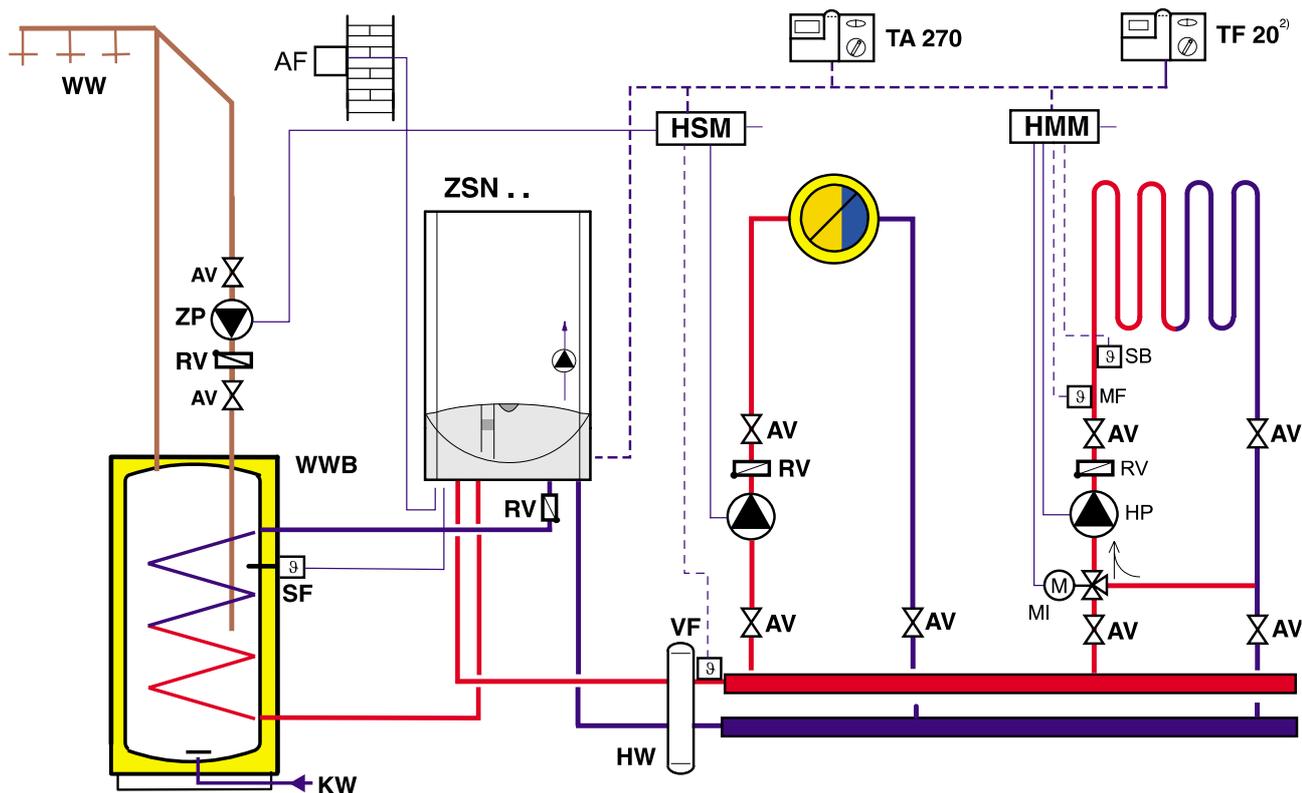
SB není součástí dodávky modulu HMM.

TA 270 - pokračování

Závěsný kotel CERASTAR -6, 1 radiátorový topný okruh,
1 okruh podlahového vytápění, hydraulické oddělení,
zásobník TV

Topná soustava sestávající z:

- plynový závěsný kotel Cerastar ZSN..
- 3 topné okruhy
- hydraulická výhybka
- ekvitermní regulace



| | |
|----------|-------------------------------|
| AB | = uzavírací armatura |
| AF | = čidlo vnější teploty |
| BM1 | = modul CAN -BUS |
| DR | = přívírací klapka |
| HMM | = směšovací modul topení |
| HSM | = spínací modul topení |
| KP | = čerpadlo závěsného kotle |
| KW | = studená voda |
| LP | = nabíjecí čerpadlo zásobníku |
| MAG | = membránová expanzní nádoba |
| M1-4 | = trojcestný směšovač |
| P1,2,... | = čerpadlo topného okruhu |
| RV | = zpětná klapka |

| | |
|--------|---|
| SB | = čidlo teploty pro bezpečnostní omezovač |
| SF | = čidlo teploty zásobníku |
| TA 270 | = regulátor |
| TF 20 | = dálkové ovládání |
| MF | = čidlo teploty náběhu směšovaného topného okruhu |
| VF | = čidlo teploty náběhového okruhu |
| WW | = teplá voda |
| Z | = cirkulace |
| ZP | = cirkulkační čerpadlo |

- 1) Regulátor TA 270 lze montovat vedle kotle.
- 2) Volitelně.

- 3) Pokud se použije TA 270 a TF 20, tak lze zaměnit přiřazení k topným okruhům.

SB není součástí dodávky modulu HMM.

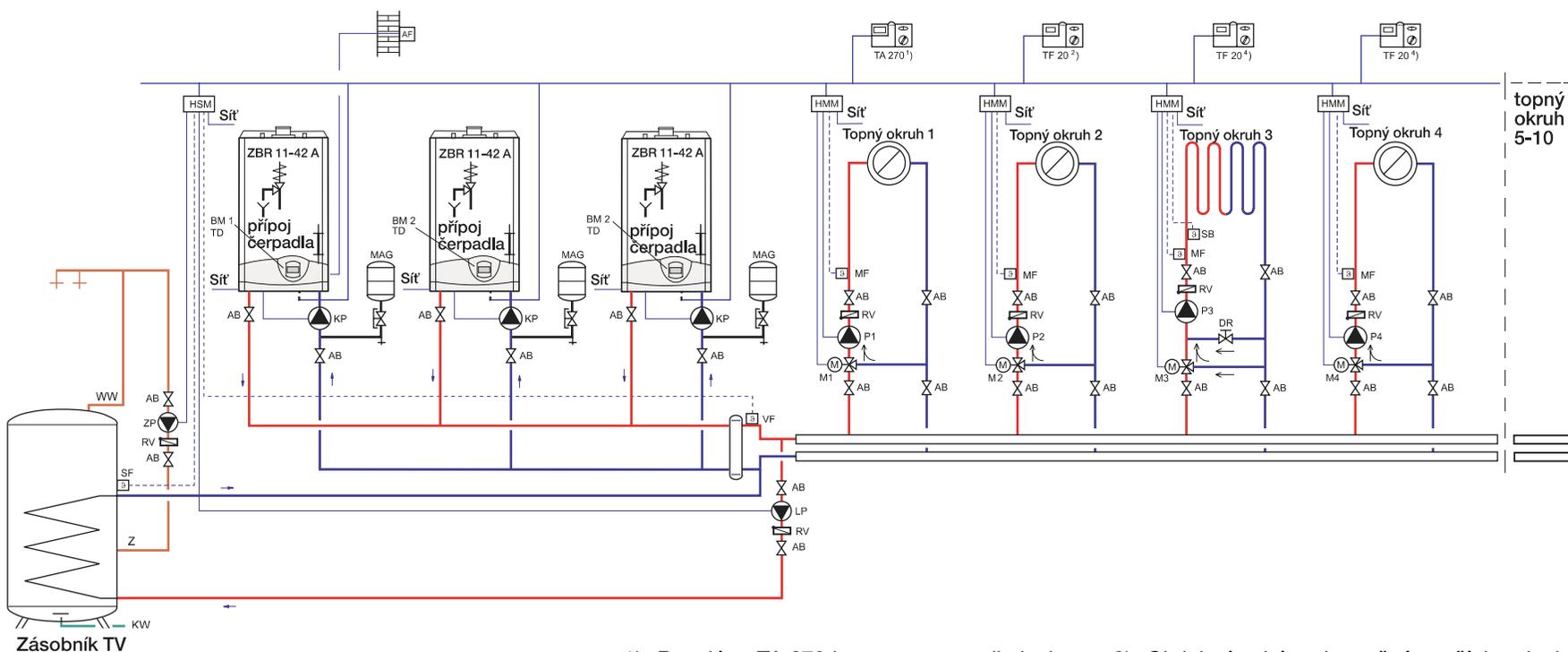
AB = uzavírací armatura
 AF = čidlo vnější teploty
 BM1 = modul CAN -BUS
 DR = přivírací klapka
 HMM = směšovací modul topení
 HSM = spínací modul topení
 KP = čerpadlo závěsného kotle
 KW = studená voda
 LP = nabíjecí čerpadlo zásobníku
 MAG = membránová expanzní nádoba
 M1-4 = trojcestný směšovač
 P1,2... = čerpadlo topného okruhu
 RV = zpětná klapka

SB = čidlo teploty pro bezpečnostní omezovač
 SF = čidlo teploty zásobníku
 TA 270 = regulátor
 TF 20 = dálkové ovládání
 TD = textový displej
 VF = čidlo teploty náběhového okruhu
 MF = čidlo teploty náběhu směšovaného topného okruhu
 WW = teplá voda
 Z = cirkulace
 ZP = cirkulkační čerpadlo

SB není součástí dodávky modulu HMM.

Topná soustava sestávající z³⁾:

- kaskáda 3 plynových závěsných kondenzačních kotlů Cerapur (provedení bez expanzní nádoby, oběhového čerpadla a hydraulického trojcestného ventilu)
- až 10 topných okruhů
- hydraulická výhybka
- nabíjecí čerpadlo zásobníku
- ekvitermní regulace



1) Regulátor TA 270 lze montovat vedle kotle.
 2) Volitelně.

3) Obdobné schéma je možné použít i na kotle Cerapur ZSBR... a Cerasmart Z.B...
 4) Pokud se použije TA 270 a TF 20, tak lze zaměnit přiřazení k topným okruhům.

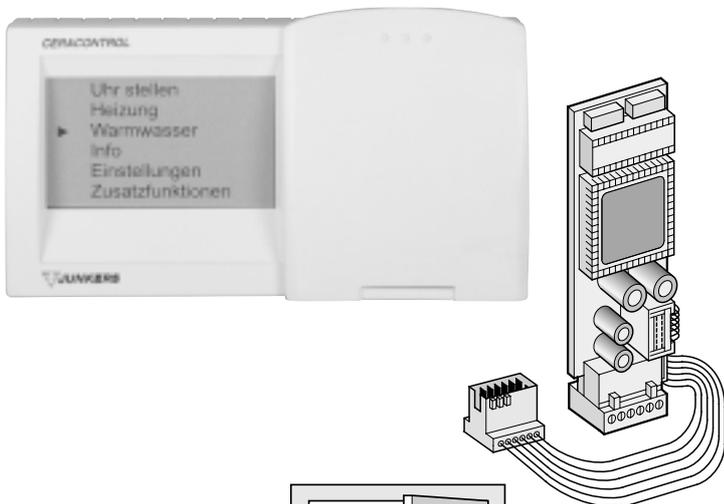
TA 270 - pokračování
 Kaskáda kondenzačních kotlů CERAPUR ZBR 11-42 A,
 možnost až 10 směšovaných topných okruhů, hydraulické
 oddělení, zásobník TV s vlastním nabíjecím čerpadlem


JUNKERS
 Skupina Bosch

Ekvitermní regulátor s digitálními spínacími hodinami, pro kotle s plynulou regulací výkonu a elektronickou řídicí jednotkou Bosch Heatronic, komunikace s kotlem přes CAN-BUS (žilové vedení), použitelný s dálkovým ovládním, 5-násobná kaskáda, pomocí modulů HMM až 10 směřovaných okruhů a pomocí modulů HSM až 10 okruhů zásobníků TV včetně jejich cirkulačních čerpadel. Nastavení otopných křivek, 6 bodů časového spínání, přepínání mezi komfortním a úsporným provozem, textový řádek pro vedení obsluhy, indikace stavových veličin, diagnóza a chybové hlášení, přepnutí pro možnost regulace dle pokojové teploty, možnost dálkového ovládní pomocí TF 20 a ovládní po telefonní lince, napájení přes CAN-BUS.

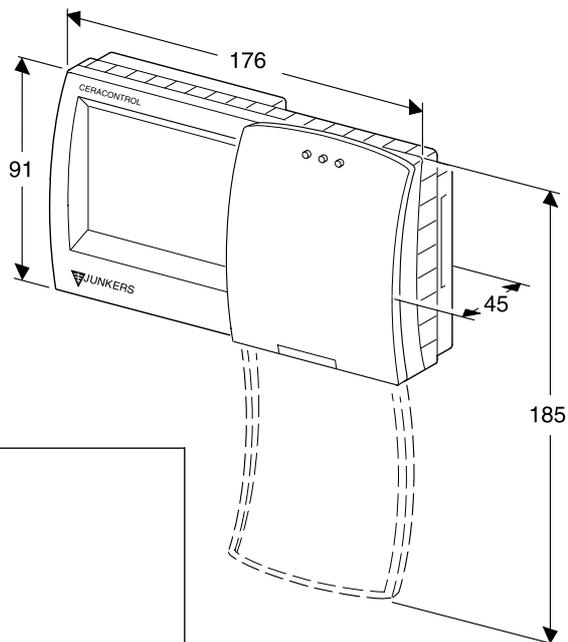
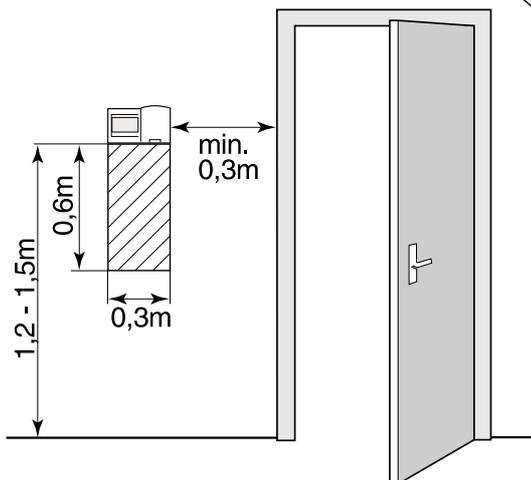
TA 300 - týdenní program + BUS-modul BM 1

Určeno pouze pro typy kotlů
JUNKERS (CERA..., EUROMAXX,
EUROSTAR ACU-HIT)

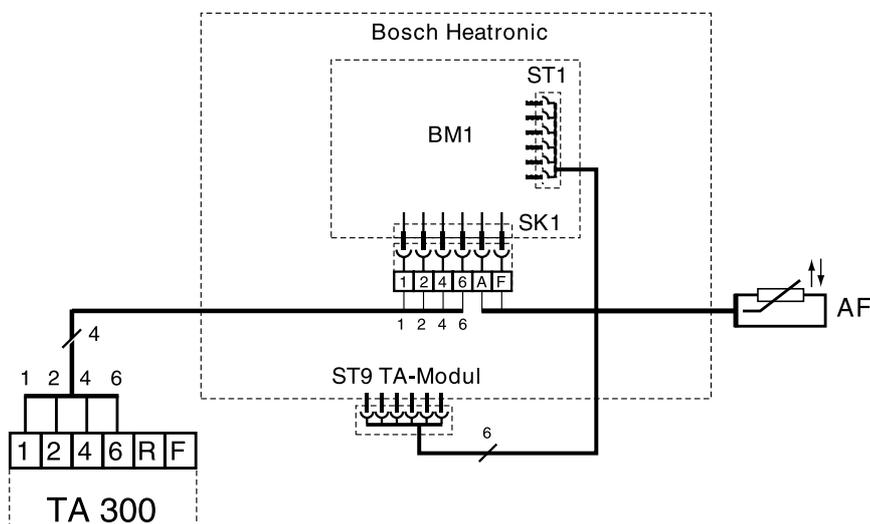


Technické údaje

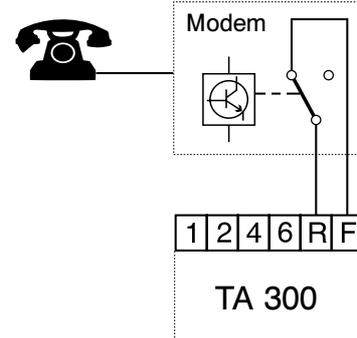
| | |
|---|----------------|
| Rozměry přístroje | viz obrázek |
| Jmenovité napětí BUS | 0...5 V DC |
| Napájení regulátoru | 17...24 V DC |
| Napájení jmenovitým proudem | < 40 mA |
| Výstup regulátoru | BUS |
| Přípustná teplota okolí | |
| - regulátor | 0 ... +40 °C |
| - snímač teploty okolí | -30 ... +50 °C |
| Měřicí rozsah snímače vnější teploty | -20 ... +30 °C |
| Záložní chod spínacích hodin | cca. 8 hodin |
| Krytí | IP 20 |



Připojení ke kotlům



Ovládní telefonem

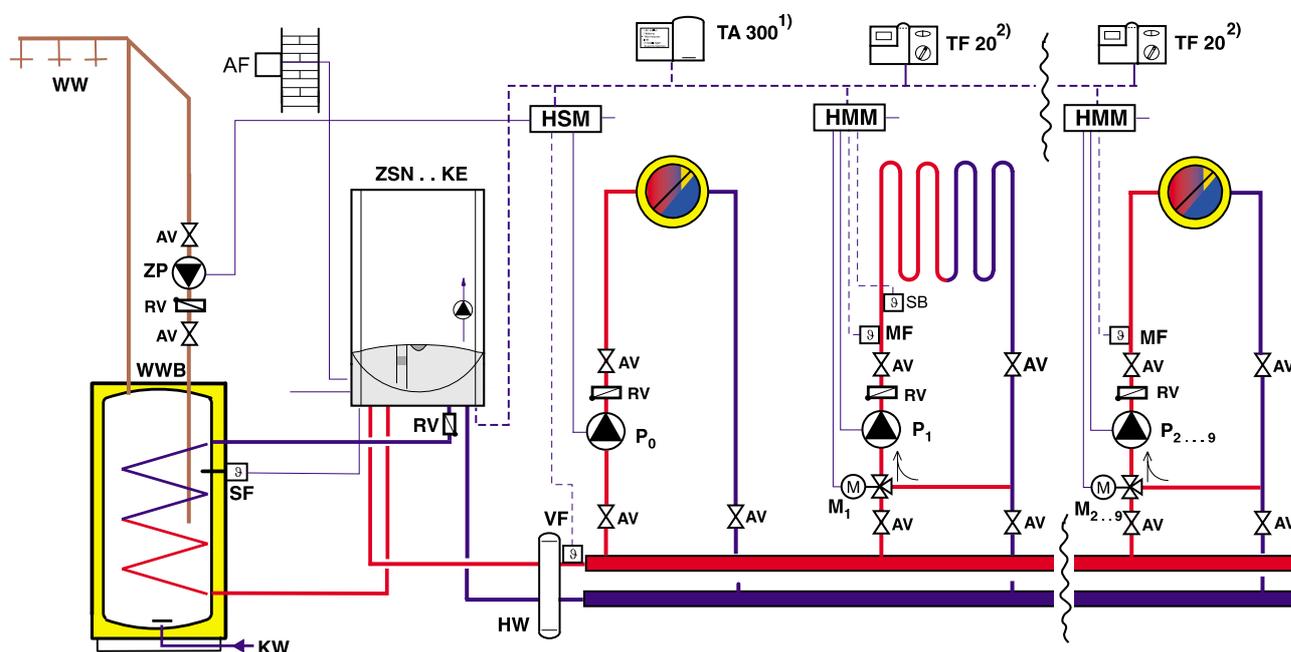


TA 300 - pokračování

Zapojení s kotli CERASTAR, možnost až 10 směřovaných topných okruhů (s HSM moduly), až 10 zásobníkových okruhů (s HSM moduly), hydraulické oddělení

Topná soustava sestávající z:

- plynový závěsný kotel Cerastar
- 4 topné okruhy
- hydraulická výhybka
- ekvitermní regulace



| | |
|---------|-------------------------------|
| AB | = uzavírací armatura |
| AF | = čidlo vnější teploty |
| BM1 | = modul CAN-BUS |
| DR | = přivírací klapka |
| HMM | = směšovací modul topení |
| HSM | = spínací modul topení |
| KP | = čerpadlo závěsného kotle |
| KW | = studená voda |
| LP | = nabíjecí čerpadlo zásobníku |
| MAG | = membránová expanzní nádoba |
| M1-4 | = trojcestný směšovač |
| P1,2... | = čerpadlo topného okruhu |
| RV | = zpětná klapka |

| | |
|--------|---|
| SB | = čidlo teploty pro bezpečnostní omezovač |
| SF | = čidlo teploty zásobníku |
| TA 300 | = regulátor |
| TF 20 | = dálkové ovládání |
| TD | = textový displej |
| MF | = čidlo teploty náběhu směšovaného topného okruhu |
| VF | = čidlo teploty náběhového okruhu |
| WW | = teplá voda |
| Z | = cirkulace |
| ZP | = cirkulkační čerpadlo |

1) Regulátor TA 300 lze montovat vedle kotle.
2) Volitelně.

3) Obdobné schéma je možné použít i na kotle Cerapur ZSBR... a Cerasmart Z.B...
4) Pokud se použije TA 300 a TF 20, tak lze zaměnit přiřazení k topným okruhům.

SB není součástí dodávky modulu HMM.

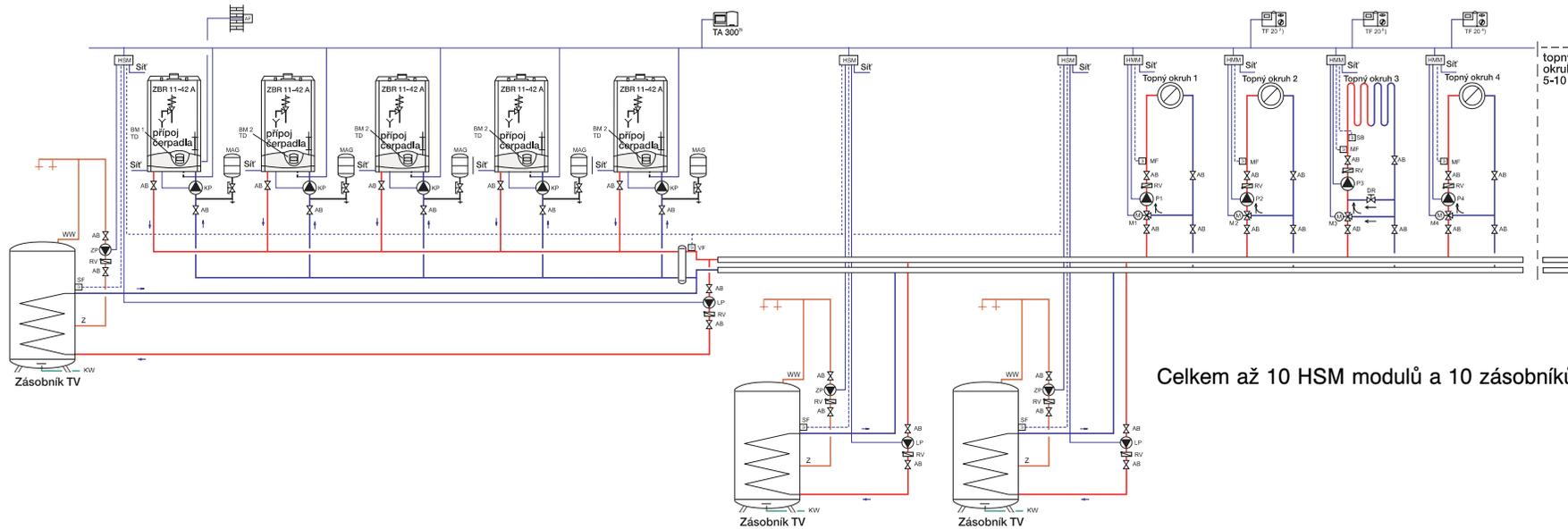
| | |
|----------|-------------------------------|
| AB | = uzavírací armatura |
| AF | = čidlo vnejší teploty |
| BM1 | = modul CAN -BUS |
| DR | = přívírací klapka |
| HMM | = směšovací modul topení |
| HSM | = spínací modul topení |
| KP | = čerpadlo závěsného kotle |
| KW | = studená voda |
| LP | = nabíjecí čerpadlo zásobníku |
| MAG | = membránová expanzní nádoba |
| M1-4 | = trojcestný směšovač |
| P1,2,... | = čerpadlo topného okruhu |
| RV | = zpětná klapka |

| | |
|--------|---|
| SB | = čidlo teploty pro bezpečnostní omezovač |
| SF | = čidlo teploty zásobníku |
| TA 300 | = regulátor |
| TF 20 | = dálkové ovládání |
| TD | = textový displej |
| VF | = čidlo teploty náběhového okruhu |
| MF | = čidlo teploty náběhu směšovaného topného okruhu |
| WW | = teplá voda |
| Z | = cirkulace |
| ZP | = cirkulkační čerpadlo |

SB není součástí dodávky modulu HMM.

Topná soustava sestávající z³⁾:

- kaskáda 5 plynových závěsných kondenzačních kotlů Cerapur (provedení bez expanzní nádoby, oběhového čerpadla a hydraulického trojcestného ventilu)
- až 10 topných okruhů
- hydraulická výhybka
- nabíjecí čerpadlo zásobníku
- ekvitermní regulace



Celkem až 10 HSM modulů a 10 zásobníků.

- 1) Regulátor TA 300 lze montovat vedle kotle.
- 2) Volitelně.

- 3) Obdobné schéma je možné použít i na kotle Cerapur ZSBR... a Cerasmart Z.B...
- 4) Pokud se použije TA 300 a TF 20, tak lze zaměnit přiřazení k topným okruhům.

JUNKERS
Skupina Bosch

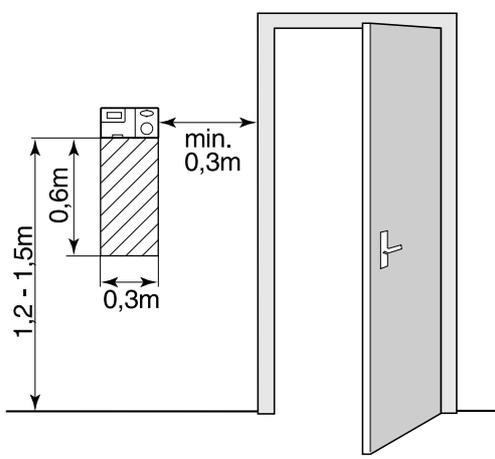
TA 300 - pokračování
Kaskáda kondenzačních kotlů CERAPUR ZBR 11-42 A, možnost až 10 směšovaných topných okruhů (s HSM moduly), až 10 zásobníků okruhů (s HSM moduly), hydraulické oddělení

Dálkové ovládání ekvitermního regulátoru TA 270, digitální spínací hodiny s týdenním programem, komunikace přes CAN-BUS (žilové vedení), nastavení topných křivek příslušného topného okruhu, 6 bodů časového spínání za den, dovolenkový program pro přiřazený topný okruh, tlačítka pro přepínání mezi komfortním a úsporným provozem, rychloohřev, nastavitelný kontrolovatelný útlumový provoz, textový řádek pro vedení obsluhy, zobrazení času a teploty místnosti, indikace stavových veličin, diagnóza a chybové hlášení, přepnutí pro možnost regulace dle pokojové teploty, možnost dálkového ovládání po telefonní lince, montáž na zeď, napájení přes CAN-BUS



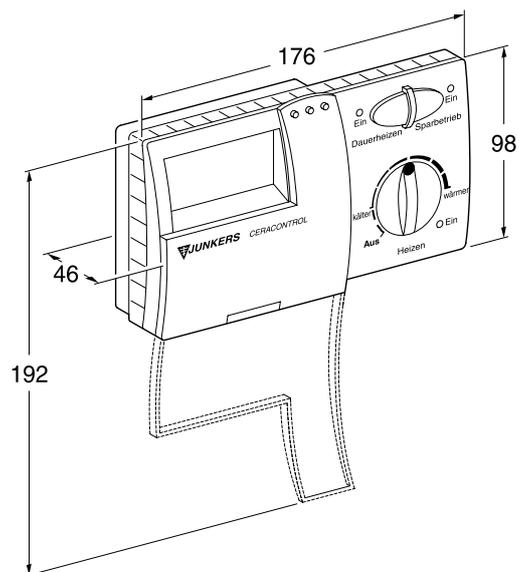
TF 20

Určeno pouze pro typy kotlů
JUNKERS
k regulátorům TA 270/300

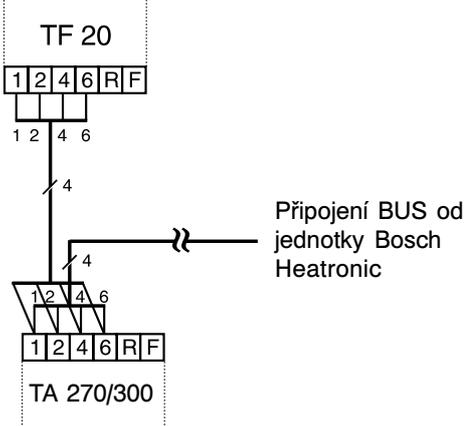


Technické údaje

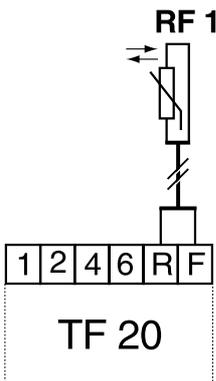
| | |
|----------------------------------|----------------------------|
| Rozměry přístroje | viz obrázek |
| Jmenovité napětí Napájení BUS | 0...5 V DC 17...24 V DC |
| Napájení jmenovitým proudem | < 40 mA |
| Výstup regulátoru | BUS |
| Přípustná teplota okolí | 0 ... +40 °C |
| Krytí | IP 20 |



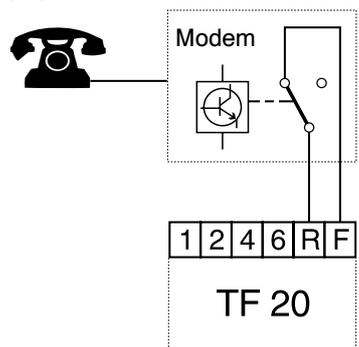
Připojení ke kotlům



Dálkové čidlo



Ovládání telefonem

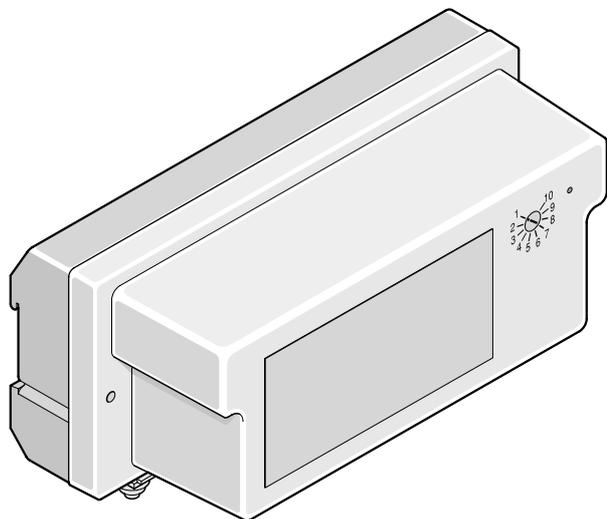


Spínací modul pro řízení čerpadel (nesměšovaný top. okruh), externího nabíjecího čerpadla zásobníku, cirkulačního čerpadla (jen v případě regulátoru TA 270/300), při řízení modulu HSM regulátorem TR 220 nebo TA 250 možný pouze provoz cirkulačního čerpadla, vstupy pro externí NTC-čidlo náběhové teploty a jedno NTC-čidlo zásobníku nebo termostat zásobníku, komunikace s regulátorem a kotlem Junkers přes CAN-BUS, montáž na kolejnice nebo na zeď, síťová přípojka a řídicí výstupy 230 V, 50 Hz, AC, přípoj CAN-BUS

HSM

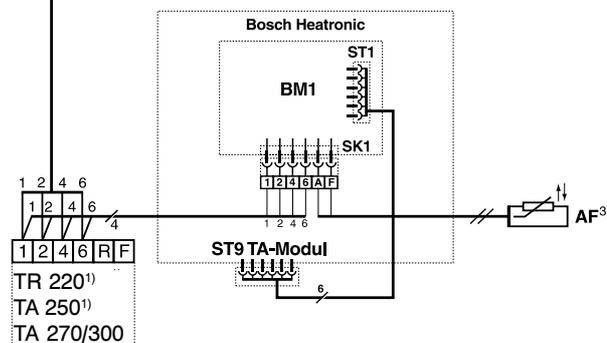
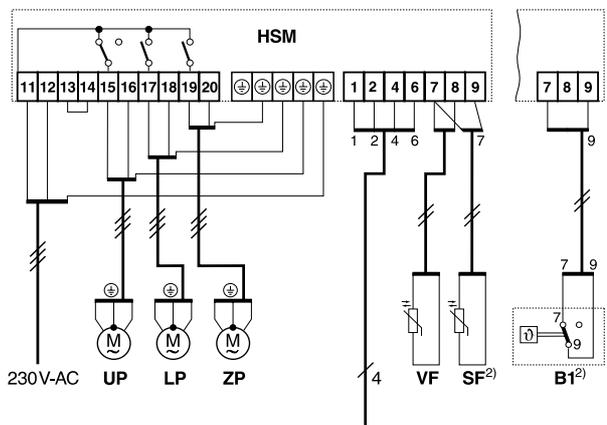
Zapojení pouze s regulátory TR 220 a TA 250/270/300

Technické údaje



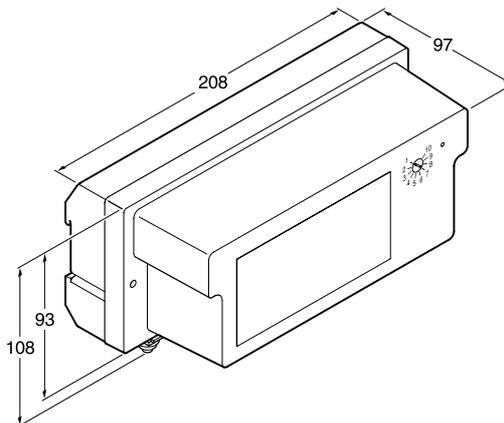
| | |
|---|---------------------------------|
| Rozměry přístroje | viz obrázek |
| Jmenovité napětí | 0...5 V DC |
| - BUS | 230 V AC |
| - napájení HSM | 17...24 V DC |
| - napájení regulátoru | 230 V AC |
| - přípojka čerpadla | 230 V AC |
| Max. příkon (odběr proudu) | 4 A |
| Max. příkon | |
| - oběhového čerpadla topení | 200 W |
| - cirkulačního čerpadla | 100 W |
| - čerpadlo ohřevu zásobníku | 100 W |
| Blokovací ochrana pro čerpadlo v okruhu směšovače | po 24 hod. klidu cca. 10 s chod |
| Přípustná teplota okolí | 0 ... +60 °C |
| Krytí | IP 20 |

| Regulátor | Max. počet HSM v BUS systému | Řízení přístrojů HSM |
|-----------|------------------------------|---------------------------|
| TR 220 | 1 | pouze cirkulační čerpadlo |
| TA 250 | 1 | pouze cirkulační čerpadlo |
| TA 270 | 1 | všechny čerpadla (max. 3) |
| TA 300 | 10 | všechny čerpadla (max. 3) |



Elektrické připojení

- 1) možné pouze řízení cirkulačního čerpadla
- 2) připojit pouze SF nebo B1!
- 3) připojit pouze u povětrnostně řízených regulátorů (TA...)

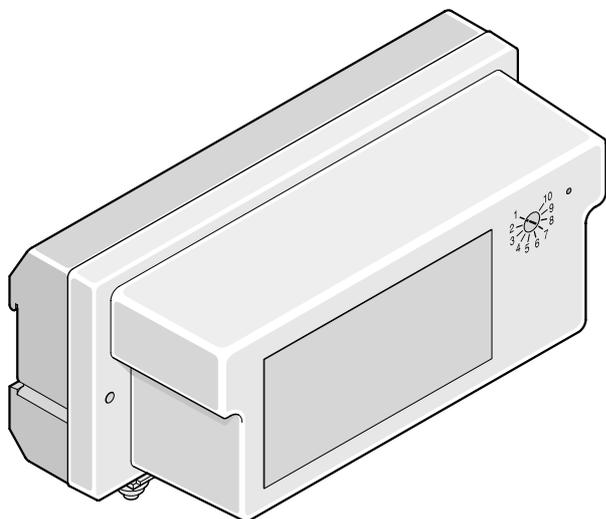


Spínací modul pro řízení trojcestného směšovače topení a příslušného čerpadla topného okruhu (jen v případě regulátoru TA 270/300), vstup pro NTC-čidlo náběhové teploty ve směšovaném okruhu a teplotní omezovač, komunikace s regulátorem a kotlem Junkers přes CAN-BUS, montáž na kolejnice nebo na zeď, síťová přípojka a řídicí výstupy 230 V, 50 Hz, AC, přípoj CAN-BUS

JUNKERS
Skupina Bosch

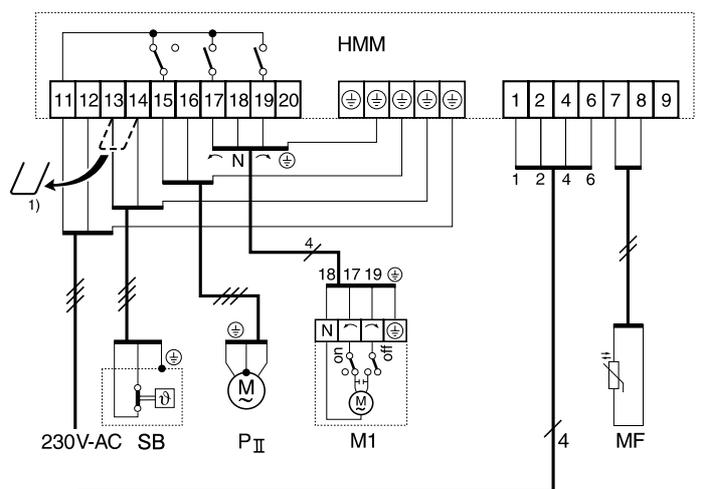
HMM

Zapojení pouze s regulátory
TA 270/300

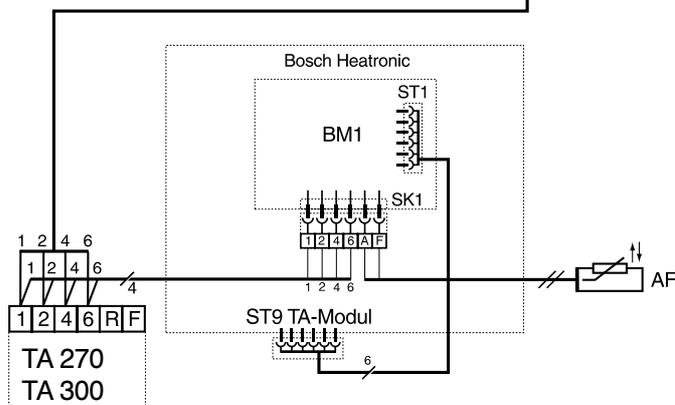


Technické údaje

| Rozměry přístroje | viz obrázek |
|--|--|
| Jmenovité napětí - BUS - napájení HMM - napájení regulátoru - čerpadla a směšovače | 0...5 V DC 230 V AC 17...24 V DC 230 V AC |
| Max. příkon (odběr proudu) | 4 A |
| Max. příkon čerpadla v okruhu se směšovačem | 200 W |
| Blokovací ochrana pro čerpadlo v okruhu směšovače | po 24 hod. klidu cca. 10 s chod |
| Regulovaný rozsah čidla náběhového okruhu | 0 ... +99 °C |
| Připustná teplota okolí - HMM - čidlo náběhového okruhu | 0 ... +60 °C 0 ... +100 °C |
| Krytí | IP 20 |

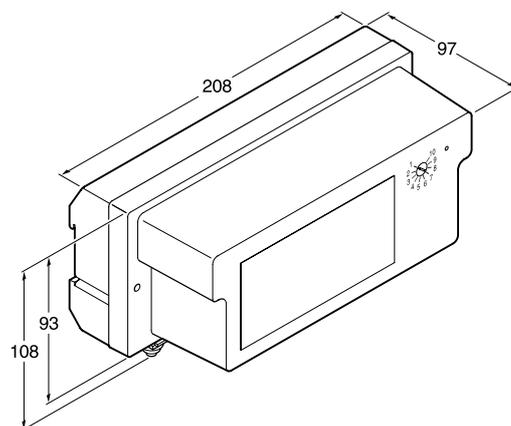


SB - pojistný termostat
P_{II} - oběhové čerpadlo
M1 - motor trojcestného ventilu
MF - čidlo teploty náběhu ve směšovaném okruhu
AF - čidlo vnější teploty



Elektrické připojení

1) můstek při připojení mechanického hlídače odstranit.



TA 21 A1

(v dodávce regulace je 1 modul RAM)

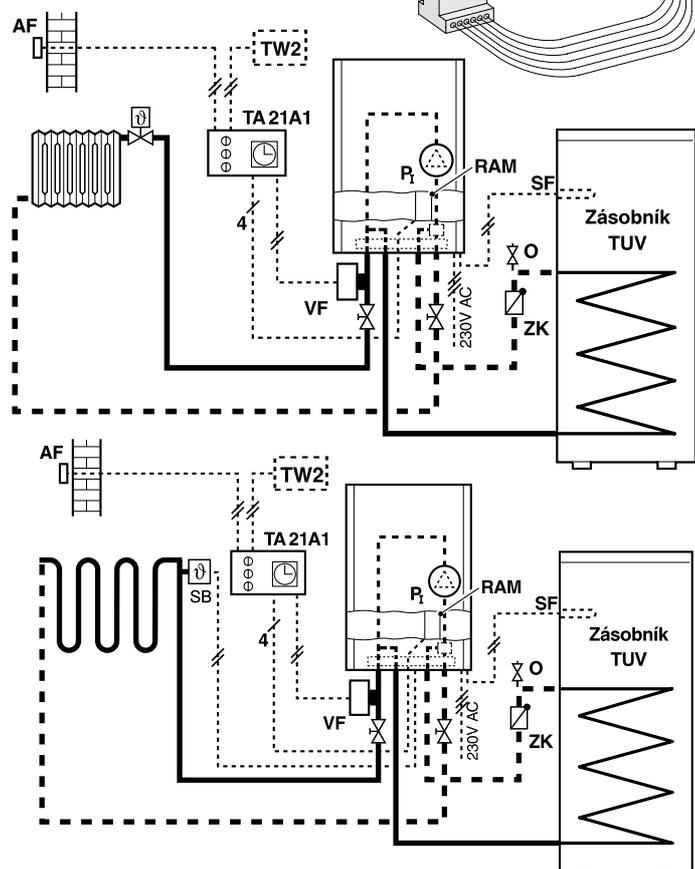
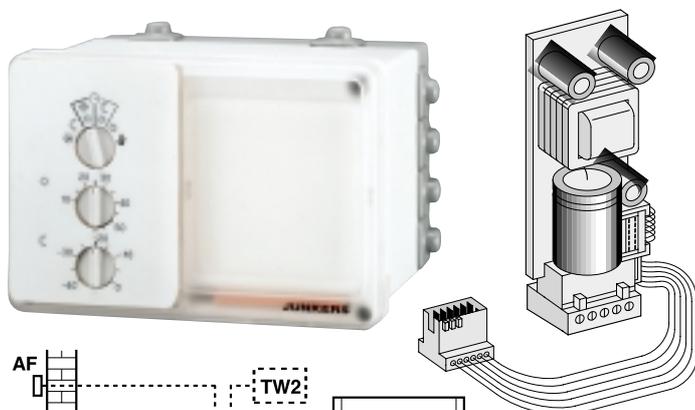
Určeno pouze pro typy kotlů
JUNKERS

Přípustné jsou následující kombinace:

TA 21 A1 + EU 1 T - hodiny denní

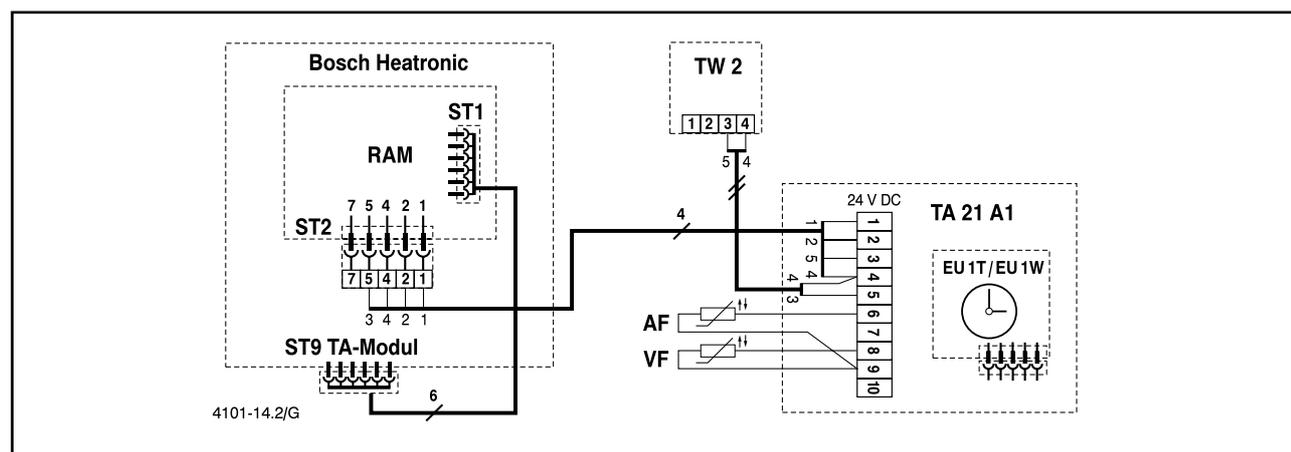
TA 21 A1 + EU 1 W - hodiny týdenní

TA 21 A1 + EU 1 T/W + TW 2



Technické údaje

| | |
|---|--------------------------------|
| Výška/Šířka/Hloubka | 98/144/100 mm |
| Jmenovité napětí / proud | 24 V DC / 0,1 A |
| Výstup regulátoru | plynulý 4 V ... 24 V |
| Rozsah regulace teploty náběhového okruhu | 10 ... +100 °C |
| Měřicí rozsah snímače vnější teploty | - 20 ... + 30 °C |
| Přípustná teplota okolí | 0 ... + 40 °C |
| - regulátor | 0 ... + 40 °C |
| - snímač teploty okolí | - 30 ... + 50 °C |
| - snímač teploty náběhu | 0 ... + 100 °C |
| Konstruován podle | VDE 631 |
| Příslušenství | EU 1 T popř. EU 1 W TW 2 |

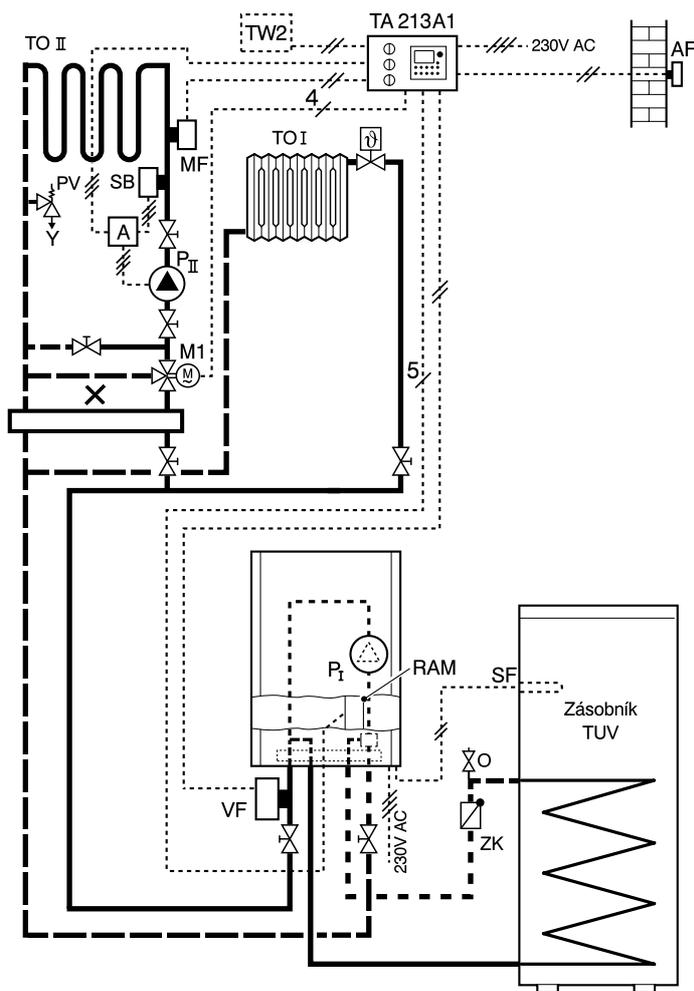
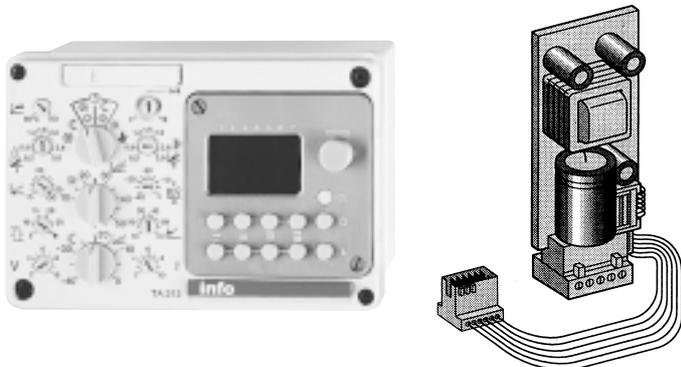


Ekvitermní regulátor pro topení radiátory a podlahou s digitálními spínacími hodinami, pro kotle s plynulou regulací výkonu a elektronickou řídicí jednotkou Bosch Heatronic, umístění na zeď, umožňuje dodatečné třípolohové řízení pro směšovač topení, nastavení otopné křivky pro okruh topení radiátory nebo podlahou, automatické vypínání hořáku a čerpadla, vymezení max. a min. teploty, nastavení specifického ovládání dle daného systému, přepínač druhu provozu, volič topného okruhu a přípojka pro dálkové ovládání TW 2.

JUNKERS
Skupina Bosch

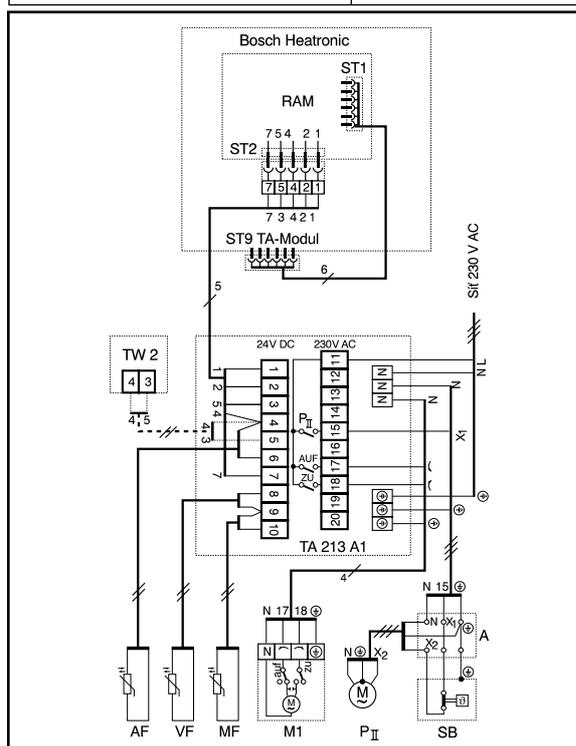
TA 213 A1 (v dodávce regulace je 1 modul RAM)

Určeno pouze pro typy kotlů
JUNKERS

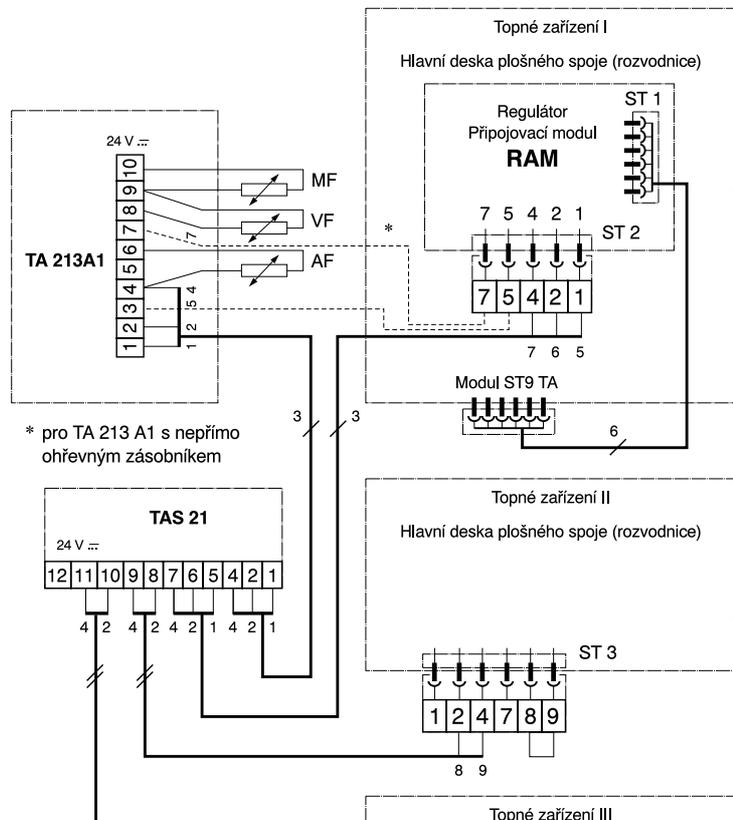
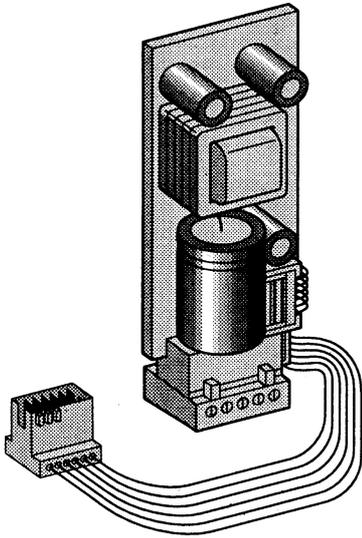


Technické údaje

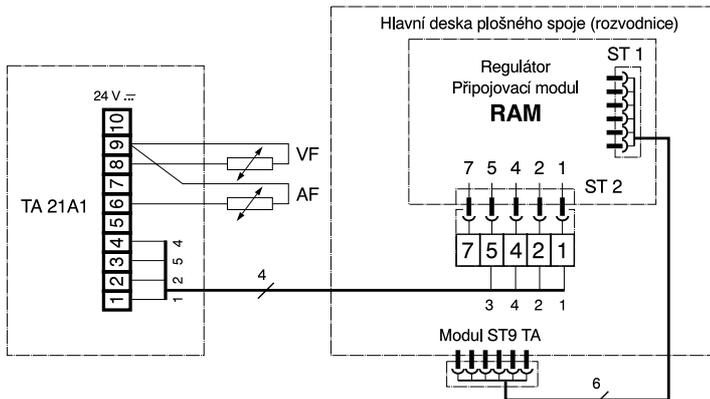
| | |
|---|---|
| Výška/Šířka/Hloubka | 98/144/100 mm |
| Jmenovité napětí - regulátor - výstup relé | 24 V DC 230 V AC |
| Jmenovitý proud - regulátor - výstup relé | 0,12 A 4 (2) A |
| Výstup regulátoru | plynulý 4 V ... 24 V |
| Výstup relé čerpadlo/ směšovač | 230 V AC 2bodový/3bodový |
| Rozsah regulace teploty náběhového okruhu | 10 ... +100 °C |
| Měřicí rozsah snímače vnější teploty | - 20 ... + 30 °C |
| Přípustná teplota okolí - regulátor - snímač teploty okolí - snímač teploty náběhu - snímač směšovače | 0 ... + 40 °C - 30 ... + 50 °C 0 ... + 100 °C 0 ... + 100 °C |
| Konstruován podle | VDE 631 |
| Třída ochrany | II |
| Spínací hodiny (včetně) | EU 1 D |
| Příslušenství dálk. ovládání | TW 2 |



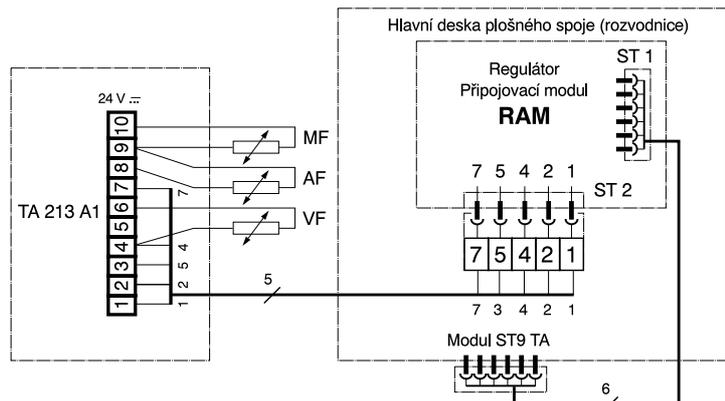
RAM



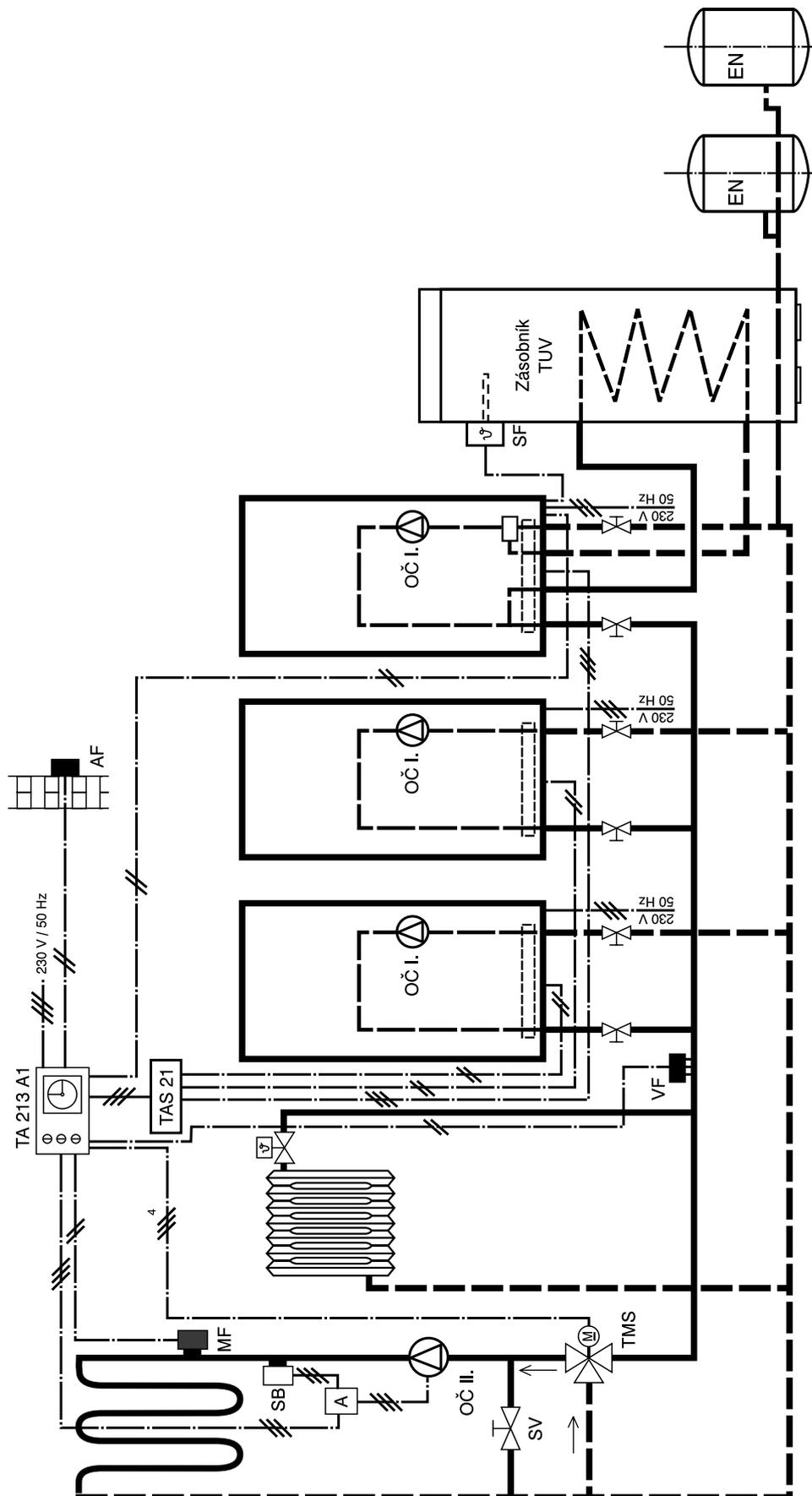
Elektrické připojení RAM a TA 21 A1



Elektrické připojení RAM a TA 213 A1

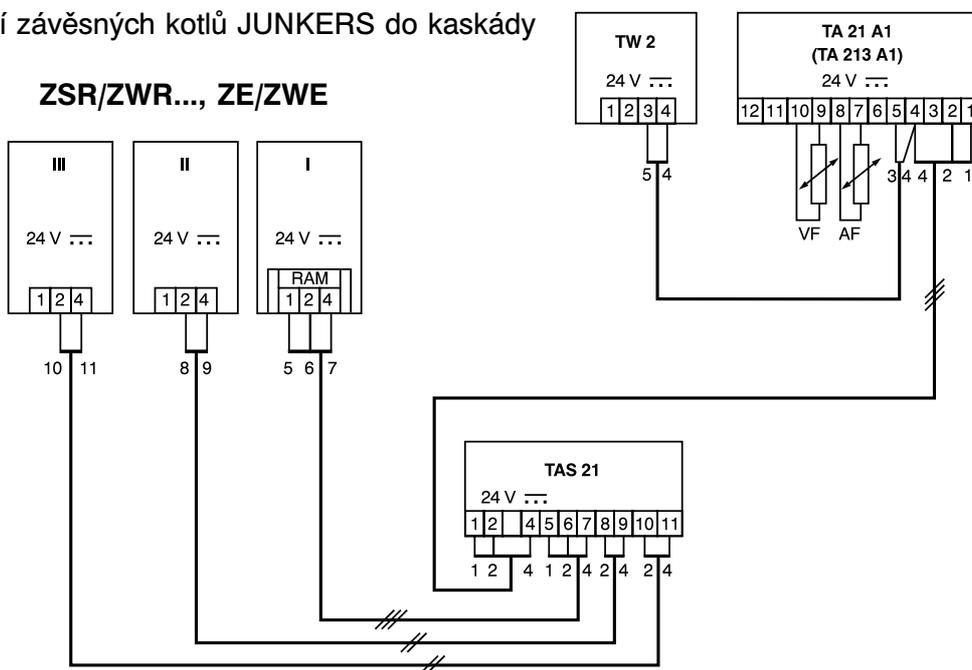


**Principiální návrh potrubního rozvodu
pro kaskádu závěsných plynových kotlů
Junkers s regulací PCL a zásobníku
teplé vody**

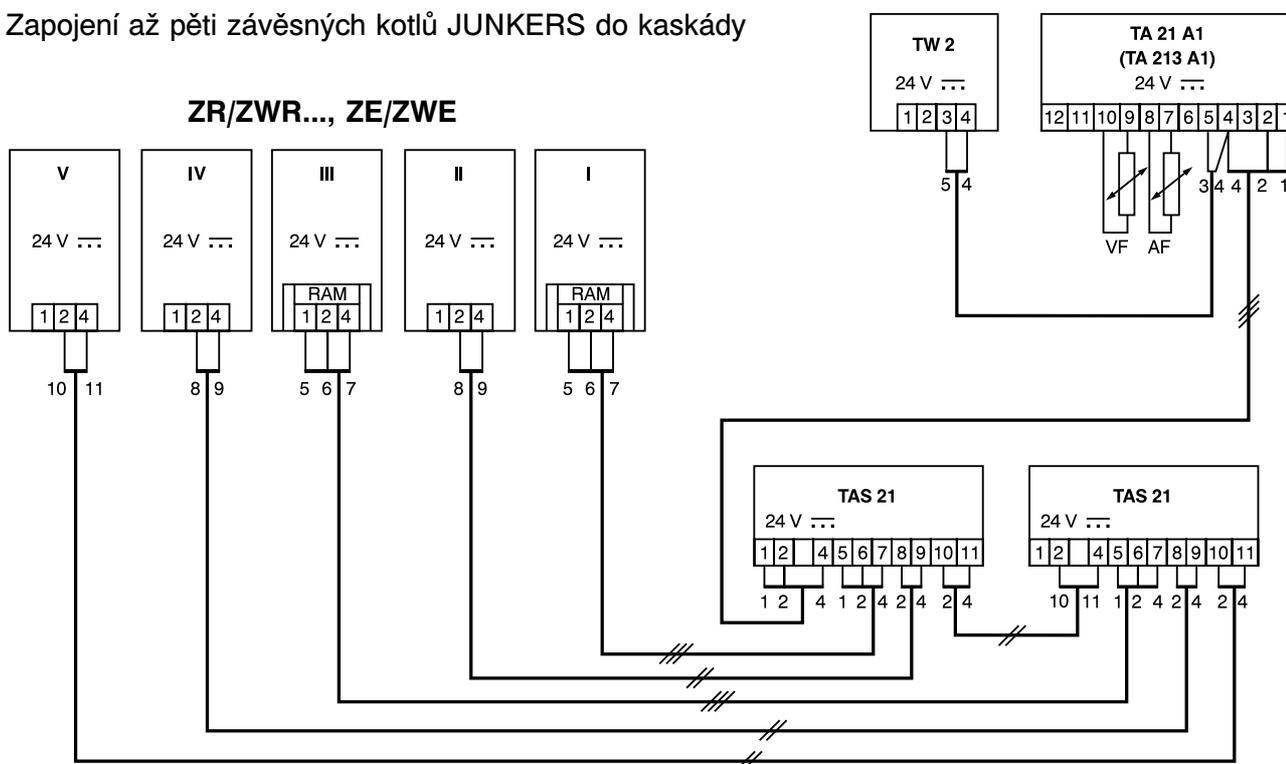


(Pouze v případě, že
nestačí expanzní
nádrhy v kotlích)

Zapojení až tří závěsných kotlů JUNKERS do kaskády



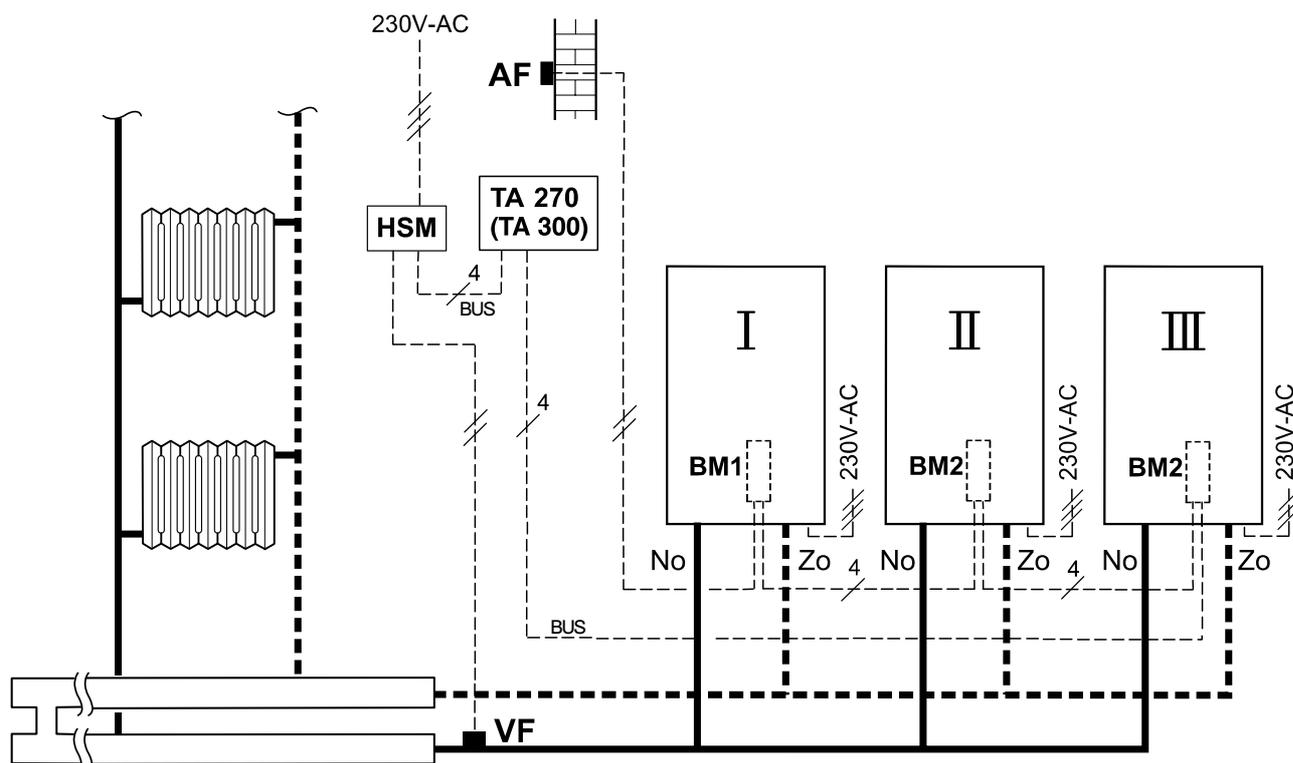
Zapojení až pěti závěsných kotlů JUNKERS do kaskády



- | | |
|------------------|--|
| TAS 21 | - Kaskádový spínač |
| TW 2 | - Dálkové ovládání |
| TA 21 A1 | - Ekvitermní regulátor |
| TA 213 A1 | |
| RAM | - modul pro připojení na desku Bosch Heatronic |

Principiální návrh potrubního rozvodu pro kaskádu tří závěsných plynových kotlů Junkers pomocí regulátoru TA 270/300 a modulů BM.

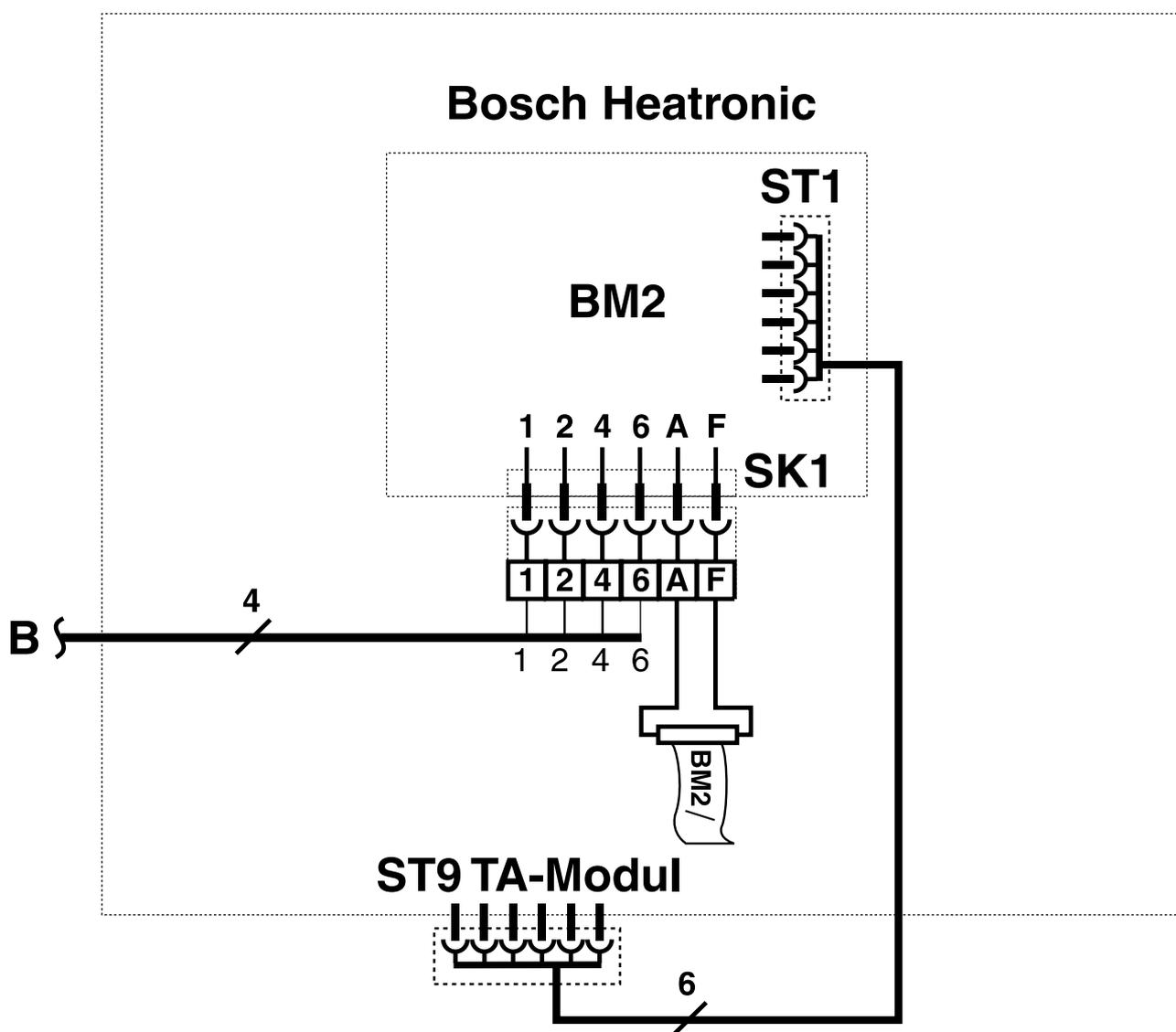
| Regulátor | Počet otopných kotlů v kaskádě | Bus - modul | |
|-----------|--------------------------------|-------------|--------|
| | | BM 1 | BM 2 |
| TA 270 | 2 až 3 | 1 | 1 až 2 |
| TA 300 | 2 až 5 | 1 | 1 až 4 |



Podrobný návrh řešení kaskády s regulátorem TA 270/300 naleznete na stránkách 26 a 28.

| Otopný kotel | Regulátor TA 270 | Předřadný odpor | Ω |
|--------------|------------------|-----------------|----------|
| I | x | Bus modul BM1* | |
| II | x | BM2/2 | 7 870 |
| III | x | BM2/3 | 10 000 |

* Je součástí dodávky regulátoru



B - přístroj připojený k datové sběrnici - BUS

Kaskádní zapojení závěsných kotlů Junkers je řešeno v části s regulátory TA 270 a TA 300.

Ekvitermní regulátor pro kotle s dvoubodovou regulací výkonu, umístění na zeď, nastavení otopné křivky, vymezení max. a min. teploty, automatické vypínání hořáku a čerpadla, přepínač druhu provozu, vestavěné přednostní spínání TV, možnost časového řízení prostřednictvím zabudovatelných spínacích hodin a přípojka pro dálkové ovládání (viz. příslušenství).
Pro kotle SUPRALINE KN ...-8 E/EC

JUNKERS
Skupina Bosch

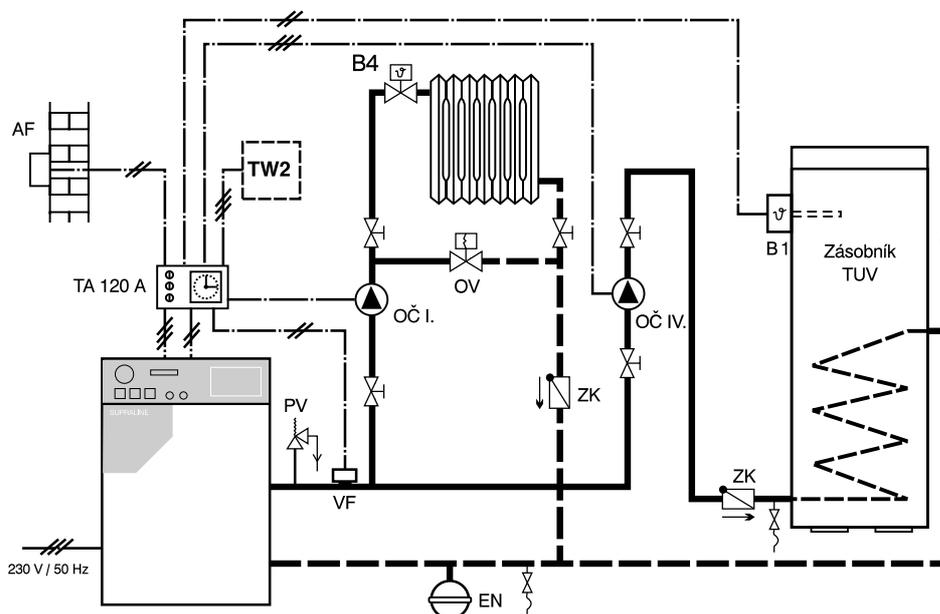
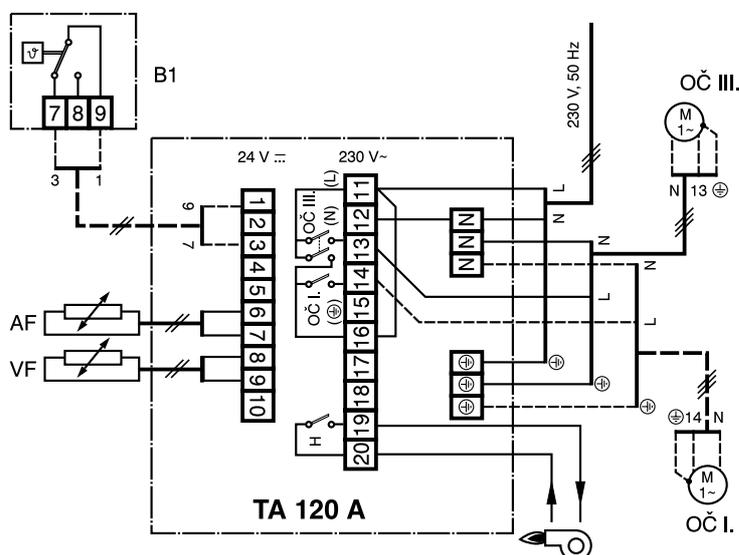
TA 120 A

Možno použít i pro výrobky jiných výrobců



Technické údaje

| | |
|---------------------------------------|----------------------------|
| Výška/Šířka/Hloubka | 98/144/100 mm |
| Jmenovité napětí/proud (regulátor) | 230 V, 50 Hz/ 44 mA |
| Výstup relé | 4 (2) A |
| Ovládání hořáku | 2bodové bezpotenciálové |
| Rozsah regulace teploty náběh. okruhu | 10 ... +100 °C |
| Měřicí rozsah snímače vnější teploty | - 20 ... + 30 °C |
| Přípustná teplota okolí | 0 ... + 40 °C |
| - regulátor | 0 ... + 40 °C |
| - snímač teploty okolí | - 30 ... + 50 °C |
| - snímač teploty náběhu | 0 ... + 100 °C |
| Třída ochrany/ zkušební třída | II/II |
| Konstruován podle | VDE 631 |
| Příslušenství | EU 1 T, EU 1 W TW 2 |
| - vestav. spín. hodiny | |
| - dálkové ovládání | |



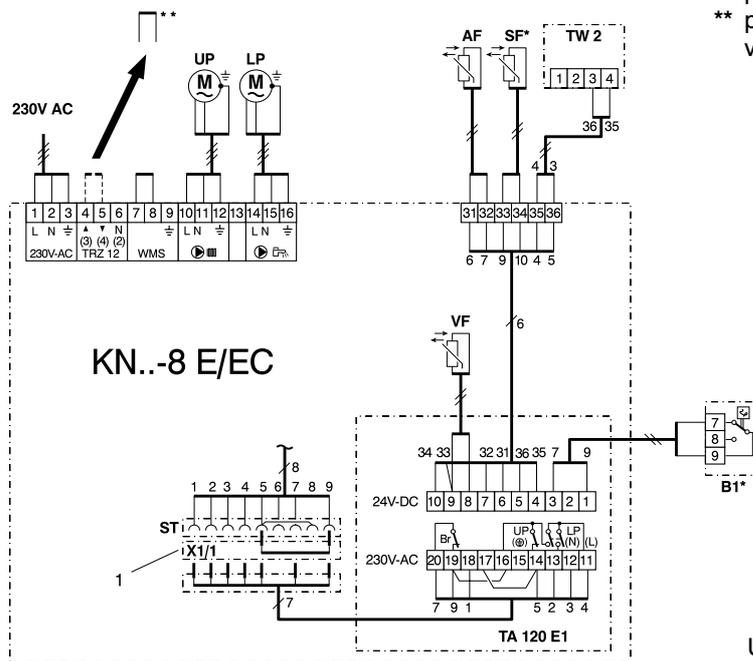
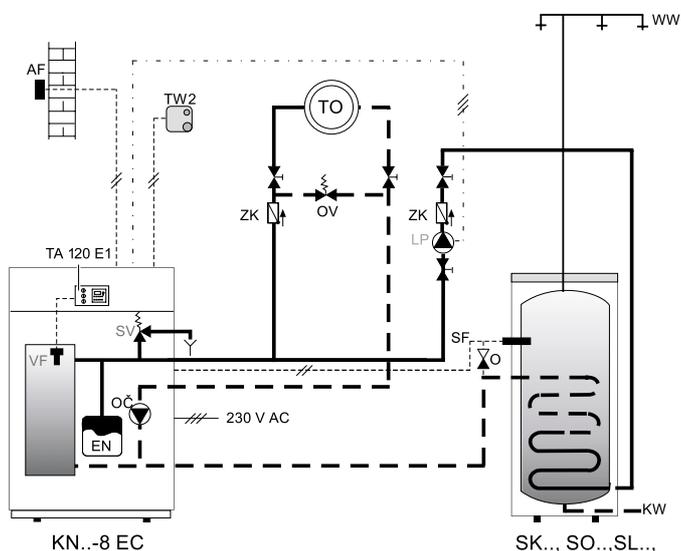
TA 120 E 1

Určeno pouze pro typ kotlů JUNKERS



Technické údaje

| | |
|---|---|
| Výška/Šířka/Hloubka | 98/144/100 mm |
| Jmenovité napětí regulátor | 230 V, 50 Hz |
| Jmenovitý proud | 44 mA |
| Výstup relé | 4 (2) A |
| Řízení hořáku | 2x2bodové beznapěťové |
| Rozsah regulace teploty náběhového okruhu | 10 ... +100 °C |
| Měřicí rozsah snímače vnější teploty | - 20 ... + 30 °C |
| Přípustná teplota okolí - regulátor - snímač teploty okolí - snímač teploty náběhu | 0 ... + 40 °C - 30 ... + 50 °C 0 ... + 100 °C |
| Konstruován podle | VDE 631 |
| Třída ochrany | II |
| Krytí | IP 20 |
| Spínací hodiny | 2kanálové EU 2 D |
| Příslušenství dálk. ovládání | TW 2 |



* použit pouze SF nebo B1
 ** při použití regulace TA
 vyjmout můstek

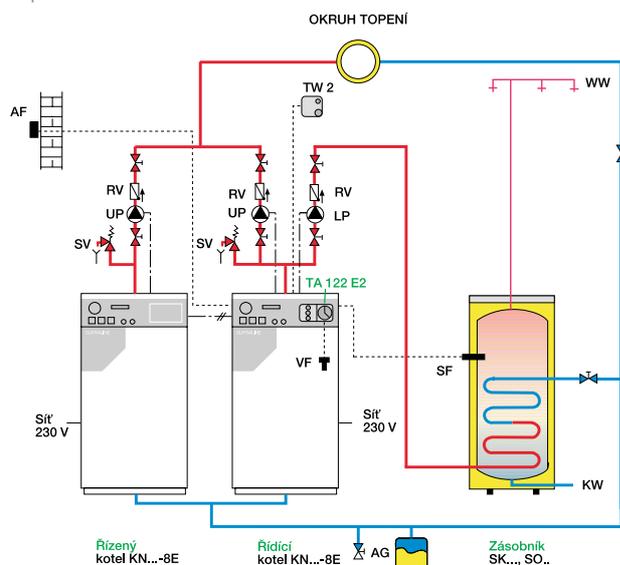
UP - oběhové čerpadlo
 LP - nabíjecí čerpadlo TV

Ekvitermní regulátor s digitálními spínacími hodinami a konektorem pro zabudování do kotle umožňující současné ovládání dvou stupňů hořáku, nastavení otopné křivky, vymezení max. a min. teploty, automatické vypínání topení, přepínač druhu provozu, přednostní spínání TV, spínací logika čerpadla k zábraně koroze kotle, přípojka pro dálkové ovládání TW 2.
Pro kotle SUPRALINE KN ... - 8 E/EC

JUNKERS
Skupina Bosch

TA 122 E 2

Určeno pouze pro typy kotlů JUNKERS

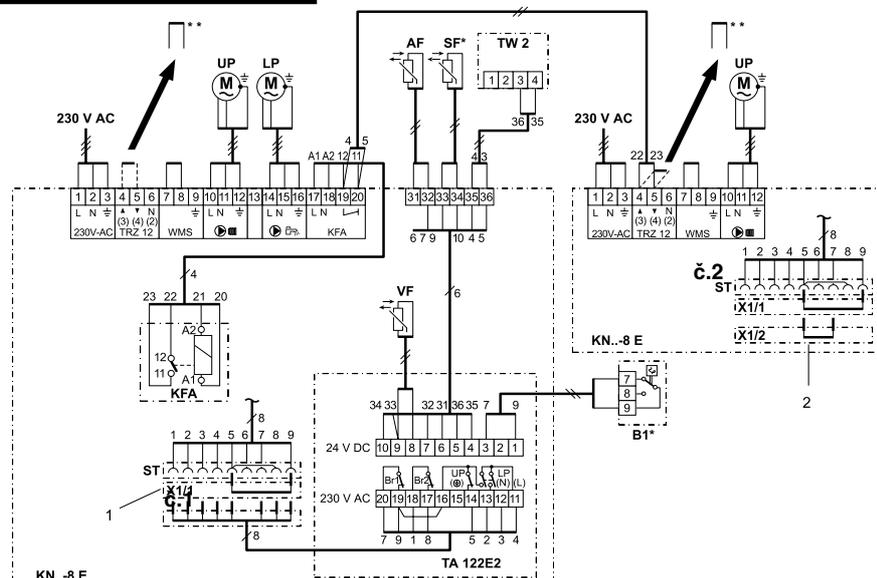


POZOR! Na dimenzování výkonu kotle a zásobníku!

Technické údaje

| | |
|---|--|
| Výška/Šířka/Hloubka | 98/144/100 mm |
| Jmenovité napětí regulátor | 230 V, 50 Hz |
| Jmenovitý proud | 44 mA |
| Výstup relé | 4 (2) A |
| Řízení hořáku | 2×2bodové bezpotenciálové |
| Rozsah regulace teploty náběhového okruhu | 10 ... +100 °C |
| Měřicí rozsah snímače vnější teploty | - 20 ... + 30 °C |
| Připustná teplota okolí | - regulátor - snímač teploty okolí - snímač teploty náběhu |
| | 0 ... + 40 °C - 30 ... + 50 °C 0 ... + 100 °C |
| Konstruován podle | VDE 631 |
| Třída ochrany | II |
| Krytí | IP 20 |
| Spínací hodiny | 2kanálové EU 1 D |
| Příslušenství dálk. ovládání | TW 2 |

* použít pouze SF nebo B1
** při použití regulace TA vyjmout můstek



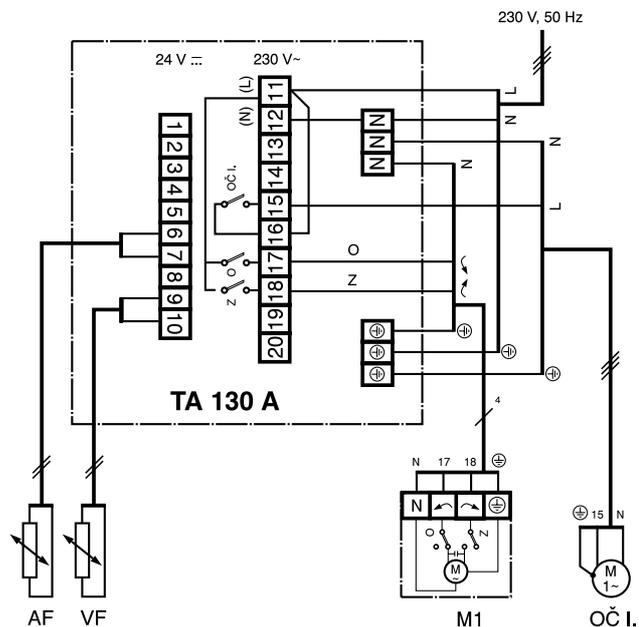
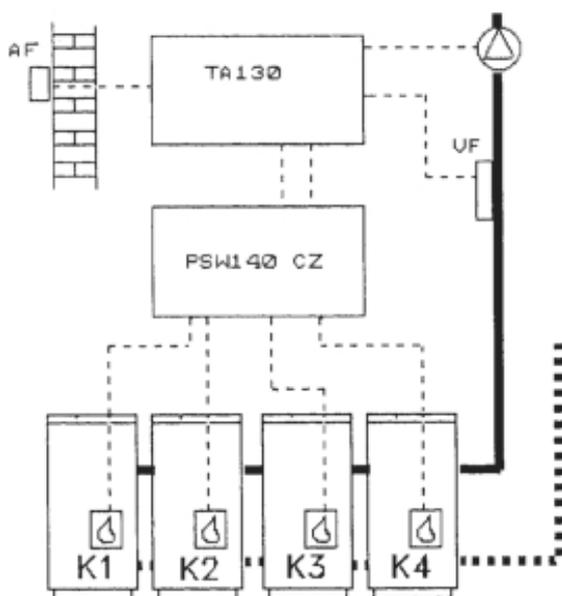
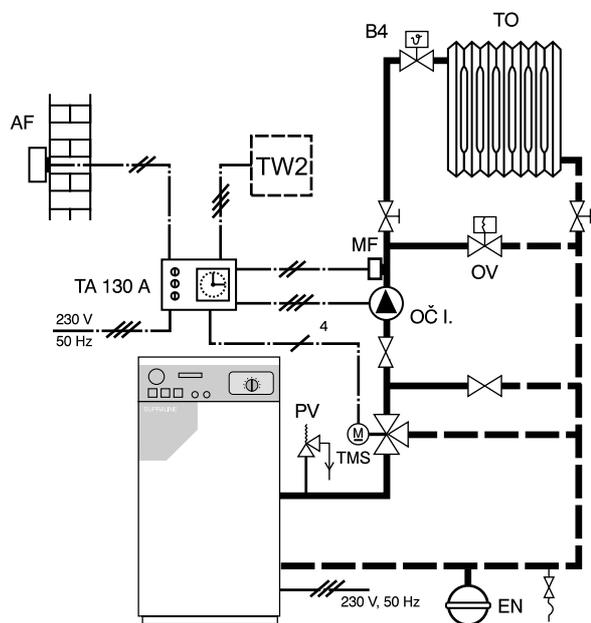
Regulátor pro třípolohové řízení směšovací ventilů s umístěním na zeď, nastavení otopné křivky, automatické vypínání topení přítokem směšovače, vymezení max. a min. teploty, možnost časového řízení prostřednictvím zabudovatelných spínacích hodin a přípojka pro dálkové ovládání (viz. příslušenství).
 Použitelný pro řízení kaskádového spínače PSW 140 CZ.

TA 130 A



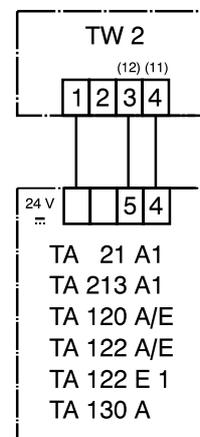
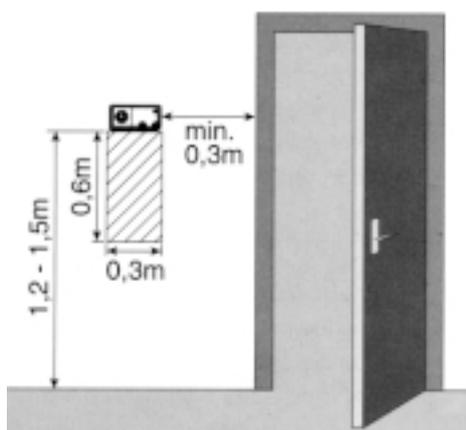
Technické údaje

| | |
|--|---------------------------|
| Výška/Šířka/Hloubka | 98/144/100 mm |
| Jmenovité napětí | |
| - regulátor | 230 V, 50 Hz |
| - čerpadlo/směšovač | 230 V, 50 Hz |
| Jmenovitý proud | |
| - regulátor | 45 mA |
| - čerpadlo/směšovač | 4 (2) A |
| Výstup relé čerpadlo/směšovač | 2/3bodový 230 V, 50 Hz |
| Rozsah regulace teploty náběh. okruhu | 10 ... +100 °C |
| Měřicí rozsah snímače vnější teploty | - 20 ... + 30 °C |
| Přípustná teplota okolí | |
| - regulátor | 0 ... + 40 °C |
| - snímač teploty okolí | - 30 ... + 50 °C |
| - snímač teploty náběhu | 0 ... + 100 °C |
| Třída ochrany/ zkušební třída | II/II |
| Konstruován podle | VDE 631 |
| Příslušenství | |
| - vestav. spín. hodiny | EU 1 T, EU 1 W |
| - dálkové ovládání | TW 2 |



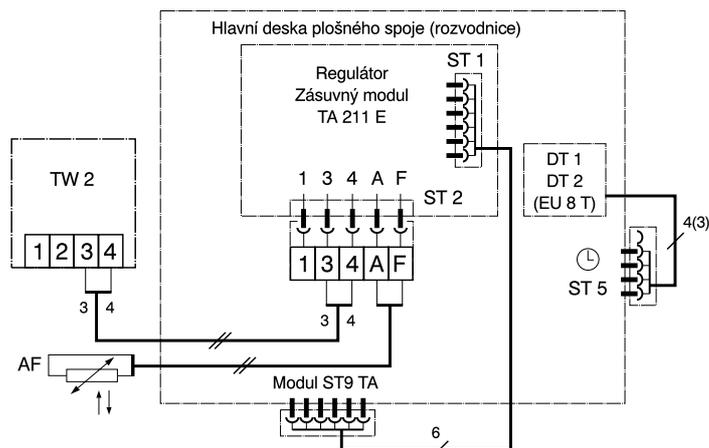
Dálkové ovládání pro ekvitermní regulátory TA ... A/E s nebo bez napojení na teplotu místnosti, přepínač druhu provozu, volič teploty, přípojka na 24 V

TW 2

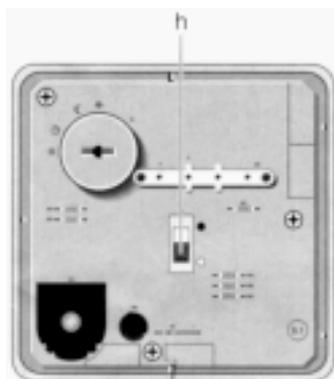


Technické údaje

| | |
|---|--|
| Výška/šířka/hloubka | 82/82/42 mm |
| Jmenovité napětí | 24 V DC |
| Jmenovitý proud (regulátor) | 0,01 A |
| Rozsah regulace se snížením teploty v místnosti | Přepínač (h) v poloze ● - normální provoz 18,5 ... 21,5 °C - snížený provoz 15,5 ... 18,0 °C |
| Změna teploty náběh. okruhu bez snímání teploty v místnosti | Přepínač (h) v poloze ○ - normální provoz - 12 K ... + 12 K - snížený provoz - 37 K ... + 13 K |
| Minimální rychlost změny teploty | 0,05 K/min |
| Přípustná teplota okolí | 0 ... + 40 °C |
| Třída ochrany | III |
| Krytí | IP 20 |

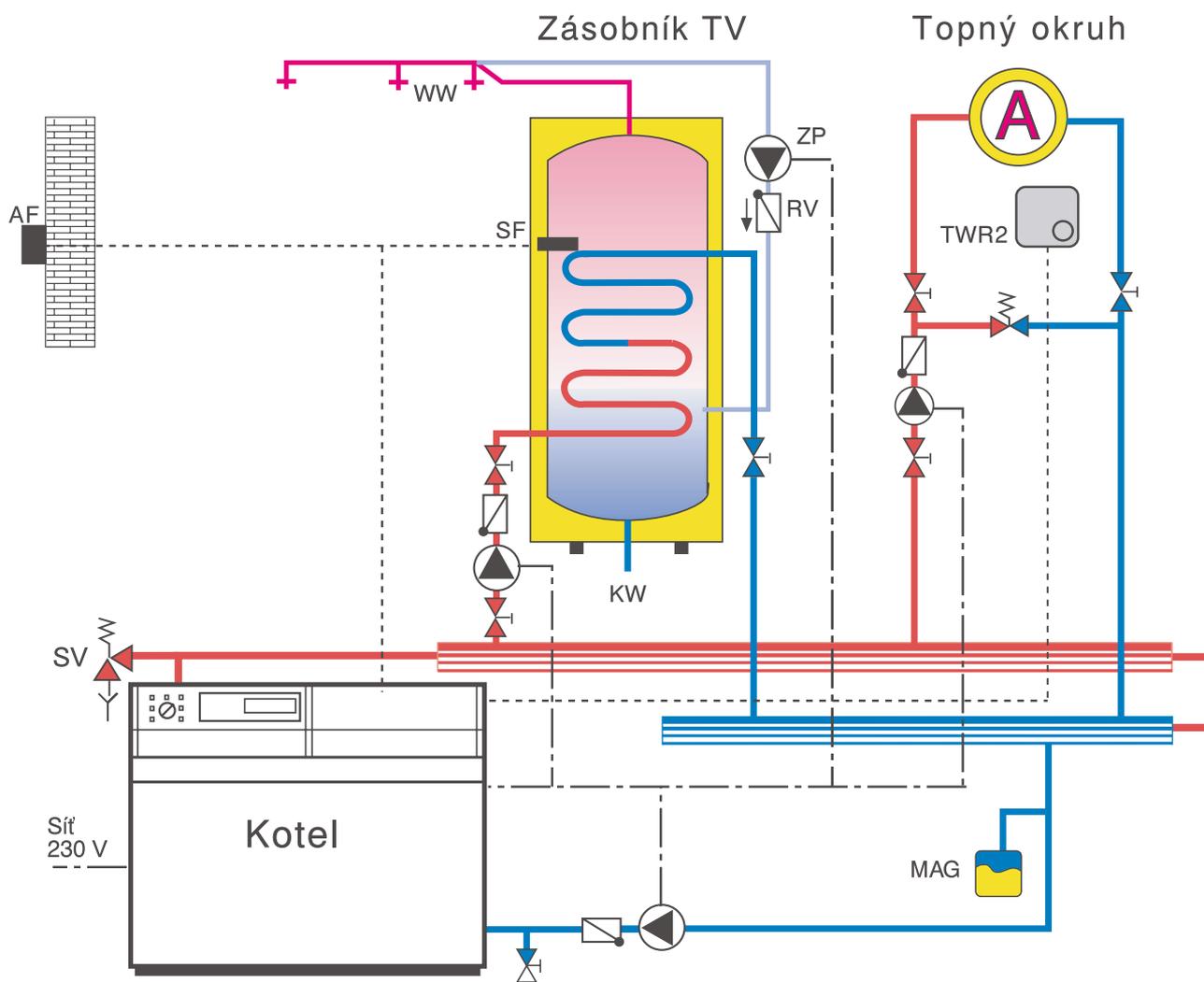


Rozsahy teploty



| Otočný knoflík (f) v poloze | Přepínač (h) v poloze ○ bez snímání teploty v místnosti | | | | Přepínač (h) v poloze ● se snížením teploty v místnosti | | | |
|-----------------------------|--|----------------|----------------|--------|--|----------------|----------------|---------|
| | Přepínač typu provozu (e) v poloze | | | | Přepínač typu provozu (e) v poloze | | | |
| | ☼ | ⌚ | ☾ | | ☼ | ⌚ | ☾ | |
| | normální provoz | snížený provoz | úsporný provoz | | normální provoz | snížený provoz | úsporný provoz | |
| | Změna teploty náběhového okruhu | | | | Teplota v místnosti cca.* | | | |
| Levý doraz | - 12 K | - 12 K | - 37 K | - 37 K | 18,5 °C | 18,5 °C | 15,5 °C | 15,5 °C |
| Střední poloha | 0 K | 0 K | - 25 K | - 25 K | 20 °C | 20 °C | 17 °C | 17 °C |
| Pravý doraz | + 12 K | + 12 K | - 13 K | - 13 K | 21,5 °C | 21,5 °C | 18 °C | 18 °C |

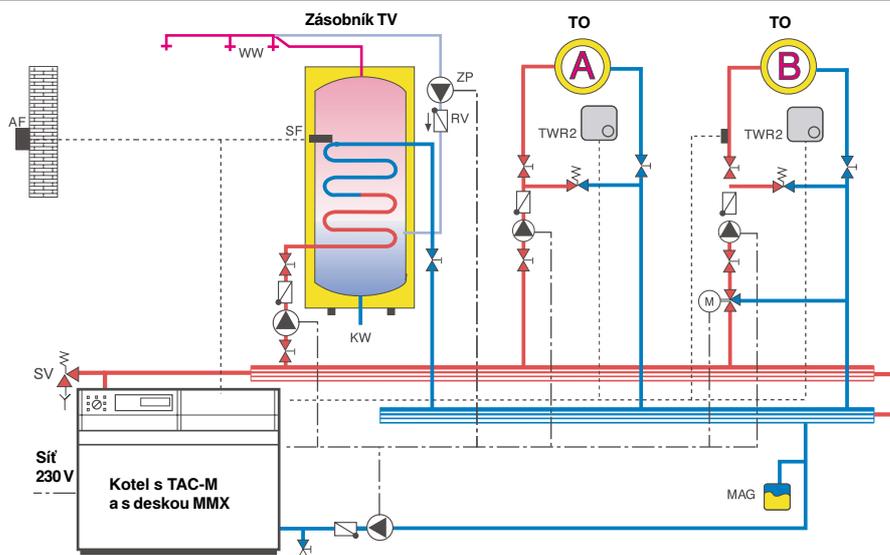
* Předpokladem je správně nastavená topná křivka na regulátoru TA... tak, aby se dosáhlo bez snímání teploty v místnosti pokojové teploty cca. 20 °C.



Příklad objednaného zařízení a příslušenství

| Počet | Popis | Obj. číslo |
|-------|------------|---------------|
| 1 | KN...-9D | 7 715 |
| 1 | SK 400-3 Z | 7 739 001 370 |
| 1 | WMS 1 | 7 719 000 285 |
| 1 | TWR 2 | 7 719 002 293 |

Principiální návrh potrubního zapojení kotle s TAC-M a deskami MMX

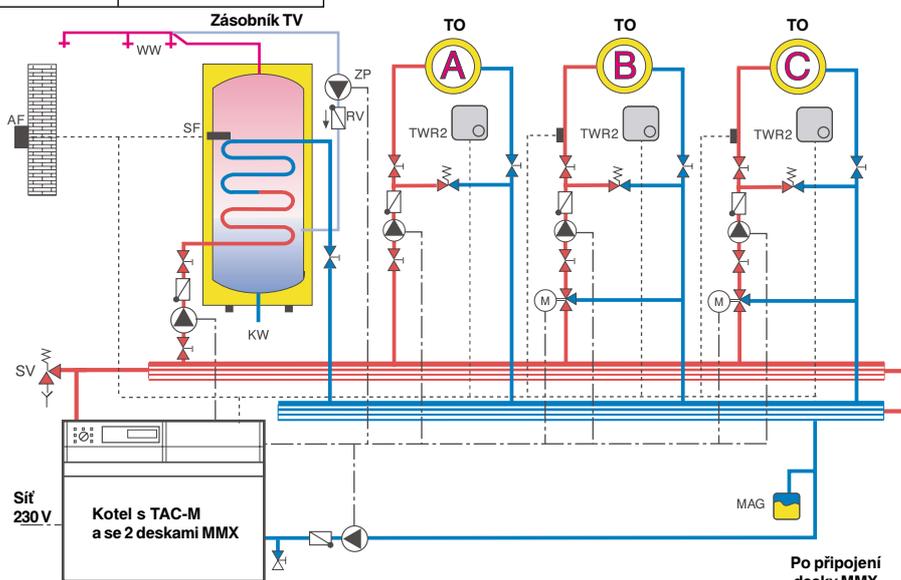


Příklad objednaného zařízení a příslušenství

| Počet | Popis | Obj. číslo |
|-------|-----------------------------------|---------------|
| 1 | KN... -9D | 7 715 |
| 1 | SK 400-3 Z | 7 739 001 370 |
| 1 | Pojistka proti ztrátě vody WMS 1 | 7 719 000 285 |
| 2 | Dálkové ovládání TWR 2 | 7 719 002 293 |
| 1 | Trojcestný směš. ventil DVM 25 | 7 719 001 377 |
| 1 | Motor pro MIX SM 2 | 7 719 001 374 |
| 1 | Elektr. deska pro směš. okruh MMX | 7 719 001 996 |

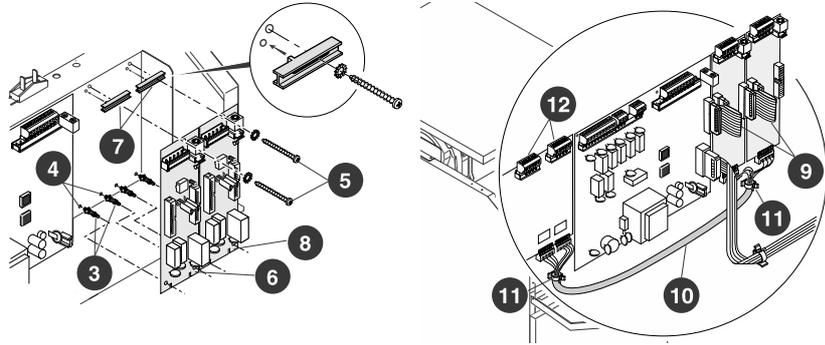
TO_A otopný okruh A
 TO_B^{*)} otopný okruh B^{*)}
 TO_C^{*)} otopný okruh C^{*)}
 TWR1 dálkové ovládání s čidly teploty okruhů TO_A, TO_B a TO_C

^{*)} lze připojit jen na přidavném plošném spoji MMX



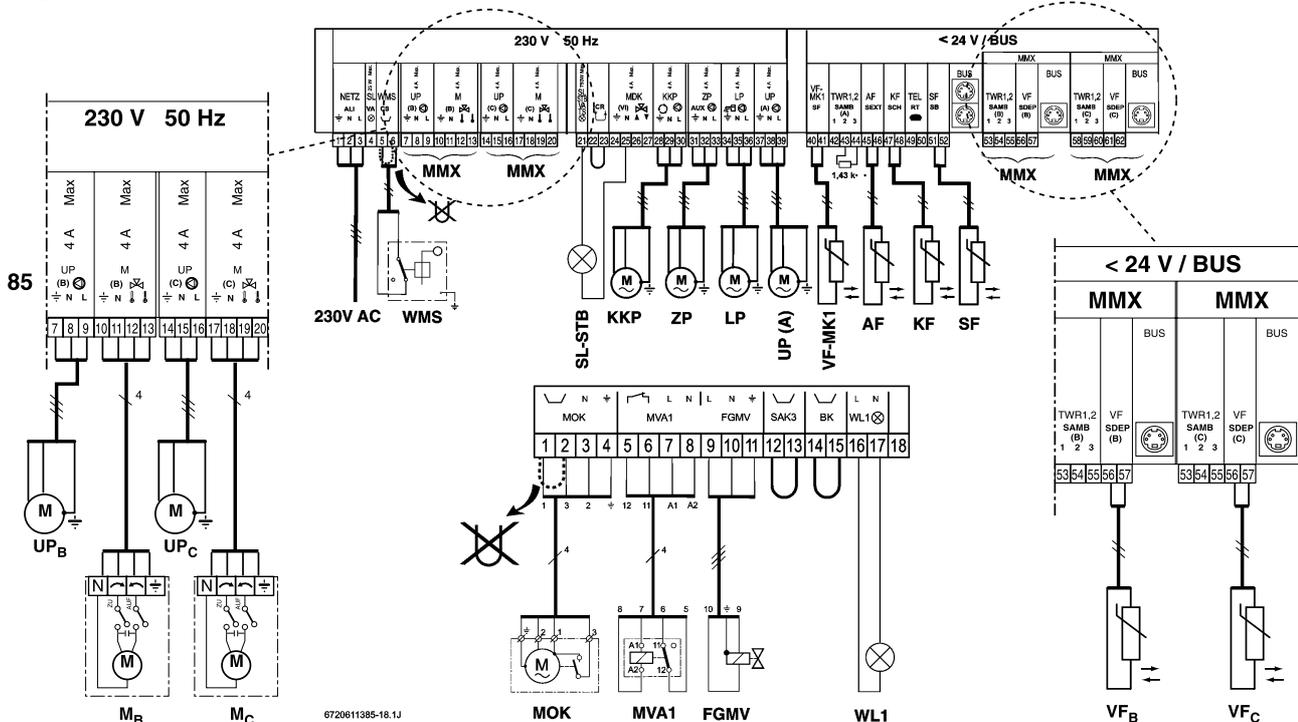
Příklad objednaného zařízení a příslušenství

| Počet | Popis | Obj. číslo |
|-------|-----------------------------------|---------------|
| 1 | KN... -9D | 7 715 |
| 1 | SK 400-3 Z | 7 739 001 370 |
| 1 | Pojistka proti ztrátě vody WMS 1 | 7 719 000 285 |
| 3 | Dálkové ovládání TWR 2 | 7 719 002 293 |
| 2 | Trojcestný směš. ventil DVM 25 | 7 719 001 377 |
| 2 | Motor pro MIX SM 2 | 7 719 001 374 |
| 2 | Elektr. deska pro směš. okruh MMX | 7 719 001 996 |



Dodatečná řídicí deska pro řízení směšovacího modulu. (MMX není součástí dodávky kotle - nutno doobjednat).

Připojovací svorkovnice a hlavní řídicí deska TAC-M



AF čidlo venkovní teploty
BK můstek (zpětné hlášení MDK)
BUS připojovací konektor BUS sběrnice pro další kotel nebo desku TAC-Plus 2
FGMV magnetický ventil pro kapalným plyn¹⁾
KF čidlo teploty kotle, resp. čidlo náběhové teploty okruhu A
KKP čerpadlo okruhu kotle¹⁾³⁾
LP nabíjecí čerpadlo zásobníku¹⁾³⁾
M_B pohon pro MIX v okruhu B
M_C pohon pro MIX v okruhu C
MMX směšovací modul¹⁾
MOK motoricky ovládaná komínová klapka spalin¹⁾

MVA 1 regulační relé magnetického ventilu kapalného plynu¹⁾
SAK 3 můstek (příslušenství SAK)³⁾
SF NTC čidlo teploty zásobníku (odstranit krajní konektor)¹⁾
SL-STB externí kontrolka poruchy bezpečnostního omezovače teploty STB¹⁾⁴⁾
UP (A) oběhové čerpadlo okruhu A¹⁾³⁾
UP_B oběhové čerpadlo okruhu B
UP_C oběhové čerpadlo okruhu C
VF_B čidlo náběhové teploty pro okruh B
VF_C čidlo náběhové teploty pro okruh C
VF-MK1 společné čidlo náběhové teploty u systémů s více kotel²⁾

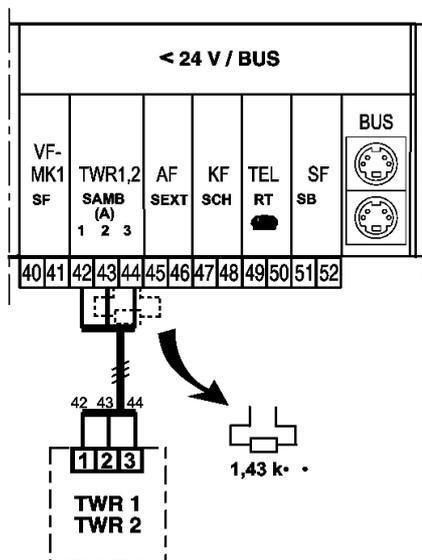
WL1 externí výstražná kontrolka (kontrola spalin/hlídač tlaku plynu)¹⁾⁴⁾
WMS pojistka dostatku vody 1)
ZP přídavné čerpadlo (oběhové čerpadlo)¹⁾³⁾

- 1) příslušenství /nutno zajistit při instalaci
- 2) volitelně lze připojit kontrolu proudění
- 3) max.450 W nebo zapojit přes relé / jistič
- 4) na svorkách pro externí signální kontrolky připojit SL=max.25 W SL-STB=max. 750 W a WL1 =max. 200 W.

Elektronické zapojení pro řízení směšovacího okruhu z kotle s regulací TAC-M + MMX deskou

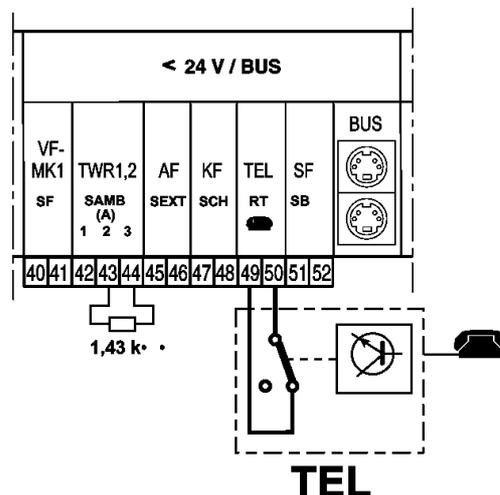
Připojení dálkového ovládání TWR 1, resp. TWR 2:

- Dálkové ovládání TWR 1, resp. TWR 2 zapojit na hlavní řídicí desku TAC-M.



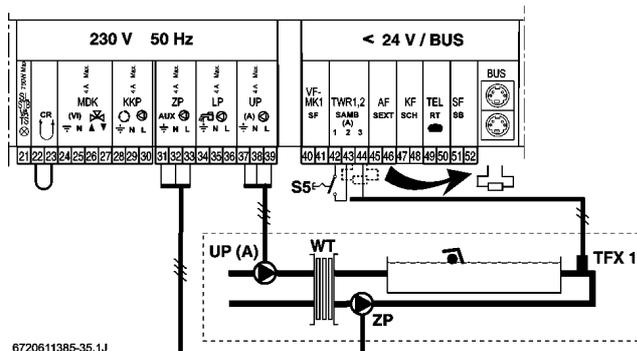
Připojení uživatelského telefonního relé:

- Uživatelské telefonní relé připojit na hlavní řídicí desce TAC-M.



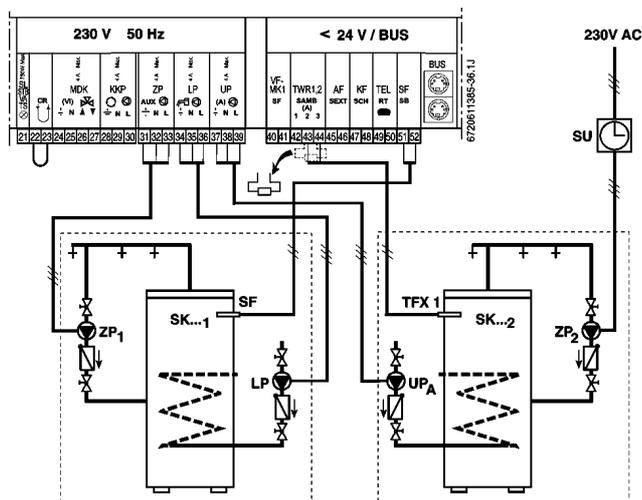
Připojení ohřevu bazénu:

- Ohřev bazénu připojit na hlavní řídicí desce TAC-M.
- Nastavit digitální ovládací panel TAC-M dle přiloženého návodu k obsluze.



Připojení druhého zásobníku teplé vody:

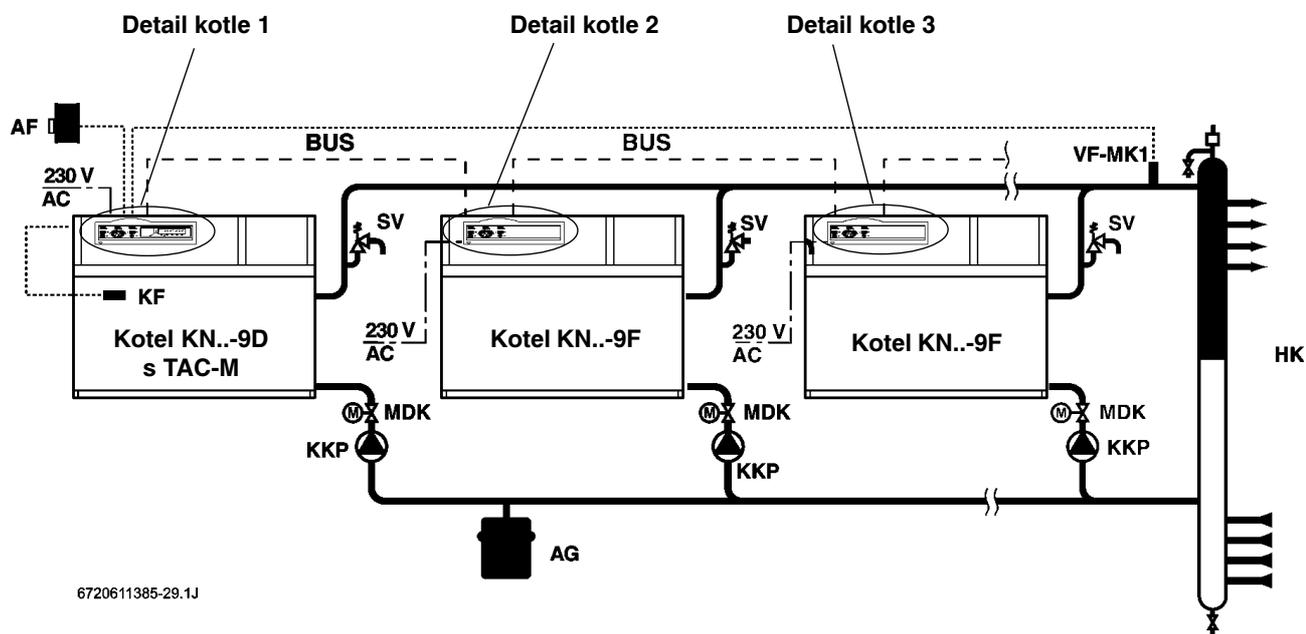
- Druhý zásobník teplé vody připojit na hlavní řídicí desce TAC-M.
- Nastavit digitální ovládací panel TAC-M dle přiloženého návodu k obsluze.



- LP** nabíjecí čerpadlo 1.zásobníku¹⁾³⁾
- S5** spínač ohřevu bazénu¹⁾
- SF** NTC čidlo teploty 1.zásobníku (odstranit krajní konektor)¹⁾
- SK ...1** 1.zásobník teplé vody
- SK ...2** 2.zásobník teplé vody
- SU** Spínací hodiny pro oběhové čerpadlo 2.zásobníku teplé vody¹⁾
- TEL** telefonní relé
- TFX 1** čidlo teploty bazénu PTC 2.zásobníku teplé vody (odstranit konektor)¹⁾

- TWR 1,2** dálkové ovládání s čidlem teploty místnosti
- UP (A)** oběhové čerpadlo primárního okruhu A k výměníku tepla¹⁾³⁾
- UPA** nabíjecí čerpadlo 2.zásobníku teplé vody¹⁾³⁾
- WT** výměník tepla¹⁾³⁾
- ZP** čerpadlo bazénu (přídavné čerpadlo)¹⁾³⁾
- ZP1** oběhové čerpadlo 1.zásobníku teplé vody¹⁾³⁾
- ZP2** oběhové čerpadlo 2.zásobníku teplé vody¹⁾

- 1) příslušenství /není součástí dodávky
- 3) max.450 W nebo připojit přes relé /stykač



6720611385-29.1J

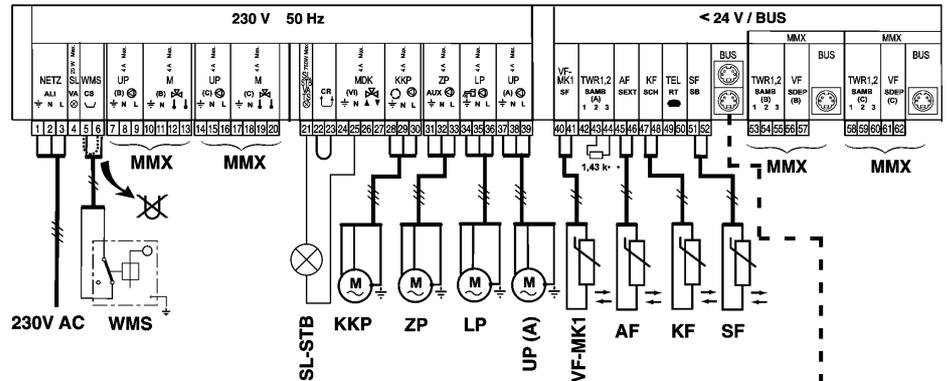
| | | | | | |
|-----------|--|-----------|---|---------|---|
| A | spojení z A do A | KTR 2.st. | regulátor teploty kotle – 2. stupeň | SL-STB | externí kontrolka poruchy STB ^{1) 4)} |
| AF | čidlo venkovní teploty | L | fáze | STB | bezpečnostní omezovač teploty |
| AGÜ | kontrola spalin ¹⁾ | LP | nabíjecí čerpadlo zásobníku ^{1) 3)} | T | transformátor |
| BK | můstek (zpětné hlášení MDK) | M | servomotor směšovače okruhu B, C (pouze s příslušenstvím MMX) | TB | omezovač teploty okruh B, C |
| BK1 | můstek (zpětné hlášení MDK) | MDK | motoricky nastavitelná škrťací klapka ¹⁾ | TEL | telefonní spínací relé ¹⁾ |
| BK2 | můstek (uživatelská regulace - 1. stupeň) | MMX | směšovací modul ¹⁾ | TWR 1,2 | dálkové ovládání s čidlem teploty místnosti ¹⁾ |
| BK3 | můstek (uživatelská regulace - 2. stupeň) | MOK | motoricky ovládané komínová klapka spalin ¹⁾ | UP | oběhové čerpadlo okruhu A, B, C ^{1) 3)} |
| BL1 | provozní kontrolka - 1. stupeň | MVA 1 | regulační relé magnetického ventilu kapalného plynu ¹⁾ | VDK | kontrola těsnosti ventilů ¹⁾ |
| BL2 | provozní kontrolka - 2. stupeň | N | nulový vodič | VF-MK1 | společné čidlo náběhové teploty u systémů s více kotle ²⁾ |
| BUS | připojovací krabice pro další kotel/ TAC-Plus 2 | NF | odrušovací filtr | WL1 | externí výstražná kontrolka (kontrola spalin/hlídač tlaku plynu) ^{1) 4)} |
| CR | můstek | NL | síťová zdrojová deska | WL2 | interní výstražná kontrolka (kontrola spalin/hlídač tlaku plynu) |
| EAK | vestavná komínová klapka | R1...n | řídící relé | WMS | pojistka dostatku vody ¹⁾ |
| ETG | odblokovací tlačítko GFA | S1 | spínač ZAP/VYP | ZP | přídavné čerpadlo (oběhové čerpadlo) ^{1) 3)} |
| FGMV | magnetický ventil pro kapalný plyn ¹⁾ | S2 | tlačítko testu STB | | |
| GFA | automat hoření plynu | S3 | přepínač druhu provozu | | |
| GV1 | plynový ventil - 1. stupeň | S4 | spínač čerpadla | | |
| GV2 | plynový ventil - 2. stupeň | SAK 3 | můstek (příslušenství SAK) ³⁾ | | |
| HL | hlavní řídicí deska | SF NTC | čidlo teploty zásobníku (odstranit krajní konektor) ¹⁾ | | |
| J... | zástrčka řídicí desky | Si4A | pojistný automat 4 A (pomalý) | | |
| KF | čidlo teploty kotle, resp. čidlo náběhové teploty okruhu A | SL | externí kontrolka poruchy ionizace/ GFA ^{1) 4)} | | |
| KL | řídicí deska kaskády | SL1 | interní kontrolka poruchy ionizace/ GFA | | |
| KKP | čerpadlo okruhu kotle ^{1) 3)} | SL2 | interní kontrolka poruchy STB | | |
| KTR | regulátor teploty kotle | | | | |
| KTR 1.st. | regulátor teploty kotle – 1. stupeň | | | | |

- 1) příslušenství / nutno zajistit při instalaci
- 2) součást dodávky systému s více kotle
- 3) max. 450 W nebo zapojit přes relé / jistič
- 4) na svorkách pro externí signální kontrolky připojit SL=max. 25 W
SL-STB=max. 750 W
a WL1 = max. 200 W.

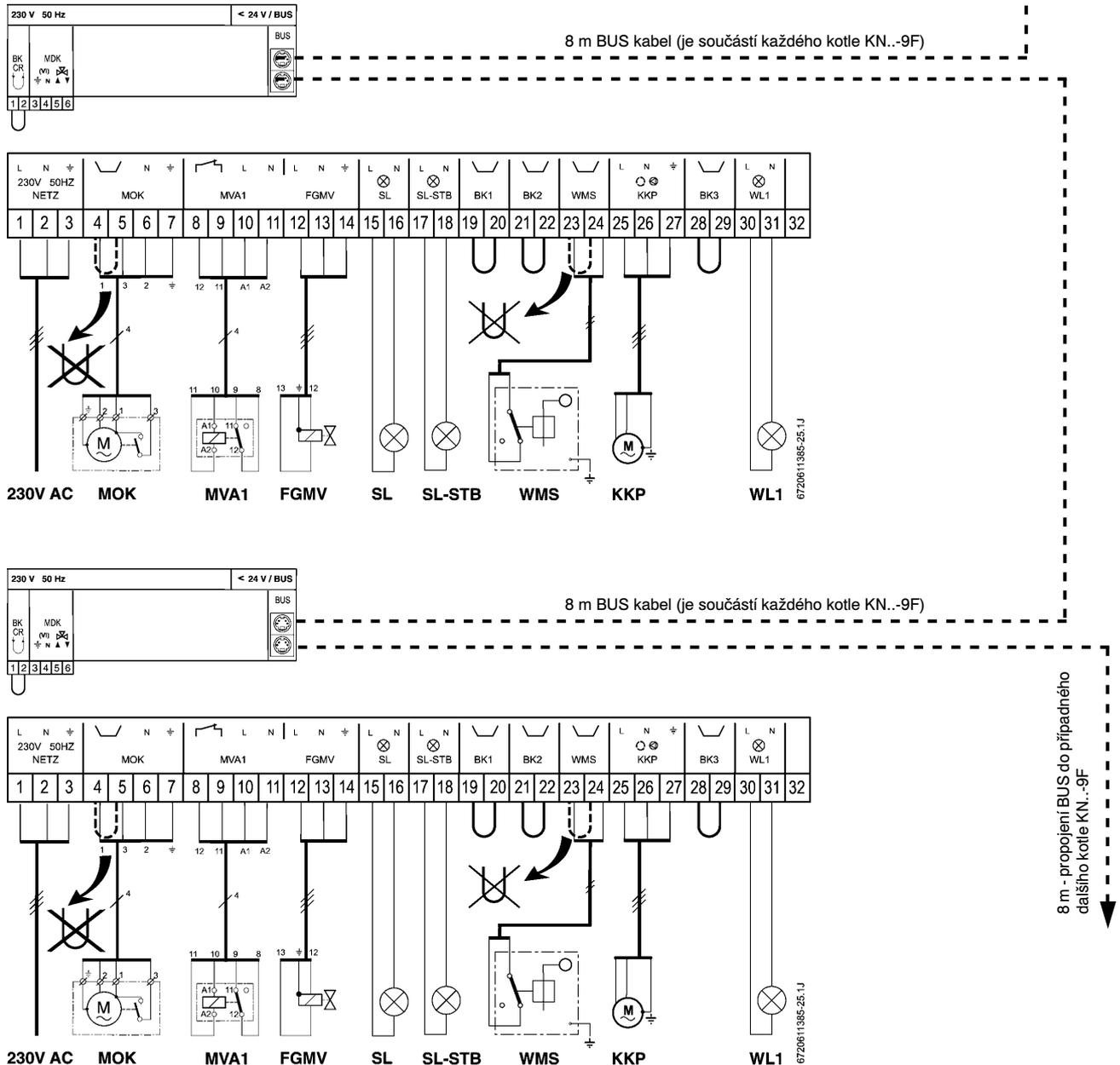
Elektrické zapojení pro řízení dvou, tří, ... stacionárních litinových kotlů regulací TAC-M



**Elektrické schéma části
ovládacího panelu kotle
KN...9D s TAC-M
(detail kotle 1)**

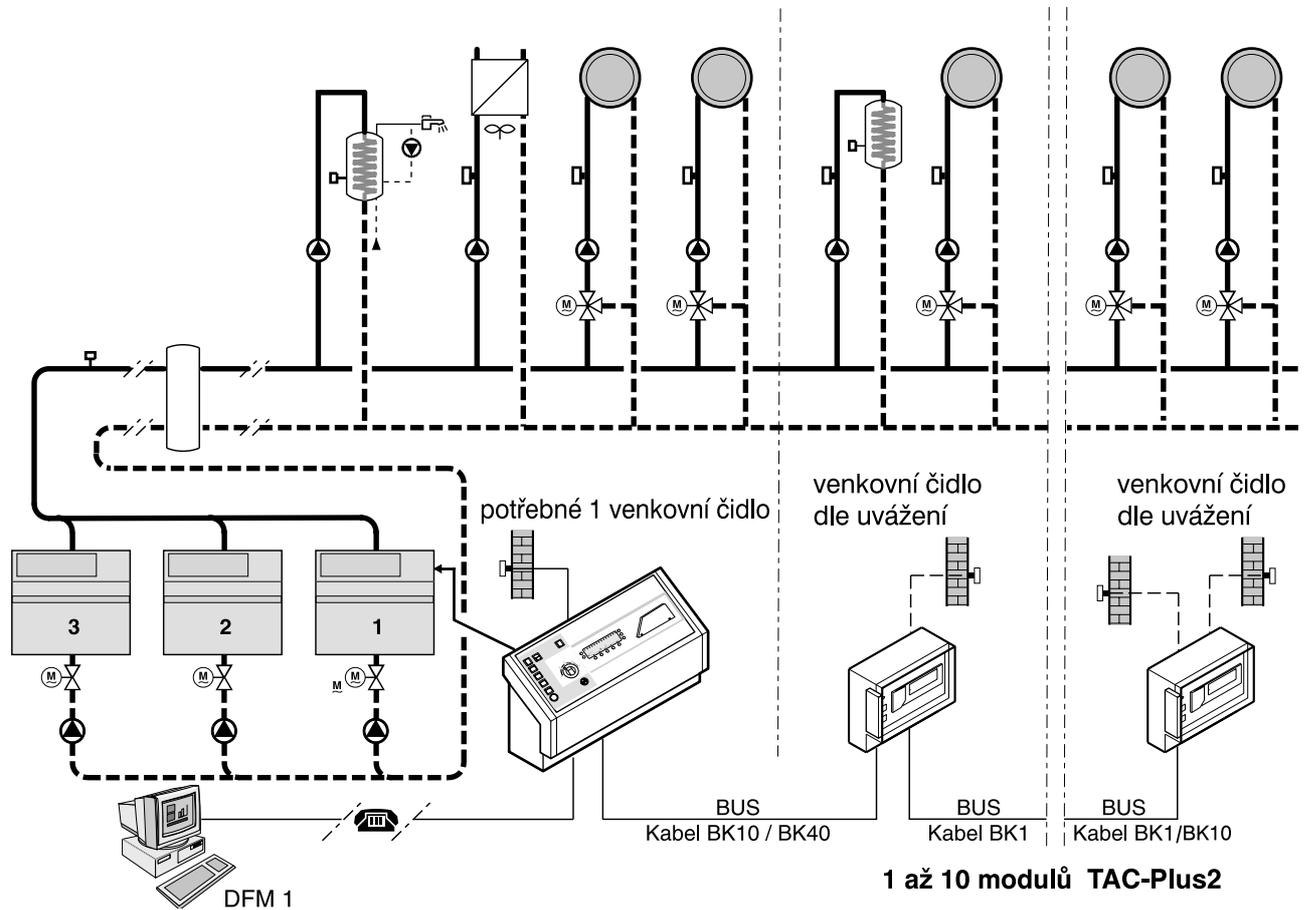


**Elektrické schéma ovládacího panelu kotle KN...9F
(detail kotle 2)**



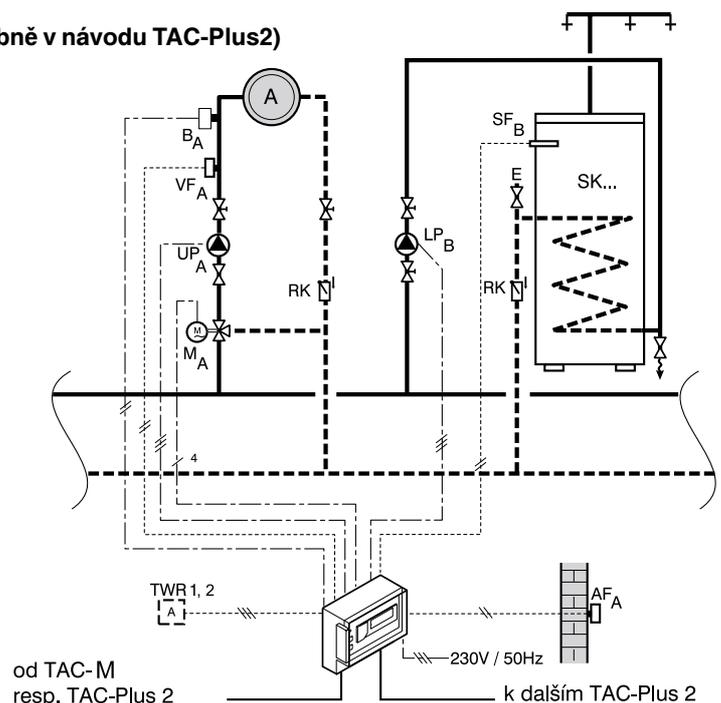
Principiální návrh potrubního zapojení kotlů řízených TAC-M + 2x MMX deskou + (1-10x) TAC-Plus2

Vícekotlové zařízení s ovládacím panelem TAC-BUS a s max. 10 moduly TAC-Plus2.

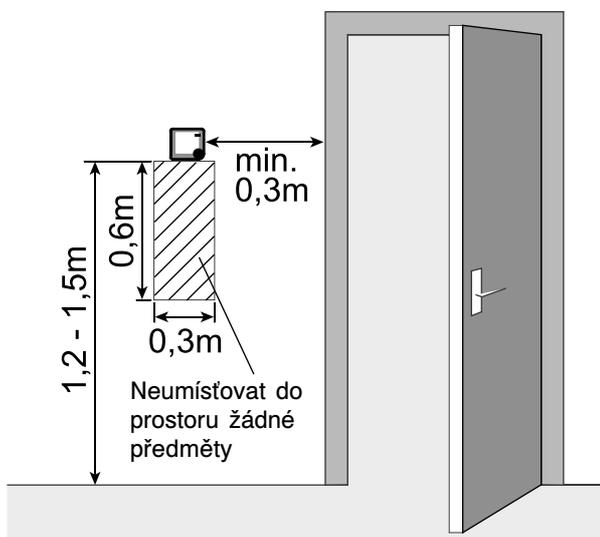
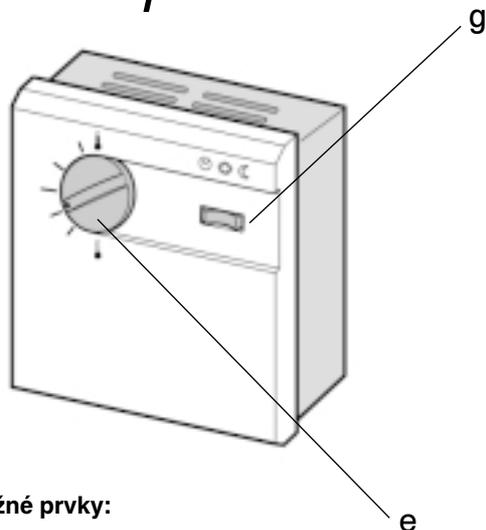


Příklad možnosti využití modulu TAC-Plus2 (podrobně v návodu TAC-Plus2)

- AFA čidlo venkovní teploty (topný okruh A)
- BA omezovač teploty v náběhovém potrubí; uživatelsky (topný okruh A)
- E odvzdušnění
- LPB plnicí čerpadlo zásobníku (okruh B)
- MA servomotor směšovače; příslušenství SM 2 (topný okruh A)
- RK zpětná klapka
- SFB čidlo teploty zásobníku (okruh B)
- TWR1 dálkové ovládání
- UPA oběhové čerpadlo (topný okruh A)
- VFA čidlo náběhového potrubí; součásti dodávky (topný okruh A)



TWR 1 / TWR 2



Obslužné prvky:

Přepínač pracovního režimu (g)

Poloha „Hodiny“ (⌚) – Střídavý provoz: automatické přepínání mezi normálním a sníženým provozem na základě naprogramování na digitálním panelu ekvitermní regulace TAC.
 Poloha „Sluníčko“ (☀) – Trvalý normální provoz: stálá regulace teploty na hodnotu nastavenou na otočném knoflíku (e).
 Poloha „Měsíc“ (☾) – Trvalé snížení teploty: trvalé snížení prostorové teploty na hodnotu naprogramovanou na digitálním panelu ekvitermní regulace TAC.

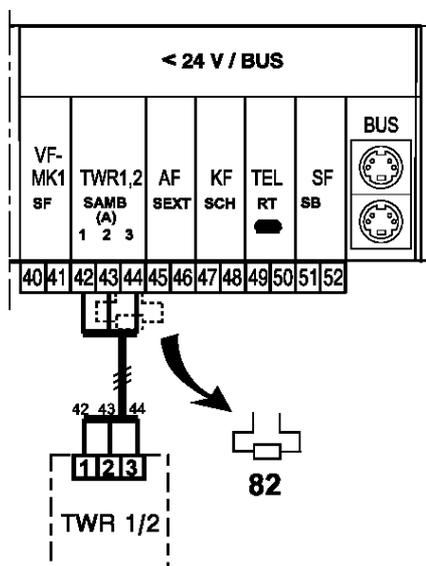
Otočný knoflík (e)

Tímto knoflíkem dochází k paralelnímu posuvu topné křivky na ekvitermním regulátoru TAC, a tím buďto ke zvýšení nebo snížení teploty.

Měřicí hodnoty prostorového snímače (potenciometr ve střední poloze)

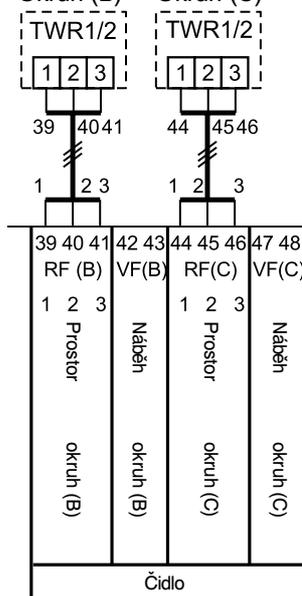
| Prostorová teplota ve °C | Odpor v Ω |
|--------------------------|-----------|
| 5 | 1732 |
| 6 | 1746 |
| 8 | 1775 |
| 10 | 1804 |
| 12 | 1833 |
| 14 | 1863 |
| 16 | 1893 |
| 18 | 1922 |
| 20 | 1953 |
| 22 | 1983 |
| 24 | 2013 |
| 25 | 2029 |

Okruh (A)



Elektrické připojení k TAC-M

Okruh (B) Okruh (C)



Příslušenství - přídavná deska MMX (pokud je vestavěna)

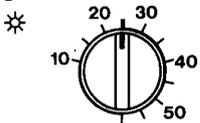
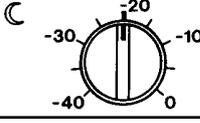
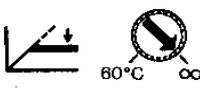
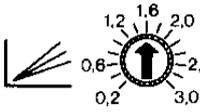
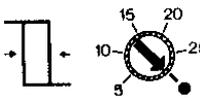
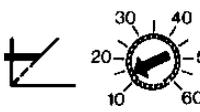
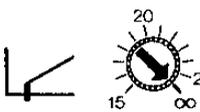
Technické údaje

| | TWR 1 | TWR 2 | |
|-----------------------------|--------|----------|----------|
| Výška | mm | 72 | 90 |
| Šířka | mm | 72 | 83 |
| Hloubka | mm | 27 | 31 |
| Jmenovité napětí | V (DC) | 24 | 24 |
| Jmenovitý proud (regulátor) | A | 0,01 | 0,01 |
| Teplotní změna | K | ± 2,5 | ± 2,5 |
| Přípustná teplota okolí | °C | 0 ... 40 | 0 ... 40 |
| Třída ochrany | | III | III |
| Krytí | | IP 20 | IP 20 |

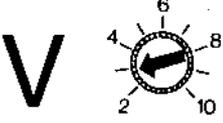
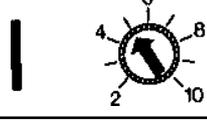
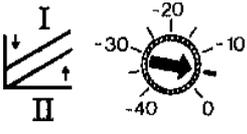
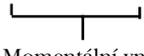
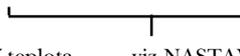
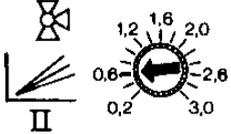
OVLÁDACÍ PRVKY REGULÁTORŮ TA...A/E

| | Symbol | Nastavovací knoflík (nastavení z výroby závodu) | Funkce | Regulátor | Poznámka |
|------------|----------|---|---|--|---|
| I. rovina | | | Přepínač druhu provozu | Všechny regulátory TA...A/E | |
| | | | Patní bod (teplota v místnosti) | Všechny regulátory TA...A/E | |
| | | | Noční pokles (odečet od náběhové teploty) | Všechny regulátory TA...A/E | |
| II. rovina | | | Omezení maximální teploty (II.) | Všechny regulátory TA...A/E | |
| | | | Topná křivka pro obvod kotle (topný obvod I) | Všechny regulátory TA...A/E | |
| | | | Ekvitermní odpojení topení | Všechny regulátory TA...A/E kromě TA 12 E | |
| | | | Omezení minimální teploty | Všechny regulátory TA...A/E | Hodnota nastavení závislá na regulátoru |
| | | | Spínací diference (K) pro 2bodový provoz Poloha: ● Automatický provoz | Všechny regulátory TA...A/E kromě TA 130 A | |
| | I | | Korekční faktor pro regulační odchylku (I - složka) | TA 21 A1 TA 213 A1 | Hodnota nastavení závislá na regulátoru |
| | V | | Faktor zesílení pro provoz se spojitou regulací | TA 21 A1 TA 213 A1 | Hodnota nastavení závislá na regulátoru |
| | | | Přepínač volby topného obvodu I, II nebo I + II | TA 213 A1 | |
| | | | Topná křivka pro obvod směšovače (topný obvod II) | TA 213 A1 | |
| | | | Vzdálenost topné křivky (topný obvod I) k topné křivce (topný obvod II) | TA 213 A1 | |
| | S | | Spínací vzdálenost mezi hořákem 1 a hořákem 2 | TA 122 E1 | |
| | | | Počáteční bod topné křivky | TA 211 E | Koncový bod topné křivky se nastaví pomocí voličů teploty kotle (1...7) |

NASTAVOVÁNÍ REGULÁTORŮ (Díl 1)

| PARAMETRY NASTAVENÍ | ZÁVĚSNÉ KOTLE | STACIONÁRNÍ LITINOVÉ KOTLE | |
|---|--|-------------------------------------|---|
| | | Spojité | 2bodový |
| Patní bod (kombinovaný regulátor - obvod topení 1)  | Nastavit pokud možno nízko; možnost korekce pro zákazníka; Radiátory cca 25 °C Podlahové topení cca 18 °C | dtto | dtto |
| Noční pokles (kombinovaný regulátor - obvod topení 1)  | Libovolný mezi 0...-40 °C; 5 °C teploty topné vody ~ 1 °C teploty v místnosti | dtto | dtto |
| Omezení maximální teploty (kombinovaný regulátor - obvod topení 2)  | např.: ochrana nízkoteplotního provozu topení A = omezení pomocí topné křivky Podlahové topení - přesto použít AT 90 | dtto | dtto |
| Strmost topné křivky (kombinovaný regulátor - obvod topení 1)  | 0,2/0,6/1,2/1,6/2,0/2,6/3,0 plynulá $HK = \frac{\text{max.tepl.top.v.} - \text{min.tepl.top.v.}}{\text{min.vnější tepl.} - \text{max.vnější tepl.}}$ | dtto | dtto |
| Diference spínání  | Vždy zvolit " • " <p>5 - 6 sepnutí za hodinu v 2bodovém provozu !</p> | "•" zvolit při malém vytížení kotle | "•" zvolit při malém vytížení kotle 5-6 sepnutí/hod. |
| Omezení minimální teploty  | pro provoz bez kondenzace... | | |
| | ≥ 20 °C doporučeno | ≥ 35 °C doporučeno | ≥ 45 °C doporučeno |
| | Funkce viz diagram logiky zapínání čerpadel - odpojení čerpadla topení snižuje energii přiváděnou do systému cca na polovinu - důležité při předimenzování topného systému | | |
| Ekvitermní odpojení topení  | Odpovídající přání zákazníka. A - poloha pro zabránění odpojení AT | dtto | dtto |
| | Např. pro saunu, bazén, podlahové topení | | |

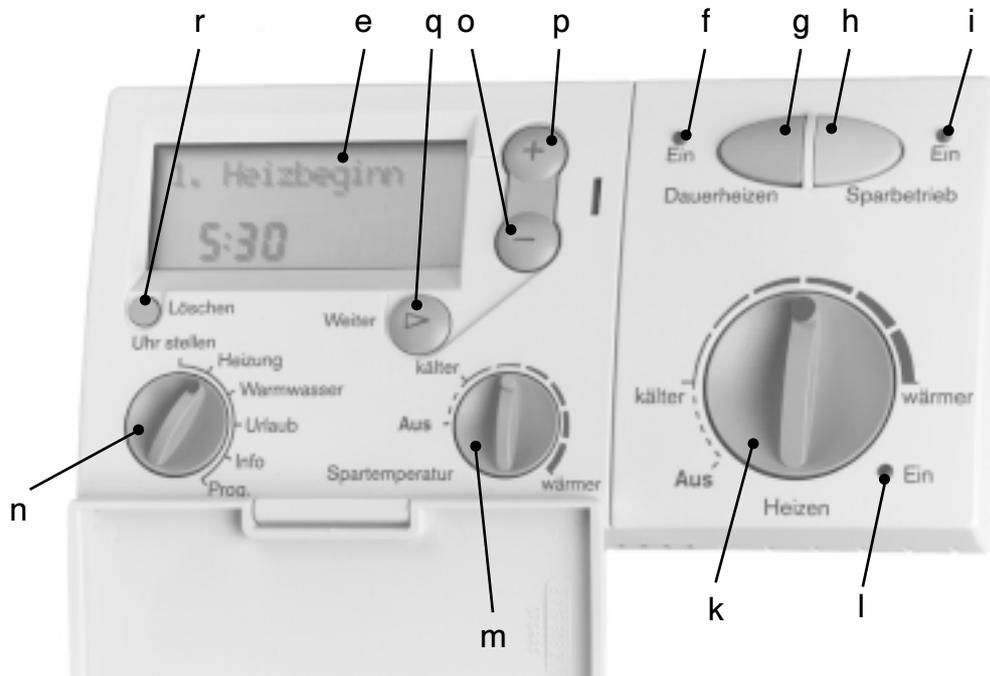
NASTAVOVÁNÍ REGULÁTORŮ (Díl 2)

| PARAMETRY NASTAVENÍ | ZÁVĚSNÉ KOTLE | STACIONÁRNÍ LITINOVÉ KOTLE | |
|---|--|---|--|
| | | Plynulá | 2bodová |
| Faktor zesílení  | Poloha 3 (v důsledku toho pomalejší vytápění, snižuje překmitnutí) Menší obsah vody v systému - „V“ zvolit menší ; větší obsah vody v systému - „V“ zvolit větší | Poloha 8 (kotel...větší hmotnost, normální obsah vody, proto setrvačnější) | Nemí nastavitelné |
| Korekční faktor (kombinovaný regulátor - obvod topení 1)  | Poloha 5 I zvolit větší...rychlejší korekce, silnější překmitnutí I zvolit menší...pomalejší korekce, menší překmitnutí | Poloha 5 | Nemí nastavitelné |
| Spínací vzdálenost hořák 1/2 (pouze u TA 122 E/A)  | Nemí nastavitelné | Nemí nastavitelné | 6 Teplot. rozdíl (teplota top.vody) mezi zapnutím hořáku 1 a 2. |
| KOMBINOVANÝ REGULÁTOR | | | |
| Vzdálenost patních bodů  | Nastavitelný mezi 0...-40 °C Při změně patního bodu topné křivky 1 se změní také patní bod topné křivky 2 Nastavení -10...při $t_A = +20$ °C a patní bod topného obvodu 1=25 => patní bod topného bodu 2= 15 °C <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  Momentální vnější teplota </div> <div style="text-align: center;">  viz NASTAVENÍ REGULÁTORU (díl 1) </div> </div> | | |
| Strmost topných křivek, topná křivka 2  | Plynule nastavitelná stejně jako strmost topné křivky v obvodu topení 1 Výpočet viz NASTAVENÍ REGULÁTORŮ (díl 1) - strmost topné křivky | | |
| Hodnota poklesu pro topnou křivku 2 = C.m/s [ve °C] | Nemí nastavitelná, bude nastavena automaticky na základě: pokles (c) a strmost topné křivky (f) pro obvod topení 1 a strmost topné křivky pro obvod topení 2 (m) | | |

NASTAVOVÁNÍ REGULÁTORŮ ŘADY **CERACONTROL** (Díl 3)

Podrobné nastavení regulátorů **CERACONTROL** naleznete v instalačních návodech k danému typu (viz. níže).

Uvedený přehled slouží pouze pro ukázkou ovládacích prvků.



I. obslužná rovina

- e - displej
- f - kontrolní dioda svítící v případě, že kotel topí v režimu trvalého chodu (po stisku tlačítka g)
- g - tlačítko trvalého chodu (po jeho stisku začne kotel natápět na teplotu, která je nastavena otočným knoflíkem k)
- h - tlačítko úsporného provozu topení (po jeho stisku přestane kotel natápět dle nastaveného programu, bude se řídit útlumovou teplotou, která je nastavena otočným knoflíkem m)
- i - kontrolní svítící dioda, zobrazující chod kotle podle úsporného programu (kotel topí na útlumovou teplotu)
- k - otočný knoflík nastavení teploty v topném režimu (v poloze aus je topení vypnuto)
- l - kontrolní dioda signalizující chod kotle v topném režimu (kotel se řídí trvalým programem, nebo teplotou nastavenou knoflíkem k)

II. obslužná rovina

- m - otočný knoflík k nastavení teploty v úsporném režimu topení
- n - otočný knoflík k nastavení programovacího režimu
- o, p - korekční tlačítka + nebo - změny hodnoty, která je v aktuální době zobrazená na displeji
- q - tlačítko "další" (při programování se na displeji zobrazí další veličina)
- r - tlačítko pro mazání

Objednací čísla regulátorů: - TR 100 - obj. č. 7 744 901 045
- TR 200 - obj. č. 7 744 901 046
- TR 220 - obj. č. 7 744 901 047
- TA 250 - obj. č. 7 744 901 048
- TA 270 - obj. č. 7 744 901 122
- TA 300 - obj. č. 7 744 901 127
- TF 20 - obj. č. 7 744 901 123

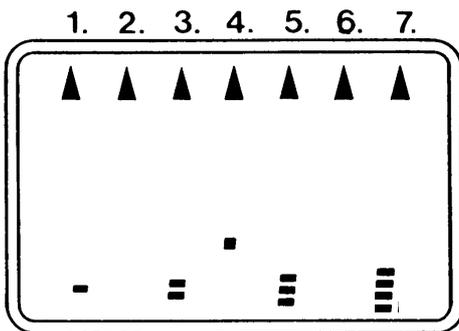
**Seřízení hodin typu:
EU 1 D, EU 2 D, TA 213 A1, TA 122 E1**

4

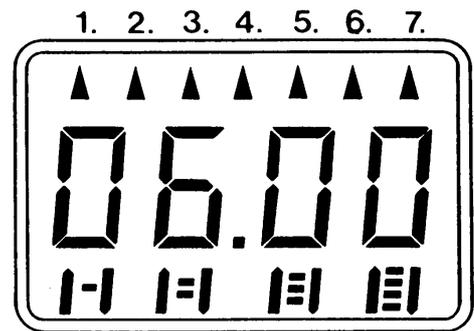


- ① Knoflík přestavení dne v týdnu a času
 - ② Tlačítko výmazu pro první/nové programování
 - ③ Nastavení času
 - ④ Nastavení dne v týdnu
 - ⑤a 1. zahájení topení
 - ⑤b 1. zahájení poklesu
 - ⑥a 2. zahájení topení
 - ⑥b 2. zahájení poklesu
 - ⑦a 1. zahájení topení
 - ⑦b 1. zahájení poklesu
 - ⑧a 2. zahájení topení
 - ⑧b 2. zahájení poklesu
 - ⑨ indikace kroků programu
 - ⑩ zobrazení denního času
 - ⑪ zobrazení dne v týdnu
- } Obvod topení I
- } Obvod topení II
(obvod TV = EU 2 D,
TA 122 E1)

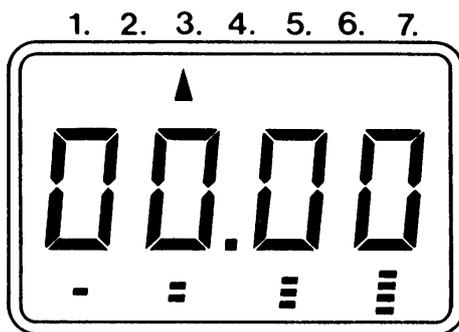
5



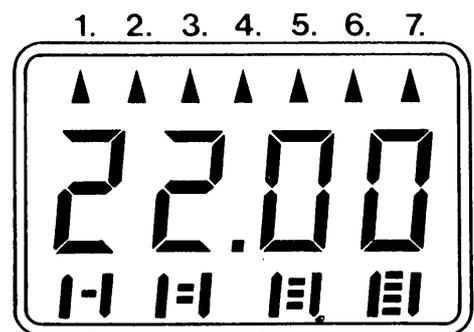
8



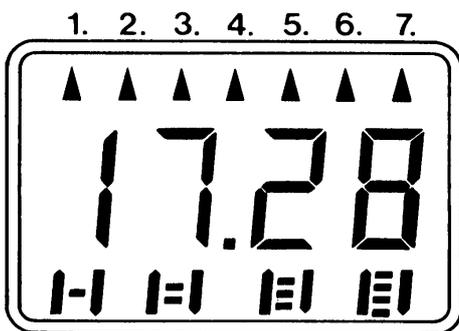
6



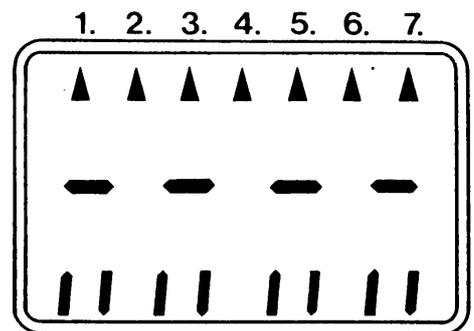
9



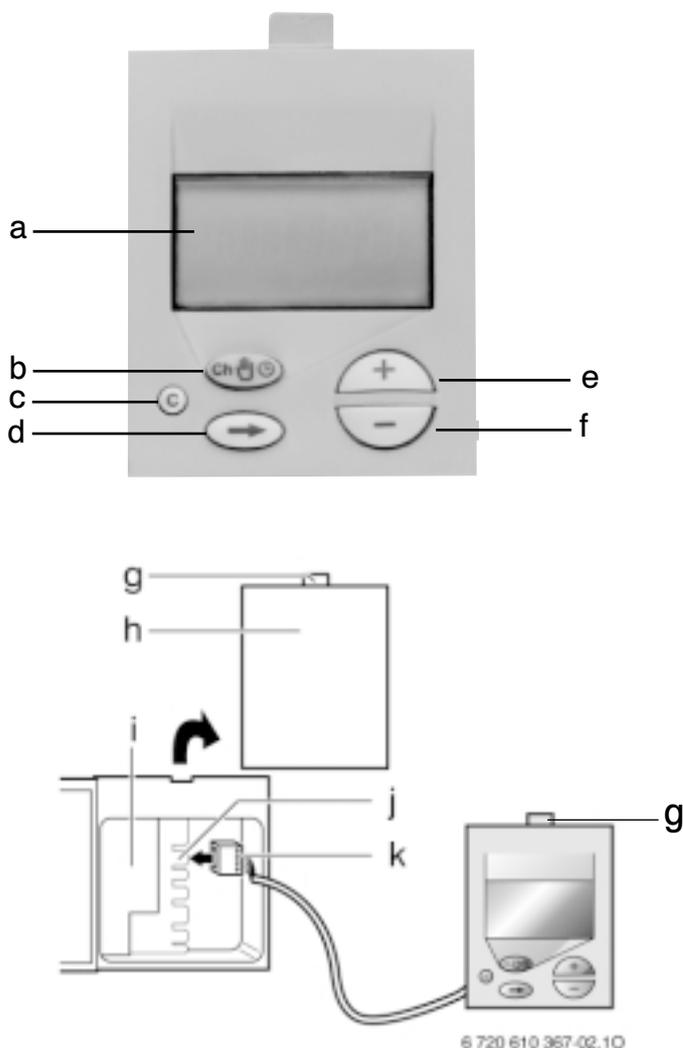
7



10



Spínací vestavné hodiny pro plynové závěsné kotle Junkers s elektronikou Bosch Heatronic



- a digitální displej s dvěma kanály **Ch1** a **Ch2** pro řízení vytápění a přípravy TV (v případě DT1 pouze **Ch1**)
- b tlačítko menu
- c tlačítko pro mazání
- d tlačítko pro přechod k další hodnotě
- e tlačítko „+” - úprava hodnot směrem „nahoru”
- f tlačítko „-” - úprava hodnot směrem „dolů”
- g patka krytu
- h kryt v panelu kotle s elektronikou Bosch Heatronic
- i otvor pro hodiny
- j zástrčková lišta na řídicí jednotce Bosch Heatronic
- k propojovací konektor

Přehled měřených hodnot snímačů



Měřicí hodnoty snímačů u TA 21 A1

| Snímač vnější teploty AF | | | Snímač tepl.top.vody VF | | |
|--------------------------|----------|------|-------------------------|----------|-------|
| °C | Ω | V | °C | Ω | V |
| - 20 | 2392 | 1,54 | 20 | 14772 | 15,38 |
| - 16 | 2088 | 1,45 | 26 | 11500 | 13,76 |
| - 12 | 1811 | 1,36 | 32 | 9043 | 12,20 |
| - 8 | 1562 | 1,27 | 38 | 7174 | 10,72 |
| - 4 | 1342 | 1,17 | 44 | 5730 | 9,35 |
| 0 | 1149 | 1,07 | 50 | 4608 | 8,10 |
| 4 | 984 | 0,98 | 56 | 3723 | 6,97 |
| 8 | 842 | 0,89 | 62 | 3032 | 5,99 |
| 12 | 720 | 0,80 | 68 | 2488 | 5,14 |
| 16 | 616 | 0,71 | 74 | 2053 | 4,41 |
| 20 | 528 | 0,64 | 80 | 1704 | 3,77 |
| 24 | 454 | 0,57 | 86 | 1421 | 3,23 |

Měřicí hodnoty snímačů u TA 211 E

| Snímač vnější teploty AF | | | Snímač tepl.top.vody VF | | |
|--------------------------|----------|-----|-------------------------|----------|-----|
| °C | Ω | V | °C | Ω | V |
| - 20 | 2392 | 2,0 | 20 | 14772 | 5,0 |
| - 16 | 2088 | 1,9 | 26 | 11500 | 4,8 |
| - 12 | 1811 | 1,8 | 32 | 9043 | 4,7 |
| - 8 | 1562 | 1,6 | 38 | 7174 | 4,6 |
| - 4 | 1342 | 1,5 | 44 | 5730 | 4,5 |
| 0 | 1149 | 1,4 | 50 | 4608 | 4,2 |
| 4 | 984 | 1,3 | 56 | 3723 | 4,0 |
| 8 | 842 | 1,2 | 62 | 3032 | 3,7 |
| 12 | 720 | 1,0 | 68 | 2488 | 3,5 |
| 16 | 616 | 0,9 | 74 | 2053 | 3,3 |
| 20 | 528 | 0,8 | 80 | 1704 | 3,2 |
| 24 | 454 | 0,7 | 86 | 1421 | 3,0 |

Měřicí hodnoty snímačů u TA 213 A1

| Snímač vnější teploty AF | | | Sn.tepl.náběhu směš. VF/MF | | |
|--------------------------|---------------|------|----------------------------|------------------|-------|
| °C | Ω_{AF} | V | °C | $\Omega_{VF/MF}$ | V |
| - 20 | 2392 | 1,54 | 20 | 14772 | 15,38 |
| - 16 | 2088 | 1,45 | 26 | 11500 | 13,76 |
| - 12 | 1811 | 1,36 | 32 | 9043 | 12,20 |
| - 8 | 1562 | 1,27 | 38 | 7174 | 10,72 |
| - 4 | 1342 | 1,17 | 44 | 5730 | 9,35 |
| 0 | 1149 | 1,07 | 50 | 4608 | 8,10 |
| 4 | 984 | 0,98 | 56 | 3723 | 6,97 |
| 8 | 842 | 0,89 | 62 | 3032 | 5,99 |
| 12 | 720 | 0,80 | 68 | 2488 | 5,14 |
| 16 | 616 | 0,71 | 74 | 2053 | 4,41 |
| 20 | 528 | 0,64 | 80 | 1704 | 3,77 |
| 24 | 454 | 0,57 | 86 | 1421 | 3,23 |

Měřicí hodnoty snímačů u TA 120 A, TA 122 E1, TA 130 A

| Snímač vnější teploty AF | | | Snímač tepl.top.vody VF | | |
|--------------------------|----------|------|-------------------------|----------|-------|
| °C | Ω | V | °C | Ω | V |
| - 20 | 2392 | 1,54 | 20 | 14772 | 11,80 |
| - 16 | 2088 | 1,45 | 26 | 11500 | 10,56 |
| - 12 | 1811 | 1,36 | 32 | 9043 | 9,37 |
| - 8 | 1562 | 1,27 | 38 | 7174 | 8,24 |
| - 4 | 1342 | 1,17 | 44 | 5730 | 7,18 |
| 0 | 1149 | 1,07 | 50 | 4608 | 6,22 |
| 4 | 984 | 0,98 | 56 | 3723 | 5,36 |
| 8 | 842 | 0,89 | 62 | 3032 | 4,60 |
| 12 | 720 | 0,80 | 68 | 2488 | 3,94 |
| 16 | 616 | 0,71 | 74 | 2053 | 3,37 |
| 20 | 528 | 0,64 | 80 | 1704 | 2,89 |
| 24 | 454 | 0,57 | 86 | 1421 | 2,47 |

Robert Bosch odbytová s.r.o.
Divize Junkers
Pod Višňovkou 35/1661
142 01 Praha 4 - Krč
Tel.: 261 300 461-6
Fax: 261 300 516
Hotline (pro techniky): 261 300 200
Internet: www.junkers.cz
E-mail: junkers.cz@bosch.com



Váš prodejce:

| |
|--|
| |
|--|

CS - SK - 1 - 1.007/04.04