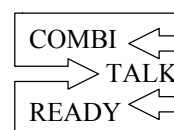


Cenvax

COMBICONTROL®

WK 305

*ekvitermní kaskádní
regulace*



NÁVOD K POUŽITÍ

© Listopad 1995 Van der Beyl B.V.

Programové vybavení, přístrojové konfigurace popsané v tomto návodu a jeho obsah jsou chráněné autorskými právy. Všechna práva vyhrazena. Žádná část tohoto návodu i neúplná nesmí být rozmnožována tiskem, fotokopíí, mikrofilmem ani jiným podobným způsobem bez předchozího písemného povolení firmou Van der Beyl B.V.

Mimo distribuci, funkci a provoz této regulace není firma Van der Beyl B.V. odpovědná za chyby v regulaci nebo škody spojené s nevhodným používáním.

Informace obsažené v tomto dokumentu lze využívat bez zvláštních požadavků na kvalifikaci.

Cenvax[®], Combicontrol[®], Multicontrol[®] a Solotherm[®] jsou registrované obchodní značky firmy Van der Beyl B.V. Rotterdam.

Překlad: Ing. Václav Prokop, H&I Trading Company
květen 1996

| | | |
|-------------------------------|--|----------------|
| Úvod | | 2 |
| 1. Popis funkcí WK 305 | | 3 - 15 |
| 1.1 | Úvodem | 3 |
| 1.2 | Hardware WK 305 | 3 |
| 1.3 | Popis software | 4 |
| 1.4 | Regulace: WK 305 Celkově | 4 |
| 1.5 | Regulace: Kaskádové řízení | 4 |
| 1.6 | Regulace: Hlášení poruch | 13 |
| 2. Obsluha | | 16 - 29 |
| 2.1 | Struktura Menu | 16 |
| 2.2 | Struktura Menu WK 305 Celkově | 17 |
| 2.3 | Struktura Menu Kaskádové řízení | 19 |
| 2.4 | Struktura Menu Hlášení poruch | 33 |
| 3. Uvedení do provozu | | 28 - 34 |
| 3.1 | Zapojení WK 305 | 28 |
| 3.2 | Konfigurace regulace WK 305 Celkově | 30 |
| 3.3 | Konfigurace regulace Kaskádové řízení | 31 |
| 3.4 | Konfigurace regulace Hlášení poruch | 33 |
| Přílohy | | 35 - 58 |
| Příloha I: | Technická data | 35 |
| Příloha II: | Hydraulické schéma | 36 |
| Příloha III: | Elektrické schéma zapojení | 37 |
| Příloha IV: | Základní funkce | 38 |
| Příloha V: | Instrukce řízení | 50 |
| Příloha VI: | Čidla | 56 |
| Příloha VII: | Tabulka odporové charakteristiky čidel | 57 |
| Prostor pro poznámky | | 58 - 60 |

Úvod

Úvod

V tomto návodu jsou popsány funkce a možnosti ekvitermní kaskádové regulace **WK 305**.

WK 305 je kompatibilní se sběrnici CTR. Tato sběrnice je v této regulaci k dispozici pro napojení na ostatní prvky, které mohou mezi sebou navzájem komunikovat po CTR sběrnici. Tento návod je názvoslovně stejný i pro použití k regulaci WK 305 **bez sběrnice CTR**.

Struktura návodu

Tento manuál pro obsluhu regulace WK 305 je napsán s ohledem na potřeby montážních pracovníků.

V oddílech 1 až 3 jsou obsažena tato témata:

- funkce WK 305 (oddíl 1)
- obsluha WK 305 (oddíl 2)
- uvedení do provozu (oddíl 3)

V ostatních přílohách jsou obsaženy další technické informace.

Použité symboly v textu



Tento symbol je použit tam, kde nesprávné provedení popisované operace může způsobit ztrátu dat nebo vyvolat poruchu.



Tento symbol varuje, když při popisovaných manipulacích hrozí nebezpečí vážného poranění.

Důležité upozornění

Regulaci je povoleno používat v kombinaci s jinými zařízeními jen v případě, že tyto zařízení odpovídají platným nařízením (IEC).

Servis

Při technických problémech a jiných závadách se obraťte na svého dodavatele.

Oddíl 1: Popis funkcí WK 305

1.1 Úvodem

WK 305 je jedna z variant výrobní řady Cenvax Combicontrol. Tyto regulace mohou pracovat zcela samostatně nebo spojeny pomocí sběrnice CTR do jednoho kompletu fungovat jako celý systém. WK 305 je ekvitermní regulace pro řízení kaskádového zapojení 6 kotlů nebo 5 kotlů a čerpadlo. Pro řízení kaskády o 7 nebo více kotlech (max. 18 kotlů), pak je nutné kombinovat WK 305 s jednou nebo dvěma jednotkami WK 306. Tyto jsou spojeny s WK 305 pomocí sběrnice CTR. Sběrnice může sloužit k propojení regulací řady Combicontrol, Solotherm a Multicontrol.

V tomto návodu je popisována regulace WK 305 jako autonomní jednotka. Možnosti CTR sběrnice zde nejsou objasněny.

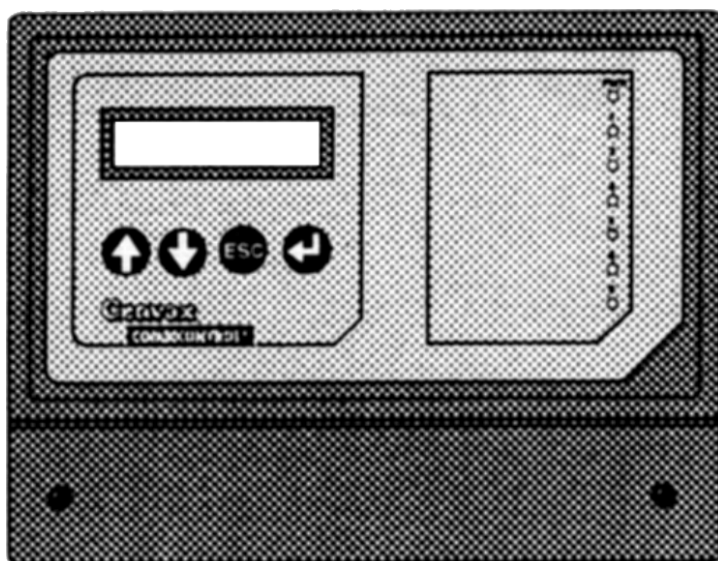
1.2 Hardware WK 305

WK 305 je umístěna do skříňky z umělé hmoty. Její hlavní stavební prvky jsou:

- 6 bezpotencionálních reléových výstupů
- 8 analogových vstupů (možnost použití jako digitální)
- rozhraní RS 485 (CTR sběrnice)
- rozhraní RS 232 (připojení PC nebo modemu)
- dvouřádkový displej (16 znaků na řádek)
- čtyři ovládací tlačítka
- indikační LED diody pro sledování stavu reléových výstupů

Další technické údaje jsou v Příloze I (strana 35).

Regulace WK 305



LCD displej

**LED diody
signalizace zapnutí**

**Výměnná karta
s hydraul. schématem**

Ovládací tlačítka

Svorkovnice

Montážní otvory

Kryt svorkovnice

1.3 Popis software

Funkce WK 305 jsou rozděleny na tři oblasti:

- Regulace "WK 305 Celkově"
- Regulace "Kaskádové řízení"
- Regulace "Hlášení poruch" (alternativně)

1.4 Regulace "WK 305 Celkově"

V oblasti "Celkově" jsou následující základní funkce :

- **Volba softwaru**

V konfiguračním menu může být zadáno, jestli má regulace pracovat s CTR sběrnicí a jestli má být aktivní menu "Hlášení poruch".

Menu "Hlášení poruch" je nutné jedině v případě, že regulace má pomocí modemu hlásit poruchové stavy na fax nebo pager.

- **Datum a čas**

Wk 305 je řízena hodinami, které jsou z výroby nastaveny na správný čas.

I když není regulace napájena, je správnost času zajištěna lithiovou záložní baterií, která v normálním případě nemusí být měněna. Regulace automaticky přepíná mezi letním a zimním časem.

- **Služební stupeň**

Před změnou nastavení parametrů regulace je nejdříve nutné nastavit odpovídající úroveň ovládní. V závislosti na nastavené úrovni je povolen přístup k jednotlivým Menu.

Viz. oddíl 2.

- **Test relé**

Správnou funkci reléových výstupů je možné v případě potřeby testovat.

1.5 Regulace "Kaskádové řízení"

1.5.1 Zapojení kotlů do kaskády

Kaskádovým zapojením dvou nebo více malých kotlů lze lépe využít pro přizpůsobení požadovaného výkonu než jeden velký kotel. Pro takové systémy je speciálně vyvinuta regulace "Kaskádové řízení". Lze jí řídit maximálně 18 kotlů. Pokud je v kaskádě více než šest kotlů, je již jediná WK 305 (6 reléových výstupů) nedostatečná. Pak je nezbytné konfiguraci rozšířit pomocí sběrnice CTR.

1.5.2 Vstupy / výstupy

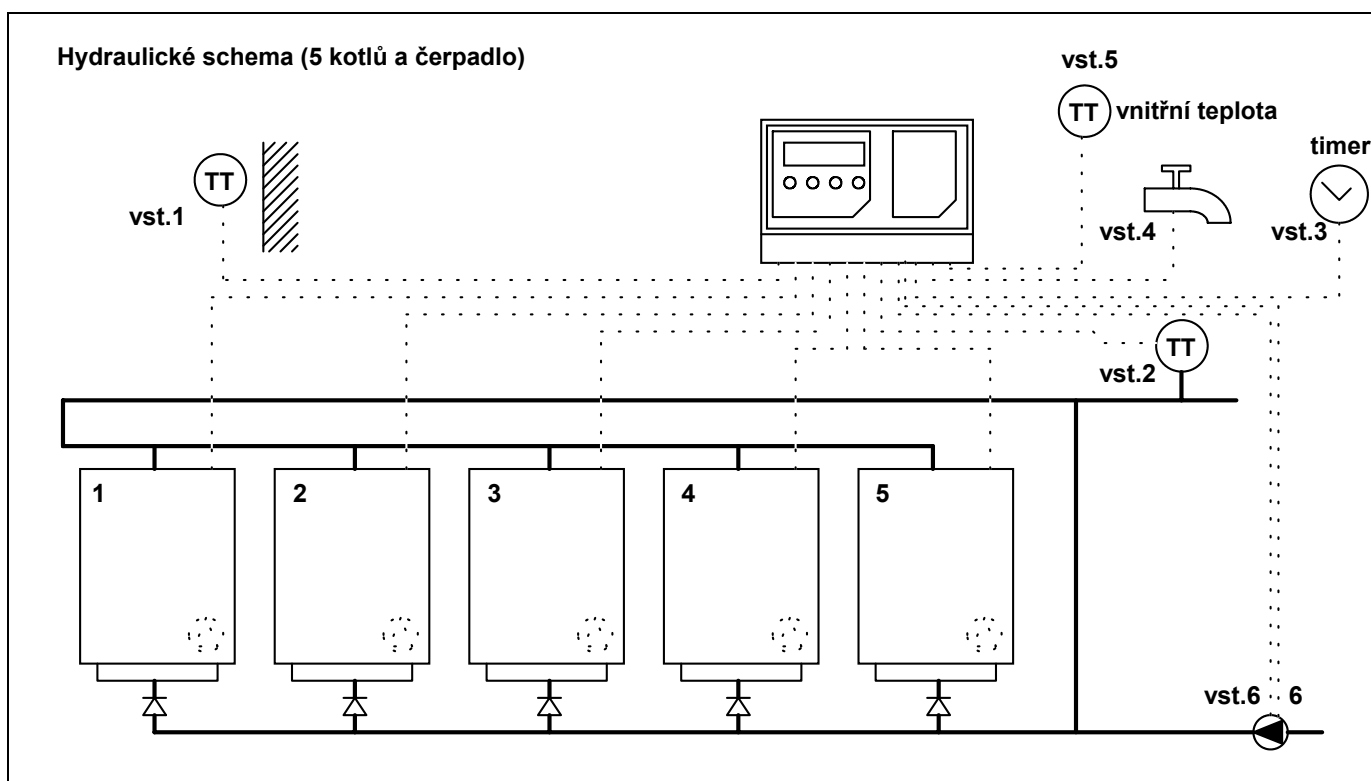
Kaskádové řízení je připraveno pro 7 vstupů a 6 výstupů:

• Vstupy

- vst.1 Venkovní teplota je měřena nepřetržitě.
- vst.2 Natápěcí teplota je měřena nepřetržitě.
- vst.3 Vstup časovače (Timer) je možné použít pro dálkové řízení (např. spínacím kontaktem)
- vst.4 Vstup bojlerového termostatu může být využit pro signál potřeby přípravy TUV pomocí kaskádové regulace. Pokud je tento vstup aktivován, přejde regulace z normálního ekvitermního provozu na natápěcí teplotu nutnou k přípravě TUV (pokud tato teplota není nastavená nižší než okamžitá ekvitermní teplota).
- vst.5 Měření pokojové - vnitřní teploty je dodatečnou možností
- vst.6 Vstup "Porucha čerpadla" slouží pro sledování stavu poruchového kontaktu čerpadla.
- vst.7 Vstup "Porucha kotle" slouží pro sledování stavu poruchového kontaktu kotlů.

Reléové výstupy

- 1 - 5. Kotle (1 až 5)
- 6 Kotel 6 nebo hlavní oběhové čerpadlo.



Popis funkcí kaskádového řízení

1.5.3 Týdenní rozvrh

Kaskádu lze naprogramovat podle zadaného týdenního rozvrhu. Viz. strana 38.

1.5.4 Program dovolená

Do rozvrhu řízení lze zadat i periody, kdy je požadován celkový provozní útlum. V těchto intervalech je teplota řízena podle zadaných parametrů pro dovolenou. Viz. strana 38.

1.5.5 Funkce Timer

Regulace je vybavena samostatným vstupem pro připojení časovače - Timer. Pomocí tohoto vstupu lze přepínat regulaci mezi automatickým a denním provozem.

Vstup je možno používat dvojnásobným způsobem:

1. Po dobu, kdy je vstup sepnut, je regulace ve stavu denní provoz.
To předpokládá sepnutí vstupu trvalým způsobem, např. vypínačem, časovačem nebo hodinovým spínačem.
2. Vstup zůstává aktivní po předem nastavenou dobu. Můžeme vstup aktivovat krátkým impulsem. Regulace zůstane ve stavu denního provozu po nastavenou dobu časovače.

1.5.6 Volba programu

Regulace může být nastavena do čtyř provozních stavů:

1. Denní provoz
2. Noční provoz
3. Provoz dovolená
4. Vypnuto

Provozní stav je závislý na okamžitém čase, týdenním rozvrhu, nastavení dovolené, časovače a regulačních funkcí. Pro každý provozní stav je předvolená požadovaná teplota.

| Vnitřní (pokojevé) teploty | | | | | |
|--|-----------------|--|----------|-------|------------------|
| <table border="1"><tr><td>Vnitřní teplota</td><td></td></tr><tr><td>Den</td><td>20° C</td></tr></table> | Vnitřní teplota | | Den | 20° C | den. |
| Vnitřní teplota | | | | | |
| Den | 20° C | | | | |
| <table border="1"><tr><td>Vnitřní teplota</td><td></td></tr><tr><td>Dovolená</td><td>12°</td></tr></table> | Vnitřní teplota | | Dovolená | 12° | noc. |
| Vnitřní teplota | | | | | |
| Dovolená | 12° | | | | |
| <table border="1"><tr><td>Vnitřní teplota</td><td></td></tr><tr><td>Noc</td><td>15° C</td></tr></table> | Vnitřní teplota | | Noc | 15° C | dovolená. |
| Vnitřní teplota | | | | | |
| Noc | 15° C | | | | |

Pokud je nastaven provozní stav **Vypnuto** je nastavena vnitřní teplota na 0°C.

Obr. 1.5.6. - 1

1.5.7. Vlivy na provozní stav

1. Týdenní rozvrh

Pokud je regulace závislá na nastaveném týdenním rozvrhu, je udržován stav Denní provoz v nastavených periodách. Mimo ně je nastaven stav Noční provoz.

2. Provoz dovolená

Pokud je regulace mimo týdenního rozvrhu ještě závislá na nastavených periodách Dovolená, je v těchto intervalech udržován stav Provoz dovolená.

3. Timer

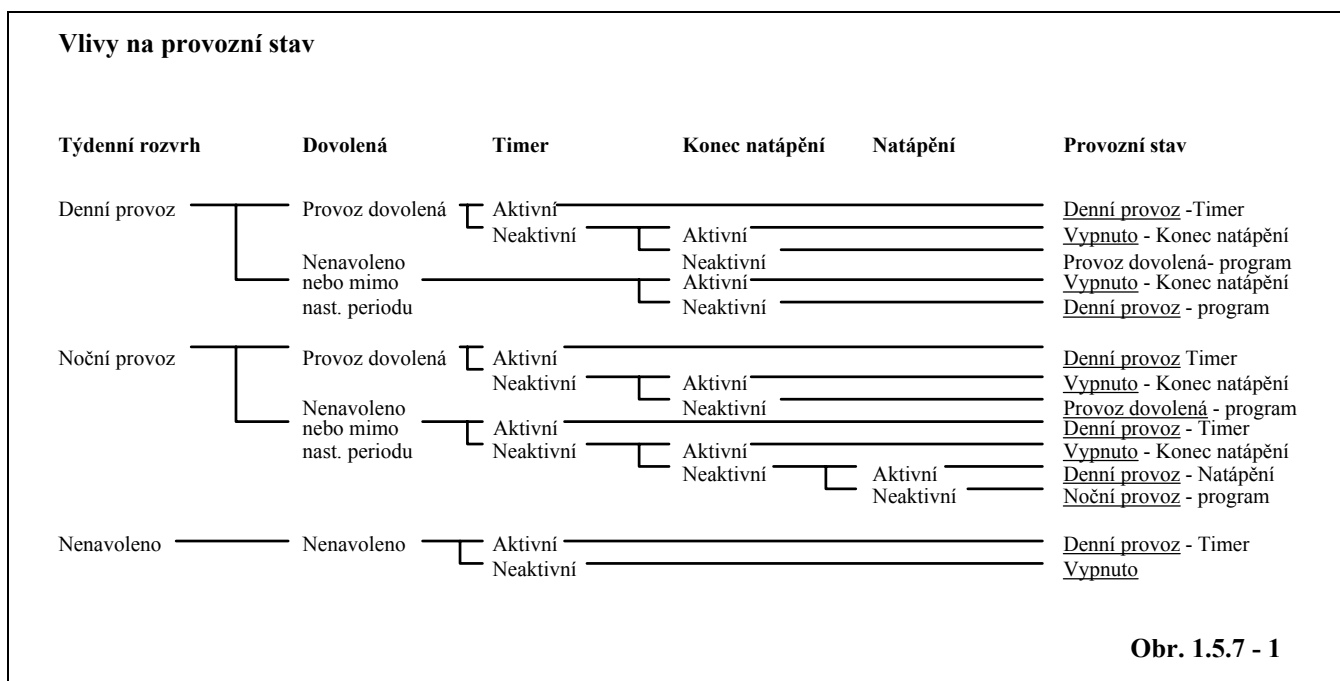
Pokud je vstup časovače aktivován, je udržován stav Denní provoz.

4. Konec natápění

Pokud je aktivní konec natápění (např. v létě) je udržován stav Vypnuto. To neplatí pokud je aktivován vstup časovače.

5. Natápění

Pokud regulaci ovlivňuje Týdenní rozvrh, je pro Noční provoz dodržována daná časová závislost. V průběhu této periody Natápění je udržován Denní provoz.



1.5.8 Bojler jako topné těleso

Kaskádové řízení umožňuje, že v případě požadavku natápění od bojleru, zajistí minimální nastavenou teplotu pro ohřev TUV.

1.5.9 Ochrana proti mrazu

Pokud je v konfiguračním menu zvoleno "Hlídní mrazu - venkovní teplota", zapíná regulace kotle při venkovní teplotě 3°C. Požadovaná natápěcí teplota je minimálně jako nastavená pro "Natáp. teplota - Hlídní mrazu". Jestliže je řízeno čerpadlo, je také zapnuto.

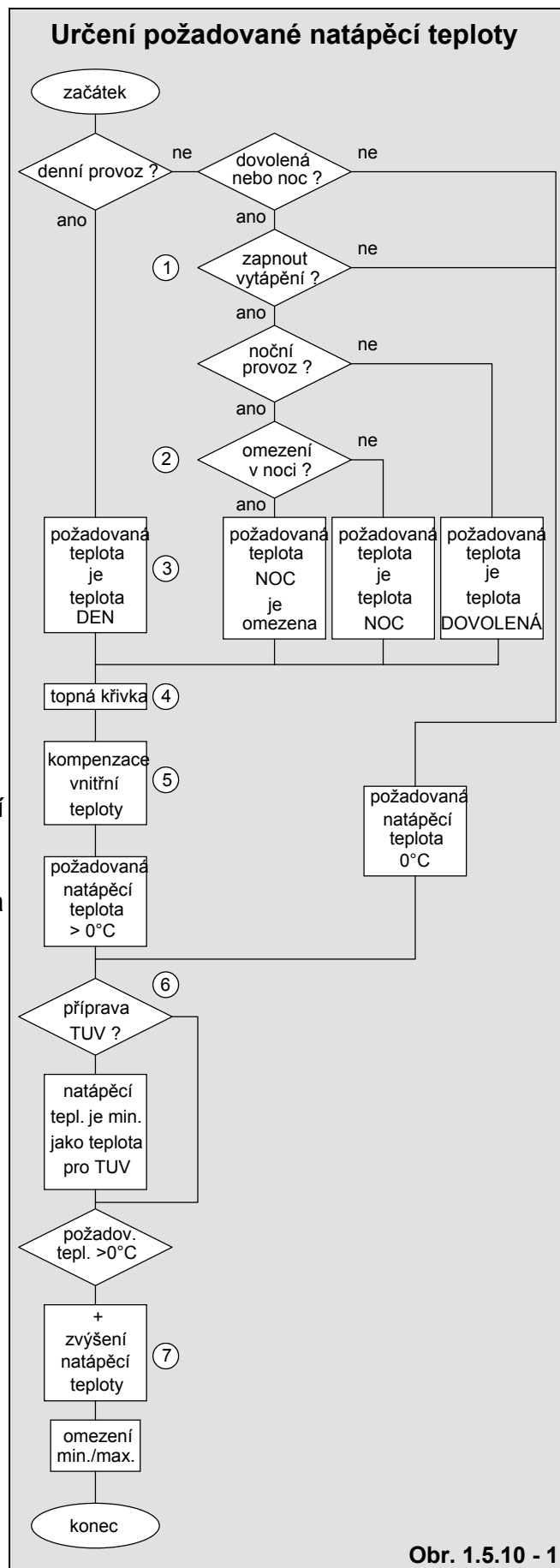
Podobně je regulace aktivní pokud je vnitřní nebo natápěcí teplota nižší než 5°C.

Popis funkcí kaskádového řízení

1.5.10 Stanovení požadované natápěcí teploty

Kaskádové řízení slouží k nastavení správné natápěcí teploty, pro kterou byl topný systém navržen, podle zadaných a naměřených parametrů. Požadovaná teplota je stanovena následovně:

1. Nejdříve určí regulace, jestli má být vytápěno. V průběhu provozu Noc nebo Dovolená je požadovaná natápěcí teplota s ohledem na určenou vnitřní teplotu nižší. V provozu Vypnuto je požadovaná natápěcí teplota 0°C.
2. Pokud je regulace v provozu Noc a je požadováno natápění, je požadovaná vnitřní teplota eventuelně zvýšena podle funkce "Omezení nočního poklesu".
3. Podle provozního stavu je udržována požadovaná vnitřní teplota.
4. Na základě požadované vnitřní teploty, naměřené venkovní teploty a topné křivky je stanovena natápěcí teplota.
5. V případě měření vnitřní teploty a zjištění rozdílu mezi požadovanou a naměřenou vnitřní teplotou je požadovaná natápěcí teplota je zvýšena nebo snížena podle funkce "Kompenzace pokojové teploty", v závislosti na velikosti rozdílu teplot.
6. Při sepnutí kontaktu bojlerového termostatu spojeného s regulací se zvýší natápěcí teplota minimálně na předem zadanou teplotu pro přípravu TUV.
7. Při požadavku natápění je natápěcí teplota zvýšena podle nastavitelné funkce "Zvýšení natápěcí teploty" a zároveň omezena nastavenou min. a max. hodnotou. Pokud je regulace v provozu Vypnuto a není požadavek přípravy TUV, zůstane požadovaná natápěcí teplota 0°C.



1.5.11 Stanovení požadovaného okamžitého výkonu

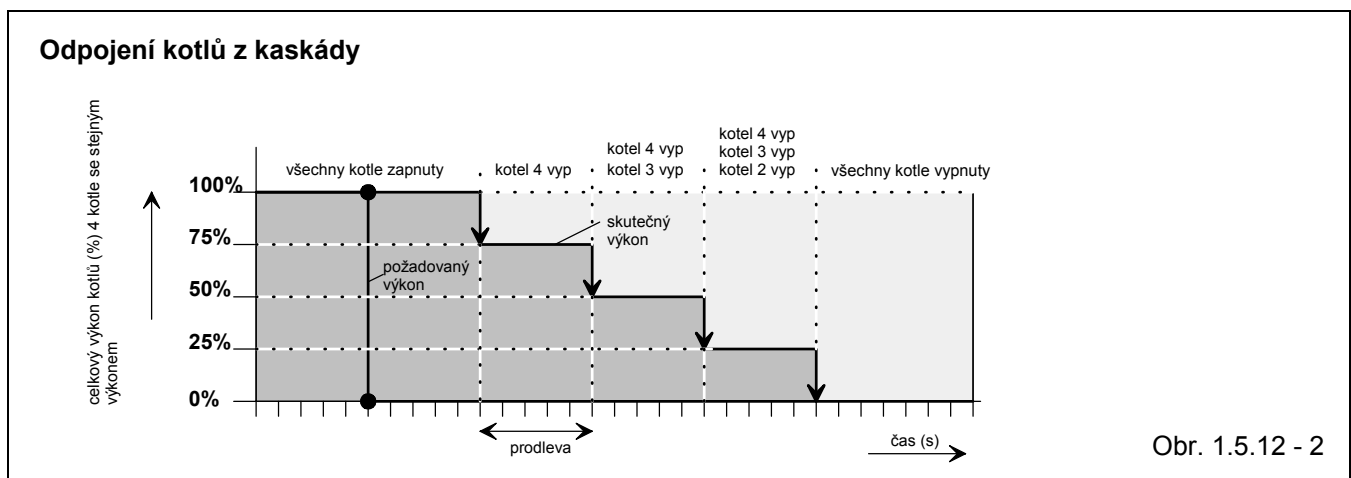
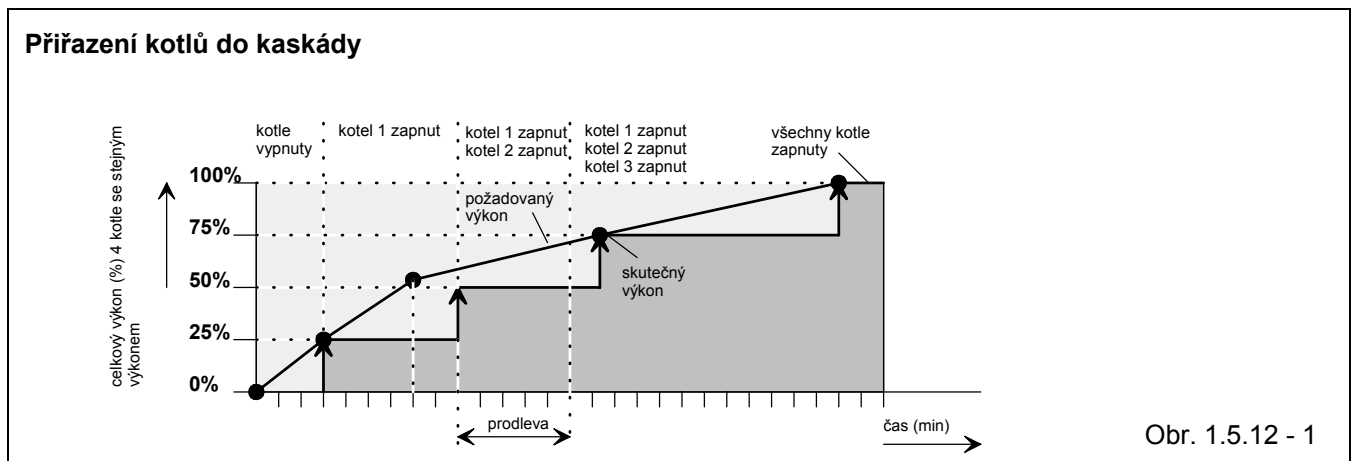
Požadovaný výkon je stanovený pomocí PID - faktorů na základě rozdílu požadované a naměřené natápěcí teploty. Jednotlivé parametry jsou nastavitelné nezávisle na sobě.

1.5.12 Řízení kotlů

Kotle jsou zapínány za sebou podle stanoveného pořadí (viz. 1.5.13). Kotel je do kaskády přiřazen, pokud je požadované zvýšení výkonu větší než výkon následujícího kotle v kaskádě. Prodleva do zapnutí dalšího kotle je dlouhá minimálně jako nastavený parametr "Prodleva do zapnutí" (nastavitelný v minutách). Viz. obr.1.5.12 - 1. Pokud je požadováno snížení výkonu o hodnotu větší než výkon posledního zapnutého kotle, je kotel odpojen. Z důvodu potlačení poruch tlaku plynu je mezi vypnutím jednotlivých kotlů nastaven časový interval "Prodleva do vypnutí" (nastavitelný v sekundách).

Viz. obr. 1.5.12 -2.

Při konfiguraci regulace je možno zadat celkový ovládaný výkon kaskády a procentuální rozdělení výkonu na jednotlivé kotle.



Popis funkcí kaskádového řízení

1.5.13 Změna pořadí zapínání kotlů

Kaskádové řízení zohledňuje počet provozních hodin každého kotle a zajišťuje jejich rovnoměrné opotřebování. Stanovuje takové zapínání kotlů, aby každý kotel měl pokud možno stejný počet provozních hodin. Nové pořadí kotlů je stanoveno jednou za týden. (vždy v neděli ve 24:00h) Kotel s nejnižším počtem provozních hodin se zapíná jako první, kotel s druhým nejnižším počtem prov. hodin jako druhý atd.

1.5.14 Řízení hlavního oběhového čerpadla

Pokud je počet řízených kotlů pět nebo méně, je možno poslední relé použít k řízení oběhového čerpadla. Čerpadlo je zapnuto při požadavku natápění (požadovaná teplota je vyšší než 0°C) a vypnuto, pokud není požadováno natápění (požadovaná teplota je 0°C). Dobu doběhu čerpadla je možné programově nastavit v širokých mezích.

1.5.15 Periodické zapínání čerpadla

Jestliže je čerpadlo řízeno regulací je možno zadat ochranu čerpadla periodickým zapínáním. Tato funkce slouží k zamezení poruchy čerpadla, pokud je kaskáda dlouho mimo provoz. Při zadání parametru " Ochrana čerpadla " je čerpadlo zapínáno, pokud je regulace ve stavu " Vypnuto " nebo " Dovolena " každý den vždy od 12:00 do 12:05.

1.5.16 Čítač provozních hodin

Pro každý jednotlivý kotel a oběhové čerpadlo je zaznamenáván počet provozních hodin a počet startů. Stav čítače lze v případě potřeby vynulovat.

1.5.17 Hlášení poruchy "Setpoint"

Regulace hlásí poruchový stav pokud není požadovaná natápěcí teplota dosažena do stanoveného času a ve stanoveném rozmezí. Tak můžeme odhalit poruchu v instalaci, aniž bychom museli instalovat sledovací zařízení (se zvláštním výstupem).

Popis funkcí kaskádového řízení

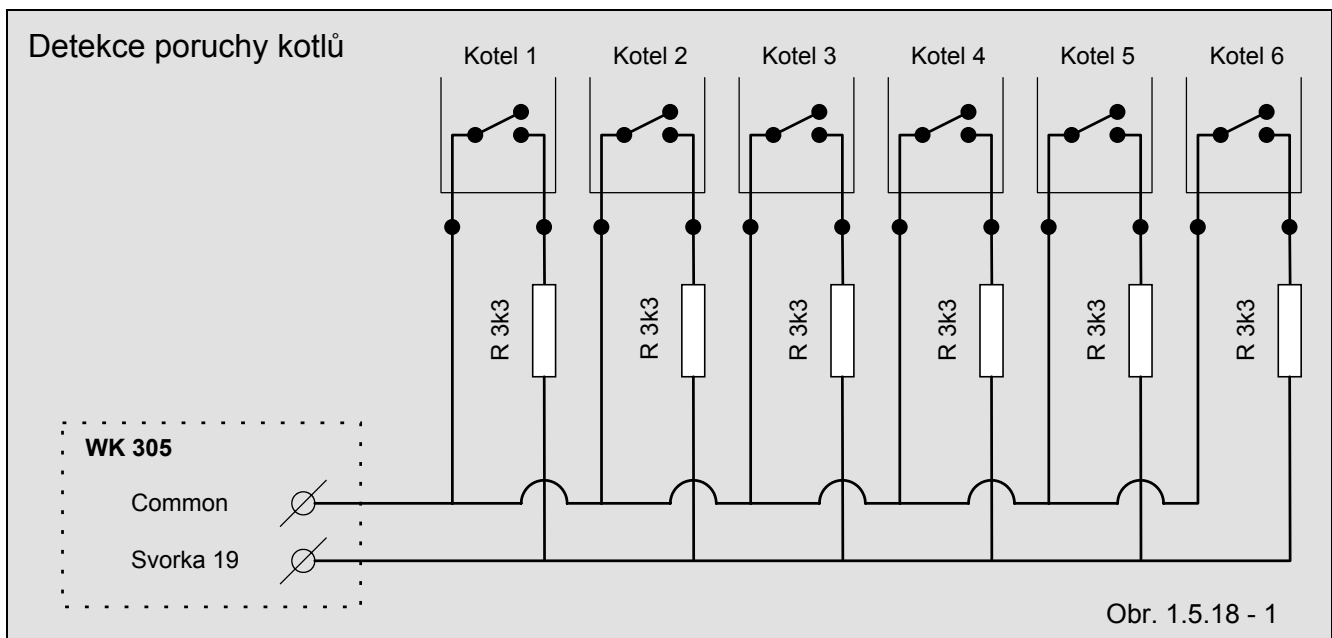
1.5.18 Detekce poruchy kotlů

Pokud je kotel vybaven zvláštním výstupem bezpot. kontaktem pro hlášení poruchy, je možné tento výstup použít pro detekci regulace, kolik kotlů je v poruše. Který (é) kotel je (jsou) v poruše nelze určit.

Výstupní kontakt každého kotle je zapojen přes odpor 3300 Ohm (+/- 5%) paralelně do odporové sítě. Tak je možné vyhodnotit a hlásit podle celkového odporu počet kotlů v poruše.

Při poruše jednoho nebo více kotlů je hlášen počet kotlů v poruše a počet celkem instalovaných kotlů.

Tato informace stačí obsluze k tomu, aby mohla 'dálkově' (např. přes modem) vyhodnotit nutnost rychlého zásahu.



Popis funkcí kaskádového řízení

1.5.19 Poruchy

Pokud regulace indikuje jakoukoliv poruchu, je na displeji ve stavovém hlášení zobrazeno 'Porucha'. Horní LED dioda indikující přítomnost napájecího napětí (PWR) začne blikat. Typ poruchy je možné identifikovat v menu Poruchy. Zde je také uveden čas poslední poruchy a přehled posledních deseti poruch. Při hlášení poruchy je uváděno také její číslo, které je použito i části menu 'Hlášení poruch'.

| Porucha | Příčina | Důsledek |
|-------------------------------------|---|---|
| Žádná porucha | Vše v pořádku | |
| Porucha vnitřní teplota | Nepřipojené nebo vadné vnitřní čidlo | Regulace se řídí poslední zaznamenanou vnitřní teplotou. Protimrazová ochrana na základě vnitřní teploty nepracuje. |
| Porucha venkovní teplota | Vadné venkovní čidlo. | Regulace pracuje podle průměrné venkovní teploty za poslední den. |
| Porucha natápěcí teplota | Vadné čidlo natápěcí teploty. | Kotle jsou zapínány podle požadované natápěcí teploty (např. 0°C→0%, 70°C→70% výkonu kaskády) |
| Nebezpečí mrazu natápěcí teplota | Natápěcí teplota klesla pod 5°C. | Kotle začnou vytápět až do dosažení teploty 20°C v systému. |
| Nebezpečí mrazu vnitřní teplota | Teplota v místnosti je méně než 5°C. | Kotle začnou vytápět do dosažení vnitřní teploty 7°C. |
| Porucha požadovaná natápěcí teplota | Hlavní čerpadlo nebo jeden či více kotlů jsou v poruše. | Topný systém nedosáhl v určeném max. časovém intervalu požadované natápěcí teploty. |
| Pumpa | Porucha čerpadla | Kotle jsou vypnuty. |
| Kotle | Jeden nebo více kotlů jsou v poruše. | Nemůže být dosažena maximální instalovaná kapacita kotelny. |

1.6 Regulace 'Hlášení poruch'

1.6.1 Obecně

Regulace 'Hlášení poruch' je určena pro záznam poruch ze všech regulací a přenos informace o poruchách pomocí faxmodemu nebo pageru.

Faxová a pagerová čísla mohou být zadána pouze pomocí počítače příslušným softwarem (Multiwin). Pro připojení na JTS je nutné použít schválený modem. Poruchy jsou tříděny podle stupně naléhavosti na skupinu s vysokou a nízkou prioritou.

1.6.2 Čísla poruch

V menu 'Nastavení' každé regulace je možné pro každou případnou poruchu nastavit její číslo od 00 do 99. První číslice je vyhrazena pro určení skupiny poruch (skupina 1 až 9). Tato pozice může být například využita pro rozlišení, které opravářské nebo servisní skupině kód patří. Druhá číslice určuje aktuálnost - úroveň poruchy (úroveň 1 až 9). Úroveň 0 není hlášena. Při hlášení poruch pagerem nelze dobře rozlišovat jejich úroveň. Určení úrovní poruch, pro které platí vysoká priorita je možné nastavit.

1.6.3 Faxové zprávy

Zpráva faxem bude zaslána, jestliže dojde k některé z následujících situací:

1. Stav 'Žádná porucha' se změní na 'Porucha'.
Jestliže porucha trvá i po 5-ti minutách (délka nelze měnit) je odeslán fax. Všechny poruchy, které jsou hlášeny v momentě odeslání faxu jsou zapsány a hlášeny.
2. Po odeslání faxu s hlášením poruchy nastane nová porucha.
I tato nová porucha je po časové prodlevě, která je nastavitelná, hlášena faxovou zprávou. Pokud je tato prodleva nastavena na nulu, je nová porucha hlášena ihned.
3. Stav 'Porucha' trvá dále.
V případě, že se situace nemění a porucha stále trvá je po nastavitelné prodlevě odeslán nový fax s hlášením.
4. Stav 'Porucha' se změní na 'Žádná porucha'.
Pokud byla již odeslána zpráva o poruše a porucha byla odstraněna je po 5-ti minutách zaslán fax se zprávou 'Žádná porucha'.
5. Life-check
Pokud je v konfiguračním menu potvrzena volba life-check, je pro kontrolu funkce spojení každé pondělí v určený čas zasílán fax.

Popis funkcí hlášení poruch

Faxové hlášení poruch

Regulační technika
Cenvax

Projekt : Základní škola Seveřany
Datum : 22 - 10 - 95
Čas : 17:40

Hlášení poruch

| Regulace | Porucha | Číslo | Datum | Čas |
|--------------------------|------------------|-------|--------------|-------|
| 001 - B Kaskádové řízení | Natápěcí teplota | 02 | 22 - 10 - 95 | 17:34 |

Obr. 1.6.3 - 1

1.6.4 Hlášení poruch pagerem

Hlášení bude podáno, jestliže nastane některá z následujících situací:

1. Stav 'Žádná porucha' se změní na 'Porucha'.
Jestliže porucha trvá i po 5-ti minutách (délka nelze měnit), je odesláno hlášení.
2. Stav 'Porucha' trvá dále.
V případě, že se situace nemění a porucha stále trvá je po nastavitelné prodlevě odesláno další hlášení.

System hlášení pagerem

Tónový

- Kód 1 je vyslán v případě, že všechny poruchy mají nízkou prioritu.
- Kód 4 je vyslán, když jedna nebo několik poruch mají prioritu vysokou.

Numerický

- V hlášení je obsaženo pouze číslo projektu (nastavitelné počítačem a softwarem Multiwin), jestliže všechny poruchy mají nízkou prioritu.
- Před číslem projektu je symbol 'U', když jedna nebo několik poruch mají prioritu vysokou.

Alfanumerický

- V hlášení je obsaženo:
 - název projektu (je možno zadat počítačem)
 - nejvyšší číslo poruchy
 - počet regulací, které poruchy hlásí

Poznámka: Pro funkci hlášení pagerem lze využít systém OPERÁTOR, který však některé z uvedených možností nemusí podporovat.

Místo pro poznámky

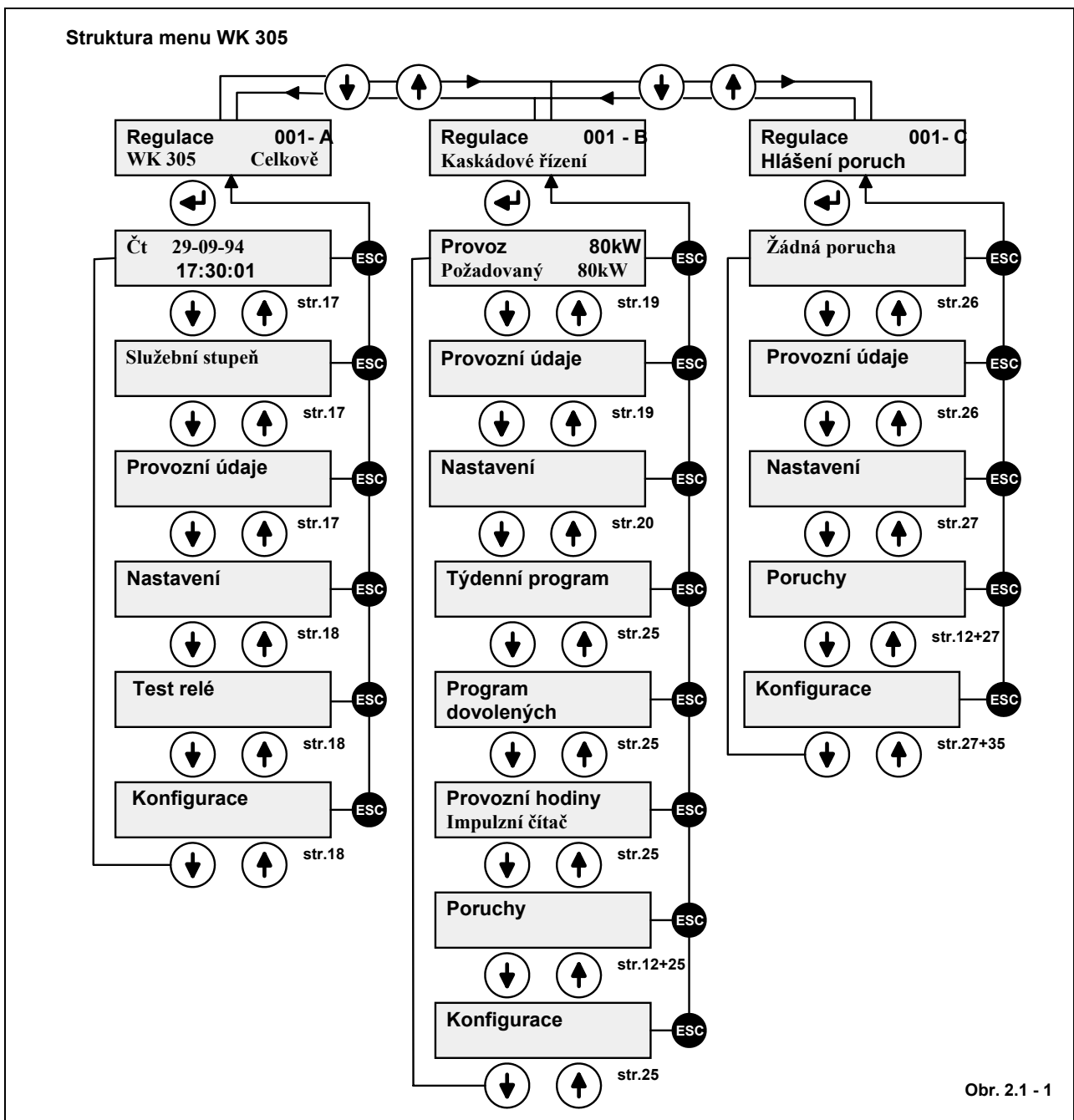
Menu: Přehled

Oddíl 2: Obsluha

2.1 Struktura menu

Menu WK 305 je rozděleno na tři části "Celkově", "Kaskádové řízení" a "Hlášení poruch". V části "Celkově" lze odečíst aktuální čas a případně ho změnit, nastavit "Služební stupeň", počáteční a koncový měsíc pro letní čas a testovat reléové výstupy.

V části "Kaskádové řízení" lze v podmenu odečíst a nastavit všechny regulační a řídicí parametry ekvitermní regulace. Poslední část "Hlášení poruch" slouží v případě, že požadujete automatické hlášení poruch faxem nebo pagerem.



2.2 Struktura Menu WK 305 Celkově

V části "Obecně" jsou dostupná následující menu:

Menu Stavové hlášení (všechny služební stupně)

Stavové hlášení je základní hlášení na displeji odpovídající dané části. Jsou zde udávány elementární údaje o regulaci. V části "Obecně" je zde udáváno nastavené datum a čas.

V ostatních částech je jsou zde udávány výkony nebo stavy. Po ukončení práce s regulací a uplynutí určitého času je na displeji automaticky zobrazeno Stavové hlášení.

PÁ 27-10-95 / 16:30:01 Datum a aktuální čas

Menu Služební stupeň

Pro zadávání jiných jmenovitých hodnot regulace je třeba mít nastaven odpovídající služební stupeň. V závislosti na jeho nastavení je povolen přístup do jednotlivých úrovní menu nebo povolena změna hodnot. Viz strany 53 a 54.

SLUŽEBNÍ STUPEŇ [] Přístupová úroveň

Menu Provozní údaje (všechny služební stupně)

- **TYP-VERZE WK305 v3.6A**

Zde je uvedeno číslo verze softwaru.

- **Stavy rozhraní RS 232 (všechny služební stupně)**

- **SPOJENÍ MODEMEM** Modem se spojuje s PC
- **MODEM READY** Modem je připraven k činnosti
- **MODEM COMMAND- MODE** Modem je ve spojení
- **FAXOVÉ SPOJENÍ** Modem se spojuje s faxem
- **PAUZA OPAKOVÁNÍ FAXU** Modem čeká do zaslání dalšího faxu
- **ZASÍLÁNÍ FAXU** Modem právě vysílá faxovou zprávu
- **PŘÍMÉ SPOJENÍ**
- **MODEM NENALEZEN** Modem není připojen nebo je vadné připojení modemu
- **SPOJENÍ S PAGEREM**
- **PAUZA OPAKOVÁNÍ PAGERU**
- **ZASÍLÁNÍ ZPRÁVY PAGEREM** Modem právě vysílá zprávu do vyrozumívacího systému

-
- **CTR-číslo** Identifikační číslo modulu je nutné pouze při využití CTR sběrnice
-

Menu: Regulace WK 305 Celkově

Menu Nastavení (služ. stupeň 3)

| | |
|----------------------------------|---|
| LETNÍ ČAS ZAČÁTEK BŘEZEN | Měsíc ve kterém je ve třetím týdnu přepnuto ze zimního na letní čas. Měsíc je nastavitelný leden až prosinec. |
| LETNÍ ČAS KONEC ŘÍJEN | Měsíc ve kterém je ve třetím týdnu přepnuto z letního na zimní čas. Měsíc je nastavitelný leden až prosinec. |
| TÓNOVÁ VOLBA | Volba metody vytáčení čísla tónová nebo impulsní. |
| RYCHLOST PŘÍMÉ SPOJ. 19k2 | Rychlost spojení mezi regulací a PC. Nastavitelná v rozsahu 300 až 115k2 baudů. |
| POČET VYZVÁNĚNÍ 2 | začne navazovat spojení. |

Menu Test relé (služ. stupeň 3)

| | |
|---------------|---|
| RELÉ 1 | Všetchna výstupní relé mohou být tímto testem zapnuta. zapínány. |
|---------------|---|

Menu Konfigurace (služ. stupeň 3)



Menu slouží k zadání konfiguračních parametrů. Pokud vstoupíme do tohoto menu, mohou být smazána všechna konfigurační data ve všech částech menu "Celkově", "Kaskádové řízení" a "Hlášení poruch". Principiálně je nutné provést konfiguraci vždy při uvádění regulace do provozu. Viz. oddíl 3.

2.3 Struktura Menu Kaskádové řízení

V části "Kaskádové řízení" jsou dostupná následující menu:

Menu Stavové hlášení (všechny služební stupně)

Na displeji jsou zobrazovány, pokud není identifikována žádná porucha, skutečný a požadovaný výkon. Jsou to základní údaje pro rychlou kontrolu regulace. V případě poruchy je zde zobrazeno "Status Porucha".

PROVOZ XXkW / POŽADOVANÝ XXkW Skutečný a požadovaný okamžitý výkon.

Menu Provozní údaje

V tomto menu jsou zobrazovány aktuální naměřené a zadané hodnoty. Množství informací je závislé na nastaveném služebním stupni.

• **TYP-VERZE WK v1.3** (od služ. stupně 1):

Udává verzi softwaru části Kaskádové řízení.

• Provozní stav

- **PROGRAM VYTÁPĚNÍ /
PROVOZ DEN**

- **TIMER PROVOZ DEN** Vstup timeru je aktivován, provozní stav je den.

- **PROGRAM VYTÁPĚNÍ /
PROVOZ NOC**

- **VYTÁPĚNÍ DEN** Regulace topí v provozu den.

- **PROGRAM VYTÁPĚNÍ /
PROVOZ DOVOLENÁ**

Regulace je podle ročního rozvrhu v provozu dovolená.

- **VYPNUTO**

- **OMEZENÍ VYTÁPĚNÍ
VYPNUTO**

teploty, kdy není potřeba topit.

- **TEPLÁ VODA**

Vstup pro bojlerový termostat je aktivován a požadovaná natápěcí teplota pro ohřev TUV je vyšší než podle topné křivky.

- **PORUCHA**

Porucha kaskádové regulace.

• **VNITŘNÍ TEPLOTA** (od služ. stupně 1) skutečná, naměřená teplota

• **POŽADOVANÁ TEP. VNITŘNÍ** (od služ. stupně 3) zadaná teplota

• **NATÁPĚCÍ TEPLOTA** (od služ. stupně 1) skutečná, naměřená teplota

• **POŽADOVANÁ TEP. NATÁPĚCÍ** (od služ. stupně 3) zadaná teplota

• **VENKOVNÍ TEPLOTA** (od služ. stupně 1) skutečná, naměřená teplota

Menu: Kaskádové řízení

Menu Provozní údaje - pokračování

- **VÝKON POŽADOVANÝ** (od služ. stupně 3) v procentech
- **VÝKON SKUTEČNÝ** (od služ. stupně 3) v procentech
- **VÝKON POŽADOVANÝ** (od služ. stupně 3) v kW
- **VÝKON SKUTEČNÝ** (od služ. stupně 3) v kW
- **VÝKON KOTLŮ** (od služ. stupně 3) celkový výkon všech kotlů v kW
- **VÝKON POŽADOVANÝ** (od služ. stupně 3) v procentech
- **POŘADÍ KOTLŮ A AŽ C (OD SLUŽ. STUPNĚ 3) POŘADÍ ZAPÍNÁNÍ KOTLŮ V KASKÁDĚ**

Menu Nastavení

požadované vnitřní teploty (od služ. stupně 2)

| | Krok | Min. | Max. | Nast. | |
|--------------------------------------|------|------|------|-------|---|
| VNITŘNÍ TEPLOTA DEN (°C) | 1 | 5 | 40 | 20 | Požadovaná vnitřní teplota při provozu den. |
| VNITŘNÍ TEPLOTA NOC (°C) | 1 | 5 | 20 | 15 | Při použití týdenního rozvrhu je požadovaná vnitřní teplota v noci změněna na nastavenou hodnotu. |
| VNITŘNÍ TEPLOTA DOVOLENÁ (°C) | 1 | 5 | 20 | 10 | Při použití ročního rozvrhu je požadovaná vnitřní teplota v periodě dovolené změněna na nastavenou hodnotu. |

Menu Nastavení

topná křivka (od služ. stupně 3)

| | Krok | Min. | Max. | Nast. | |
|------------------------------------|------|------|------|-------|--------------------------------|
| Venkovní teplota - patní bod (°C) | 1 | 1 | 30 | 20 | Nastavení patního bodu |
| Natápěcí teplota - patní bod (°C) | 1 | 1 | 100 | 20 | Nastavení patního bodu |
| Venkovní teplota - klim. zóna (°C) | 1 | -20 | 0 | -10 | Nastavení bodu klimatické zóny |
| Natápěcí teplota - klim. zóna (°C) | 1 | 1 | 100 | 80 | Nastavení bodu klimatické zóny |

Menu: Kaskádové řízení

| Menu Nastavení | pokračování - topná křivka (od služ. stupně 3) | | | |
|----------------|--|------|------|-------|
| | Krok | Min. | Max. | Nast. |

| | | | | |
|--|------|------|------|--------------------------------------|
| TOPNÁ KŘIVKA | 0,01 | 1,00 | 1,60 | 1,33 Zakřivení DIN (radiátory: 1,33) |
| NATÁPĚCÍ TEPLOTA - MINIMUM (°C) | 1 | 1 | 100 | 1 Omezení minima topné křivky. |
| NATÁPĚCÍ TEPLOTA - MAXIMUM (°C) | 1 | 1 | 100 | 90 Omezení maxima topné křivky. |

| Menu Nastavení | zvýšení natápěcí teploty (od služ. stupně 3) | | | |
|----------------|--|------|------|-------|
| | Krok | Min. | Max. | Nast. |

| | | | | |
|-------------------------------------|---|---|----|--|
| NATÁPĚCÍ TEPLOTA ZVÝŠENÍ (K) | 1 | 0 | 20 | 0 Parametr je určen pro možnost kompenzace teplotních ztrát dopravní délkou potrubí. |
|-------------------------------------|---|---|----|--|

| Menu Nastavení | ochrana před zamrznutím (od služ. stupně 3) | | | |
|----------------|---|------|------|-------|
| | Krok | Min. | Max. | Nast. |

| | | | | |
|--|---|----|----|---|
| NATÁPĚNÍ OCHRANA PROTI MRAZU (°C) | 1 | 20 | 50 | 20 Minimální natápěcí teplota při venkovní teplotě < 3°C. |
|--|---|----|----|---|

| Menu Nastavení | kompenzace vnitřní teploty (od služ. stupně 3) | | | |
|----------------|--|------|------|-------|
| | Krok | Min. | Max. | Nast. |

| | | | | |
|---|---|---|----|--|
| VNITŘNÍ TEPLOTA KOMPENZACE (K/K) | 1 | 0 | 20 | 3 Natápěcí T bude zvýšena / snížena podle: [T-vnitř. požad. - T-vnitř. skut.] x nastavená hodnota |
|---|---|---|----|--|

| Menu Nastavení | konec vytápění (od služ. stupně 3) | | | |
|----------------|------------------------------------|------|------|-------|
| | Krok | Min. | Max. | Nast. |

| | | | | |
|---|---|----|----|---|
| ČASOVÁ KONST. - KONEC VYTÁPĚNÍ (h) | 1 | 0 | 48 | 24 Vypnutí regulace je závislé na střední, venkovní teplotě v nastaveném čase. |
| OFFSET - KONEC VYTÁPĚNÍ | 1 | -5 | 15 | -2 Regulace vypne při dosažení střední, venkovní teploty větší než požadovaná vnitřní teplota den + nastavená hodnota |

Menu: Kaskádové řízení

| Menu Nastavení | natápění (od služ. stupně 3) | | | | |
|---------------------------------------|------------------------------|------|------|-------|---|
| | Krok | Min. | Max. | Nast. | |
| NATÁPĚCÍ ČAS MINIMUM (min) | 5 | 0 | 360 | 15 | Regulace může začít topit pokaždé při přechodu na provoz den. Doba vytápění bude rovna minimálně zadané hodnotě. |
| NATÁPĚCÍ ČAS MAXIMUM (min) | 5 | 0 | 360 | 360 | Omezení maximální doby vytápění při trvalém požadavku. |
| FAKTOR VNITŘ. TEP. - NATÁPĚNÍ (min/K) | 5 | 0 | 60 | 30 | Urychlení natápěcí doby je určeno podle: [T-vnitř.požad. - T-vnitř.skut.] x zadaná hodnota |
| FAKTOR VNĚJŠÍ TEP. - NATÁPĚNÍ (/K) | 0,01 | 0 | 0,1 | 0,02 | Urychlení natápěcí doby bude korigováno podle: [T-vnitř.požad. - T-venkovní] x zadaná hodnota |

| Menu Nastavení | omezení útlumu pro noc (od služ. stupně 3) | | | | |
|-----------------------------------|--|------|------|-------|---|
| | Krok | Min. | Max. | Nast. | |
| OMEZ. ÚTLUMU NOC - KLIM. ZÓNA (K) | 1 | 0 | 30 | 5 | Zde nastavené omezení nočního útlumu platí při dosažení venkovní teploty klimatické zóny. |
| OMEZ. ÚTLUMU NOC - SMĚRNICE (K/K) | 0,1 | 0,0 | 5,0 | 0,5 | Viz. strany 48/49 |

Menu: Kaskádové řízení

| Menu Nastavení | PID řízení (od služ. stupně 3) | | | | |
|----------------------|--------------------------------|------|------|-------|--------------------------------|
| | Krok | Min. | Max. | Nast. | |
| VÝKON P - FAKTOR (%) | 0,1 | 0,0 | 20,0 | 5,0 | Proporcionální faktor PID reg. |
| VÝKON I - FAKTOR (%) | 0,1 | 0,0 | 10,0 | 2,0 | Integrační faktor PID reg. |
| VÝKON D - FAKTOR (%) | 0,1 | 0,0 | 10,0 | 0,0 | Diferenční faktor PID reg. |

| Menu Nastavení | zap. a vyp. časové prodlevy (od služ. stupně 3) | | | | |
|------------------------------------|---|------|------|-------|-----------------------------------|
| | Krok | Min. | Max. | Nast. | |
| NATÁPĚCÍ TEPLOTA - TEPLÁ VODA (°C) | 1 | 40 | 100 | 70 | Natápěcí teplota pro přípravu TUV |

| Menu Nastavení | funkce Timer (od služ. stupně 3) | | | | |
|--------------------------|----------------------------------|------|------|-------|----------------|
| | Krok | Min. | Max. | Nast. | |
| PERIODA DO VYPNUTÍ (s) | 1 | 1 | 60 | 5 | Viz. stranu 9. |
| PERIODA DO ZAPNUTÍ (min) | 1 | 0 | 30 | 3 | Viz. stranu 9. |

| Menu Nastavení | oběhové čerpadlo (od služ. stupně3) | | | | |
|---------------------|-------------------------------------|------|------|-------|--|
| | Krok | Min. | Max. | Nast. | |
| PŘERUŠENÍ - ČAS (h) | 1 | 0 | 8 | 0 | Při použití externího časovače nastavte čas na 0. Při použití tlačítka nastavte požadovaný čas nuceného stavu "Provoz den". |

| Menu Nastavení | oběhové čerpadlo (od služ. stupně3) | | | | |
|-------------------|-------------------------------------|------|------|-------|--|
| | Krok | Min. | Max. | Nast. | |
| DOBĚH PUMPY (min) | 1 | 0 | 30 | 10 | Čas doběhu oběhového čerpadla po vypnutí posledního kotle v kaskádě. |

Menu: Kaskádové řízení

| Menu Nastavení | zapínání v nočním provozu (od služ. stupně 3) | | | | |
|-------------------------------------|---|------|------|-------|---|
| | Krok | Min. | Max. | Nast. | |
| DIFERENCE VNITŘ. TEPLoty (K) | 0,5 | 0 | 5 | 0,5 | Regulace zapíná vytápění při nižší teplotě než je požadovaná pro provoz noc nebo dovolená. K vypnutí vytápění dojde při dosažení požadované teploty pro noc nebo dovolenou zvýšené o zadanou hodnotu. |

| Menu Nastavení | typ budovy (od služ. stupně 3) | | | |
|-------------------|--------------------------------|-------|--|---|
| | Možnosti | Nast. | | |
| TYP BUDOVY | V / N / M | N | | Parametr je použit pro přiblížení se skutečné vnitřní teplotě, pokud není měřena. Typ určuje akumulaci budovy. Typy: Vzdušná, Normální, Masivní |

| Menu Nastavení | setpoint monitoring (od služ. stupně 3) | | | | |
|--|---|------|------|-------|---|
| | Krok | Min. | Max. | Nast. | |
| PORUCHA ROZDÍL NATÁPĚCÍ TEPLoty (K) | 1 | 0 | 20 | 10 | Natápěcí teplota má dosáhnout v nastaveném čase minimálně požadované hodnoty minus nastavená diference. |
| PORUCHA NATÁPĚCÍ DOBA (min) | 1 | 0 | 360 | 60 | |

| Menu Nastavení | čísla poruch (od služ. stupně 3) | | | | |
|--|----------------------------------|------|------|-------|--|
| | Krok | Min. | Max. | Nast. | |
| VNITŘNÍ TEPLota PORUCHA ČÍSLO | 1 | 0 | 99 | 01 | Nastavení má smysl při použití a nastavení části menu "Hlášení poruch" |
| NATÁPĚCÍ TEPLota PORUCHA ČÍSLO | 1 | 0 | 99 | 01 | |
| Pož. NATÁP. TEPL. PORUCHA ČÍSLO | 1 | 0 | 99 | 01 | |
| VENKOVNÍ TEPLota PORUCHA ČÍSLO | 1 | 0 | 99 | 01 | |
| NATÁPĚNÍ OCHRANA PORUCHA ČÍSLO | 1 | 0 | 99 | 01 | |
| VNITŘNÍ OCHRANA PORUCHA ČÍSLO | 1 | 0 | 99 | 01 | |
| PUMPA PORUCHA ČÍSLO | 1 | 0 | 99 | 01 | |
| KOTEL PORUCHA ČÍSLO | 1 | 0 | 99 | 01 | |

Menu Týdenní program (zobrazované od služ. stupně 1, nastavitelné od služ. stupně 2)

Menu je nabízeno jen pokud je funkce zvolena při konfiguraci. Viz. stranu 38.

Menu Program dovolených (zobrazované od služ. stupně 1, nastavitelné od služ. stupně 2)

Menu je nabízeno jen pokud je funkce zvolena při konfiguraci. Viz. stranu 38.

Menu Provozní hodiny / Impulsní čítač (zobrazované a nastavitelné od služ. stupně 3)

Pro všechny kotle a oběhové čerpadlo jsou počítány provozní hodiny a počty zapnutí.

Menu Poruchy (od služ. stupně 1)

Viz. stranu 12.

Konfigurace (zobrazované a nastavitelné od služ. stupně 3)

Zde je možno zadat nebo měnit konfigurační data. Data se potvrzují stlačením ENTER
Viz. také Uvedení do provozu (str. 31 + 32).

Menu: Hlášení poruch

2.4 Struktura Menu Hlášení poruch

V části "Hlášení poruch" jsou dostupná následující menu:

Menu Stavové hlášení (všechny služební stupně)

| | | |
|----------------------|------------|---|
| PORUCHA I | 0 / | Při poruše jsou na displeji zobrazeny počty poruch s nízkou (I) a vysokou (II) prioritou. |
| PORUCHA II | 1 | |
| ŽÁDNÁ PORUCHA | | Není identifikována žádná porucha |

Menu Provozní údaje

- **TYP-VERZE WK v1.3** (všechny služ. stupně):

Udává verzi softwaru části Hlášení poruch.

-
- **KONTROLA MODULU 000** (od služ. stupně 3):

- **STATUS FAX** : udává aktuální stav faxu v daném okamžiku:

| | |
|----------------------------|--|
| - ODESÍLÁNÍ FAXU | Je odesílána faxová zpráva |
| - PŘÍPRAVA | Faxová zpráva je zpracovávána před odesláním. |
| - REGULACE OBSAZENA | Jiný modul ze systému právě odesílá faxovou zprávu. |
| - RS 232 OBSAZEN | Com port regulace je právě používán. |
| - DĚLKA STRANY | Chybové hlášení: zpráva je příliš dlouhá. |
| - VADNÉ ČÍSLO | Není zadáno volací číslo faxu. |
| - ŽÁDNÝ MODEM | Modem není připojen nebo je vypnut či připojen špatně. |
| - ŽÁDNÁ ODPOVĚĎ | Na faxovou výzvu se nehlásí fax. |
| - LINKA OBSAZENA | Telefonní linka je obsazena. |
| - ŽÁDNÝ TÓN | Na telefonní lince není žádný tón. |
| - OBECNÁ CHYBA | Spojení se nepodařilo. |
| - CTR-COMM VADNÝ | Porucha na sběrnici CTR. |
| - READY | Žádná porucha / Nepochybuje žádná činnost. |

-
- **STATUS PAGER** : udává aktuální stav vyznámávacího systému v daném okamžiku:

| | |
|----------------------------|--|
| - ODESÍLÁNÍ | Je odesíláno vyznámání. |
| - PŘÍPRAVA | Zpracovávání zprávy před odesláním. |
| - REGULACE OBSAZENA | Jiný modul ze systému právě odesílá faxovou zprávu. |
| - RS 232 OBSAZEN | Com port regulace je právě používán. |
| - VADNÉ ČÍSLO | Není zadáno volací číslo vyznámávacího systému. |
| - ŽÁDNÝ MODEM | Modem není připojen nebo je vypnut či připojen špatně. |
| - ŽÁDNÁ ODPOVĚĎ | Na volaném čísle neodpovídá vyznámávací systém. |
| - LINKA OBSAZENA | Telefonní linka je obsazena. |
| - ŽÁDNÝ TÓN | Na telefonní lince není žádný tón. |
| - OBECNÁ CHYBA | Spojení se nepodařilo. |
| - CTR-COMM VADNÝ | Porucha na sběrnici CTR. |
| - READY | Žádná porucha / Nepochybuje žádná činnost. |

Menu Provozní údaje - pokračování

- **FAXOVÉ ČÍSLO** (od služ. stupně 3)

- **ČÍSLO PAGERU** (od služ. stupně 3)

Zadání telef. čísla, na které se mají odesílat zprávy pro vyznamovací systém.

Menu Nastavení (od služ. stupně 3)

| | Krok | Min. | Max. | Nast. |
|-------------------------------------|------|------|-------|--|
| PORUCHA PODLE STUP. NÁROČ. | 1 | 0 | 9 | 2 Pokud bude druhá číslice v označení poruch větší nebo rovná zadané hodnotě, bude porucha vyhodnocena jako s vysokou prioritou. |
| ÚROVEŇ PORUCHY CHYBA CTR | 1 | 0 | 99 | 1 Nastavení úrovně poruchy CTR sběrnice. |
| FAXOVÁ ZPRÁVA / PAUZA (h) | 1 | 0 | 24 | 6 Pokud je nahlášena porucha a nastane nová porucha, regulace vyčkává nastavenou dobu než vyšle další hlášení. |
| FAXOVÁ ZPRÁVA / ZASÍLÁNÍ (h) | 1 | 0 | 24 | 6 Pokud je regulace dlouho v poruše, bude hlášení opakovat. Hodnota udává prodlevu do dalšího opakování. |
| ČAS LIFE-CHECK (min) | 10 | 0 | 1 440 | 420 Doba, za kterou bude od půlnoci v neděli zaslán kontrolní fax. |

Menu Poruchy

PORUCHA 1 / REGULACE 001-B

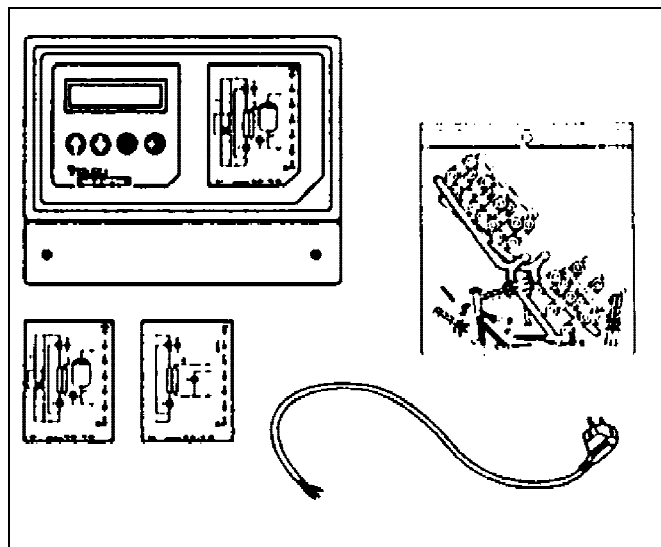
poruše. Charakter poruchy je možné zjistit v menu Poruchy příslušné regulace.

Menu Konfigurace (zobrazované a nastavitelné od služ. stupně 3)

Zde je možno zadat nebo měnit konfigurační data. Data se potvrzují stlačením ENTER
Viz. také Uvedení do provozu (str. 33).

Oddíl 3: Uvedení do provozu

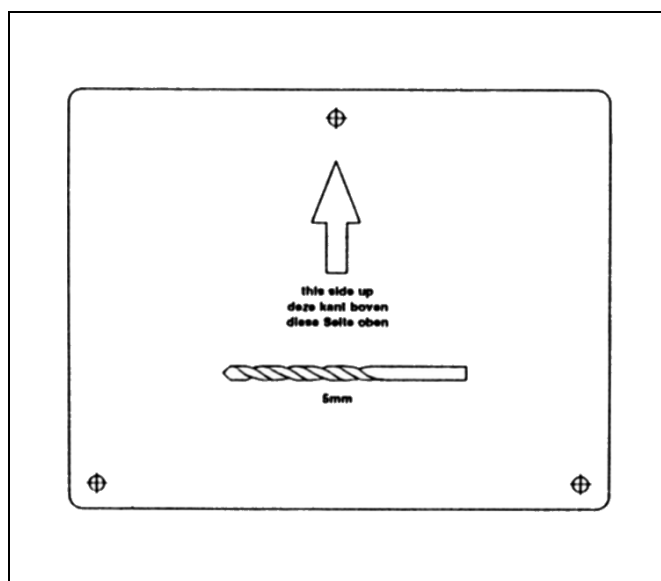
3.1 Zapojení WK 305



Krok 1

Zkontroluj obsah a kompletnost regulace:
Správný obsah:

- regulace WK 305
- šest výměnných karet
- napájecí kabel
- šroubky a dutinky
- upevňovací svorky



Krok 2

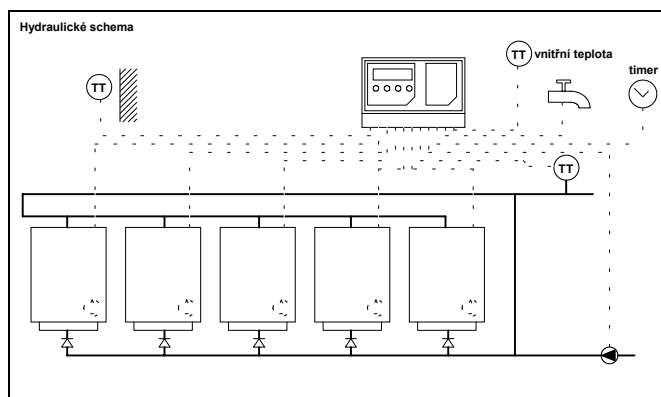
- Regulace se připevní na zeď pomocí tří šroubů. (za základní desku skříňky)
- Pro rozměření otvorů pro šrouby použijte šablonu.
- Sundejte vrchní kryt regulace.
- Namontujte regulaci na zeď nikoliv do rozvodné skříňě.



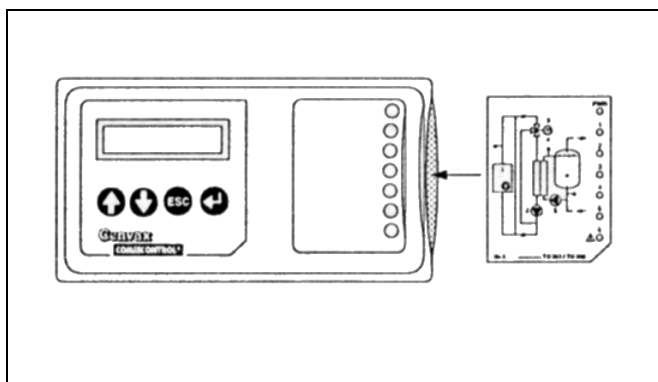
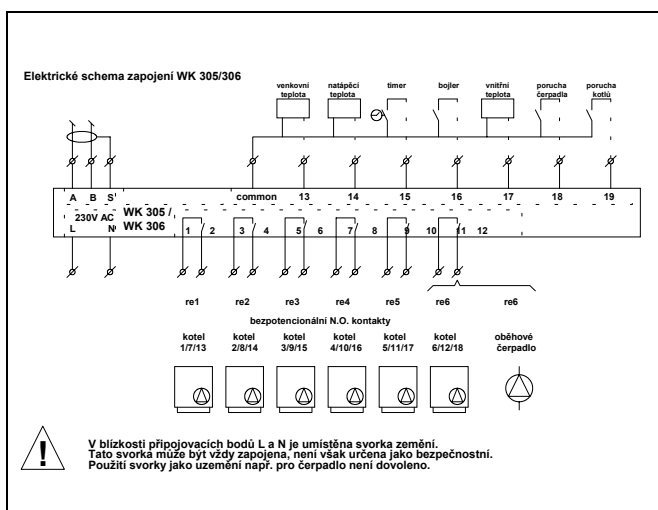
Poruchy při spínání mohou rušit funkci regulace.

Krok 3

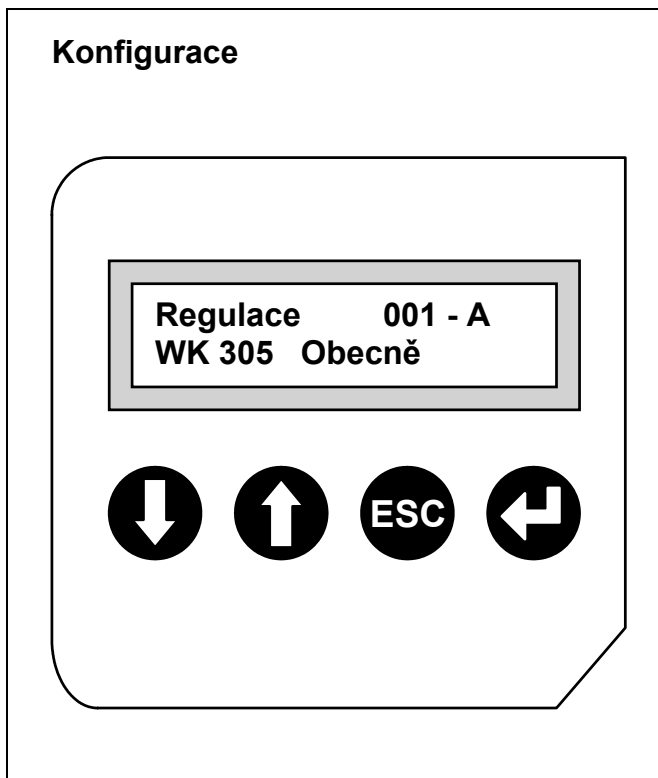
- Umístěte potřebná čidla na určená místa a připravte jejich připojení k regulaci.
- Zkontrolujte odpor čidel podle tabulky odporů
- Připravte připojení kotlů k regulaci, případně i čerpadla.



Krok 4



Konfigurace



- Vypněte el. instalaci hlavním vypínačem.
- Propojte kotle a čidla s regulací podle schéma zapojení viz. stranu 28.
- Připojte napájecí kabel.
- Pojistěte všechna vedení k regulaci svorkami.
- Vylomte potřebné otvory v krycím víku regulace.
- Namontujte krycí víko.

Krok 5

- Vyměňovací karty jsou připraveny pro možná zapojení WK 305.
- Vložte příslušnou kartu bočním otvorem pod krycí popis regulace.
- Odstraňte ochranný papír pod nepřilepenou částí krycího popisu a popis přilepte.

Krok 6

- Zapněte napájecí napětí
- Zadejte konfigurační data v částech "Obecně", "Kaskádové řízení" a pokud je to nutné i v "Hlášení poruch".

Regulace WK 305 je nyní připravena k použití.

- Zkontrolujte nyní v menu Provozní údaje jestli připojená čidla indikují správné hodnoty
- Nastavte týdenní a (roční) kalendář
- Reléové výstupy mohou být zkontrolovány pomocí funkce Test relé. Viz str. 55

Pozor: Při testu relé skutečně spínají.

3.2 Konfigurace regulace WK 305 Celkově

Regulace 001 - A
WK 305 Celkově



Konfigurace



Konfigurace
Ne



CTR - sběrnice
Ne



Hlášení poruch
Ne



Letní čas
automaticky
Ano



Po 22 - 10 - 95
14 : 25 : 48



Služební stupeň



Služební stupeň
[]



Služební stupeň 3
[]



Služební stupeň



Regulace 001 - A
WK 305 Celkově

instrukcí:

Stlačte tlačítko Enter, pokud je zobrazen tento displej.

WK 305 musí být nejdříve nakonfigurována. Stlačte Enter.

Stlačte tlačítko s šipkou dolů nebo nahoru pro zobrazení Ano.
Stlačte Enter pro začátek konfigurace.

Regulace je použita bez přídatných modulů, proto není použita CTR sběrnice. Potvrďte Ne tlačítkem Enter.

Vyberte tlačítkem s šipkou dolů nebo nahoru Ne, pokud nechcete aktivovat část "Hlášení poruch".

tlačítkem Enter Ano.

Kontrola nastavení aktuálního času a dne, zmáčkněte tlačítko se šipkou dolů.

Pro umožnění vstupu do konfigurace je nutné nastavit služební

Teď lze zadat přístupový kód pro služební stupeň 3:
"Dolů, Esc, Enter, Esc".

Po zadání kódu se služební stupeň změní na úroveň 3.
Stlačte tlačítko Esc.

Stlačte tlačítko Esc.

3.3 Konfigurace regulace Kaskádové řízení

Po konfiguraci části "Celkově" je nutné nakonfigurovat regulaci "Kaskádové řízení".

Menu Konfigurace

VENKOVNÍ TEPLOTA (volba: Interní, Externí, Ne)

Interní:

(modulu) WK 305 a pokud není teplota sdílena po sběrnici z jiného modulu volte: Interní.

Externí:

jiného modulu zapojeného v sestavě volte: Externí.

Ne:

nou natápěcí teplotou jiného modulu ze sestavy.

HLÍDÁNÍ MRAZU VENKOVNÍ TEPLOTA (volba: Ano, Ne)

Ano:

a je vytápěno na nastavenou minimální teplotu.

Ne:

základě naměřené natápěcí a vnitřní teploty.

TÝDENNÍ PROGRAM (volba: Ano, Ne)

Ano:

Ano aktivuje možnost zadání týdenního rozvrhu.

Ne:

den navodit pouze pomocí vstupu Timer.

PROGRAM DOVOLENÝCH (volba: Ano, Ne)

Ano:

Ano aktivuje možnost zadání ročního rozvrhu.

Ne:

Nebude možno navolit žádnou periodu ročního rozvrhu.

VNITŘNÍ TEPLOTA (volba: Ano, Ne)

Ano:

Měření a korekce regulace podle skutečné vnitřní teploty. Vnitřní čidlo je zapojeno.

Ne:

Čidlo vnitřní teploty není zapojeno.

POČET KOTLŮ (1 až 18)

X:

Zde se zadává počet kotlů v kaskádě. Bez rozšíření systému pomocí sběrnice CTR a dalších modulů je maximální počet 5 kotlů s ovládáním hl. oběhového

Uvedení do provozu

Menu Konfigurace - pokračování

PUMPA (volba: Ano, Ne)

Ano / Ne:

pro spínání hlavního oběhového čerpadla.

ZMĚNA POŘADÍ KOTLŮ (volba: Ano, Ne)

Ano:

počtu pracovních hodin jednotlivých kotlů.

Ne:

Pořadí zapínání kotlů je pevné, nemění se.

STEJNÝ VÝKON KOTLŮ (volba: Ano, Ne)

Ano:

Kotle v kaskádě jsou stejné, zadává se výkon jednoho kotle.

Ne:

Kotle v kaskádě mají různý výkon. Zadává se výkon každého kotle zvlášť.

KOTEL VÝKON (volba: Ano, Ne)

... kW:

Při použití kotlů různého výkonu se zadává výkon každého kotle zvlášť. Při stejných kotlích se zadává výkon jednoho kotle.

OCHRANA PUMPY (volba: Ano, Ne)

Ano:

Čerpadlo je zapínáno, i když není požadavek natápění každý den od 12:00 do 12:05 h.

Ne:

Čerpadlo je zapínáno jen při požadavku natápění.

RESET ČÍTAČE (volba: Ano, Ne)

Ano:

Všechny pracovní hodiny a počty zapínacích impulsů jsou vynulovány.

Ne:

Zůstávají původní stavy z předešlého provozu.

3.4 Konfigurace regulace Hlášení poruch

Po konfiguraci částí "Celkově" a "Kaskádové řízení" je možné nakonfigurovat regulaci "Hlášení poruch".

Menu Konfigurace

FAXOVÁ ZPRÁVA MODUL (adresa)

Zde se zadává adresa modulu, na který je připojen modem. Funkce Faxová zpráva lze vypnout zadáním 000.

LIFE-CHECK (volba: Ano, Ne)

Ano:

systemu. Kontrola spojení a funkce.

Ne:

Funkce zasílání zprávy v pondělí je vypnuta.

PAGER ZPRÁVA MODUL (adresa)

Zde se zadává adresa modulu, na který je připojen modem. Funkce Pager zpráva lze vypnout zadáním 000.

Místo pro poznámky

Technická data

- Rozměry (d x v x š): 205mm x 165mm x 55mm
- Váha: 800g
- Nominální napájecí napětí: 230V AC + 10% / - 15%, 50Hz
- Příkon: 6 W
- Interní pojistka: 40mA T, 250V AC, 5mm x 20mm (IEC 127)
- Třída krytí: II podle IEC 1010 dvojitě krytí
- Elektromag. odolnost: odolnost EN 50082 - 2, emise EN 50081 - 1
- Teplotní omezení: skladování: od -10°C do 70°C
provoz: od 0°C do 40°C
- Maximální relativní vlhkost: 90% při zamezení kondenzace
- Procesor: Hitachi H8/520, 20MHz
- EEPROM: 2 ... 8Kb (závislé na konfigur. a nastavení)
- EPROM: 128 ... 512Kb (podle programu)
- RAM: 32 ... 128Kb (podle zadání)
- Reálný čas: záložní lith. baterie s min. trvanlivostí 3 roky

Reléové výstupy

- Počet: 6 (bezpotenciálové kontakty)
- Zatížení: 230V AC / max. 3A indukč. zátěž, nejištěno

Analogové vstupy

- Počet: 8 (10bit A/D převod)
- Aplikace: podle použití a typu regulace

Komunikační rozhraní

- RS 232 (připojení PC a modemu): konektor PFL 10: GND, 2: DTR, 3: TXD, 4: RXD, 5: DCD
- RS 485 (CTR sběrnice): A, B a S - stínění, kroucená dvoulinka

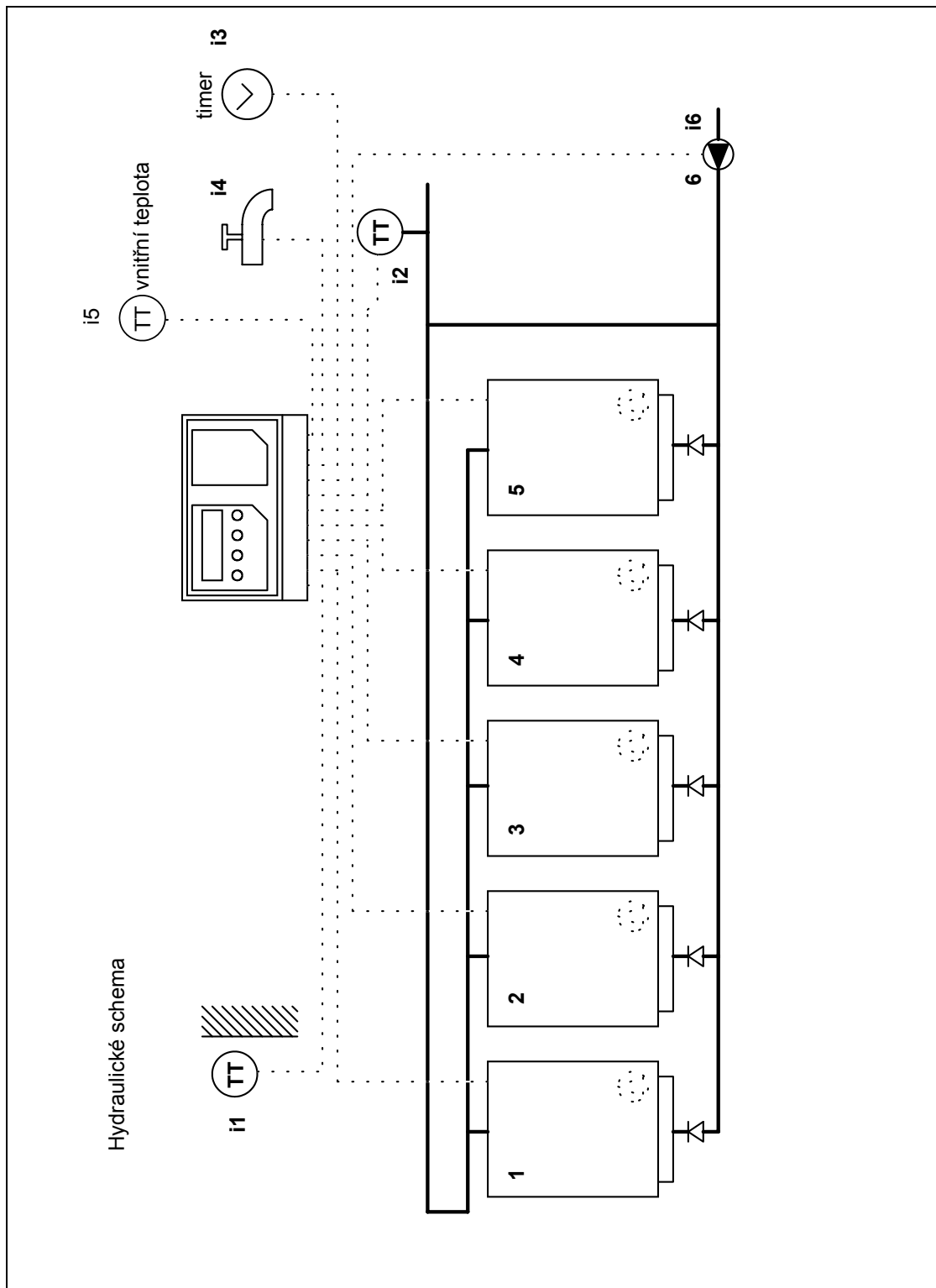
Připojení

- Připojení na síť: síťový kabel Flexo
- Reléové výstupy: 2 x 0,75 mm², ohebný kabel
- Analogové vstupy: 2 x 0,75 mm², ohebný kabel
- RS 232: speciální kabel (není součástí dodávky)
- RS 485: stíněná, kroucená dvoulinka

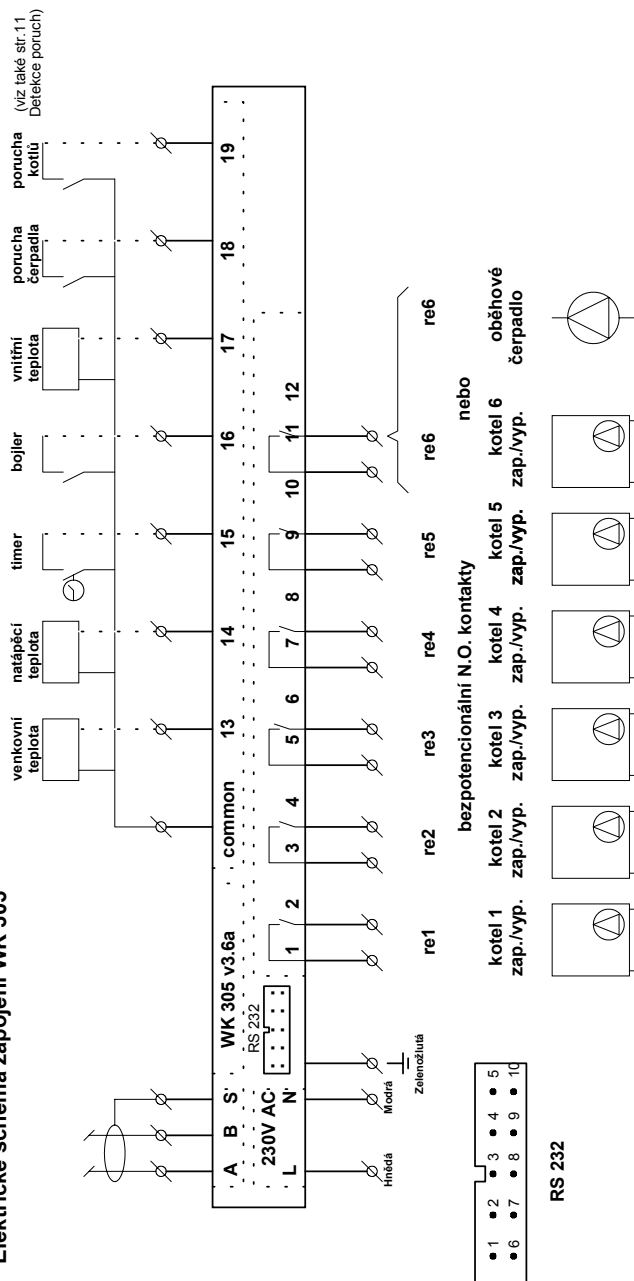
Všeobecně

- Umístění: suché, čisté místo
- Větrání: není vyžadováno žádné zvláštní větrání
- Čištění / údržba: čistit suchým nebo mírně vlhkým hadříkem

Příloha II - Hydraulické schéma zapojení



Elektrické schéma zapojení WK 305



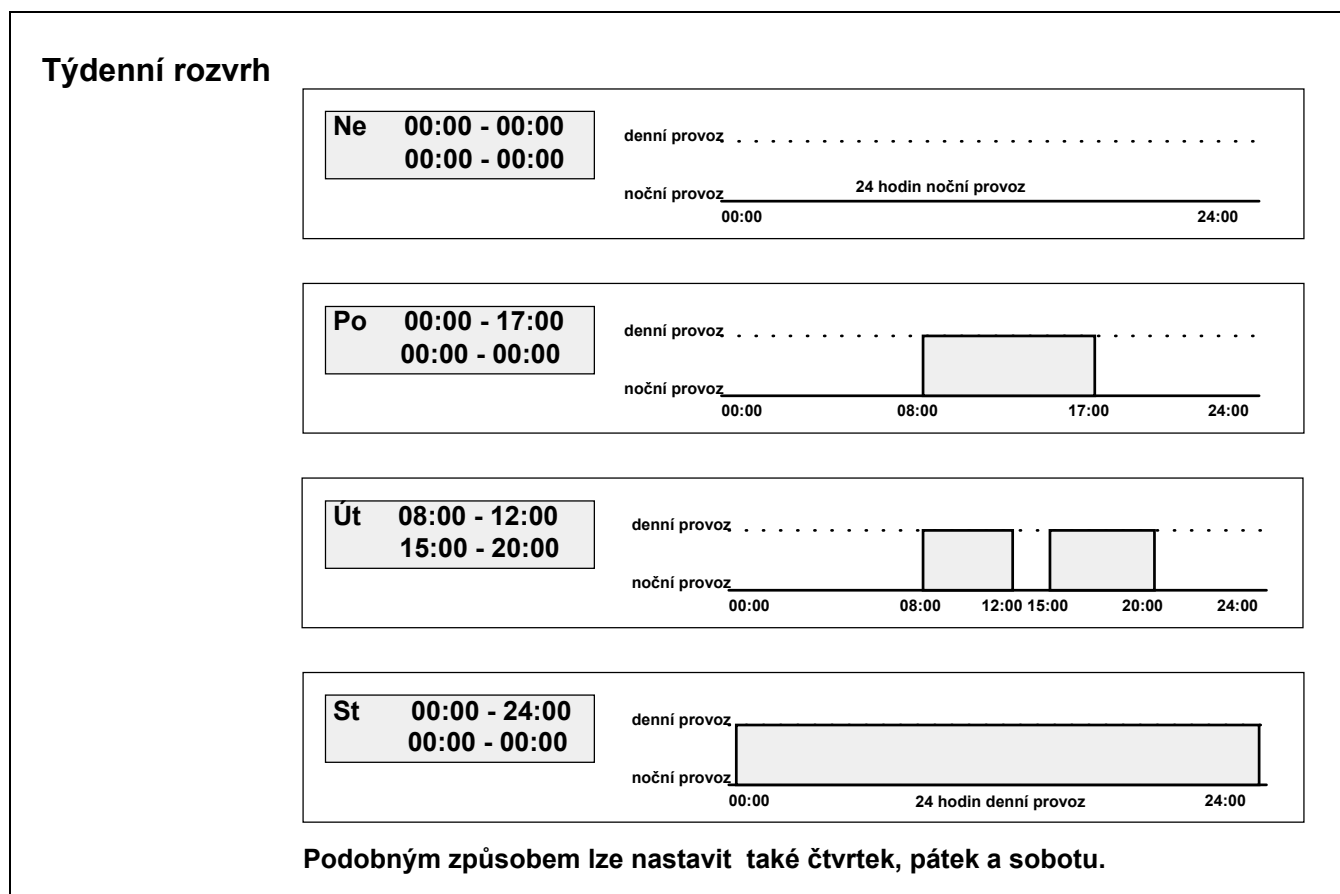
Příloha IV - Základní funkce

4.1.1 Obecně

Mnoho regulací umožňuje regulovat v závislosti na čase a nastavených spínacích periodách. Regulace teploty mají nastavitelné spínací periody pro udržování různých teplotních úrovní.

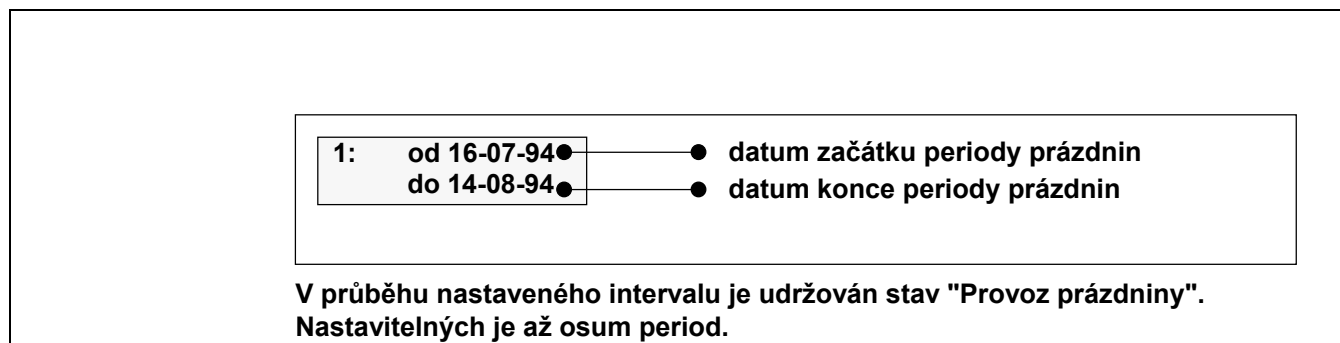
4.1.2 Týdenní rozvrh

Týdenní rozvrh je rozvrh spínacích hodin, které umožňují v každém dni v týdnu nastavit dvě spínací periody, v kterých regulace udržuje stav "Provoz den".



4.1.3 Roční rozvrh

Pomocí nastavení intervalů v roce lze regulaci v nastavených obdobích utlumit (Provoz dovolená). Můžeme nastavit až osm period.

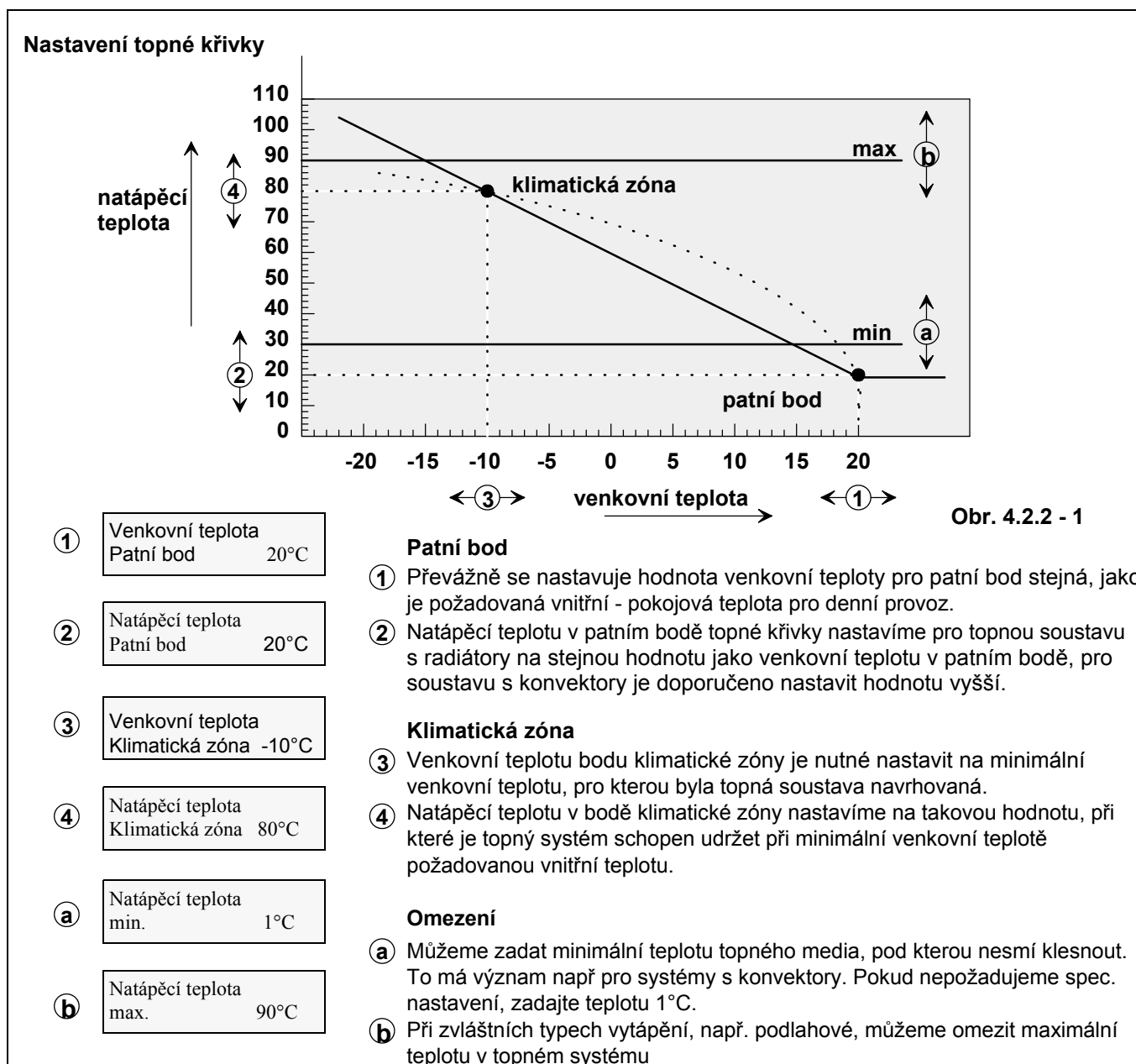


4.2.1 Obecně

V mnoha Cenvax regulacích je závislost natápění vyjádřena topnou křivkou. Topná křivka vyjadřuje vzájemný vztah mezi venkovní teplotou a teplotou topného media. Účel topné křivky je přesně určit množství produkovaného tepla pro topnou soustavu podle venkovní teploty. Regulace s uvedenou možností jsou všeobecně nazývány "ekvitermní".

4.2.2 Nastavení topné křivky

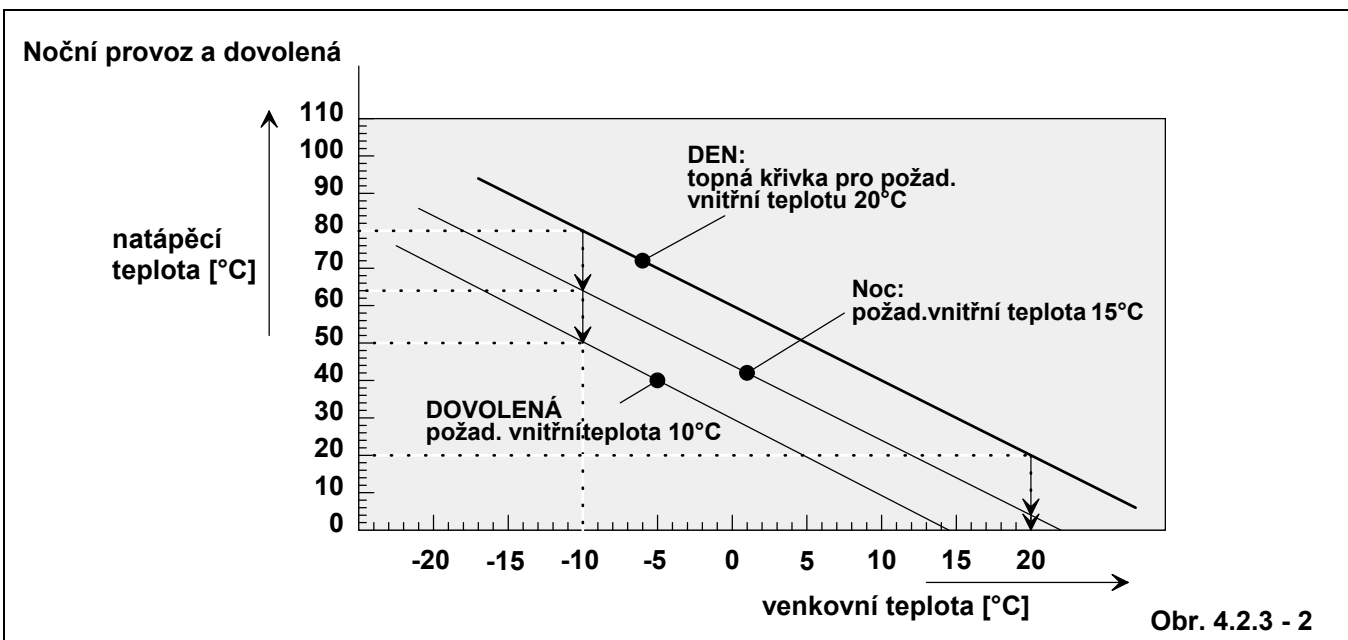
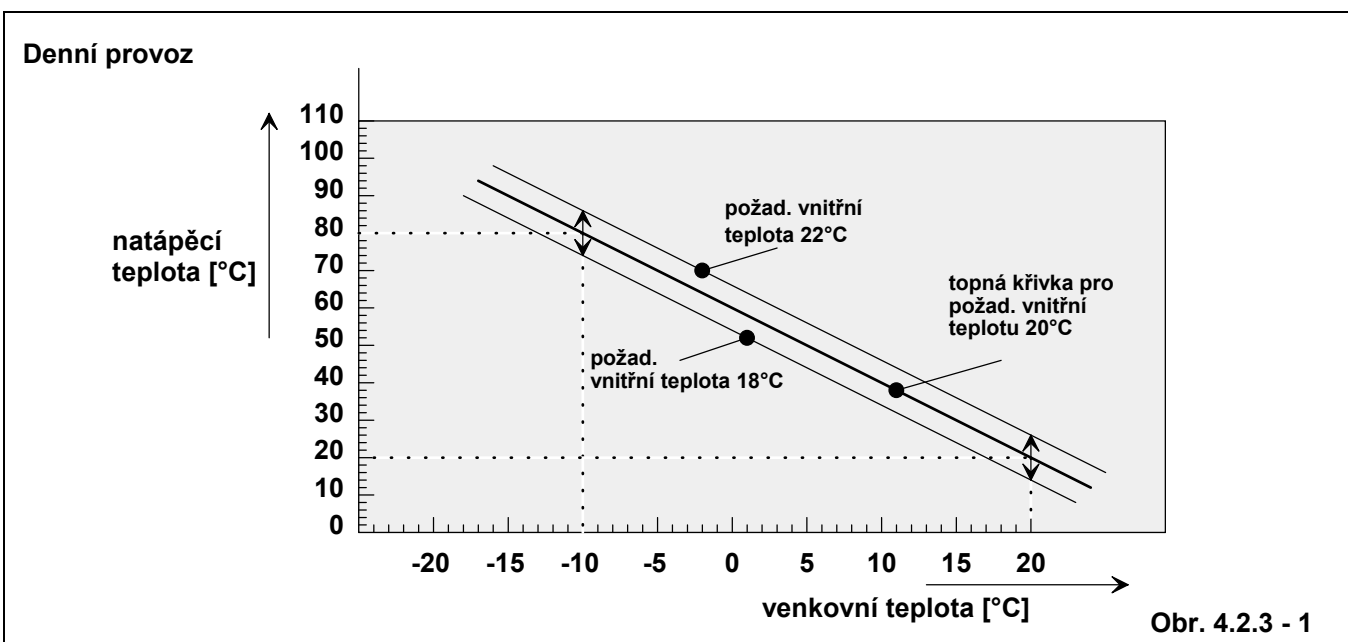
Topnou křivku je v zásadě nutno nastavit podle používaného topného systému. Mnoho regulací má možnost požadovanou natápěcí teplotu určenou na základě topné křivky korigovat podle skutečné - naměřené pokojové teploty. I když u těchto regulací není nastavení definičních bodů topné křivky tak kritické, přesto se vyplatí věnovat tomuto nastavení patřičnou pozornost a zohlednit co možná nejvíce ovládaný topný systém. Převážně jsou topné systémy navrženy tak, že i při dosažení teploty klimatické zóny dokáží udržet požadovanou vnitřní pokojovou teplotu.



Příloha IV - Základní funkce

4.2.3 Vlivy na požadovanou vnitřní teplotu

Požadovaná vnitřní teplota je závislá nejen na venkovní teplotě; hrají zde roli i jiné faktory. (Pro vysokou požadovanou vnitřní teplotu je samozřejmě nutná i vysoká natápěcí teplota.) Topná křivka závisí na požadované vnitřní teplotě podle nastavené venkovní teploty pro patní bod topné křivky (často 20°C). Některé regulace dovolují nastavit přímo požadovanou vnitřní teplotu. Pokud je požadovaná vnitřní teplota nastavena vyšší než venkovní teplota pro patní bod, pak je v celém rozsahu venkovních teplot natápěcí teplota vyšší. Jinými slovy: Natápěcí křivka slouží k zajištění požadované pokojové teploty natápěcí teplotou v každé situaci. Převážně je nastavení topné křivky závislé i na časovém rozvrhu vytápění a požadovanou vnitřní teplotu lze nastavit zvlášť pro denní a noční provoz, případně i pro provoz dovolená. V závislosti na čase je pak automaticky nastavována jiná topná křivka.

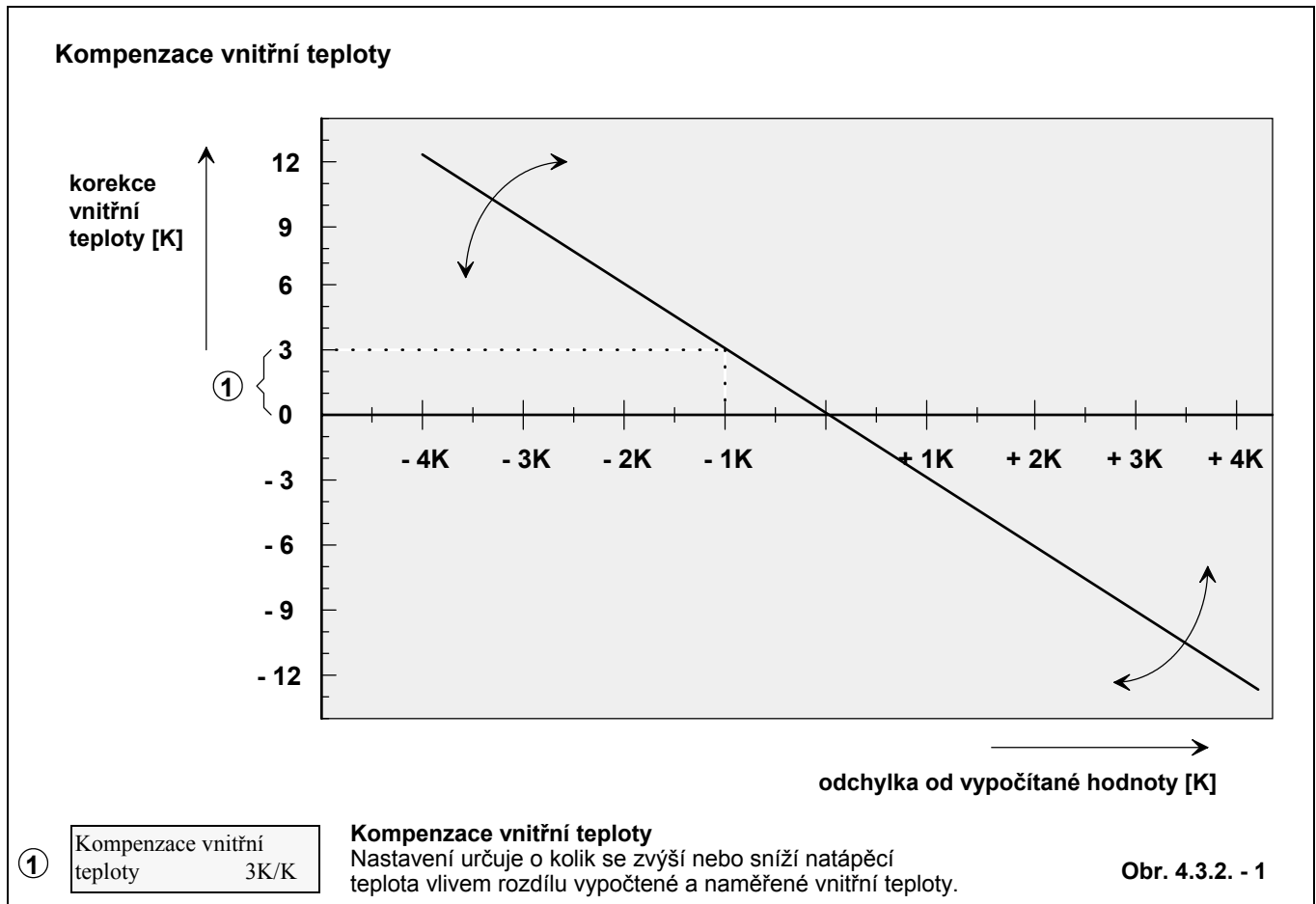


4.3.1 Obecně

Některé regulace pracující podle topné křivky mají možnost měřit přímo vnitřní teplotu. Na základě rozdílu mezi naměřenou a vypočítanou vnitřní teplotou a nastavení parametru kompenzace je upravována teplota natápěcí.

4.3.2 Vliv Kompenzace vnitřní teploty na požadovanou natápěcí teplotu

Požadovaná natápěcí teplota je zvýšena, pokud je naměřená vnitřní teplota nižší než vypočtená a naopak. Velikost zvýšení nebo snížení natápěcí teploty je závislé na parametru " Kompenzace vnitřní teploty ".



Příklad:

Požadovaná vnitřní teplota je 20°C, naměřená je 22°C. Proto bude natápěcí teplota korigována o $(T_{pož.} - T_{měř.}) \times \text{kompenzace} = (20-22) \times 3 = -6 \text{ K}$. To znamená, že natápěcí teplota bude snížena o 6°C.

Příloha IV - Základní funkce

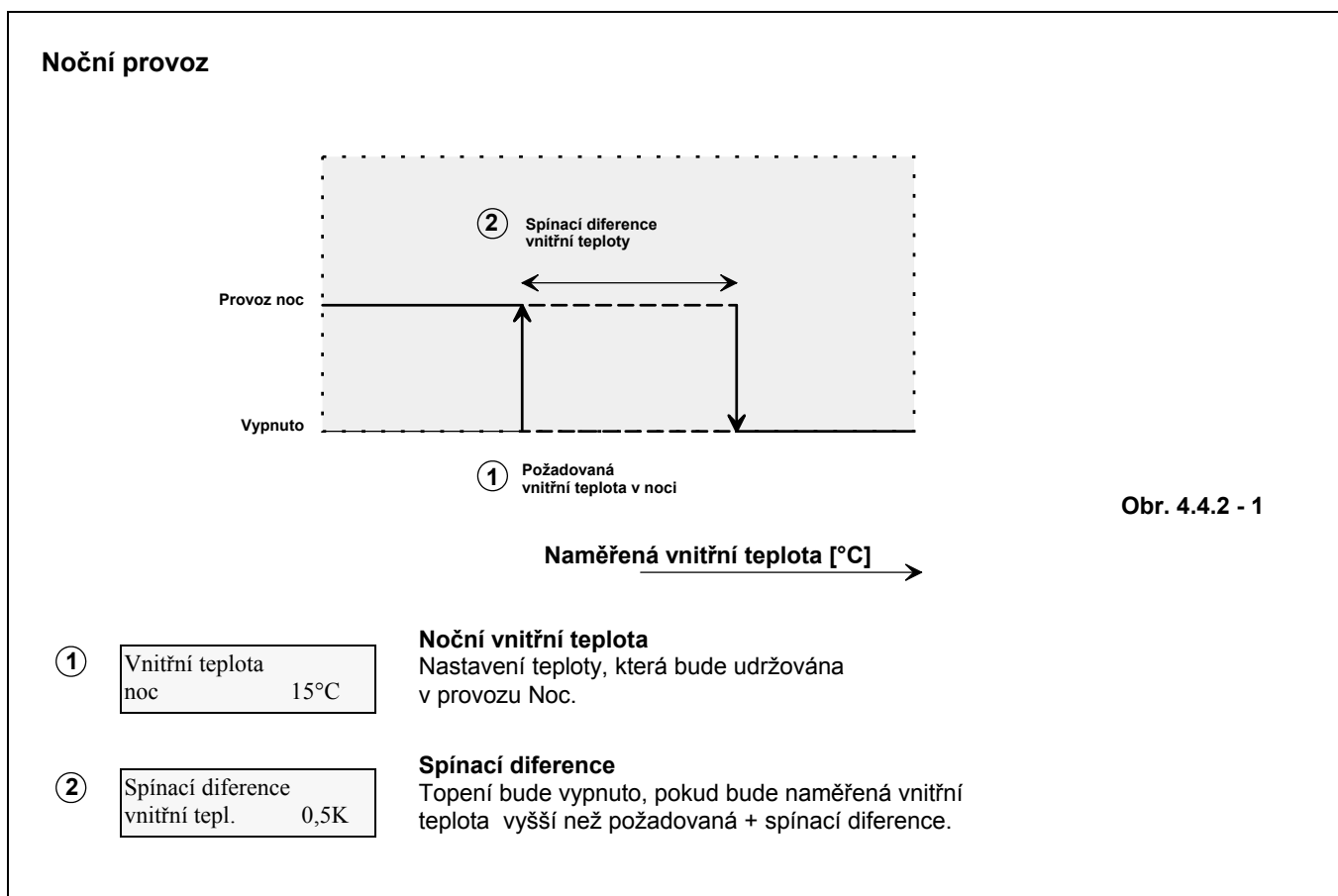
4.4.1 Obecně

Regulace pracující podle topné křivky udržují teplotu v průběhu dne podle této křivky. V průběhu noci nebo nastavené periody dovolená je tato topná křivka automaticky posunuta dolů, tím se sníží i vnitřní teplota. V mnoha případech není nutné v noci a v průběhu dovolené vůbec topit, protože se vnitřní teplota nesníží až na nastavenou teplotu pro tento provoz.

4.4.2 Použití vnitřního čidla

Pokud je regulace vybavena čidlem pro měření vnitřní teploty, je podle naměřené teploty upravována natápěcí teplota. Pokud je vnitřní teplota vyšší (nebo stejná) než požadovaná vnitřní teplota (noc, dovolená), je natápěcí teplota nastavena na 0°C.

Pokud je vnitřní teplota nižší, pak regulace řídí natápěcí teplotu podle snížené topné křivky.

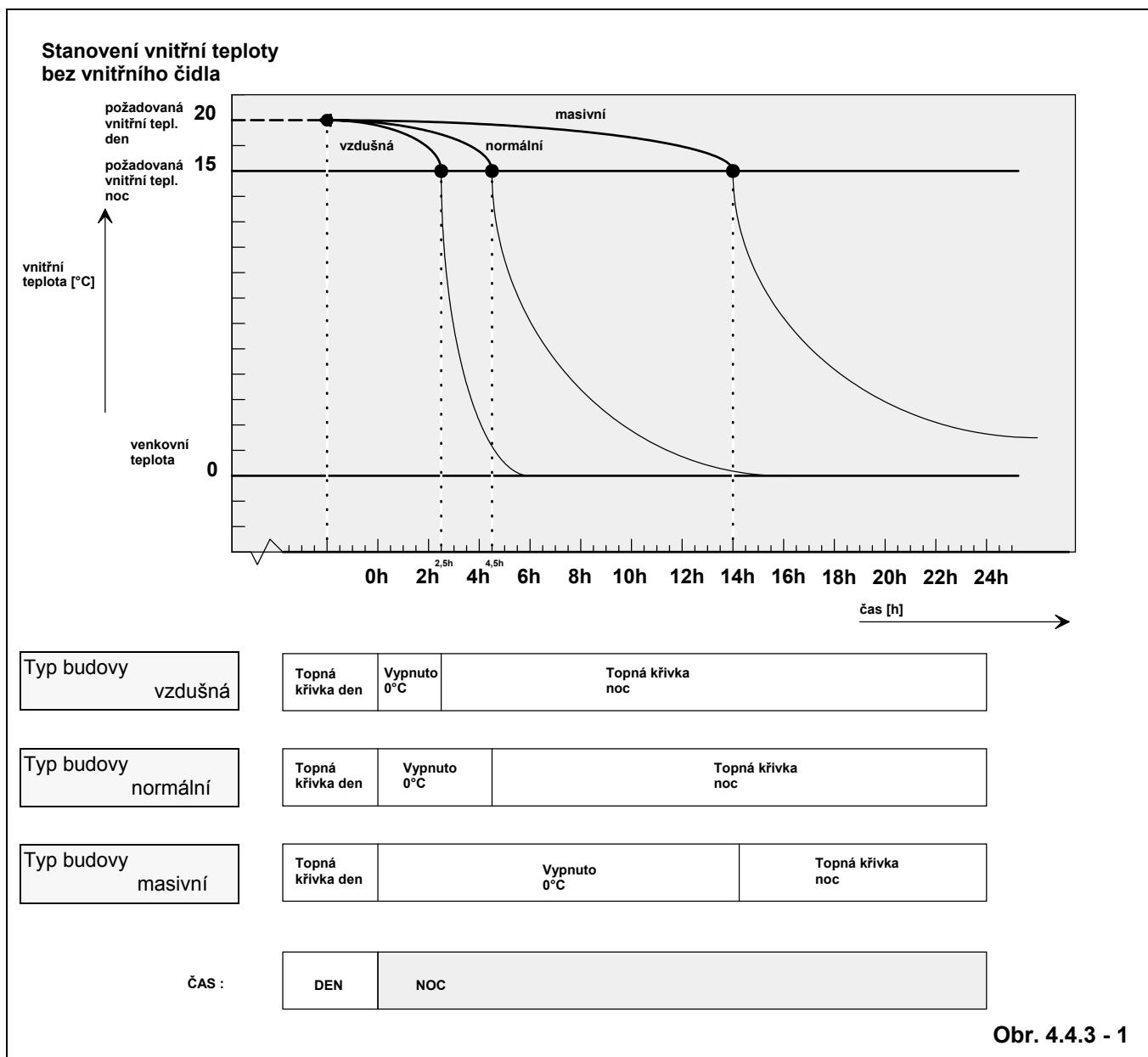


Obr. 4.4.2 - 1

4.4.3 Bez vnitřního čidla

Aktuální vnitřní teplota nemusí být vždy měřena. Pokud není použito čidlo na měření vnitřní teploty je vnitřní teplota stanovena podle venkovní teploty a kvality izolace budovy. I v případě poruchy zapojeného čidla vnitřní

Pro stanovení vnitřní teploty bez měření lze nastavit tři základní typy budov: "masivní", "normální" a "vzdušná".



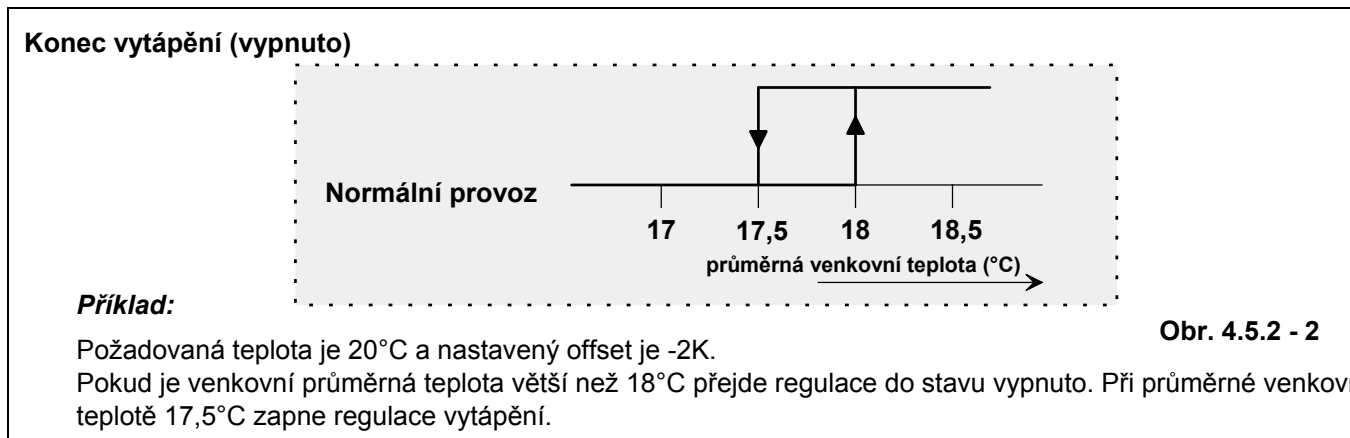
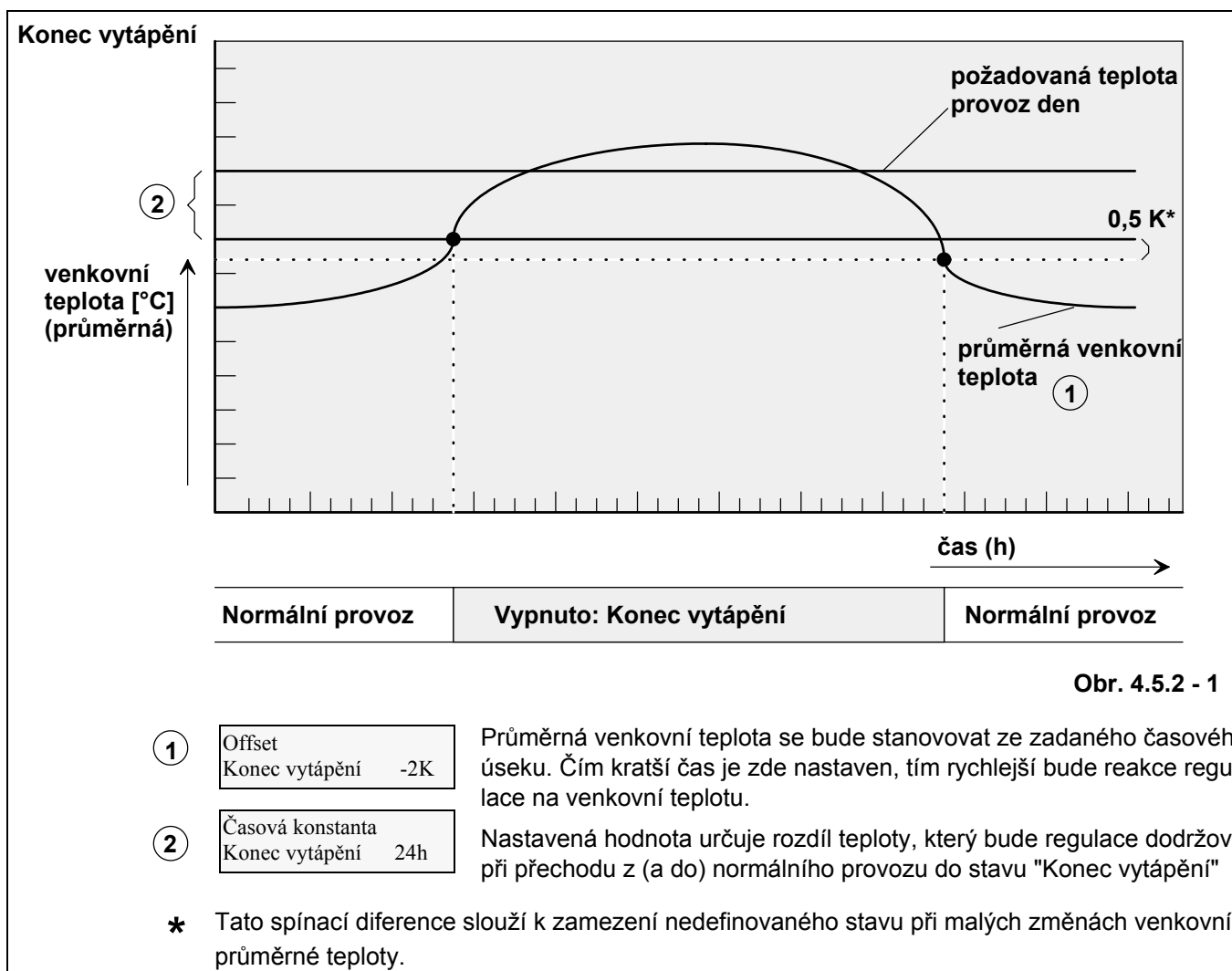
Příloha IV - Základní funkce

4.5.1 Obecně

Funkce konec vytápění se používá proto, aby se zabránilo zbytečnému provozu, např. v letním období. Regulace vypíná vytápění, pokud je střední venkovní teplota za posledních 24h vyšší než nastavená požadovaná teplota pro den.

4.5.2 Vypnuto: konec vytápění

Pokud regulace vypne, protože je dosaženo požadov. teplot nebo je vyhodnocen konec vytápění, je nastavena teplota topného média na 0°C. Požadovaná vnitř. teplota je nastavena na 3°C. (Ochrana proti zamrznutí)

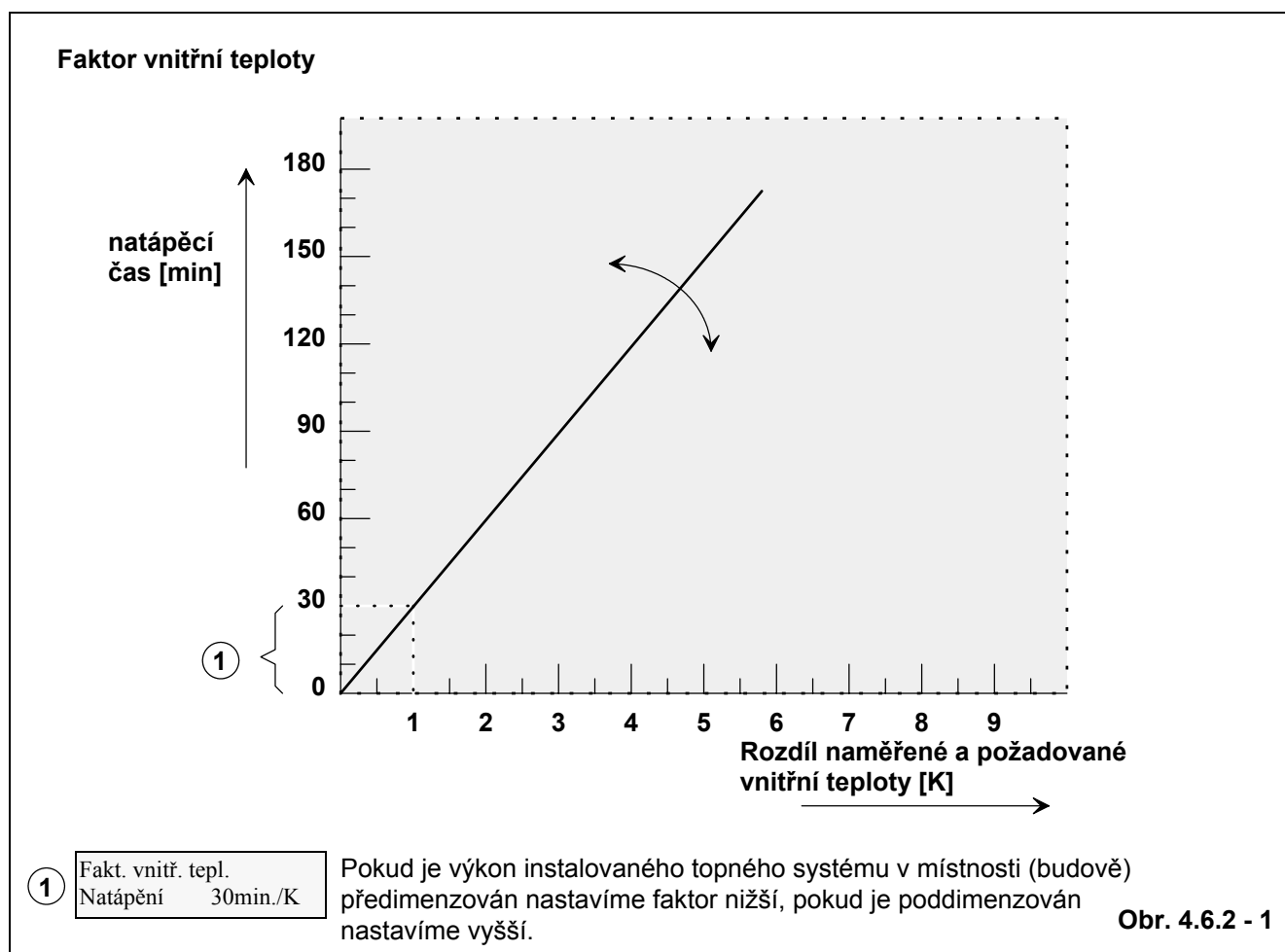


4.6.1 Obecně

Aby bylo dosaženo požadované teploty pro denní provoz co nejrychleji po nastaveném čase, je vytápění urychlováno. Vytápění je stanoveno podle venkovní teploty, vnitřní teploty a požadované teploty -den.

4.6.2 Faktor vnitřní teploty

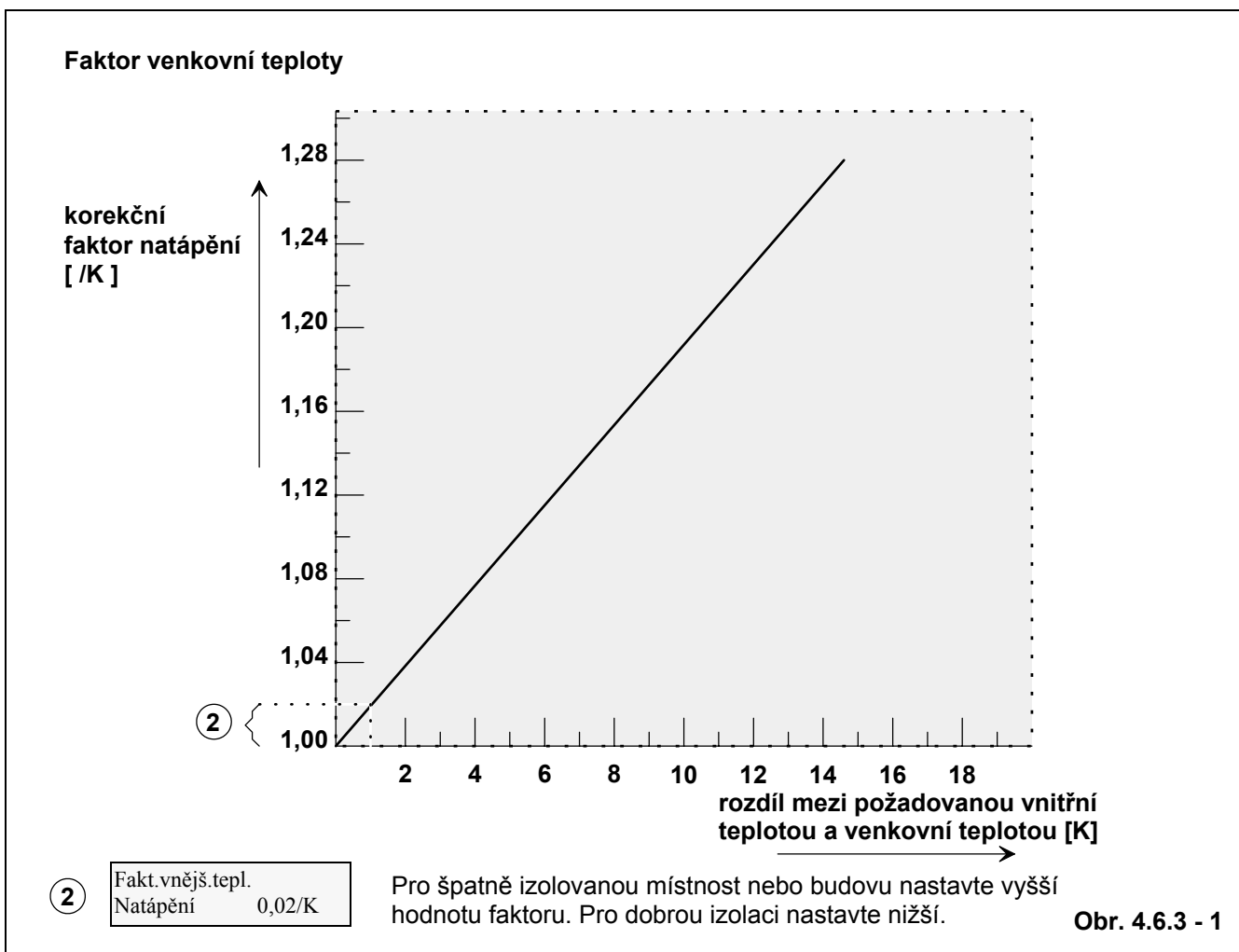
Natápěcí čas závislý na rozdílu skutečné a požadované vnitřní teploty je nastavitelný. Pokud není regulace vybavena čidlem pro vnitřní teplotu, je faktor vnitřní teploty vypočítáván. Viz odst. 4.4.3.



Příloha IV - Základní funkce

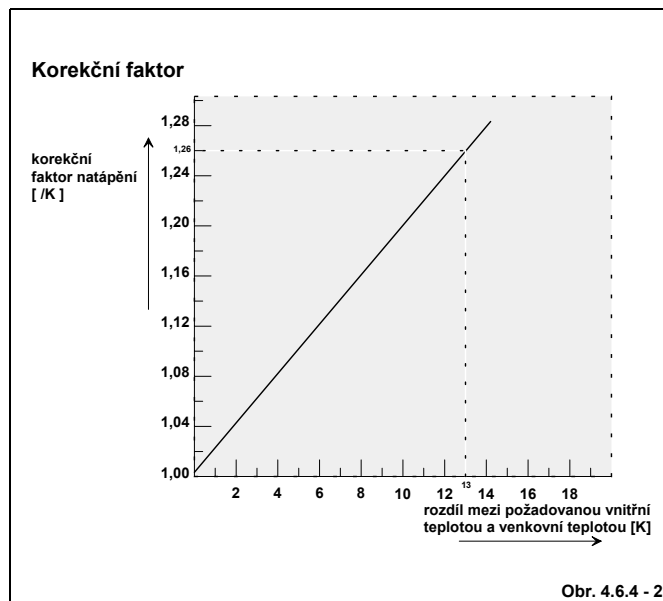
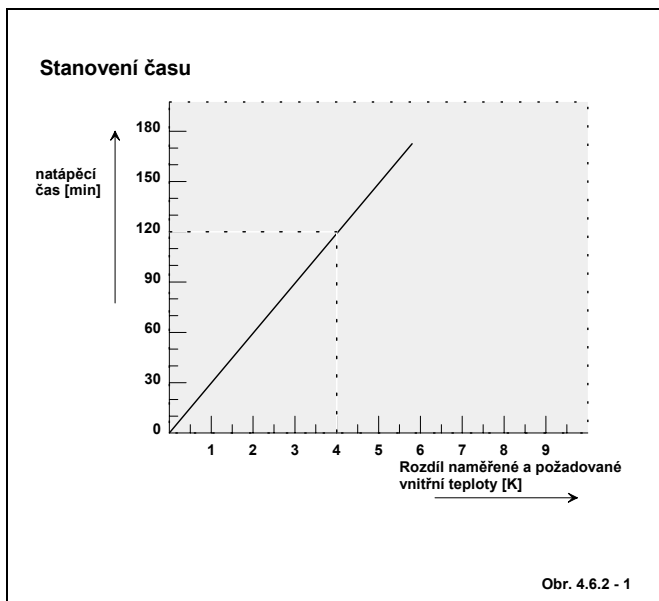
4.6.3 Faktor venkovní teploty

Čím nižší je venkovní teplota, tím delší je čas potřebný k dosažení požadované vnitřní teploty. Délka vytápěcí periody je korigována v závislosti na venkovní teplotě. Pokud dojde k poruše měření venkovní teploty, je pro regulaci rozhodující průměrná venkovní teplota za poslední období.



4.6.4 Stanovení natápěcího času

Natápěcí čas lze určit pomocí grafů 4.6.2 - 1 rychlosti natápění a grafu 4.6.3 - 1 korekčního faktoru. Čas je omezený zhora i zdola nastaveným maximum a minimumem.



Stanovení natápěcího času

| Provozní údaje | Nastavení |
|--|-----------------------------|
| Vnitřní teplota Den 20°C | Program vytápění Provoz noc |
| ① Faktor vnitřní teploty natápění 30 min/K | Vnitřní teplota 16°C |
| ② Faktor vnější teploty natápění 0,02/K | Venkovní teplota 7°C |

Hodnota podle obr.4.6.4-1 = (požadovaná $T_{\text{vnitřní}}$ - naměřená $T_{\text{vnitřní}}$) x Fakt. vnitřní teploty
 = (20 - 16) x 30 = 120 minut

Korekční faktor podle obr.4.6.4-2 = 1 + (požadovaná $T_{\text{vnitřní}}$ - $T_{\text{venkovní}}$) x Fakt. venkovní teploty
 = 1 + {(20 - 7)} x 0,02 = 1,26

Natápěcí čas = Hodnota x Korekční faktor = 1,26 x 120 = 151,2 minut

Pokud požadujete čas delší, pak nastavte parametr:
 Regulace bude dodržovat minimální natápěcí čas.

| | |
|--------------------------------|--|
| ③ Natápěcí čas minimum 15 min | |
| ④ Natápěcí čas maximum 360 min | Natápěcí čas nebude nikdy delší než nastavená hodnota. |

Obr. 4.6.4 - 3

Příloha IV - Základní funkce

4.7.1 Obecně

U regulací lze převážně nastavit vnitřní teplotu pro provoz den, noc a dovolená.

Pokud je nastavena extrémně nízká teplota pro provoz noc, může se stát, že přechod na denní teplotu bude trvat velice dlouho.

Aby se předešlo podobným nežádoucím stavům je rozdíl mezi teplotou provoz den a noc omezen v závislosti na venkovní teplotě.

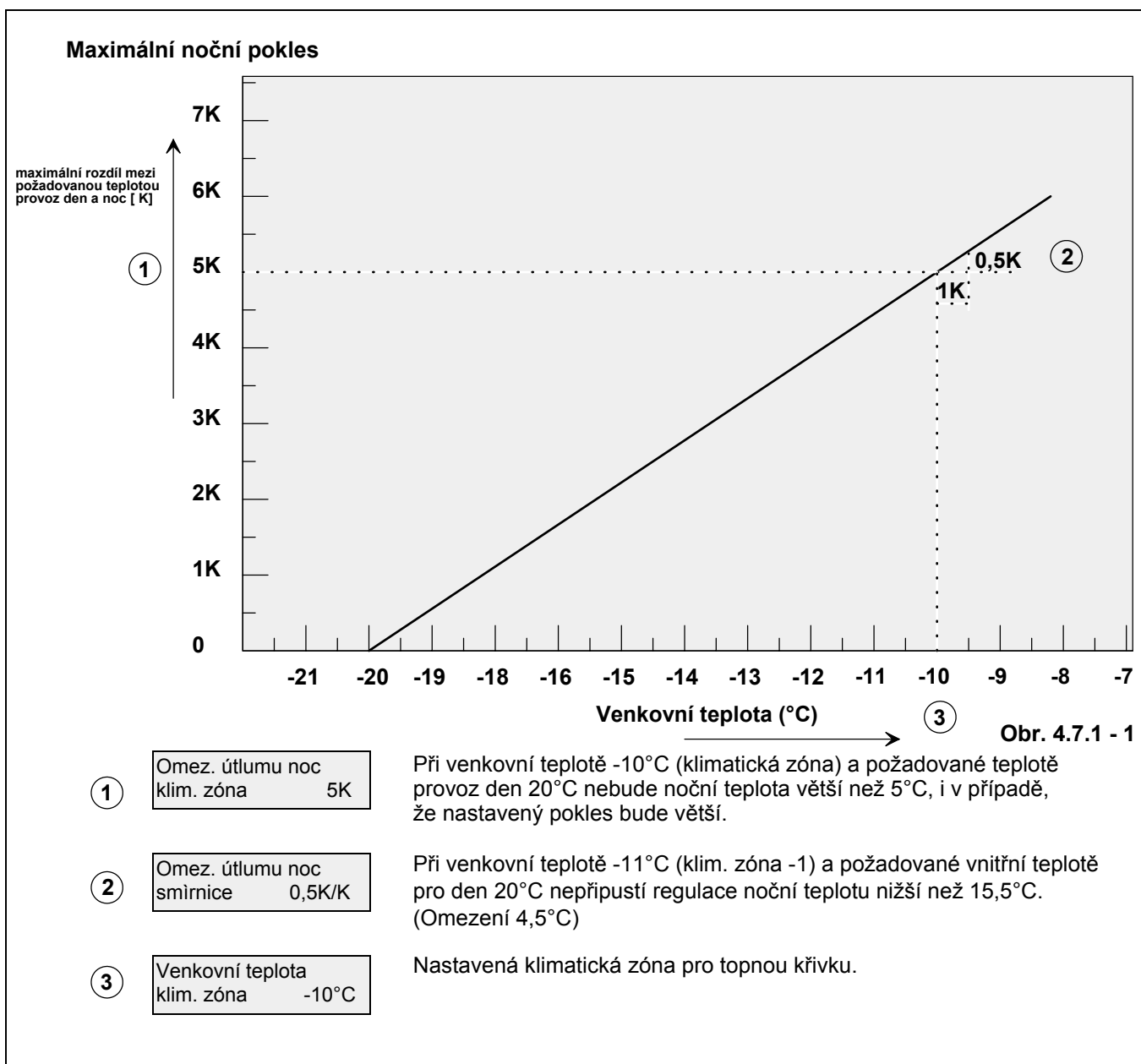
4.7.2 Noční pokles teploty

Ve většině případů je požadovaná vnitřní teplota pro provoz noc nastavena o 5K nižší než pro provoz den.

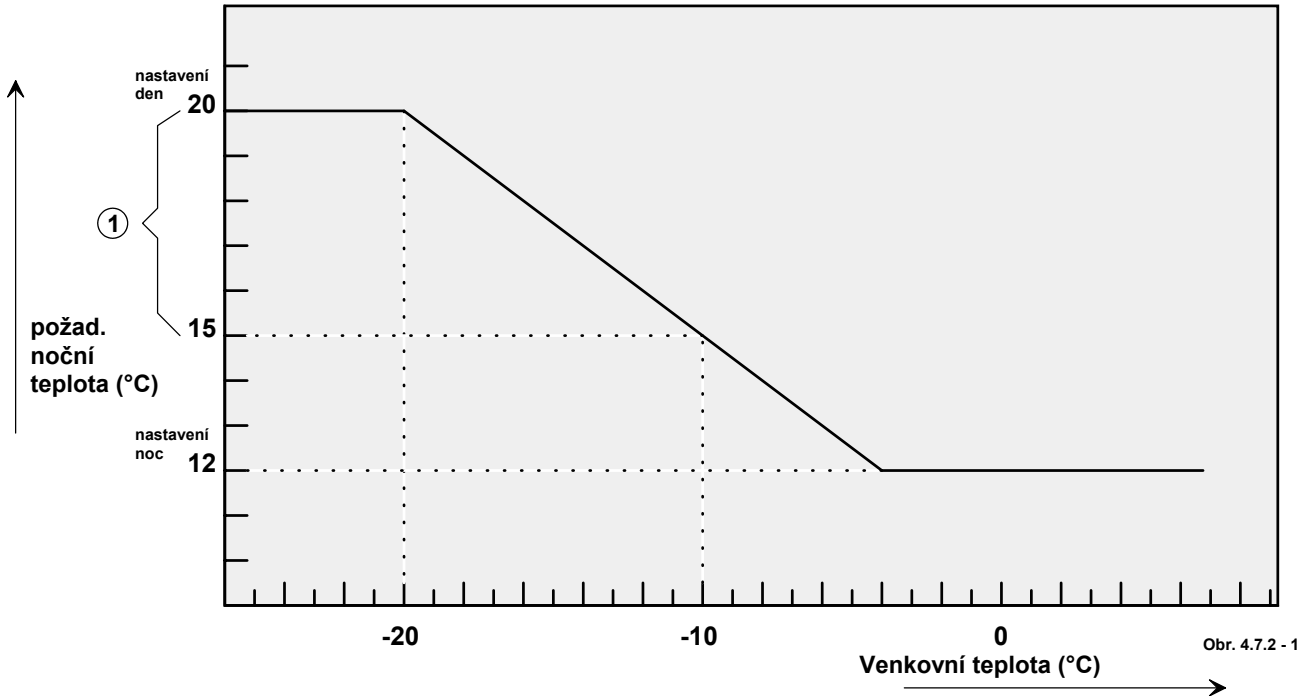
Někteří uživatelé vyžadují, aby se v noci vytápění nezapínalo, a proto nastavují noční pokles např. 8K.

Maximální noční pokles pro velmi nízké venkovní teploty (klimatická zóna) je proto nastavitelný.

Při vyšších venkovních teplotách je nastavený noční pokles dodržen, při teplotách blízkých klimatické zóně je ale



Příklad omezení nočního poklesu



①

Omez. nočního poklesu
klim. zóna 5K

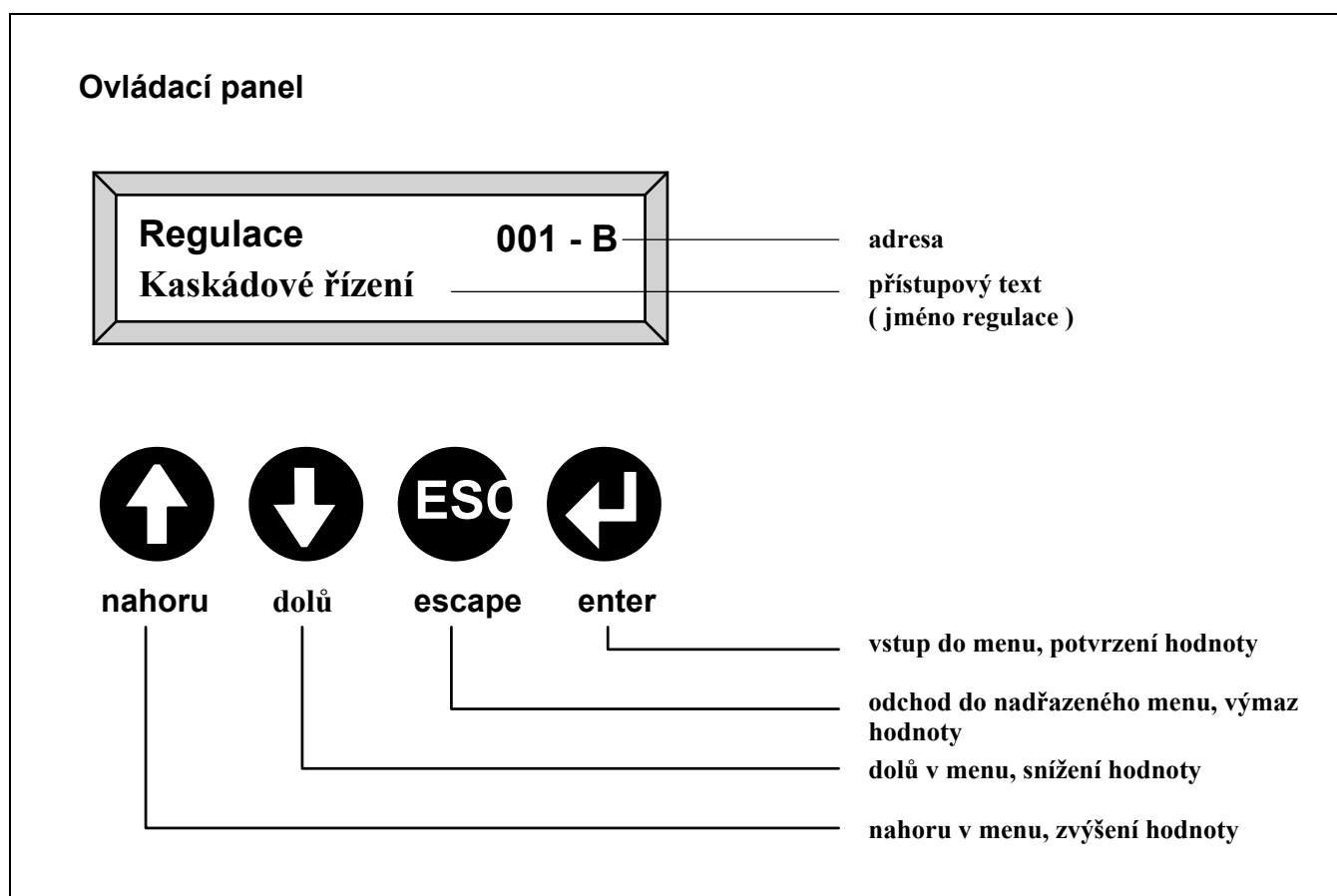
Požadovaná vnitřní teplota pro provoz noc je o 8K nižší než pro provoz den (20/12). Omezení nočního poklesu je nastaveno na 5K. Při venkovní teplotě -10°C nebude nikdy noční teplota nižší než 15°C. Z grafu je patrné, že noční pokles je závislý na venkovní teplotě. Při uvedeném nastavení se navolený pokles o 12K uplatní při venkovní teplotě 4°C a vyšší.

Příloha V - Instrukce řízení

Obecně

Regulace je vybavena ovládacím panelem s dvouřádkovým 16-ti znakovým LCD - displejem a čtyřmi tlačítky. Pomocí tlačítek se lze pohybovat ve struktuře menu a zadávat a potvrzovat parametry regulace. Pokud chceme zadávat parametry, je nutné nejdříve zadat "Služební stupeň". V závislosti na služebním stupni je povolen přístup k celému nebo jen k části menu. V příloze V je naznačena část obslužných postupů.

Na ovládacím panelu je umístěno i hydraulické schéma ovládaného systému. Je zde i indikace stavů jednotlivých šesti reléových výstupů. Sedmá LED dioda indikuje přítomnost napájecího napětí.



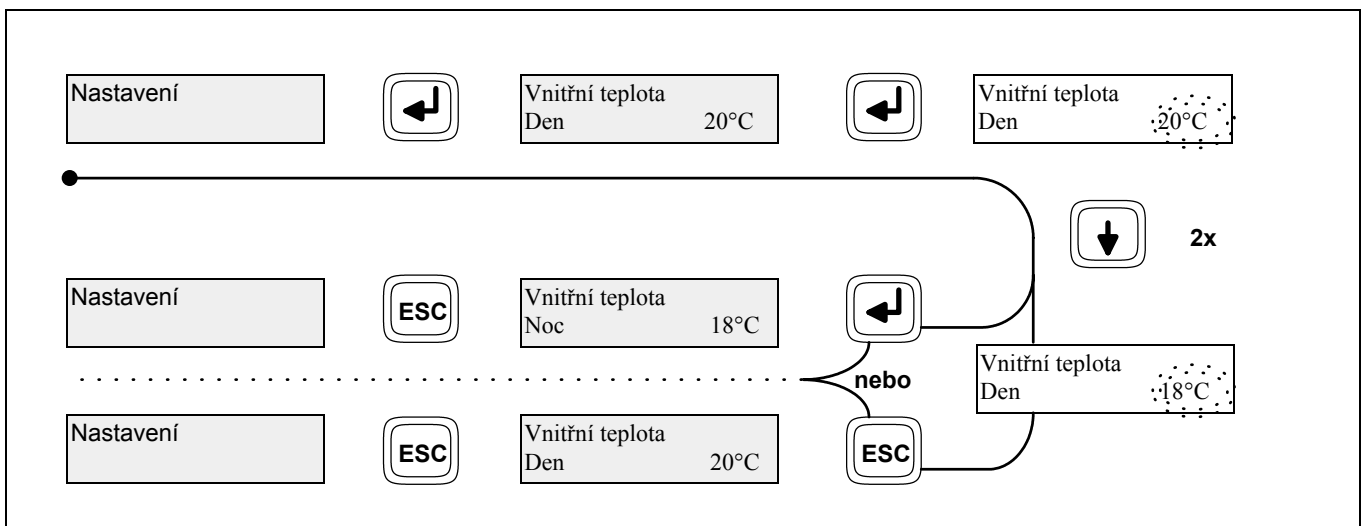
Změna jmenovitých hodnot

V submenu "Nastavení" jsou zadány všechny základní hodnoty regulace. Změnu vybrané hodnoty lze provést následovně:

- a: Pomocí tlačítek se šipkou nahoru nebo dolů vyberte hodnotu, kterou chcete měnit.
- b: Zmáčkněte tlačítko "Enter". Původně nastavená hodnota začne blikat. V nákresu je vidět cesta, podle které lze hodnotu nastavit podle potřeby.
- c: Zmáčkněte tlačítko "Nahoru" pro zvýšení hodnoty nebo "Dolů" pro její snížení.
- d: Pokud souhlasíte s nově nastavenou hodnotou, pak ji potvrďte zmáčknutím tlačítka "Enter". Nastavení ostatních závislých parametrů bude upraveno podle právě nastavené hodnoty. Hodnota přestane blikat a tlačítkem "ESC" se dostanete zpět do hlavního menu.

nebo

Pokud nesouhlasíte s nově nastavenou hodnotou, můžete zmáčknutím tlačítka "ESC" volbu zrušit. Na displeji se objeví původně nastavená hodnota a přestane blikat.



Příloha V - Instrukce řízení

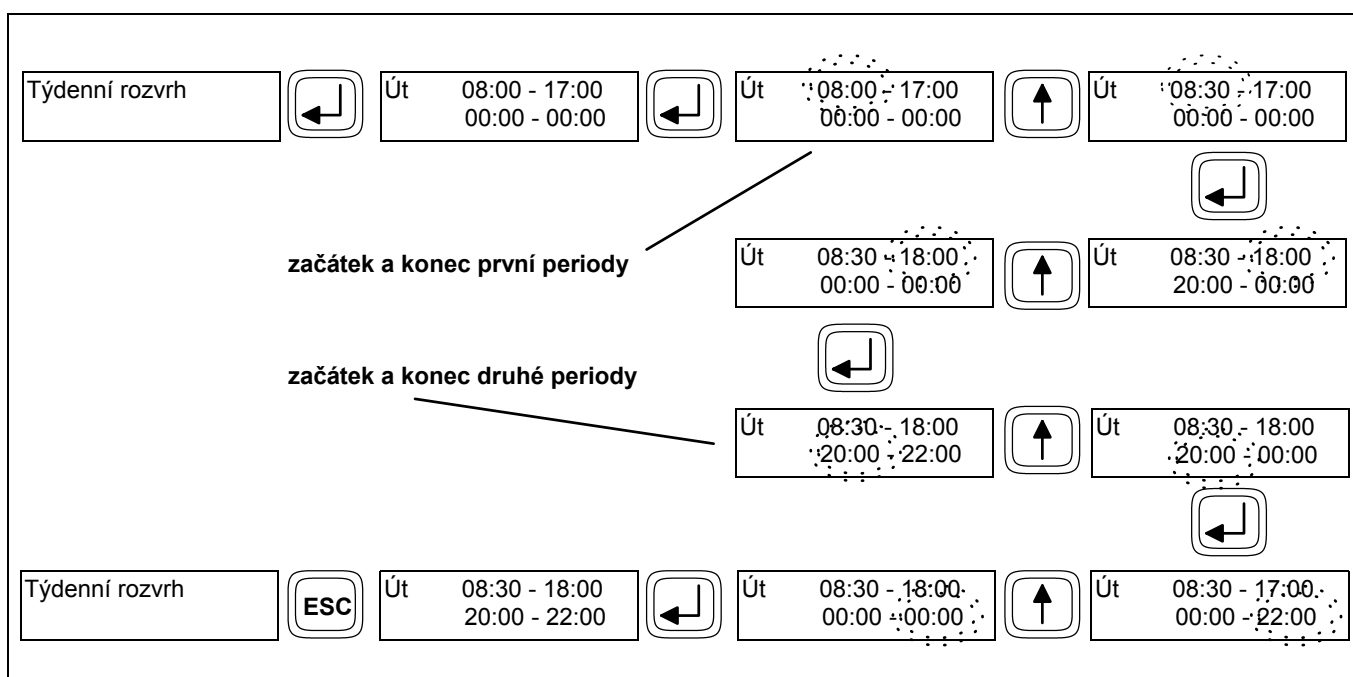
Nastavení spínacích časů (Týdenní rozvrh)

V submenu "Týdenní rozvrh" je možno prohlížet a nastavovat spínací periody vybrané regulace. Pro každý den v týdnu můžeme pomocí čtyř hodnot času nastavit dvě periody "Provozu den". Například pro úterý:

Út: [08:30 - 18:00]
[20:00 - 22:00]

Nastavení způsobí dodržování teplot pro provoz den v úterý od půl deváté ráno do šesti hodin odpoledne a znovu od osmi hodin večer do deseti hodin večer. Spínací časy nastavíte podle následujících instrukcí:

- Nastavte den, ve kterém chcete provést změny v nastavení časů.
(pomocí tlačítek "Nahoru" a "Dolů" měníme dny v týdnu)
- Zmáčkněte tlačítko "Enter", první čas začne blikat a je připraven pro zadání změny.
- Spínací čas teď můžete měnit pomocí tlačítek "Nahoru" a "Dolů" po 15 minutách.
Pokud souhlasíte s nastavenou hodnotou, potvrďte ji zmáčknutím tlačítka "Enter". Automaticky začne blikat další čas pro nastavení. Tímto způsobem můžete změnit všechny hodnoty. Posledním zmáčknutím tlačítka "Enter" přestanou hodnoty blikat a nastavení vybraného dne je ukončeno. Celý postup můžete opakovat nebo nastavit hodnoty pro další den.
- Pokud jsou všechny hodnoty nastaveny, přesunete se zmáčknutím tlačítka "ESC" do hlavního menu. Tím jsou zadané hodnoty zapsány a regulace se bude řídit podle nově zadaných časů. Pokud chcete měnit například jen jeden čas, ostatní pouze beze změny potvrďte tlačítkem "Enter".



Služební stupeň

Jednotlivá menu a zadávané hodnoty jsou přístupné pouze po zadání příslušného služebního stupně. Čím vyšší je služební stupeň, tím více údajů je možno získat nebo změnit. Nejnižší stupeň (1) opravňuje pouze k zobrazení "Provozní údaje", neumožňuje změnu parametrů. Nejvyšší stupeň opravňuje až ke konfiguraci celého systému. V menu "WK 305 Celkově" je možné nastavit tři služební stupně:

Služební stupeň 1:

V této úrovni je možné systém jen identifikovat.





- je zobrazen jen typ, verze a provozní stav
- v této úrovni nelze znehodnotit regulaci neodborným zásahem
- přístupový kód (****): žádný, standardní úroveň

Služební stupeň 2:

Tato úroveň je uživatelská.

- program pro řízení hardwaru není přístupný
- je možné zadat základní provozní stavy
- je možné měnit základní nastavení:
 - týdenní a roční rozvrh
 - požadované teploty (den, noc a prázdniny)

- není možná konfigurace

- přístupový kód (****):    

Služební stupeň 3:







Servisní, instalační úroveň.









Vadné nebo nesprávné nastavení může způsobit nesprávnou funkci regulace.

- jsou přístupná všechna menu a submenu
- dosažitelná nastavení:

- | | | |
|------------------------------|---------------------|--------------------------|
| - zadání topné křivky | - čas timeru | - omezení vytápění |
| - min./max. natápěcí teplota | - PID faktory | - natápěcí parametry |
| - kompenzační faktory | - ovládání čerpadla | - omezení nočního útlumu |

- lze měnit konfiguraci

- přístupový kód (****):    

| | Sl. stupeň 1 | Sl. stupeň 2 | Sl. stupeň 3 |
|-----------------------|--------------|---|---|
| Přístupový kód | -- |     |     |
| Provozní stav | minimální | omezený | rozšířený |
| Nastavení | -- | omezené | rozšířené |
| Konfigurace | -- | -- | rozšířená |

Příloha V - Instrukce řízení

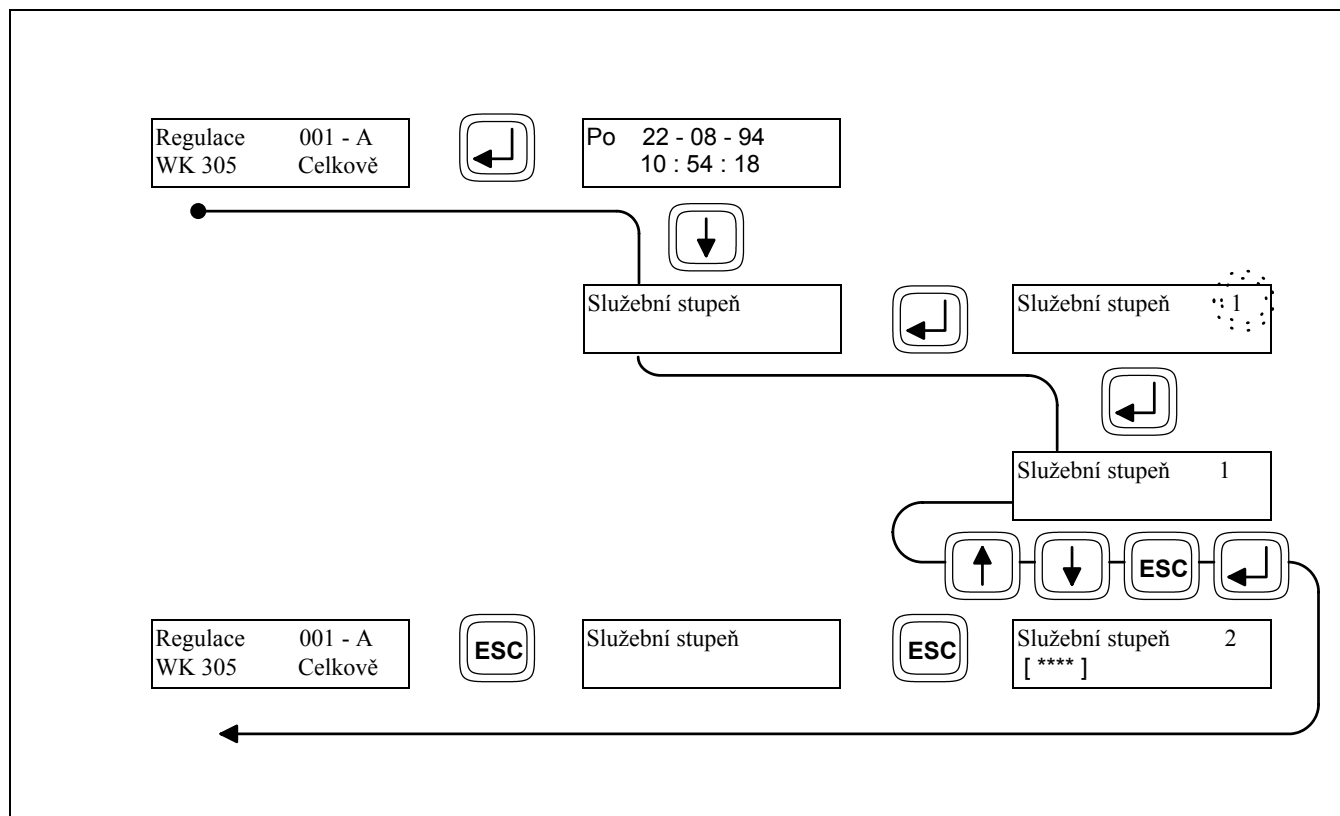
Změna služebního stupně

Přístup k dalším parametrům získáme změnou služebního stupně, kterou provedeme následujícím způsobem:

- a: Vybereme základní menu "WK 305 Celkově"
- b: Zmáčkneme tlačítko ENTER
- c: Vybereme tlačítky se šipkami menu "Služební stupeň"
- d: Dvakrát zmáčkneme tlačítko ENTER - číslo stupně začne blikat
- e: Zadáme tlačítky přístupový kód, po zmáčknutí posledního tlačítka se příslušně změní číslo stupně
- f: Tlačítkem ESC se dostaneme zpět do menu "Služební stupeň"
- g: Druhým zmáčknutím tlačítka ESC se dostaneme do hlavního menu

Upozornění:

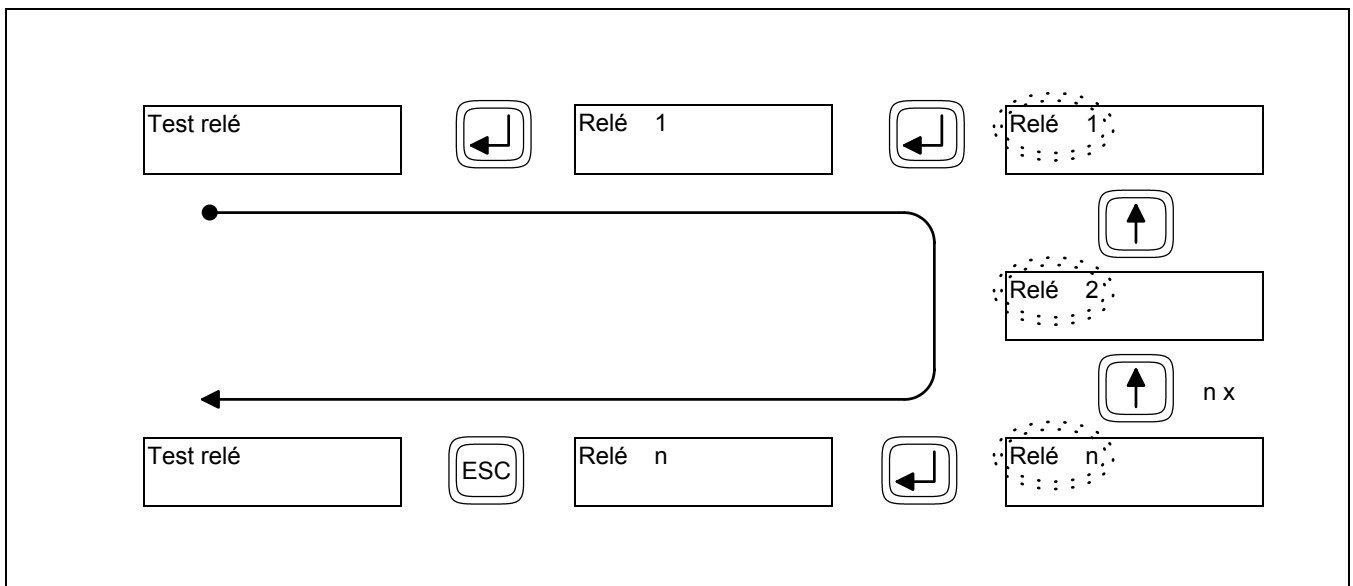
Pokud je služební stupeň změněn, přepne se automaticky do standardní úrovně 1, pokud není v průběhu jedné hodiny zmáčknuto žádné tlačítko.



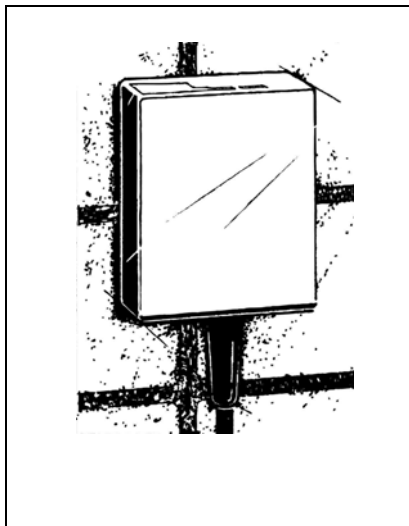
Test relé (služ. stupeň 3)

V případě potřeby lze provést test relé podle následujícího postupu:

- a : Přesuňte se do menu "Regulace WK 305 - Celkově"
- b : Stlačte tlačítko ENTER
- c : Zvolte tlačítkem s šipkou dolů menu "Test relé".
- d : Potvrďte volbu tlačítkem ENTER.
Stlačte tlač. ENTER, na displeji se objeví nápis Relé 1 a LED dioda PWR začne blikat.
- e : Stlačte znovu tlačítko ENTER - text začne blikat, relé sepne a LED dioda příslušného výstupu se rozsvítí.
- f : Tlačítky s šipkou zvolíte postupně všechny pozice.
- g : Tlačítkem ENTER přerušíte funkci, text přestane blikat.
- h : Tlačítkem ESC se vrátíte zpět do hlavního menu.

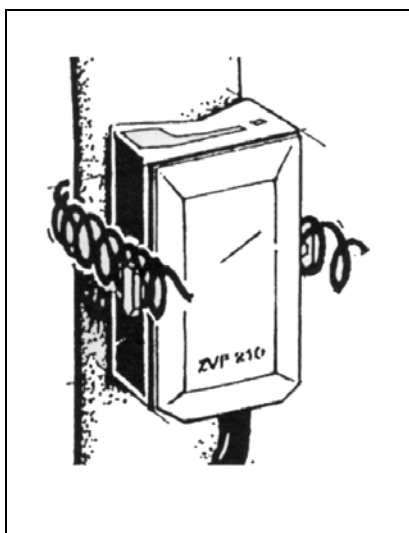


Příloha VI - Čidla



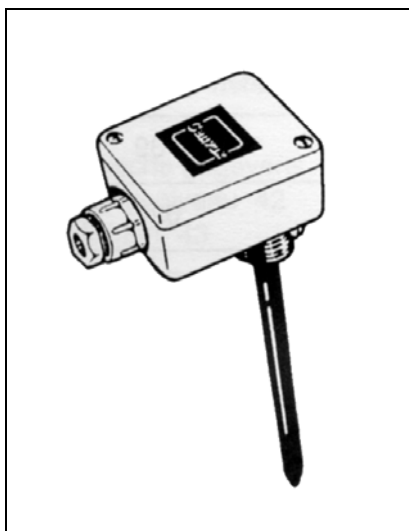
ZAF 200 venkovní čidlo (typ NTC)

- Teplotní rozsah: -20°C do $+50^{\circ}\text{C}$
- Tolerance: 1%
- Připojení: nn dvoulinka



ZVF 210 příložné čidlo natápěcí teploty (typ NTC)

- Teplotní rozsah: $+10^{\circ}\text{C}$ do $+90^{\circ}\text{C}$
- Tolerance: 1%
- Připojení: nn dvoulinka



AFK normé čidlo natápěcí teploty (typ NTC)

- Teplotní rozsah: -35°C do $+100^{\circ}\text{C}$
- Tolerance 1%
- Připojení: nn dvoulinka
- Délka: 75 až 145mm
- Průměr: 8mm ($\delta = 0,5\text{mm}$)
- Materiál normé části: měď, ostatní díly mosaz
- Materiál trubky čidla: nerezová ocel
- Materiál krytu: umělá hmota
- Šroubení: $l = 15\text{mm}$, $b = 20\text{mm}$
- Fixační šroub: Lze použít ze čtyř stran
- Připojení: dvoupólová svorka

Příloha VII - Tabulka odporové charakteristiky čidel

Tabulka odporové charakteristiky NTC čidel:

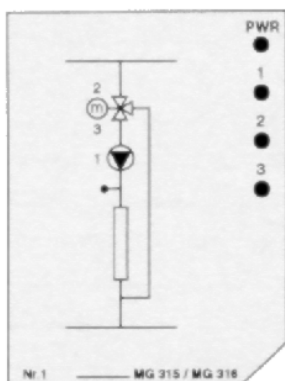
| Teplota [°C] | Odpor [Ω] |
|-------------------|----------------|
| - 15 | 36 475 |
| - 10 | 27 665 |
| - 5 | 21 165 |
| 0 | 16 325 |
| 5 | 12 695 |
| 10 | 9 950 |
| 15 | 7 885 |
| 20 | 6 245 |
| 25 | 5 000 |
| 30 | 4 028 |
| 35 | 3 265 |
| 40 | 2 663 |

| Teplota [°C] | Odpor [Ω] |
|-------------------|----------------|
| 45 | 2 185 |
| 50 | 1 801 |
| 55 | 1 493 |
| 60 | 1 244 |
| 65 | 1 041 |
| 70 | 876 |
| 75 | 739 |
| 80 | 627 |
| 85 | 535 |
| 90 | 457 |
| 95 | 393 |
| 100 | 339 |

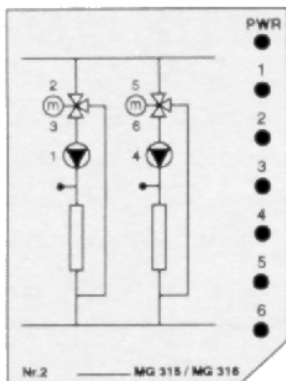
Místo pro poznámky

Místo pro poznámky

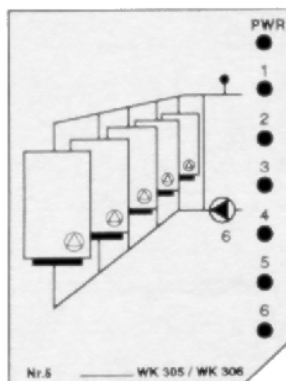
Další možnosti regulací Combicontrol



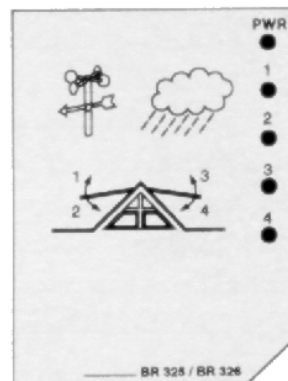
Jeden směš. okruh.



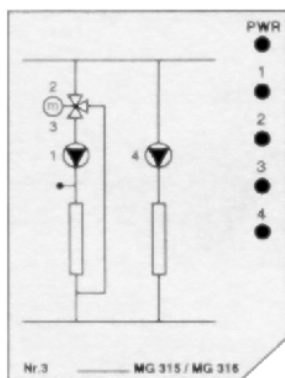
Dva směš. okruhy.



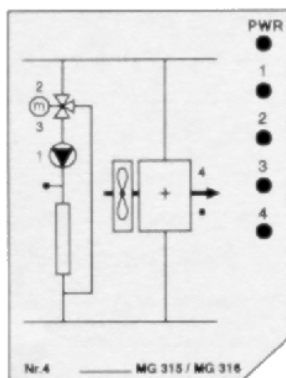
Pět kotlů a čerpadlo.



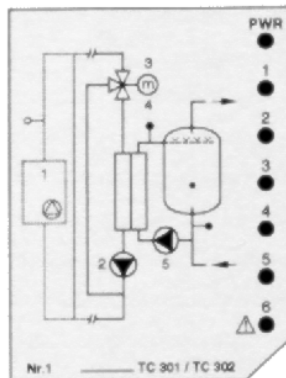
Větrání skleníků.



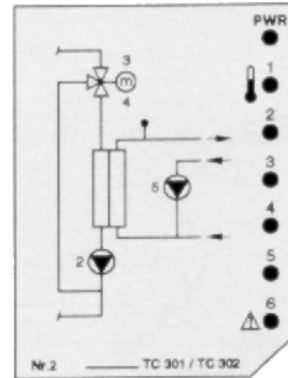
Směšovač a čerpadlo.



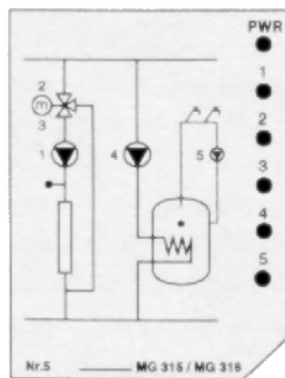
Směšovač a VZT.



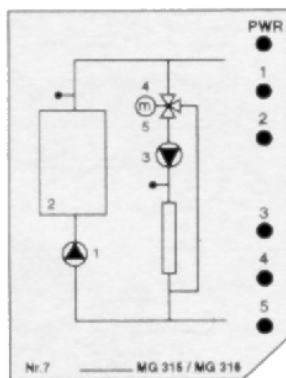
Příprava TUV se zásobníkem.



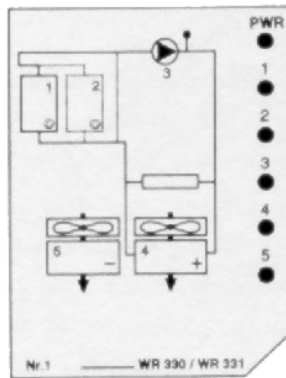
Příprava TUV bez zásobníku.



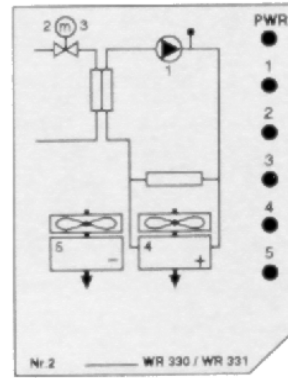
Směšovač a bojler.



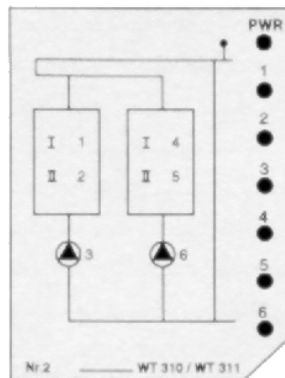
Kotel a směšovač.



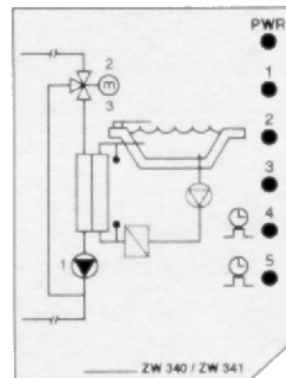
Vzduchová clona a kotle.



Vzduchová clona a výměník.



Dva dvoustupňové kotle.

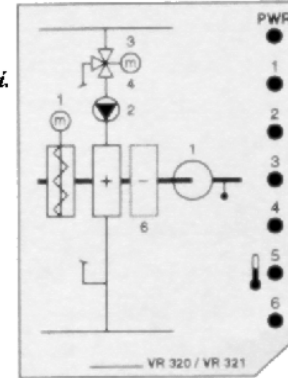


Regulace bazénů.

**Všechny
Combicontrol regulace
CTR kompatibilní.**



**Informujte se na
ostatní regulace.**



Ventilační VZT jednotka.