

3.021395

Řídící jednotka CAR^{V2}

Návod k montáži a použití s kotli Immergas



 **IMMERGAS**

ŘÍDÍCÍ JEDNOTKA CAR^{V2} - 3.021395

Obsah.

Základní technické údaje Upozornění Seznam kotlů ke kterým lze řídicí jednotku připojit	3
Popis Instalace	4
Připojení	5
Ovládací prvky jednotky	6
Displej jednotky	7
Nastavení času a aktuálního dne v týdnu Pozice voliče režimů	8
Letní provoz Zimní provoz	9
Uprava teploty topné vody (+ ekvitermní křivky) Ochrana proti zamrznutí Informace	10
Programování	11
Zobrazování poruch Restart jednotky	12
Rozšiřující funkce	
- Jazyk; Regulace	12
- Dovolená, Ochrana proti Legionele	13
- Vzdálená aktivace jednotky (GSM spínání)	14
Rozšiřující funkce určené servisním technikům	
- Sonda teploty prostoru; Provoz se sníženou teplotou; ochrana proti zamrznutí, Pravidelný servis	14
Modulační a ON/OFF režim	15

Základní technické údaje.

Napájecí napětí (a max. příkon)	Protokol CAR_BUS: 24 + 35 Vdc (10-350 mA); Protokol IMG_BUS: 18 Vdc (23-250 mA)
Rozměry v mm (délka, výška, hloubka)	142 x 103 x 31
Způsob připojení	dva vodiče 0,5 - 1,5 mm ² o maximální délce 50 m (nutno dodržet polaritu), např. J-Y(St)Y
Pracovní teplota (místo instalace)	0°C až +40°C
Rozsah teplot pro skladování	-10°C až +50°C
Stupeň ochrany dle normy EN 60730	II
Stupeň elektrického krytí dle EN 60529	IP 20
Přesnost měření teploty místnosti	± 0,5°C při 25°C *
Doba uchování paměti bez napájení	8 hodin (po nabíjení alespoň 2 hodiny)
Minimální krok v časovém programu	30 minut
Druh senzoru snímání teploty prostoru	NTC; 50kΩ/25°C
Odchylka měření času	± 1,25 min/měsíc

* odchylka měření může být zvýšena/způsobena umístěním jednotky (studená/teplá zeď, výška instalace nad podlahou apod.)

Upozornění.

- Úvodem Vás žádáme o důkladné seznámení s návodem k obsluze a k dodržování pokynů v něm uvedených.
- Návod je nedílnou součástí výrobku a obsahuje důležité pokyny pro bezpečný a spolehlivý provoz jednotky. Návod musí být k dispozici jak obsluze, tak pracovníkům servisních organizací po celou dobu provozování zařízení.
- Řídící jednotku CAR^{V2} je možno použít výhradně pro ty účely, pro které je určena.
- Po sejmutí obalu zkontrolujte kompletnost zařízení. V případě poškození nebo pochybností zařízení neinstalujte a obraťte se na dodavatele.
- Neznečišťujte životní prostředí částmi obalu, jako jsou sáčky z PVC, polystyren apod. Obal je nutné zlikvidovat v souladu s předpisy o likvidaci odpadů.
- Zkontrolujte zda je možné připojit jednotku CAR^{V2} k Vašemu typu kotle (viz. níže).
- Instalace a programování musí být provedeno v souladu s platnými normami, podle pokynů výrobce a odborně vyškolenými pracovníky. Výrobce ani prodejce neručí za případné škody, způsobené osobám, zvířatům nebo věcem neodborným zásahem do jednotky nebo neodbornou instalací.
- Nedemontujte součásti jednotky CAR^{V2}, pokud je zapojena na kotel .
- Neinstalujte jednotku CAR^{V2} v blízkosti tepelných zdrojů.
- Nevystavujte jednotku CAR^{V2} přímému slunečnímu záření.
- Pro opravy se smí použít pouze originální díly.
- Výrobce neodpovídá za poruchy a vady zaviněné neodbornou instalací, nedodržením předpisů, norem a návodu k obsluze při montáži a provozu. Na takové poruchy a vady se nevztahuje záruka.

Seznam kotlů, ke kterým lze CAR^{V2} připojit.**KOTLE KLASICKÉ KONSTRUKCE**

MINI NIKE 24 kW ⁽¹⁾	NIKE Star 24 kW ⁽²⁾
MINI NIKE X 24 kW ⁽¹⁾	EOLO Star 24 kW ⁽²⁾
MINI EOLO 24 kW ⁽¹⁾	AVIO 24 kW ⁽¹⁾
MINI EOLO X 24 kW ⁽¹⁾	ZEUS 24 kW ⁽¹⁾
MINI EOLO 28 kW ⁽¹⁾	ZEUS 28 kW ⁽¹⁾
MAIOR EOLO X 28 kW ⁽¹⁾	ZEUS Superior 24/28/32 kW ⁽³⁾
MAIOR EOLO 32 kW ⁽¹⁾	

KONDENZAČNÍ KOTLE

VICTRIX 24 kW R ⁽¹⁾	VICTRIX Superior TOP 32 kW X ⁽³⁾
VICTRIX X 12 kW ⁽¹⁾	VICTRIX Superior TOP 32 kW ⁽³⁾
VICTRIX X 24 kW ⁽¹⁾	VICTRIX Zeus Superior 26/32 kW ⁽³⁾
VICTRIX 26 kW ⁽¹⁾	HERCULES Solar 26 kW ⁽³⁾
VICTRIX Zeus 26 kW ⁽¹⁾	HERCULES Condensing 26 kW ⁽³⁾
VICTRIX Superior 32 kW X ⁽³⁾	HERCULES Condensing 32 kW ⁽³⁾
VICTRIX Superior 32 kW ⁽³⁾	HERCULES Condensing 32 kW ABT ⁽³⁾

1) Pro tento typ kotle je CAR^{V2} doporučeným regulátorem

2) Tento typ kotle není vybaven funkcí ekvitermiálního řízení teploty topné vody (na jednotce nepůjde nastavit ekvitermní křivku)!

3) K tomuto typu kotle lze CAR^{V2} použít jako alternativu doporučeného regulátoru, kterým je řídicí jednotka Super CAR. Díky odlišnosti kotlové elektroniky však nebudou zobrazovány některé informace - typicky symbol plamene při provozu hořáku, či některé provozní teploty. Regulační funkce budou aktivní - tzn. že jako modulační termostat s ekvitermiálním řízením jej lze k tomuto kotli použít bez problémů. Nezobrazování některých teplot či mírné provozní odlišnosti od popisu v tomto návodu však nemohou být ve spojení s tímto kotlem předmětem reklamace, pro úplnou kompatibilitu použijte vždy řídicí jednotku Super CAR!

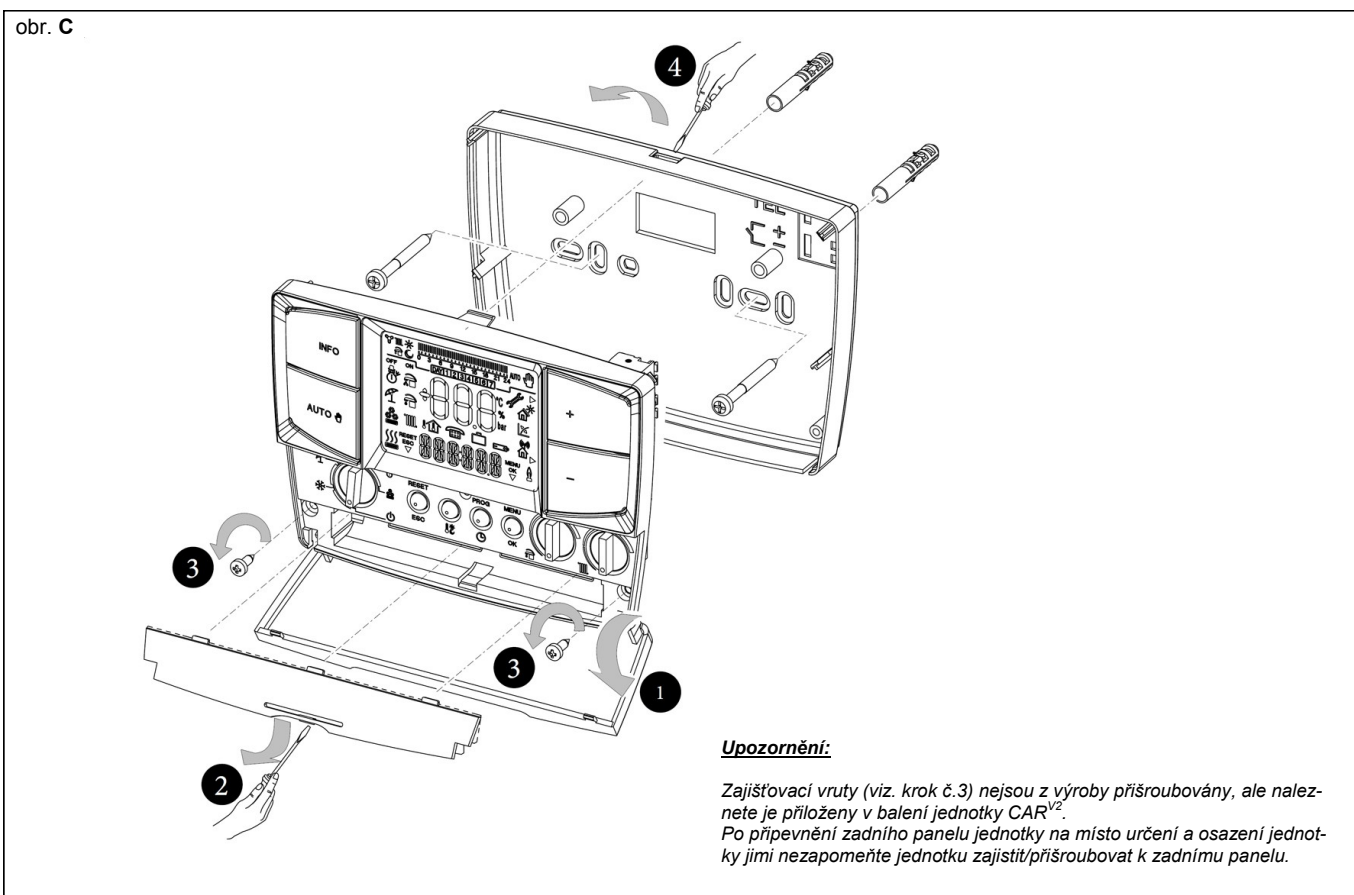
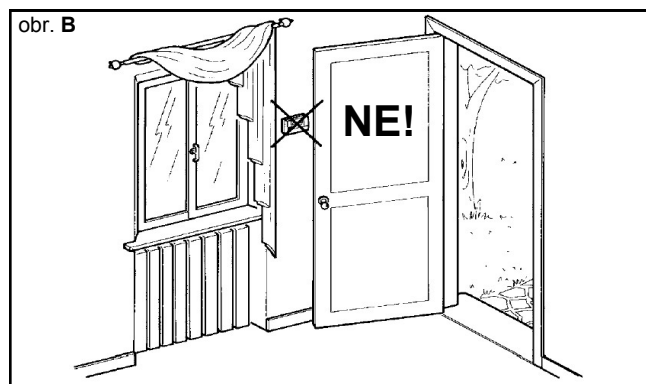
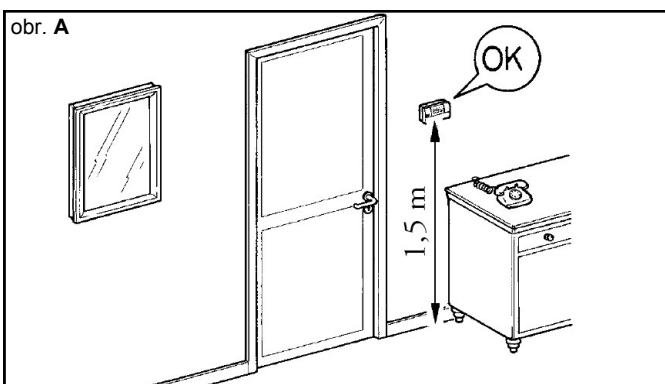
Popis.

Jedná se o řídicí jednotku určenou k pokročilému ovládání plynových kotlů Immergas s vazbou na vytápěný objekt. Zahrnuje v sobě programovatelný modulační termostat a kompletní ovládací panel kotle. Ve spolupráci s venkovní sondou dokáže regulovat teplotu otopné vody dle aktuální venkovní teploty (ekvitermní regulace). Jednotka CAR^{V2} je vybavena dvěma datovými komunikačními protokoly (CAR_BUS a IMG_BUS), což umožňuje připojení jednotky takřka ke všem kotlům IMMERGAS. Jednotka disponuje několika regulačními funkcemi, mimo standardní časové řízení vytápění např. možnost časového řízení ohřevu teplé vody (TUV), nastavení tepelné setrvačnosti (dynamiky) budovy, funkcí ochrany proti legionelle, apod. Jednotka je rovněž vybavena svorkami pro vzdálenou aktivaci (např. GSM modulem; svorky TEL).

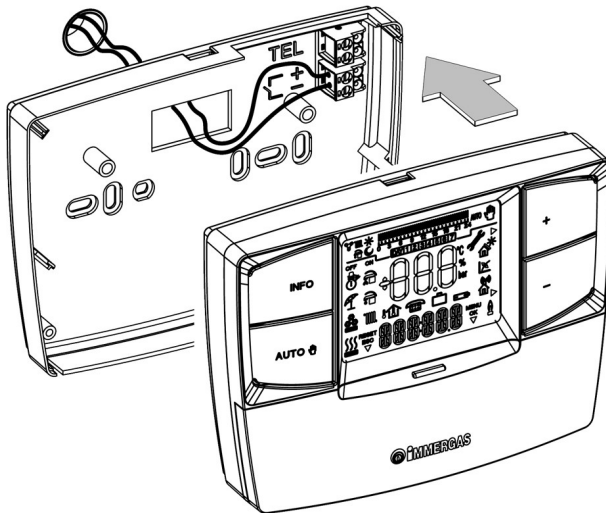
Instalace.

Instalaci smí provádět pouze firma s příslušnou autorizací za dodržení všech platných předpisů, vyhlášek a nařízení.

Jednotku CAR^{V2} instalujte na místo, které není v blízkosti tepelných zdrojů a které je vhodné pro měření teploty místnosti (obr. A a B). Nejprve pomocí vhodných šroubováků rozeberte jednotku dle obrázku C, postupujte dle očíslovaných kroků. Pomocí příložených hmoždinek a šroubů instalujte zadní panel jednotky na místo určení. Otvorem zadního panelu přitom protáhněte již připravený dvoužilový vodič (doporučen J-Y(St)-Y 2 x 2 x 0,6), případně vodiče pro vzdálenou aktivaci, viz. obrázky D a E.



obr. D



Na obrázku je zobrazeno protažení pouze jednoho páru vodičů (pro připojení jednotky ke kotli).

Pokud chcete využít možnost vzdáleného ovládání (vzdálené aktivace) jednotky, protáhněte stejným způsobem další dva vodiče (schematicky zobrazeno na obrázku E).

Připojení.

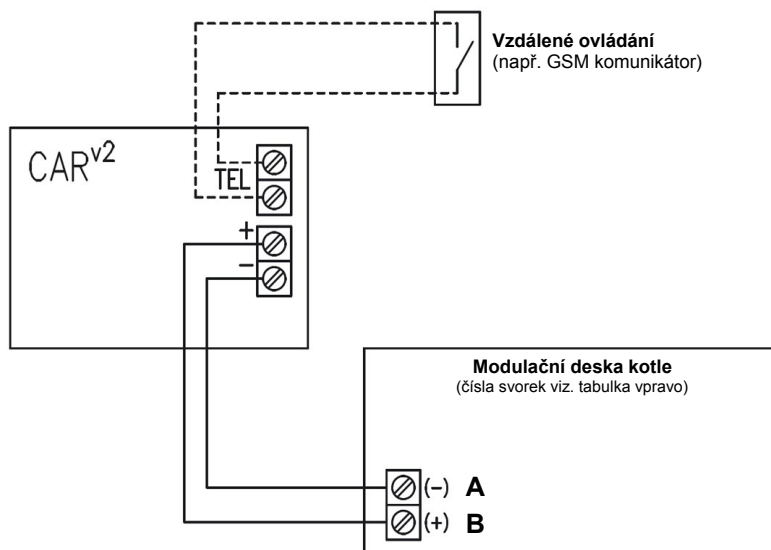
Před započítím jakékoli operace odpojte kotel od elektrické sítě! Jednotka musí být s kotlem propojena dvojžilovým kabelem o průřezu 0,5 - 1,5 mm². Tento vodič nesmí být delší než 50 m. Při zapojení je nutné dodržet polaritu vodičů. V případě, že chcete využít svorky pro vzdálenou aktivaci (TEL), použijte druhý dvojžilový vodič o průřezu 0,5 - 1,5 mm², kterým propojíte jednotku a ovládací modul (spínač).

Připojení jednotky CAR^{V2}:

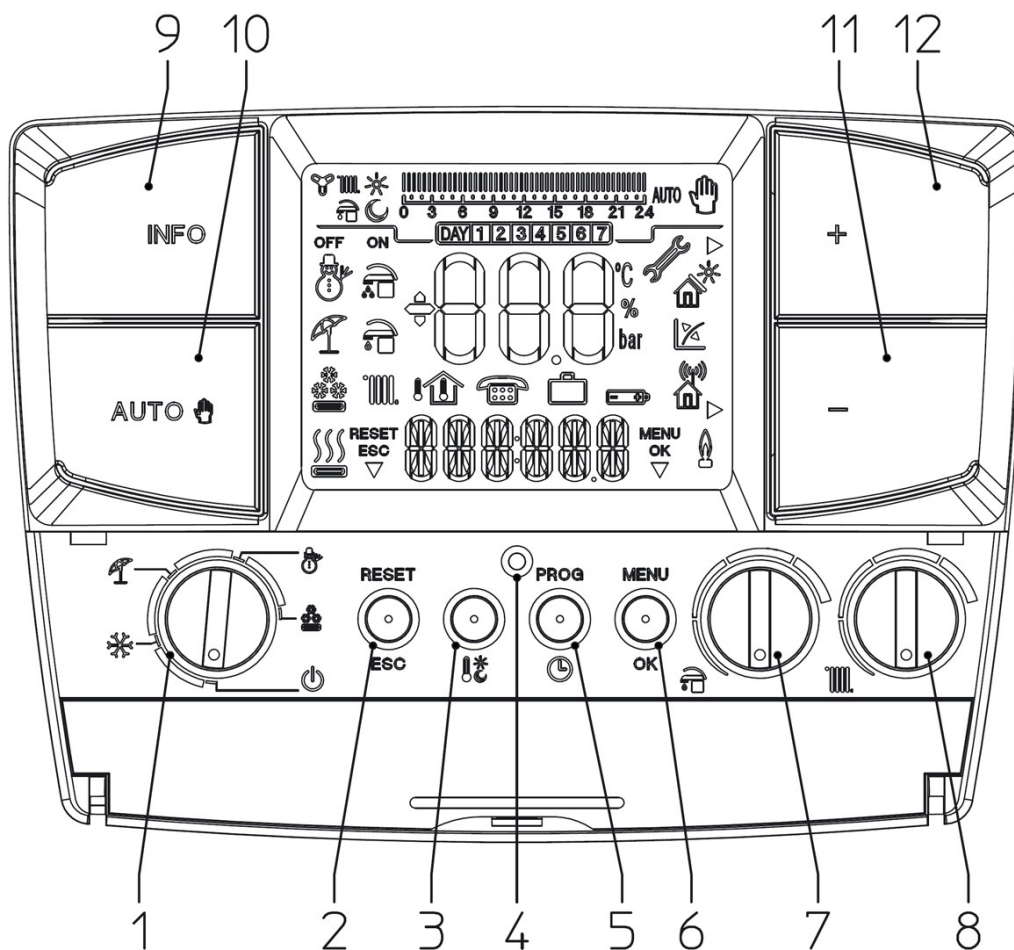
- ze svorkovnice elektronické desky kotle odstraňte klemu prostorového termostatu (číslo svorek viz. návod kotle)
- na komunikační svorky modulační desky kotle zapojte jednotku CAR^{V2} (viz níže tabulka a obrázek E)
- na svorky vzdáleného ovládání (TEL) jednotky CAR^{V2} připojte případný spínací modul (obr. E)
- zaklopte jednotku do zadního panelu (dle obr. C, jednotku zajistěte dvěma přiloženými vruty)

Klasické kotle			Kondenzační kotle		
Typ kotle	A (-)	B (+)	Typ kotle	A (-)	B (+)
NIKE Star 24 kW - EOLO Star 24 kW	41	40	VICTRIX 24 kW R - VICTRIX X 12/24 kW	43	42
MINI NIKE 24 kW - MINI EOLO 24 kW			VICTRIX 26 kW		
MINI NIKE X 24 kW - MINI EOLO X 24 kW			VICTRIX Zeus 26 kW		
MAIOR EOLO X 28 kW	41	44	VICTRIX Superior 32 kW / 32 kW X		
MAIOR EOLO 32 kW			VICTRIX Zeus Superior 26/32 kW		
AVIO 24 kW - ZEUS 24/28 kW	43	42	HERCULES Solar 26 kW		
ZEUS Superior 24/28/32 kW			HERCULES Condensing 26/32 kW /ABT		

obr. E

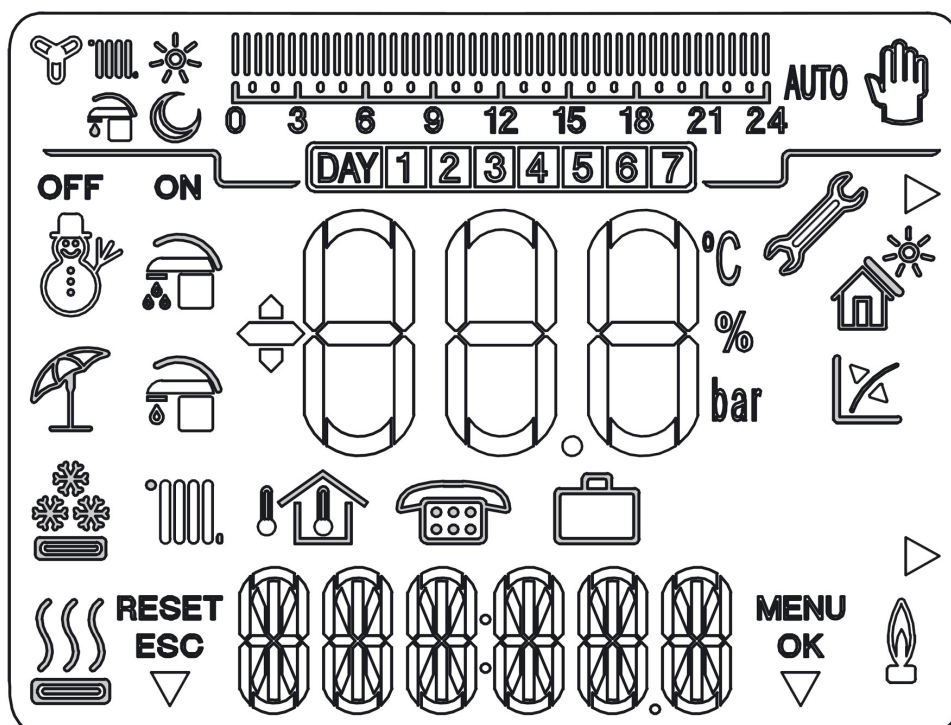


Ovládací prvky jednotky.





1	Volič režimů	V závislosti na poloze voliče jsou aktivní následující režimy:
	Vypnuto	Kotel vypnut
	Ochrana proti zamrznutí	Ochranná funkce proti zamrznutí aktivní. Kotel bude aktivován pouze v případě, že teplota v prostoru klesne pod nastavenou teplotu (viz. rovněž parametr Teplota proti zamrznutí).
	Letní provoz	Kotel pracuje pouze v režimu ohřevu teplé vody (TUV). Funkce proti zamrznutí aktivní.
	Zimní provoz	Kotel pracuje v režimech ohřevu teplé vody (TUV) i TOPENÍ.
	Klimatizace	Funkce není určena pro plynové kotle (jednotka pracuje opačně: zvýšení teploty nad nastavenou mez = pokyn k provozu)
2	RESET ○ ESC	Odblokování případné poruchy kotle (reset), resp. tlačítko návratu o úroveň zpět (escape)
3	Teploty	Tlačítko pro nastavení prostorových teplot - Komfortu a Útlumu (den/noc)
4	RESTART Obnovení nastavení	Tlačítko pro restart jednotky, stiskem smažete uživatelská nastavení - obnoví se původní výrobní nastavení.
5	PROG ○	Tlačítko pro nastavení denních/týdenních programů, nastavení aktuálního dne a času
6	MENU ○ OK	Tlačítko pro přístup do menu a nastavení funkcí/parametrů jednotky, tlačítko pro potvrzení editovaných hodnot.
7	Ohřev teplé vody (TUV)	Volič nastavení teploty teplé vody (TUV)
8	Topení	Volič nastavení teploty topné vody (v případě instalované venkovní sondy nastavení ekvitermní topné křivky)
9	INFO Informace	Tlačítko pro zobrazení dostupných informací (teploty)
10	AUTO ○	Tlačítko druhu provozu - AUTO (automatický provoz dle programu) a MANUAL (manuální provoz dle aktuálního nastavení)
11	Tlačítko MÍNUS	Snížení editované hodnoty/teploty
12	Tlačítko PLUS	Zvýšení editované hodnoty/teploty

Displej jednotky.

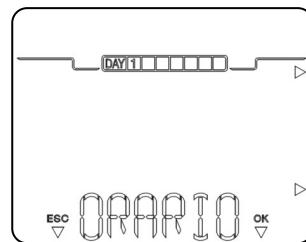


	ZIMNÍ provoz Kotel bude ohřívat vodu do TOPENÍ i teplou vodu (TUV).		Hlavní textové pole. Zobrazování informací o provozu.
	LETNÍ provoz Kotel bude ohřívat pouze teplou vodu (TUV). Funkce ochrany proti zámrazu zůstává aktivní.		Symbol poruchy (kotle nebo jednotky). Číselný kód v hlavním číselném poli udává druh poruchy.
	KLIMATIZACE - CHLAZENÍ Režim není určen pro plynové kotle (nevyužitelné). (když teplota prostoru vzroste nad nast. mez, aktivuje se zařízení)		Šipky ukazují na voliče 11,12 v případě, že lze parametr nebo hodnotu editovat (zvyšovat, snižovat).
	Aktivní pokyn k vytápění nebo chlazení.		Aktivní funkce solárního předehřevu teplé vody (TUV).
	Teplá voda (TUV) udržována na teplotě komfortu, nebo: Aktivní systém Aqua Celeris (u kotlů VICTRIX Superior 32 kW a MAIOR EOLO 32 kW)		Symbol ekvitermní křivky (připojena sonda venkovní teploty).
	Aktivní pokyn k ohřevu TUV.		Šipka ukazuje na tlačítko (6). Příslušný popis udává, že je možný vstup do MENU, nebo že je možno potvrdit editovanou hodnotu.
	Aktivní pokyn k vytápění.		Symbol plamene značí aktuální provoz hořáku kotle. (symbol zobrazován pouze v zapojení s kotli/elektronikami typu Superior).
	Šipka ukazuje na tlačítko (2). Příslušný popis udává, co bude stisk tlačítka znamenat (reset, nebo návrat o úroveň zpět).		Symbole značí aktuální stav/provoz kotle dle nastaveného programu (viz. časová lišta - popisek níže)
	Hlavní číselné pole. Zobrazení teplot a číselných údajů.		Časová lišta pro nastavení programu topení. Zobrazována při provozu v AUTOMatickém režimu dle programu.
	V hlavním číselném poli zobrazena akt. venkovní teplota.		Provoz v AUTOMatickém režimu, jednotka se řídí nastaveným programem (časovým plánem)
	V hlavním číselném poli zobrazena akt. teplota prostoru.		Provoz v MANUální režimu, jednotka se řídí aktuálně nastavenými teplotami, které kontinuálně udržuje.
	Funkce vzdáleného ovládání aktivní (svorky TEL sepnuty).		Zobrazení aktuálního dne v týdnu.
	Aktivní funkce dovolená.	Poznámka: Některé ikony mohou mít více významů - společné zobrazení více symbolů může význam jednotlivých symbolů pozměnit (dle kontextu). Viz. další oddíly tohoto návodu.	

Nastavení času a aktuálního dne v týdnu.

- Otočte voličem režimů (1) do pozice letního provozu - symbol 
- Stiskněte tlačítko **PROG**  pro vstup do úrovně nastavení času → *ORARIO - TIME*.
- Stiskněte tlačítko **OK** pro vstup do nastavení. Údaj o čase se rozblíká.
- Pomocí tlačítek +/- upravte údaj o hodinách a minutách a potvrďte stiskem **OK**.
- Pomocí tlačítek +/- nastavte aktuální den v týdnu (viz. tabulka níže) a potvrďte stiskem **OK**.
- Úroveň nastavení času opusťte stiskem tlačítka **ESC**.

	pondělí	úterý	středa	čtvrtek	pátek	sobota	neděle
<i>Italsky</i>	LUNEDI	MARTEDI	MERCOLEDI	GIOVEDI	VENERDI	SABATO	DOMENI
<i>Anglicky</i>	MONDAY	TUESDAY	WEDNESDAY	THURSDAY	FRIDAY	SATURDAY	SUNDAY



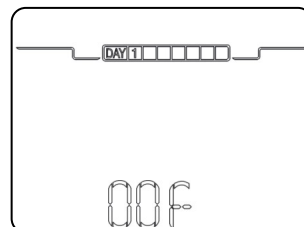
Pozice voliče režimů (1).

Otáčením voliče režimů (1) lze nastavit požadovaný režim provozu. Dle pozice voliče bude na displeji jednotky zobrazen příslušný symbol. K dispozici jsou režimy **Vypnuto** (OFF), **Ochrana proti zamrznutí** (ANTIGEL), **Letní provoz** (ESTATE), **Zimní provoz** (INVERNO), **Chlazení**

VYPNUTO

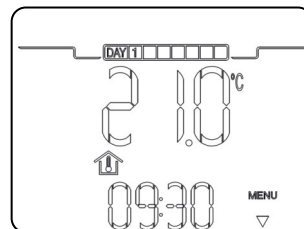
Kotel i jednotka vypnuty. Není aktivní funkce ochrany prostoru proti zamrznutí („hlídání“ teploty prostoru, kde je jednotka umístěna). Ochrana proti zamrznutí topné soustavy (ochranná funkce kotle, „hlídání“ aktuální teploty topné vody/primárního okruhu kotle) však zůstává stále aktivní.

V ostatních režimech (viz. níže) zůstává funkce ochrany prostoru proti zamrznutí vždy aktivní (stejně tak i ochranná funkce kotle proti zamrznutí topné vody).



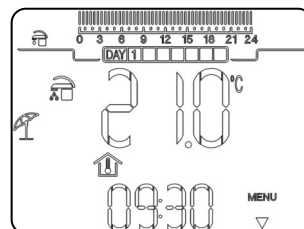
OCHRANA PROTI ZAMRZNUTÍ

V tomto režimu bude kotel aktivován pouze v případě, že dojde k poklesu teploty prostoru pod hodnotu nastavenou v parametru Ochrana proti zamrznutí (viz. dále v oddílu Přídavné funkce). Jednotka bude zobrazovat měřenou teplotu prostoru, aktuální čas a den v týdnu.



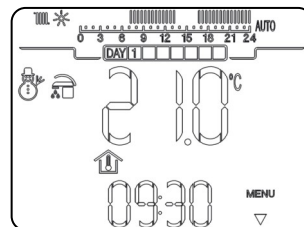
LETNÍ PROVOZ

V tomto režimu ohřívá kotel pouze teplou vodu (TUV). Na displeji bude zobrazován aktuální čas a den v týdnu, měřená teplota prostoru, symbol teplé vody (TUV) a slunečnicku. Rovněž bude zobrazena časová lišta s nastaveným programem ohřevu teplé vody (TUV; v případě zásobníkového ohřevu).



ZIMNÍ PROVOZ

V tomto režimu je kotel připraven k ohřevu teplé vody (TUV) i k vytápění. Na displeji bude zobrazován aktuální čas a den v týdnu, měřená teplota prostoru, symbol teplé vody a sněhuláka. Rovněž bude zobrazena časová lišta s nastaveným programem vytápění (a příslušnými symboly).



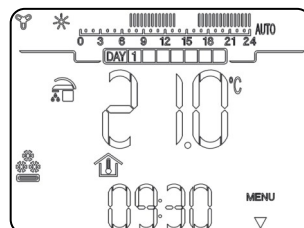
KLIMATIZACE

Tento režim je určen pouze pro zařízení, která jsou vybavena funkcí chlazení.

V tomto režimu je zařízení připraveno k ohřevu teplé vody (TUV) a k chlazení. Chlazení může být ovládáno manuálně, nebo může pracovat dle nastaveného programu. Na displeji bude zobrazován aktuální čas a den v týdnu, měřená teplota prostoru, symbol teplé vody a chlazení. Rovněž bude zobrazena časová lišta s nastaveným programem chlazení (a příslušnými symboly).

POZOR:

Tento režim není určen pro plynové kotle IMMERGAS, proto není v tomto návodu dále rozepisován.



Letní provoz.



V tomto režimu je na kotli aktivní pouze ohřev teplé vody (TUV). Voda je ohřívána na teplotu nastavenou voličem (7). Otáčením voliče (7) proti směru hodinových ručiček teplotu snižujete a naopak. Nastavená teplota je několik sekund zobrazována na displeji jednotky, poté je automaticky uložena do paměti. Jakákoli změna polohy voliče (7) teplotu opět ovlivní.

PROGRAM PRO OHŘEV TEPLÉ VODY (TUV) V ZÁSOBNÍKU

V jednotce lze nastavit časový plán ohřevu zásobníku. To umožňuje ponechat zásobník část dne na útlumové teplotě a ohřev teplé vody (na teplotu komfortu) zahájit automaticky až v požadovaný čas. Typicky se této funkce využívá např. při přehřívání teplé vody solárními kolektory. Tuto funkci lze využít pouze u kotlů s vestavěným, nebo připojeným nepřímotopným zásobníkem teplé vody, není tedy určena pro kotle s průtokovým ohřevem.

Teplota teplé vody pro komfort je určována polohou voliče (7), útlumová teplota teplé vody je dána minimální hodnotou rozsahu termostatu teplé vody připojeného kotle. Např. u kotle s rozsahem termostatu teploty teplé vody 30-60°C tak bude teplota útlumu vždy 30°C.

Nastavení časového plánu se provádí ve funkci **PR SAN** (italsky), resp. **HU PRG** (anglicky), viz *Programování*. Z výroby je funkce nastavena na celodenní komfort (ON1 00:00 hod, OFF1 24:00 hod).



Zimní provoz.



V tomto režimu je aktivní jak ohřev teplé vody (TUV), tak režim TOPENÍ.

Zimní režim umožňuje tři druhy provozu TOPENÍ:

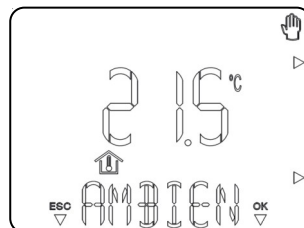
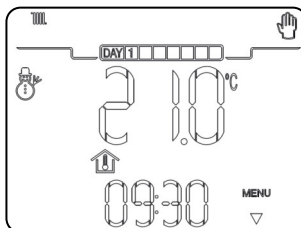
- **Manuální** Teplota prostoru bude udržována na konstantní teplotě, dle aktuálních potřeb uživatele.
- **Automatický** **AUTO** Teplota prostoru bude udržována dle nastaveného programu (střídání teplot „komfort“ a „útlum“).
- **Automatický s dočasnou úpravou nastavené teploty** - symbol bliká Upravená teplota prostoru bude udržována pouze do nejbližší další změny v programu (automatický návrat do programu).

MANUÁLNÍ REŽIM

Manuální režim lze aktivovat opakovaným stiskem tlačítka **auto** (10). Na displeji se zobrazí symbol .

Nastavení prostorové teploty (**AMBIENTE**) se provádí pomocí tlačítek +/- . Po úpravě teploty je nutné počkat několik sekund, než se teplota uloží do paměti. Na displeji se opět zobrazí aktuálně měřená teplota prostoru.

Takto nastavená teplota bude stále udržována (až do další změny nastavení nebo režimu). Možný rozsah nastavení teplot: 10°C ± 35°C.

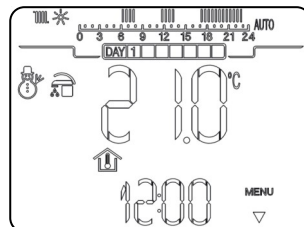


AUTOMATICKÝ REŽIM

Automatický režim lze aktivovat stiskem tlačítka **auto** (10). Na displeji se zobrazí symbol **AUTO**. V automatickém režimu pracuje jednotka dle zvoleného programu, ve kterém lze nastavit dvě úrovně teplot (komfort a útlum). Z výroby je program nastaven dle tabulky níže, lze jej však upravit dle potřeb uživatele (viz. oddíl Programování).

Možný rozsah nastavení teplot 10°C ± 35°C.

Dny	Teplota útlumu 16°C	Teplota komfortu 20°C
LU - VEN PON - FRI (pondělí - pátek)	od 23:00 do 06:00 od 08:00 do 11:00 od 13:00 do 17:00	od 06:00 do 08:00 od 11:00 do 13:00 od 17:00 do 23:00
SA - DOM SAT - SUN (sobota - neděle)	od 23:00 do 07:00	od 07:00 do 23:00



AUTOMATICKÝ REŽIM S DOČASNOU ÚPRAVOU NASTAVENÉ TEPLoty

V automatickém režimu lze stiskem tlačítek +/- dočasně upravit požadovanou teplotu prostoru bez nutnosti zásahu do programu. Po nastavení teploty je nutné počkat několik sekund, než se teplota uloží do paměti. Na displeji se opět zobrazí aktuálně měřená teplota prostoru a bude blikat symbol .

Takto nastavená teplota bude udržována do nejbližší další změny dle nastaveného programu. Funkci dočasné úpravy lze kdykoli ukončit opětovným stiskem tlačítka **AUTO** Možný rozsah nastavení teplot: 10°C ± 35°C.

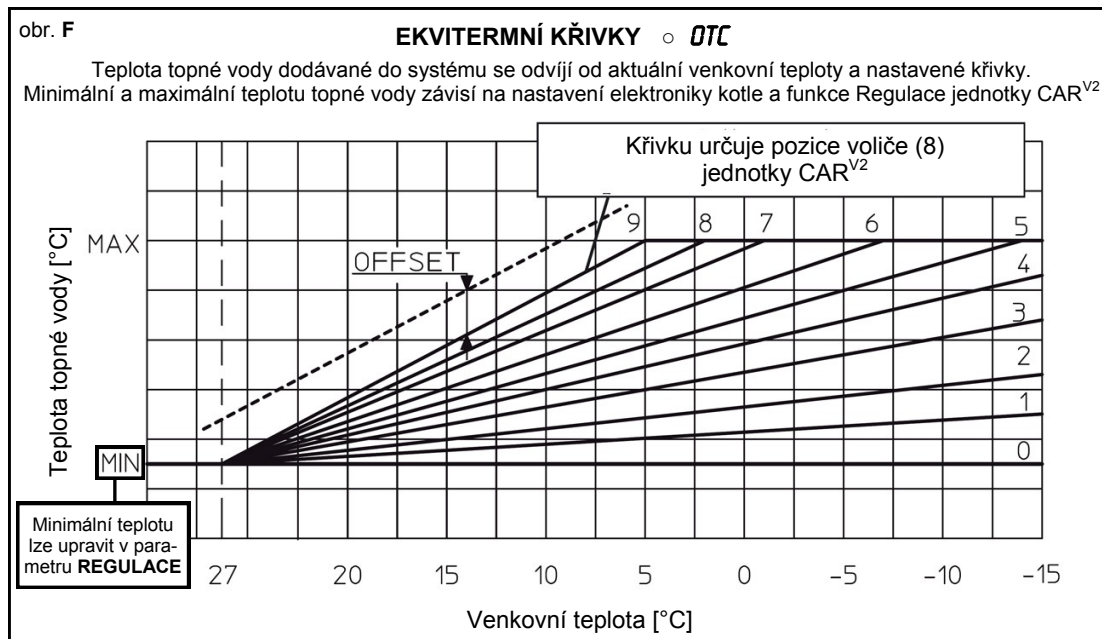
Úprava teploty topné vody.

V zimním režimu je možné nastavit teplotu topné vody, kterou bude kotel topit do topného systému. Úprava se provádí otáčením voliče (8). Proti směru hodinových ručiček se teplota snižuje a naopak.

Jednotka CAR^{V2} reguluje v modulačním režimu teplotu topné vody automaticky v závislosti na pokojové teplotě. To znamená, že jednotka může snížit nastavenou teplotu topné vody na úroveň, která bude pro dosažení požadované teploty prostoru dostačovat (úspora energie).

V případě, že je ke kotli připojena sonda venkovní teploty (volitelné), pracuje jednotka dle nastavené ekvitermní křivky. Ekvitermní křivky se nastavují otáčením voliče (8), přičemž je k dispozici 91 křivek (základní křivky 0.0-9.0 s mezikrokem 0.1; obr. F).

Případnou korekci křivky lze provést v parametru Regulace/offset (*REGULT - REGOLAZIONE/OFFSET*), viz. dále oddíl Rozšiřující funkce.



Ochrana proti zamrznutí.

Funkce ochrany proti zamrznutí má mezi nastaveními nejvyšší prioritu (parametr *ANTI GL ○ FRO PR*)

Pokud klesne teplota prostoru pod teplotu 5°C (nastaveno z výroby, možno změnit), aktivuje jednotka režim TOPENÍ, resp. ohřev topné vody na teplotu, která bude dostačovat k opětovnému dosažení teploty prostoru o 0,6°C nad limitní teplotu (5°C + 0,6°C). Limitní teplotu lze nastavit v parametru Teplota ochrany proti zamrznutí (viz. oddíl Rozšiřující funkce určené servisním technikům).

Informace.


Opakovanými stisky tlačítka **INFO** (9) lze zobrazit dostupné provozní informace (zejména teploty). Pro návrat do normálního zobrazení stisknete tlačítko **ESC** (2), případně vyčkejte cca 60 sekund (jednotka se vrátí do základního zobrazení automaticky). Pokud není některá z informací dostupná (kotel nedisponuje příslušným měřením; není připojeno volitelné příslušenství; apod.), bude na displeji zobrazeno " - - ".


Italsky	Anglicky	Popis (velikost zobrazované veličiny/informace závisí na použitém kotli a jeho nastavení (v ČR standardně °C))
T EST	EXT T	Aktuální venkovní teplota (musí být připojena venkovní sonda)
T MAND	HF TMP	Aktuální teplota primárního okruhu - teplota topné vody na výstupu z kotle
RITORN	HR TMP	Aktuální teplota zpátečky z topného okruhu (jen u kotlů řady VICTRIX Superior kW)
TI SAN	DWIN T	Aktuální teplota studené vody pro ohřev TUV (jen u modelu VICTRIX Superior 32 kW)
TO SAN	DHW T	Aktuální teplota TUV na výstupu z kotle nebo v zásobníku (průtokový ohřev; je-li připojen zásobník)
TC SOL	PAN T	Aktuální teplota solárního kolektoru (je-li osazena sonda snímání teploty solárního okruhu)
PRESSI	CH PRESS	- - ; snímání tlaku v topném systému (není dostupné v ČR)
MANUTZ	SERVIC	Dny zbývající do plánované údržby zařízení (dle nastavení; viz. oddíl Rozšiřující funkce)
VER P_	VER P_	Zobrazení typu komunikačního protokolu: VER P_ = CAR-Bus; VER P_ = IMG-Bus
ZONA	ZONE	- - ; při zapojení s plynovými kotli není využito


Programování.

Jednotku CAR^{V2} je možno nastavit dle potřeb uživatele tak, aby pracovala v automatickém režimu dle časového programu. Následující popis se bude týkat pouze Zimního režimu (režim Klimatizace nelze využít při zapojení s plynovými kotli).

NASTAVENÍ TEPLOT PROSTORU

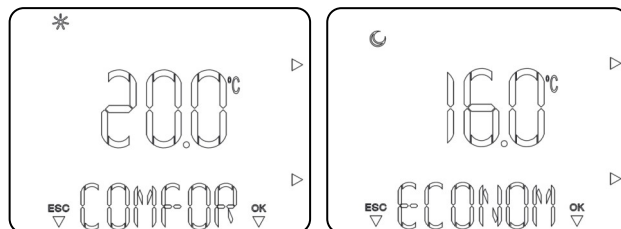
Stisky tlačítka  (3) lze vstoupit do úrovně nastavení 2 teplot:

komfortu (COMFOR) - zobrazen symbol 



útlumu (ECONOM) - zobrazen symbol 

Chcete-li teploty nastavit, vyberte požadovanou teplotu, upravte ji pomocí tlačítek +/- a potvrďte (uložte) ji stiskem tlačítka **OK** (6).


Pokud nechcete nastavení uložit, stiskněte tlačítko **ESC** (2).



NASTAVENÍ ČASOVÉHO PLÁNU

Stiskem tlačítka **PROG**  (5) lze vstoupit do úrovně programování časového plánu. K dispozici jsou dva (resp. tři) programy, přičemž každý z nich pracuje nezávisle. Po stisku tlačítka **PROG**  (5) lze pomocí tlačítek +/- vybrat program, který chcete upravit.


Italsky	Anglicky	Český popis
PR RIS	CH PRG	Časový plán TOPENÍ
PR SAN	HU PRG	Časový plán ohřevu teplé vody (TUV). Lze využít pouze při ohřevu teplé vody ve vestavěném či nepřímotopném zásobníku.
PR RAF	CHPRG	Časový plán Klimatizace. Tento časový plán není využitelný při zapojení s plynovými kotli!

⇒ Stiskněte tlačítko **PROG**  (5), pomocí tlačítek +/- vyberte požadovaný program a stiskněte tlačítko **OK** (6)

⇒ Pomocí tlačítek +/- vyberte den nebo skupinu dnů (viz. tabulka vpravo) a potvrďte tlačítkem **OK** (6)

Pro vybraný den (skupinu dnů) jsou k dispozici 4 intervaly (ON1 - OFF1; ON2-OFF2,..4). Minimální změna krok nastavení je 30 minut (½ hodiny).


⇒ Po výběru dne či skupiny dnů se zobrazí časová lišta a pod ní se objeví údaj o čase s nápisem ON1

⇒ Pomocí tlačítek +/- nastavte čas, kdy má kotel začít topit na teplotu komfortu 

⇒ Od ON do OFF bude kotel topit na teplotu komfortu; od OFF do ON (tedy do začátku ON2) bude kotel topit na teplotu útlumu. Tlačítka +/- nastavujete požadovaný čas pro sepnutí TOPENÍ, což se projeví zobrazováním (nebo mizením) dílů na časové ose.

⇒ Potvrďte nastavený čas tlačítkem **OK** (6)

⇒ Nyní se pod časovou osou zobrazí OFF1

⇒ Tlačítka +/- nastavte čas, kdy má kotel přestat topit, resp. kdy má začít udržovat pouze útlumovou teplotu 

⇒ Nastavený čas opět potvrďte stiskem tlačítka **OK** (6), tím je nastaven první interval pro sepnutí a vypnutí TOPENÍ.

⇒ Nyní se objeví další interval (ON2).

Výše popsáním způsobem nastavte tento i další intervaly (ON; OFF).

Italsky	Anglicky	Česky
---------	----------	-------

SAMOSTATNÉ DNY (nastavení lze provést pro každý den zvlášť)

LUNEDI	MONDAY	Pondělí
MARTEDI	TUESDAY	Úterý
MERCOLEDI	WEDNESDAY	Středa
GIOVEDI	THURSDAY	Čtvrtek
VENERDI	FRIDAY	Pátek
SABATO	SATURDAY	Sobota
DOMENICA	SUNDAY	Neděle

SKUPINY DNŮ (nastavení platí vždy pro celou skupinu dnů)


LU-VEN	MON-FRI	Pondělí + Pátek
SA-DOM	SAT-SUN	Sobota + Neděle
LU-SAB	MON-SAT	Pondělí + Sobota
LU-DOM	MON-SUN	Pondělí + Neděle

Upozornění:

Všechny intervaly musí být nastaveny, nebudete-li chtít některé využít, nastavte je na OFF.


Poznámka:

Intervaly musí být nastaveny sousledně, není možné nastavit například: OFF 2 na 13:30 hod a ON 3 na 11:00 hod!

Pokud jednotka pracuje podle programu (AUTO), zobrazuje se na displeji časová lišta se svislými čarami/dílkami . Svislé čáry znamenají teplotu komfortu, místa bez čar pak teplotu útlumu.

Zobrazování poruch.




Jednotka CAR^{V2} neustále monitoruje provozní stav kotle a svých vnitřních okruhů.

V případě detekce nějaké poruchy zobrazí na displeji odpovídající chybové hlášení **ERR>XX** (**ERR** = porucha; **XX** = kód poruchy). Zároveň s chybovým hlášením je zobrazován i blikající symbol 

Pro identifikaci poruchy, resp. zobrazeného číselného kódu je nutné použít návod k obsluze připojeného kotle (protože se poruchy mohou u jednotlivých modelů kotlů lišit). Poruchy související se samotnou jednotkou CAR^{V2} viz tabulka:

ERR>CM	Porucha komunikace mezi jednotkou CAR ^{V2} a kotlem. Může být způsobeno poruchou propojovacích vodičů, případně přepínáním komunikačního protokolu či při inicializaci jednotky.
ERR>TP	Chyba při čtení teploty; měřená teplota je mimo rozsah (50°C < teplota < 0°C)

ODBLOKOVÁNÍ PORUCHY

V případě, že bliká šipka  ukazující na tlačítko **RESET**  (2), lze poruchu zpravidla odblokovat. Stiskněte tlačítko **RESET**  (2) na cca 5 sekund. Poruchové hlášení by mělo zmizet a kotel by měl pokračovat v další činnosti (je-li pokyn k ohřevu teplé vody nebo TOPENÍ). Na jednotce CAR^{V2} je k dispozici maximálně 5 pokusů k odblokování poruchy, poté se tlačítko jednotky dočasně zablokuje (na 1 hodinu). V takovém případě bude lze nezbytně použít tlačítko/volič RESET přímo na kotli. Pokud se přesto nepodaří poruchu odstranit (odblokovat), volejte kvalifikovaného servisního technika (resp. technika, který zařízení oficiálně uvedl do provozu, viz. Váš Záruční list IMMERGAS).


Restart jednotky.

Jednotku lze restartovat dvěma způsoby:


1) Provozní RESTART



- stiskněte krátce tlačítko (4). Dojde k restartu hardware bez vymazání uživatelského nastavení (čas, den, program)


2) Úplný RESTART

- stiskněte tlačítko (4) společně s tlačítkem **RESET**  (2) a poté uvolněte tlačítko (4). Jednotka restartuje hardware a obnoví tovární nastavení.

Rozšiřující funkce.



Stiskem tlačítka **MENU**  (6) lze vstoupit do menu rozšiřujících funkcí (viz. tabulka níže). Některé z parametrů tohoto menu obsahují další podúrovně, které slouží k detailnějšímu nastavení jednotky/regulace.

Po stisku tlačítka **MENU**  (6) vyberte pomocí tlačítek **+/-** požadovanou funkci a stiskněte tlačítko **MENU**  (6).


Pro návrat o úroveň zpět používejte tlačítko **RESET**  (2).

<i>Italsky</i>	<i>Anglicky</i>	<i>Česky</i>
<i>LINGUA</i>	<i>LANG</i>	Jazyk jednotky
<i>REGOLZ</i>	<i>REGULT</i>	Regulace
<i>VACANZ</i>	<i>HOLIDY</i>	Dovolená
<i>LEGION</i>	<i>LEGION</i>	Ochrana proti legionele
<i>REMOTO</i>	<i>REMOTE</i>	Vzdálená aktivace jednotky
<i>CODICE</i>	<i>CODE</i>	Rozšiřující funkce určené servisním technikům

JAZYK JEDNOTKY *LINGUA*  *LANG*

Software jednotky je vybaven dvěma jazyky, ve kterých může jednotka pracovat. K dispozici jsou *angličtina* [*ENG*] a *italština* [*ITA*], přičemž z výroby je nastavena italská. Pro změnu jazyka vstupte stiskem tlačítka **MENU**  (6) do parametru, pomocí tlačítek **+/-** změňte nastavení a potvrďte stiskem tlačítka **MENU**  (6).

REGULACE *REGOLZ*  *REGULT***MINRIS**  *CH MIN*

Minimální teplota topné vody, která bude distribuována do topného systému. V případě připojené venkovní sondy se všechny ekvitermní topné křivky sbíhají v této teplotě - pomocí tohoto parametru lze upravit sklon ekvitermní křivky (viz. obrázek ekvitermních křivek na straně 10). Po vstupu do parametru upravte tlačítky **+/-** teplotu na požadovanou hodnotu a potvrďte stiskem tlačítka **MENU**  (6).

OFFSET

Paralelní posun ekvitermní křivky o $\pm 15^{\circ}\text{C}$. Funkce je použitelná pouze při připojení venkovní sondě. Posun křivky nemění její strmost (viz. obrázek ekvitermních křivek na straně 10). Pokud je aktivní funkce *AUTO R*, pak může jednotka provádět *OFFSET* automaticky v závislosti na průběžích měřených teplot (prostoru, topné vody, venkovní). Po vstupu do parametru upravte *OFFSET* tlačítky +/- na požadovanou hodnotu a potvrďte stiskem tlačítka **MENU** **OK** (6).

DIMENS **BUILD**

Teplná setrvačnost budovy. Možnost nastavení 1-20 [bezrozměrné číslo]. Nastavením parametru určujeme vzájemný vztah mezi algoritmem modulace výkonu kotle a výslednou teplotou topné vody (obr.G), což nám umožňuje definovat dynamiku soustavy OBJEKT-TOPNÝ SYSTÉM a docílit tak správné funkce modulačního režimu (parametr je využíván pouze v modulačním režimu).

Typickým příkladem, kdy je vhodné parametr upravit, je nedosažení požadované teploty prostoru v modulačním režimu jednotky. Jednotka CAR^{V2} vypíná hořák kotle vždy dříve, než dojde k dosažení požadované teploty prostoru, neboť počítá s aktuální teplotou topné vody a zároveň zohledňuje průběh nárůstu teploty v prostoru. Pokud má topná voda dostatečnou teplotu, jednotka vypne hořák. Čerpadlo kotle však nadále distribuuje topnou vodu do systému tak, aby došlo k dosažení požadované teploty prostoru (dokmit na nastavenou mez). Pokud v modulačním režimu jednotky systém nedotápí a k dosažení teploty prostoru nedochází, je nutné parametr snížit. Pokud by se systém choval naopak a docházelo by k překmitům teploty prostoru nad nastavenou mez, je vhodné parametr zvýšit.

DIMENS **BUILD** = 0

Teplota topné vody bude odpovídat minimální nastavené teplotě, přestože bude kotel pracovat na plný výkon.

DIMENS **BUILD** = 1-9 (malá tepelná setrvačnost budovy)

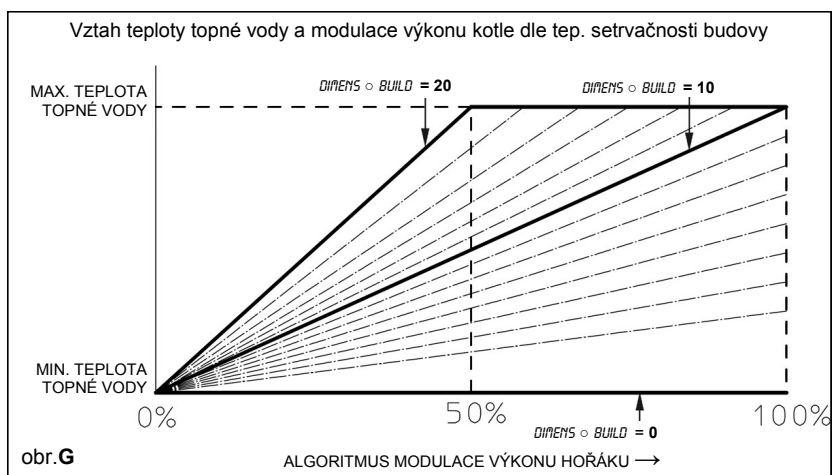
Pokud má budova malou tepelnou setrvačnost, ochlazuje se prostor relativně rychle - těleso budovy rychleji vychládá. Odběr tepelné energie z topného systému je veliký a k dosažení požadované teploty topné vody nemusí nikdy dojít, přestože kotel pracuje na plný výkon (*nutno zohlednit i izolaci objektu - může se stát, že budova bude prochladat minimálně, přestože nebudou mít stěny akumulaci schopnosti!*).

DIMENS **BUILD** = 10

Nastavení z výroby. Požadované teploty topné vody bude dosaženo při maximálním výkonu kotle.

DIMENS **BUILD** = 11-20 (velká tepelná setrvačnost budovy)

Pokud má budova velkou tepelnou setrvačnost, ochlazuje se teplota prostoru pouze pozvolna a odběr tepelné energie z topného systému není po přepnutí do režimu komfort tak veliký. K opětovnému dosažení požadované teploty topné vody tak může dojít i při nižším výkonu kotle (*po dlouhodobém/úplném vychladnutí objektu bude akumulace tepla trvat samozřejmě delší dobu - nutno rozlišovat běžný provoz a prvotní natápění objektu*).

**AUTO R**

Automatická adaptace jednotky (automatické „učení“). Možnost nastavení ON/OFF (aktivní/neaktivní).

Jednotka optimalizuje průběh topné křivky na základě měřených teplot, může tedy pozměnit nastavení (např. posunout ekvitermní křivku). Je-li funkce neaktivní (OFF), pak jednotka pracuje dle uživatelského nastavení a nezasahuje do něj.

DOVOLENÁ VACANZ **HOLIDY**

Funkce *dovolená* umožňuje nastavit počet dnů, po které budova vyřazena funkce topení a ohřevu teplé vody (TUV). Zadáním počtu dnů a jejich potvrzením se funkce sama aktivuje o půlnoci, resp. při začátku nového dne (a po uplynutí lhůty se opět o půlnoci aktivuje původní režim). Veškerá nastavení, která byla aktivní před spuštěním funkce jsou po deaktivaci obnovena. Je-li funkce aktivní, svítí na displeji symbol . Dojde-li v průběhu funkce dovolená k sepnutí pomocí fce *vzdálené aktivace* (např. pomocí GSM), bude funkce *dovolená* automaticky vypnuta a jednotka bude pracovat podle nastavení fce *vzdálené aktivace*.

Poznámka: ochranná funkce *proti zámrazu* je aktivní i při probíhající funkci *dovolená*.

OCHRANA PROTI LEGIONELE **LEGION**

Parametr ochrany proti legionele slouží k zahubení případných kolonií bakterií rodu *Legionella* v teplé vodě (TUV). Funkce je určena pouze pro kotle s vestavěným nebo nepřímotopným zásobníkem teplé vody (TUV). Funkce je z výroby neaktivní (OFF).

V případě její aktivace jsou k dispozici dva režimy:

- Funkce ochrany proti bakteriím legionely bude aktivována jednou v týdnu, kotel bude po dobu 20 minut ohřívát zásobník na teplotu 65°C (vždy v pondělí v 02:00 hod.) → *DN 24H*
- Funkce ochrany proti bakteriím legionely bude aktivována každou noc, kotel bude po dobu 20 minut ohřívát zásobník na teplotu 65°C (vždy v 02:00 hod.) → *DN 765*

! Upozornění:

V případě aktivace této funkce je vždy potřeba zabezpečit rozvody teplé vody (TUV) proti případnému opaření! Standardním technickým řešením je např. použití termostatických směšovacích ventilů (s omezením například na 45°C). Funkci by měla aktivovat pouze osoba, jež je seznámena s nebezpečím možnosti opaření, a jež zajistí bezpečnost pro všechny uživatele teplé vody (TUV)!

VZDÁLENÁ AKTIVACE JEDNOTKY *REMOTE* ○ *REMOTE*

Parametr vzdálené aktivace jednotky. Dojde-li během provozu k sepnutí svorek TEL jednotky CAR^{V2}, aktivuje se provoz TOPENÍ do jednoho ze dvou režimů, jež jsou k dispozici:

AUTO

Jednotka se po sepnutí svorek TEL přepne do automatického režimu a bude pracovat dle nastaveného programu.

ON

Jednotka bude po sepnutí svorek TEL kontinuálně udržovat komfortní teplotu prostoru (výrobní nastavení).

Poznámka:

Funkce se typicky používá v rekreačních objektech ve spojení s GSM ovladačem - obsluha aktivuje jednotku do režimu TOPENÍ několik hodin před příjezdem do objektu (před aktivací může být jednotka např. v režimu Ochrana proti zamrznutí).

ROZŠIŘUJÍCÍ FUNKCE URČENÉ SERVISNÍM TECHNIKŮM *CODICE* ○ *CODE*

Jednotka CAR^{V2} je vybavena několika funkcemi, které jsou přístupné pouze po zadání číselného kódu. Přístupový kód je sdělován výhradně na technickém školení VIPS smluvním partnerům Immergas. Pokud chcete některé z funkcí využít, požádejte svého servisního technika o jejich nastavení.

AMB

Sonda teploty místnosti. Možnost nastavení ON/OFF.

ON**AMB CR**

Korekce měření sondy. V tomto parametru lze nastavit odchylku měření sondy o $\pm 3^{\circ}\text{C}$

MODUL

Je-li parametr nastaven na ON (z výroby), pracuje jednotka v modulačním režimu, který umožňuje řízení teploty topné vody v závislosti na průběhu teploty prostoru.

Je-li paramer nastaven na OFF, pracuje jednotka v režimu ZAPNUTO/VYPNUTO a chová se jako klasický prostorový termostat s pevně nastavenými požadovanými hodnotami teplot. Viz. následující strana.

OFF**AMB OFF**

Vyřazení sondy teploty místnosti. Při vyřazené sondě pracuje jednotka pouze dle nastaveného časového programu bez vazby na teplotu prostoru (jako spínací hodiny).

RIDOTT ○ **REDUCT**

Parametr upravující provoz jednotky - dostupné pouze při vyřazené sondě teploty prostoru (*AMB OFF*).

OFF

Při přepnutí do útlumu (dle nastavení programu) jednotka vypne kotel.

1 - 40

Při přepnutí do útlumu (dle nastavení programu) jednotka nevypne kotel, ale poníží teplotu topné vody o definovaný pokles (útlum teploty topné vody). Ten je možné nastavit v rozsahu $1\pm 40^{\circ}\text{C}$. O tento údaj bude po přepnutí jednotky do útlumu snížena aktuálně nastavená teplota topné vody. V případě ekvitermiálního řízení dojde k paralelnímu posunu ekvitermiální křivky, podobně jako u funkce OFFSET).

Poznámka:

Tento parametr se typicky využívá pro nastavení tzv. noční křivky, resp. nastavení provozu se sníženou teplotou.

ANTIGL ○ **FRO PR**

Parametr umožňuje zadat teplotu ochrany proti zamrznutí prostoru v rozmezí $0\pm 10^{\circ}\text{C}$ (z výroby nastaveno 5°C).

ZONA ○ **ZONE**

Parametr není určen pro plynové kotle.

MANUTZ ○ **SERVIC**

Parametr umožňuje nastavit interval, po kterém jednotka upozorní uživatele na termín pravidelné servisní údržby.

Možný rozsah nastavení 6-24 měsíců [*MESI* ○ *MONTHS*], případně *OFF* (vypnuto/funkce neaktivní). V parametru je rovněž možno nastavit telefonní číslo, které bude zobrazováno po uplynutí zvoleného časového intervalu. Číslo se zadává pomocí 12 pozic → *M1*, *M2*: až *M12*...

Modulační a ON-OFF režim.**MODULAČNÍ REŽIM (základní nastavení jednotky z výroby)**

V modulačním režimu upravuje jednotka teplotu topné vody v závislosti na nastavené a reálně měřené teplotě prostoru referenční místnosti. Jednotka vyhodnocuje průběhy teplot (referenční místnost, topná voda) a vypne hořák dříve, než dosáhne teplota v referenční místnosti požadované hodnoty. Stále však poběží oběhové čerpadlo kotle - topná voda bude nadále cirkulovat systémem a předávat tepelnou energii až do okamžiku splnění požadované teploty v referenční místnosti. Protože dynamika jednotlivých topných systémů a typ konstrukce budovy ovlivňují předávání tepelné energie, resp. průběh nárůstu teploty v místnosti, je jednotka vybavena i parametrem Tepelná setrvačnost budovy. Tímto parametrem lze upravit chování jednotky tak, aby k dosažení požadované teploty referenční místnosti došlo v rozumném čase a nedocházelo k nedotápění, nebo přetápění objektu. Režim není vhodný pro topné systémy rozdělené do nezávisle regulovaných zónových okruhů, pokud je topný systém takto koncipován, je vždy nutné aktivovat režim ON-OFF (viz. Rozšiřující funkce určené servisním technikům).

Skutečná teplota, při které bude jednotka spínat a vypínat kotel, se od nastavené teploty referenční místnosti liší o nastavení Hystereze. Ta je pro modulační režim nastavena následovně:

- deaktivace pokynu TOPENÍ = $T_{\text{nastavená}} + 0,6^{\circ}\text{C}$. Jednotka tedy „přetápí“ referenční místnost o $0,6^{\circ}\text{C}$.
- aktivace pokynu TOPENÍ = $T_{\text{nastavená}}$. Jednotka aktivuje kotel při poklesu teploty v referenční místnosti na nastavenou teplotu.

REŽIM ON-OFF

V režimu ON-OFF se jednotka chová jako klasický prostorový termostat - spíná a vypíná kotel pouze na základě aktuálně měřené teploty referenční místnosti (neextrapoluje průběhy teplot). Typicky se používá pro systémy s vícezónovým vytápěním. Pokud je systém rozdělen na nezávisle regulované okruhy, aktivujte vždy režim ON-OFF (viz. Rozšiřující funkce určené servisním technikům).

Skutečná teplota, při které bude jednotka spínat a vypínat kotel, se od nastavené teploty referenční místnosti liší o nastavení Hystereze. Ta je pro režim ON-OFF nastavena následovně:

- deaktivace pokynu TOPENÍ = $T_{\text{nastavená}} + 0,3^{\circ}\text{C}$. Jednotka tedy „přetápí“ referenční místnost o $0,3^{\circ}\text{C}$.
- aktivace pokynu TOPENÍ = $T_{\text{nastavená}}$. Jednotka aktivuje kotel při poklesu teploty v referenční místnosti na nastavenou teplotu.

Poznámka k chování jednotky a měření teplot:

Skutečná teplota zobrazená na displeji může být po vypnutí kotle odlišná o cca $+0,1^{\circ}\text{C}$ od nastavené teploty i se započítáním hystereze, což je dáno tepelnou setrvačností topného systému. Přestože tedy jednotka vypne hořák i čerpadlo např. na $20,3^{\circ}\text{C}$ (jednotka v ON-OFF režimu, požadovaná teplota 20°C , hystereze $+0,3^{\circ}\text{C}$), může se teplota v místnosti ještě nějaký čas zvyšovat díky aktuálnímu okamžitému výkonu tepelných spotřebičů (radiátorů, podlahového okruhu, apod).



 **IMMERGAS**



VIPS gas s.r.o., Na Bělidle 1135, Liberec 6, 460 06
Tel: 485 108 041, 485 103 186
Fax: 485 133 307, 485 102 004
e-mail: obchod@vipsgas.cz
www.vipsgas.cz



Technické oddělení

737 230 676 (Marek Štajnc); 605 560 227 (Jiří Svatý)
737 230 670 (Milan Šimůnek); 739 002 185 (David Šimůnek)
e-mail: technik@vipsgas.cz