

KONDENZAČNÍ KOTLE

 **IMMERGAS**

SPECIFIKACE PROTOKOLU MODBUS

pro kondenzační kotle
modelové řady:

VICTRIX SUPERIOR 2021



verze 02/2025

ÚVOD

Kotle modelové řady SUPERIOR 2021 je možné ovládat pomocí systému domácí automatizace BMS protokolem Modbus RTU.



V případě ovládání protokolem Modbus bude kotel sloužit pouze jako zdroj tepla a systém domácí automatizace se postará o kompletní řízení topného systému.

Systém BMS ovládá:

Volbu provozního režimu kotle (Stand-by / Letní / Zimní)

Aktivaci pokynu pro vytápění

Teplotu výstupu do vytápění

Teplotu TUV

Provoz funkce BOOST TUV

Odblokování případné poruchy kotle

Systém BMS může číst následující údaje:

Teplotu výstupu z primárního výměníku

Teplotu TUV

Venkovní teplotu z venkovní sondy připojené ke kotli

Další teploty z informačního menu kotle (viz Informační registry)

Stav kotle (chybová hlášení, stav hořáku, druh provozu)

Konkrétní poruchovou hlášku

Ke kotli SUPERIOR 2021 řízeným systémem BMS je možné připojit:

Sondu venkovní teploty

Sondu výstupu z HVDT

Sondu zásobníku TUV (pouze verze PLUS)

Ke kotli SUPERIOR 2021 řízeným systémem BMS není možné připojit:

Řídicí jednotku Immergas

Prostorový termostat

Bezdrátovou zónovou centrálu a bezdrátové sondy

Wi-Fi modul DOMINUS

Jednotky DIM ErP

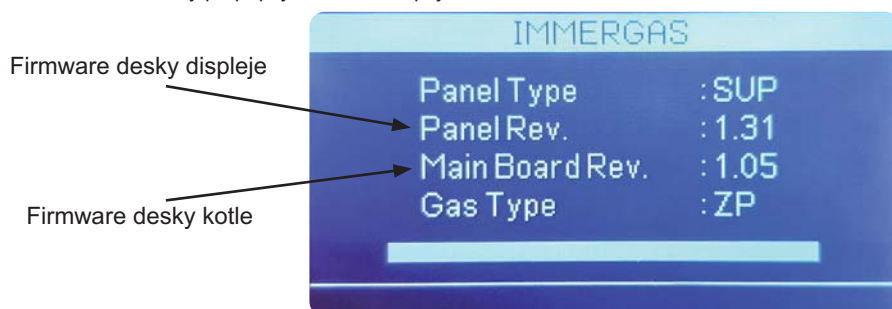
Všechny tyto funkce musí obstarat systém domácí automatizace BMS

Možnost ovládat kotel SUPERIOR 2021 protokolem Modbus je dostupná od FW:

Deska kotle FW 1.05 a vyšší

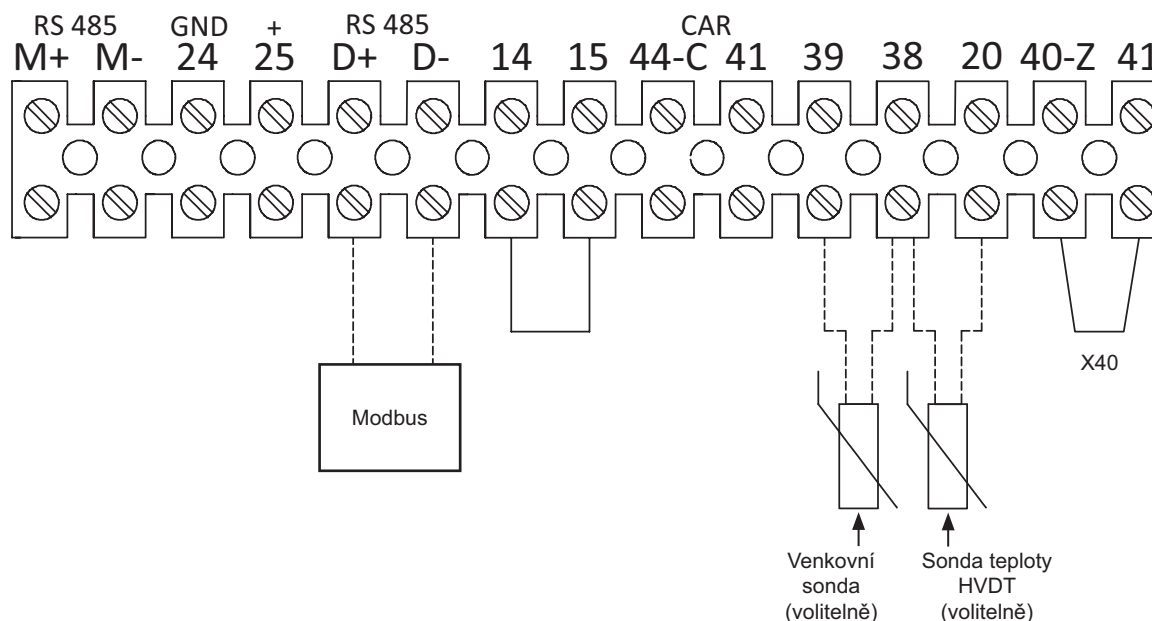
Deska displeje FW 1.31 a vyšší

Verze firmwarů se zobrazí vždy po připojení kotle k napájení 230 V - viz obrázek níže.



V době vydání (02/2025) lze použít pouze u kotlů VICTRIX Superior 35 PLUS, kotle VICTRIX Zeus Superior 25/35 v přípravě.

SCHÉMA ZAPOJENÍ



PŘIHOJENÍ KE KOTLI

1. Ujistěte se, že je kotel odpojený od přívodu 230 V a že sběrnice Modbus není napájena.
2. Propoj **X40** na svorkách 40-Z / 41 **nechte připojený**.
3. Připojte sběrnici Modbus na svorky D+ / D- dle schématu zapojení výše. Dodržte polaritu sběrnice.
4. Připojte kotel k přívodu 230 V, zapněte jej a aktivujte napájení sběrnice Modbus.

KONFIGURACE BMS


1. Aktivujte přístup do servisní úrovně:
 - a. Na kotli vstupte do - **MENU/Obecná nastavení/Uroveň přístupu do MENU** .
 - b. Zadejte vstupní kód **1122** a změňte úroveň přístupu z uživatelské (Uživatel) na **servisní (Servis)**.
2. Nakonfigurujte komunikaci Modbus.
 - a. Vstupte do - **MENU/Servis/Modbus**.
 - b. V menu **Modbus** zvolte možnost **BMS**.
 - c. Nastavte parametry komunikace (Adresa slave, Baud rate, Paritní bit, Stop bit) dle systému BMS ke kterému se kotel připojuje (viz následující strana).

POUŽITÍ SYSTÉMU BMS


1. Ujistěte se, že kotel není v režimu OFF (na displeji kotle **není** zobrazeno **OFF**).
2. Povolte vytápění:
 - a. Odešlete příkaz 0x0004 (**POVOLIT VYTÁPĚNÍ**) do registru 256 (**ŘÍZENÍ KOTLE**).
 - b. Ověřte, že kotel přijal změnu stavu načtením registru 0 (**STAV KOTLE**) a kontrolou, že bit 2 (**VYTÁPĚNÍ UVOLNĚNO**) je nastaven na 1.
3. Nastavte výstupní teplotu pro vytápění zápisem požadované hodnoty v desetinných stupněch do registru 514 (**NASTAVENÍ VYTÁPĚNÍ**).
Příklad: pokud chcete nastavit výstupní teplotu 43,6 °C zapište 436 do registru 514.
4. Aktivujte požadavek na vytápění zápisem 0x55 do registru 512 (**POŽADAVEK NA VYTÁPĚNÍ**).
5. Načtením registru 0 (**STAV KOTLE**) zkontrolujte, zda kotel opravdu vytápí a že je bit 5 (**ČERPADLO AKTIVNÍ, TROJCESTNÝ VENTIL DO VYTÁPĚNÍ**) nastaven na 1.
6. Chcete-li zachovat požadavek na vytápění pokračujte v zápisu 0x55 do registru 512 (**POŽADAVEK NA VYTÁPĚNÍ**) s periodou kratší než 30 sekund.

KONFIGURACE KOTLE

Ovládání protokolem Modbus se aktivuje v servisním menu kotle nastavením **MENU/Servis/Modbus = BMS**

MENU/Servis/Modbus (od FW desky displeje 1.31) 			
Parametr	Popis	Možnosti	Z výroby
Druh	Aktivace komunikace se zařízením DOMINUS, nebo se systémem domácí automatizace BMS. Vyp = komunikace neaktivní Dominus = komunikace se zařízením DOMINUS aktivní Bms = komunikace Modbus se systémem BMS aktivní	Vyp Dominus Bms	Ne

Následně budou zpřístupněny parametry komunikace.


MENU/Servis/Modbus/Bms (od FW desky displeje 1.31 a FW desky kotle 1.05) 			
Parametr	Popis	Možnosti	Z výroby
Slave address		1 + 247	1
Baud rate	Parametry pro komunikaci s BMS protokolem Modbus. Po aktivaci se pod ikonou zóny 1 zobrazí nápis BMS. V případě výpadku komunikace bude kotel pod ikonou zóny zobrazovat poruchu E144 - ztráta komunikace s BMS.	1200/1400 4800/9600 19200/ 38400 (bps)	9600
Parity bit		None/Even /Odd	Even
Stop bits		1 + 2	1

Jakmile je BMS aktivní, kotel přejde do pohotovostního režimu a čeká, až Modbus master zahájí komunikaci s kotlem některým z podporovaných příkazů (viz Specifikace protokolu). Pod ikonou zóny je zobrazen nápis BMS. Z hlediska ovládání se kotel bude chovat jako s připojenou řídicí jednotkou a z jeho ovládacího panelu lze pouze přistupovat do menu kotle, případně kotel vypnout (režim OFF).



Pokud při aktivním BMS dojde k výpadku komunikace delšímu než 30 sekund bude kotel pod ikonou zón zobrazovat poruchové hlášení (E144) Alarm BMS offline. Chyba bude automaticky resetována jakmile kotel přijme první platnou zprávu od Modbus masteru.

FUNKCE TOPENÍ



Před zadáním požadavku na vytápění musí být kotel uvolněn pro vytápění nastavením bitu 2 (**POVOLIT VYTÁPĚNÍ**) v registru 256 (**ŘÍZENÍ KOTLE**) na hodnotu 1. Kotel poté přejde do zimního režimu (symbol , bude zobrazen na displeji) a v registru 0 (**STAV KOTLE**) bude do bitu 2 (**VYTÁPĚNÍ UVOLNĚNO**) zapsána hodnota 1.

Požadavek na vytápění lze aktivovat prostřednictvím BMS zapsáním hodnoty 0x55 do registru 512 (**POŽADAVEK NA VYTÁPĚNÍ**) a musí být opakován každých 30 sekund aby byl zachován.

Pokud je na kotli aktivní režim vytápění, bit 5 (**ČERPADLO AKTIVNÍ, TROJCESTNÝ VENTIL DO TOPENÍ**) v registru 0 je nastaven na 1.

Výstupní teplotu lze nastavit pomocí registru 514 (**NASTAVENÍ VYTÁPĚNÍ**).

FUNKCE OHŘEVU TUV

Provoz TUV je povolen nastavením bitu 1 (**POVOLIT OHŘEV TUV**) v registru 256 (**REŽIM KOTLE**). Kotel poté přejde do letního režimu (symbol , se zobrazí na displeji), nebo zůstane v zimním režimu pokud v něm byl před aktivací ohřevu TUV (symbol , bude zobrazen na displeji) a v registru 0 (**STAV KOTLE**) bude do bitu 1 (**TUV UVOLNĚNO**) zapsána hodnota 1.

Kotel bude automaticky ohřívat TUV na požadovanou teplotu na základě svého nastavení prioritně před vytápěním.

Pokud je na kotli aktivní režim ohřevu TUV, bit 6 (**ČERPADLO AKTIVNÍ, TROJCESTNÝ VENTIL DO TUV**) v registru 0 je nastaven na 1.

Teplotu TUV lze nastavit pomocí registru 515 (**NASTAVENÍ TUV**).

SPECIFIKACE PROTOKOLU

Ovládání protokolem Modbus se aktivuje v servisním menu kotle nastavením **MENU/Servis/Modbus = BMS**

Kód	Popis
0x03	Čtení uchovávacích registrů (read holding register)
0x04	Čtení vstupních registrů (read input register)
0x06	Zápis jednoho registru
0x10	Zápis více registrů
0x11	ID sestavy slave

Veškeré registry pouze pro čtení (**R**) reagují pouze na příkaz **0x04** (čtení vstupních registrů).

Registry pro čtení / zápis (**R/W**) reagují na příkazy **0x03** (čtení uchovávacích registrů), **0x06** (Zápis jednoho registru), **0x10** (zápis více registrů).

Rezervované bity a registry jsou nevyužité proto je vhodné jejich hodnotu při čtení ignorovat a případně je nastavit na 0 pro zápis.

Stavové registry

Adresa	R/W	Název	Popis
0 (0x0)	R	Stav kotle	Bit: 0: Speciální funkce aktivní Bit: 1: TUV uvolněno Bit: 2: Vytápění uvolněno Bit: 3: Protimrazová ochrana uvolněna Bit: 4: Hořák zapnutý Bit: 5: Oběhové čerpadlo aktivní, trojcestný ventil do vytápění Bit: 6: Oběhové čerpadlo aktivní, trojcestný ventil do TUV Bit: 7, 8: Rezervováno Bit: 9: Funkce BOOST není aktivní Bit: 10, 11: Rezervováno Bit: 12: Resetovatelná porucha aktivní Bit: 13: Neresetovatelná porucha aktivní Bit: 14, 15: Rezervováno
1 (0x1)	R	Poruchový kód	Zobrazení poruchového kódu kotle

Příklad:

V binárním zápisu: 0000 0000 0000 0110

Řídící registry

Adresa	R/W	Název	Popis
256 (0x100)	R/W	Řízení kotle	Bit: 0: Rezervováno Bit: 1: Povolit ohřev TUV Bit: 2: Povolit vytápění * Bit: 3,4,5,6,7,8: Rezervováno Bit: 9: Deaktivace funkce BOOST Bit: 10,11,12,13,14,15: Rezervováno
257 (0x101)	R/W	Reset poruchy	Pro resetování poruch zapište 0xAA55 (pro resetovatelné poruchy)
512 (0x200)	R/W	Požadavek na vytápění	Zapište 0x0055 pro vytvoření požadavku na vytápění. Požadavek se automaticky ukončí po 30 sekundách.
513 (0x201)	R/W	Rezervováno	-
514 (0x202)	R/W	Nastavení vytápění	Nastavení teploty vytápění s rozlišením 0,1 °C Příklad: zapište 732 pro nastavení výstupní teploty 73,2 °C.
515 (0x203)	R/W	Nastavení TUV	Nastavení teploty TUV s rozlišením 0,1 °C Příklad: zapište 455 pro nastavení teploty TUV 45,5 °C.

* Registr 256, bit 2. Pokud má bit 2 (povolit vytápění) hodnotu 1 tak dojde automaticky ke změně bitu 1 (povolit ohřev TUV) na 1. Blokové ohřevu TUV je možná pouze nastavením minimální teploty v registru 515.

Informační registry

Adresa	R/W	Název	Popis
768 (0x300)	R	Teplota výstupu	Teplota výstupu z primárního výměníku s rozlišením 0,1 °C
769 (0x301)	R	Teplota zpátečky	Teplota zpátečky s rozlišením 0,1 °C
770 (0x302)	R	Teplota TUV	Teplota TUV s rozlišením 0,1 °C
771 (0x303)	R	Teplota spalin	Teplota spalin ve °C
772 (0x304)	R	Venkovní teplota	Venkovní teplota s rozlišením 0,1 °C - pouze s připojenou sondou venkovní teploty
773 (0x305)	R	Rezervováno	-
775 (0x307)	R	Úroveň modulace	Úroveň modulace s rozlišením 0,1 %
776 (0x308)	R	Vypočtená výstupní teplota	Vypočtená výstupní teplota vytápění rozlišením 0,1 °C
777 (0x309)	R	Teplota za HVDT	Teplota výstupu do vytápění s rozlišením 0,1 °C - pouze s připojenou sondou teploty HVDT
778 (0x30A)	R	Vstupní teplota TUV	Naměřená vstupní teplota TUV s rozlišením 0,1 °C - pouze kotle vybavené sondou vstupní teploty TUV
779 (0x30B)	R	Průtok TUV	Průtok TUV v l/min - pouze kotle vybavené měřením průtoku TUV
780 (0x30C)	R	Průtok čerpadlem	Průtok čerpadlem v l/min
781 (0x30D)	R	Rychlost ventilátoru	Rychlost ventilátoru v ot/min
841 (0x349)	R	Provozní hodiny hořáku (High word)	Celkový počet provozních hodin hořáku = 65535 x High word + Low word
842 (0x34A)	R	Provozní hodiny hořáku (Low word)	Příklad: 841 = 0, 842 = 2543 Celkový počet provozních hodin hořáku = 65535 x 0 + 2543 = 2543 hodin

Stavové registry digitálních vstupů / výstupů (NEVYUŽITO)

Adresa	R/W	Název	Popis
896 (0x380)	R	Stav relé	Každý bit odpovídá relé. Pokud je relé aktivní, odpovídající bit bude nastaven na 1.
897 (0x381)	R	Maska přítomnosti relé	Každý bit odpovídá relé. Pokud je relé v kotli přítomné, odpovídající bit bude nastaven na 1.
898 (0x382)	R	Stav digitálních vstupů	Každý bit odpovídá digitálnímu vstupu. Pokud je vstup aktivní, odpovídající bit bude nastaven na 1.
899 (0x383)	R	Maska přítomnosti digitálních vstupů	Každý bit odpovídá digitálnímu vstupu. Pokud je tento vstup v kotli přítomen, odpovídající bit bude nastaven na 1.

Registry limitů teplot vytápění a TUV

Adresa	R/W	Název	Popis
1024 (0x400)	R	Maximální teplota vytápění	Limit maximální teploty vytápění s rozlišením 0,1 °C.
1025 (0x401)	R	Minimální teplota vytápění	Limit minimální teploty vytápění s rozlišením 0,1 °C.
1026 (0x402)	R	Maximální teplota TUV	Limit maximální teploty TUV s rozlišením 0,1 °C.
1027 (0x403)	R	Minimální teplota TUV	Limit minimální teploty TUV s rozlišením 0,1 °C.

Registry konfigurace Modbus

Adresa	R/W	Název	Popis
61440 (0xF000)	R/W	Adresa slave	Adresa slave kotle
61441 (0xF001)	R/W	HB: Paritní bit a stop bit (Parity bit, Stop bits) LB: Přenosová rychlost (Baud rate)	0x00 Parity odd (lichá), 1 stop bit 0x01 Parity even (sudá), 1 stop bit 0x02 Parity none (žádná), 1 stop bit 0x04 Parity odd (lichá), 2 stop bits 0x05 Parity even (sudá), 2 stop bits 0x06 Parity none (žádná), 2 stop bits 0x00 1200 Baudů 0x01 2400 Baudů 0x02 4800 Baudů 0x03 9600 Baudů 0x04 19200 Baudů 0x05 38400 Baudů
61442 (0xF002)	R/W	Použití konfiguraci	Zapsáním 0xCC33 se použije nová konfigurace Modbus



IMMERGAS

vips
gas

VIPS gas s.r.o
Na Bělidle 1135
460 06 Liberec 6

Tel: 485 108 041
Email: obchod@vipsgas.cz
Web: www.immergas.cz
www.vipsgas.cz



IMMERGAS
CERTIFIKOVANÁ
SPOLEČNOST
UNI EN ISO 9001:2015

TECHNICKÉ ODDĚLENÍ

technik@vipsgas.cz

737 230 676 Marek Štajnc
737 230 677 Jan Řehák
739 002 185 David Šimůnek
737 381 995 Vladislav Samler

NÁHRADNÍ DÍLY

nahradni.dily@vipsgas.cz

737 230 686 Pavlína Látová
485 108 041 pevná linka (záznamník)

SERVISNÍ ODDĚLENÍ

servis@vipsgas.cz

485 108 041 pevná linka (záznamník)