

KONDENZAČNÍ KOTLE

 IMMERGAS

SPECIFIKACE PROTOKOLU MODBUS

pro kondenzační kotle
modelové řady:

VICTRIX PRO V2 EU



verze 02/2025

ÚVOD

Kotle modelové řady VICTRIX PRO V2 EU je možné ovládat pomocí systému domácí automatizace BMS protokolem Modbus RTU. Lze využít i k řízení Jednoduché kaskády kotlů VICTRIX PRO V2 EU.



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 / Ohřev TUV / Vytápění / Ohřev TUV + vytápění)

Aktivaci pokynu pro vytápění

Teplotu výstupu do vytápění

Teplotu 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 VICTRIX EXTRA řízeným systémem BMS je možné připojit:

Sondu venkovní teploty

Sondu výstupu z HVDT

Sondu zásobníku TUV

Termostat TUV typu ON/OFF

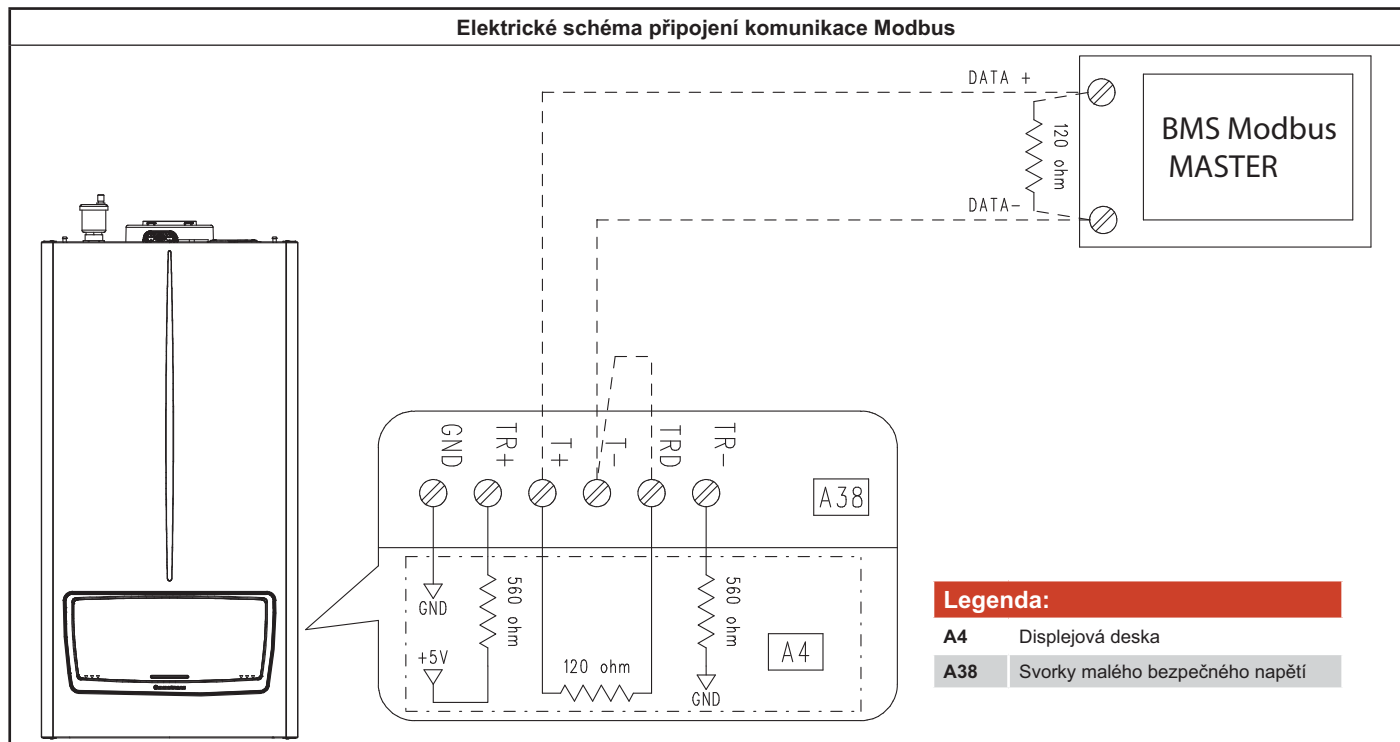
Ke kotli VICTRIX EXTRA řízeným systémem BMS není možné připojit:

Řídicí jednotku Immergas CAR RSC

Regulátor kaskády a zón THETA

Všechny tyto funkce musí obstarat systém domácí automatizace BMS

SCHÉMA ZAPOJENÍ:



Komunikaci Modbus zapojte na svorky **T+/T-**.
V případě kotlů zapojených v "Jednoduché kaskádě" připojte do kotle **MASTER**.

Poznámka:

Odstraňte propojku X40 (svorky OT1/OT2).

Pull-up / pull down rezistory

Na jedné straně sběrnice musí být přítomen pull-up a pull-down rezistor.

Ve schématu se předpokládá, že oba (pull-up a pull-down) rezistory jsou již přítomny v externím zařízení (BMS Modbus MASTER). Pokud tyto rezistory v externím zařízení nejsou, je nutné přemostit svorky TR+ s T+ a TR- s T-, aby bylo možné použít pull-up a pull-down rezistory přítomné na displejové desce (A4).

Zakončovací rezistor

Na obou stranách sběrnice musí být zakončovací rezistor (120 ohmů). Na stranu BMS Modbus MASTER se musí tento rezistor dodat a na straně kotle přemostěním svorek TRD a T- připojíme rezistor přítomný na displejové desce (A4).

PŘIPOJENÍ KE KOTLI

1. Ujistěte se, že je kotel odpojený od přívodu 230 V a že sběrnice Modbus není napájena.
2. Propoj **X40** na svorkách OT1 / OT2 **odstraňte**.
3. Připojte sběrnici Modbus na svorky T+ / T- dle schématu zapojení výše. Dodržte polaritu sběrnice.
4. V případě potřeby zapojte i propojky zakončovacího rezistoru a pull-up a pull down rezistorů - viz poznámky výše.
5. Připojte kotel k přívodu 230 V, zapněte jej a aktivujte napájení sběrnice Modbus.

KONFIGURACE BMS

Parametry komunikace Modbus nastavte v **Menu pro technika / Nastavení systému / Parametry Modbus** (viz následující strana) dle systému BMS ke kterému se kotel připojuje.

Vstup do MENU kotle:

- » Stiskněte tlačítko **MENU**, pomocí tlačítek \wedge / \vee zvolte menu pro technika, zadejte vstupní kód **1 2 3** pomocí tlačítek **+ / -** a tlačítka **OK**.

Procházení MENU kotle:

- » Položky v menu procházejte pomocí směrových tlačítek \wedge / \vee , aktuálně vybraná položka menu je vždy zvýrazněna bíle.
- » Pro vstup do podmenu / konkrétního parametru použijte tlačítko **OK**.
- » Pro návrat do předchozí úrovně menu použijte tlačítko \llcorner .

Nastavení parametrů v MENU kotle:


- » Vyberte parametr, který chcete nastavit dle instrukcí „procházení MENU kotle“ výše.
- » Jakmile bude parametr vybrán, stiskněte tlačítko **OK**. Hodnota, která se bude měnit se zvýrazní bíle.
- » Hodnotu změňte pomocí tlačítek **+ / -**, novou hodnotu potvrďte tlačítkem **OK**.
- » Pokud nechcete novou hodnotu uložit vraťte se stiskem tlačítka \llcorner do předchozího menu bez uložení.

KONFIGURACE KOTLE

Parametry komunikace Modbus se nastavují v servisním menu kotle. Ovládání protokolem Modbus není potřeba nikde povolovat.

Menu pro technika / Hydraulická nastavení / Typ požadavku na vytápění			
Parametr	Popis	Možnosti	Z výroby
Pokojev termostat	Nastavení typu požadavku na vytápění dle typu instalace kotle. Pokojev termostat Pro ovládání kotle protokolem Modbus ponechte parametr ve výrobním nastavení, tedy „Pokojev termostat“.	Viz sloupec Parametr	Pokojev termostat


Menu pro technika / Nastavení systému / Parametry Modbus			
Parametr	Popis	Možnosti	Z výroby
1. Adresa	Adresa slave kotle. Pro řízení kotle protokolem Modbus.	1 ÷ 247	1
2. Přenosová rychlost	Přenosová rychlost (bps) 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400	1200 ÷ 38400	9600
3. Rámec	Nastavení komunikace První číslice : určuje počet bitů na bajt (pevná hodnota 8). Druhá číslice : parita N = None, E = Even, O = Odd Třetí číslice : stop bit (1 nebo 2)	8O1, 8O2 8N1, 8N2 8E1, 8E2	8E1

Jakmile kotel přijme první platnou zprávu od Modbus masteru, tak se na displeji kotle zobrazí ikona připojeného externího zařízení . Uživatelské rozhraní kotle zůstává aktivní i když je kotel ovládán BMS.




Pokud při aktivním BMS dojde k výpadku komunikace delšímu než 30 sekund bude kotel zobrazovat poruchu 100 (ztráta spojení s externím zařízením). Porucha bude automaticky resetována jakmile kotel přijme první platnou zprávu od Modbus masteru.

POUŽITÍ SYSTÉMU BMS

- Ujistěte se, že kotel není v režimu OFF (na displeji kotle **není** zobrazen **blíkající symbol** .
- Povolte vytápění:
 - Odešlete příkaz 0x0004 (**POVOLIT VYTÁPĚNÍ**) do registru 256 (**ŘÍZENÍ KOTLE**).
 - Ověřte, že kotel přijal změnu stavu načtením registru 0 (**STAV KOTLE**) a kontrolou, že bit 2 (**VYTÁPĚNÍ UVOLNĚNO**) je nastaven na 1.
- 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.
- Aktivujte požadavek na vytápění zápisem 0x55 do registru 512 (**POŽADAVEK NA VYTÁPĚNÍ**).
- Načtením registru 0 (**STAV KOTLE**) zkontrolujte, zda kotel opravdu vytápí a že je bit 5 (**ČERPADLO AKTIVNÍ, TROJCESTNÝ VENTIL DO VYTÁPĚNÍ**) nastaven na 1.
- Chcete-li zachovat požadavek na vytápění pokračujte v zápisu 0x55 do registru 512 (**POŽADAVEK NA VYTÁPĚNÍ**) s periodou kratší než 30 sekund.

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 režimu vytápění (symbol  bude zobrazen v pravé části displeje) 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 pro vytápění 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 režimu ohřevu TUV (symbol  se zobrazí v levé části displeje), 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.

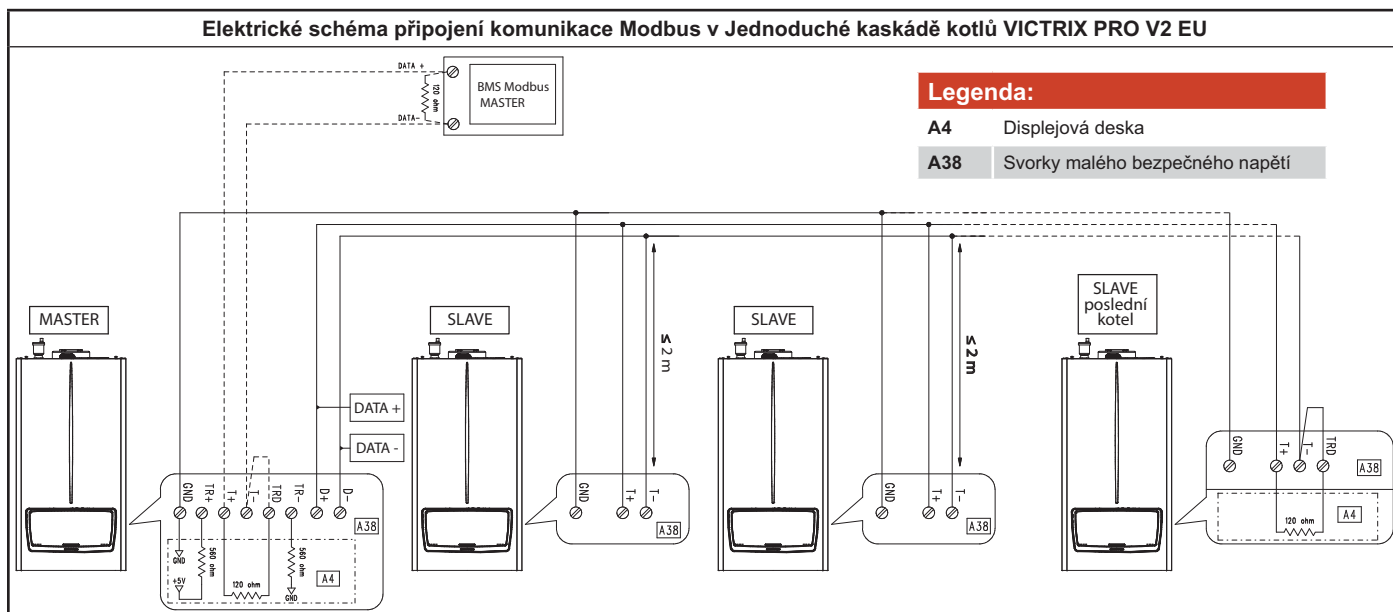
Pokud je na kotli aktivní režim ohřevu TUV, bit 6 (**ČERPADLO AKTIVNÍ, TROJCESTNÝ VENTIL DO TUV**) v registru 0 je nastaven na 1.

Teplotu TUV lze nastavit pomocí registru 515 (**NASTAVENÍ TUV**) (pouze se sondou teploty zásobníku TUV).

Aktuálně požadovaná teplota nastavená protokolem Modbus nebude zobrazena na displeji kotle.

ŘÍZENÍ JEDNODUCHÉ KASKÁDY KOTLŮ VICTRIX PRO V2 EU

1. Nejprve je nutné zapojit kotle do Jednoduché kaskády a aktivovat Jednoduchou kaskádu (viz servisní příručka / návod).
1. Ujistěte se, že jsou všechny kotle v Jednoduché kaskádě odpojené od přívodu 230 V a že sběrnice Modbus není napájena.
2. Propoj **X40** na svorkách OT1 / OT2 **odstraňte** ze všech kotlů v kaskádě.
3. Připojte sběrnici Modbus na svorky T+ / T- dle schématu zapojení níže do kotle Master. Dodržte polaritu sběrnice.
4. V případě potřeby zapojte i propojky zakončovacího rezistoru a pull-up a pull down rezistorů v kotli Master - viz poznámky níže.
5. Připojte všechny kotle v Jednoduché kaskádě k přívodu 230 V, zapněte je a aktivujte napájení sběrnice Modbus.
6. Dále postupujte dle odstavce Konfigurace BMS (nastavení provedte na kotli Master).



Komunikaci Modbus zapojte na svorky T+/T- kotle MASTER.

Poznámka:

Odstraňte propojky X40 (svorky OT1/OT2).

Pull-up / pull down rezistory

Na jedné straně sběrnice musí být přítomen pull-up a pull-down rezistor.

Ve schématu se předpokládá, že oba (pull-up a pull-down) rezistory jsou již přítomny v externím zařízení (BMS Modbus MASTER). Pokud tyto rezistory v externím zařízení nejsou, je nutné přemostit svorky TR+ s T+ a TR- s T-, aby bylo možné použít pull-up a pull-down rezistory přítomné na displejové desce (A4).

Zakončovací rezistor

Na obou stranách sběrnice musí být zakončovací rezistor (120 ohmů). Na stranu BMS Modbus MASTER se musí tento rezistor dodat a na straně kotle přemostěním svorek TRD a T- připojíme rezistor přítomný na displejové desce (A4).

SPECIFIKACE PROTOKOLU

Ovládání protokolem Modbus a parametry komunikace se nastavují v servisním menu kotle (P).

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 (volitelné příslušenství) Bit: 6: Oběhové čerpadlo aktivní, trojcestný ventil do TUV (volitelné příslušenství) Bit: 7, 8: Rezervováno Bit: 9: Funkce TUV ECO 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

Řídicí 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: Povolení funkce ECO TUV 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 s ponecháním přednosti ohřevu TUV. Zapište 0x0155 pro vytvoření prioritního požadavku na vytápění bez ponechání přednosti TUV. Požadavek se automaticky ukončí po 30 sekundách.
513 (0x201)	R/W	Horní limit výkonu	Horní hranice využitelného výkonu s rozlišením 0,1 %
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. Pouze se sondou teploty zásobníku TUV.

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 s rozlišením 0,1 °C
772 (0x304)	R	Venkovní teplota	Venkovní teplota s rozlišením 0,1 °C - pouze s připojenou sondou venkovní teploty
773 (0x305)	R	Tlak v systému	Tlak v topném systému s rozlišením 0,1 bar
774 (0x306)	R	Ionizační proud	Ionizační proud s rozlišením 0,1 µA
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

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	Použít 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 Lálová
485 108 041 pevná linka (záznamník)

SERVISNÍ ODDĚLENÍ
servis@vipsgas.cz

485 108 041 pevná linka (záznamník)