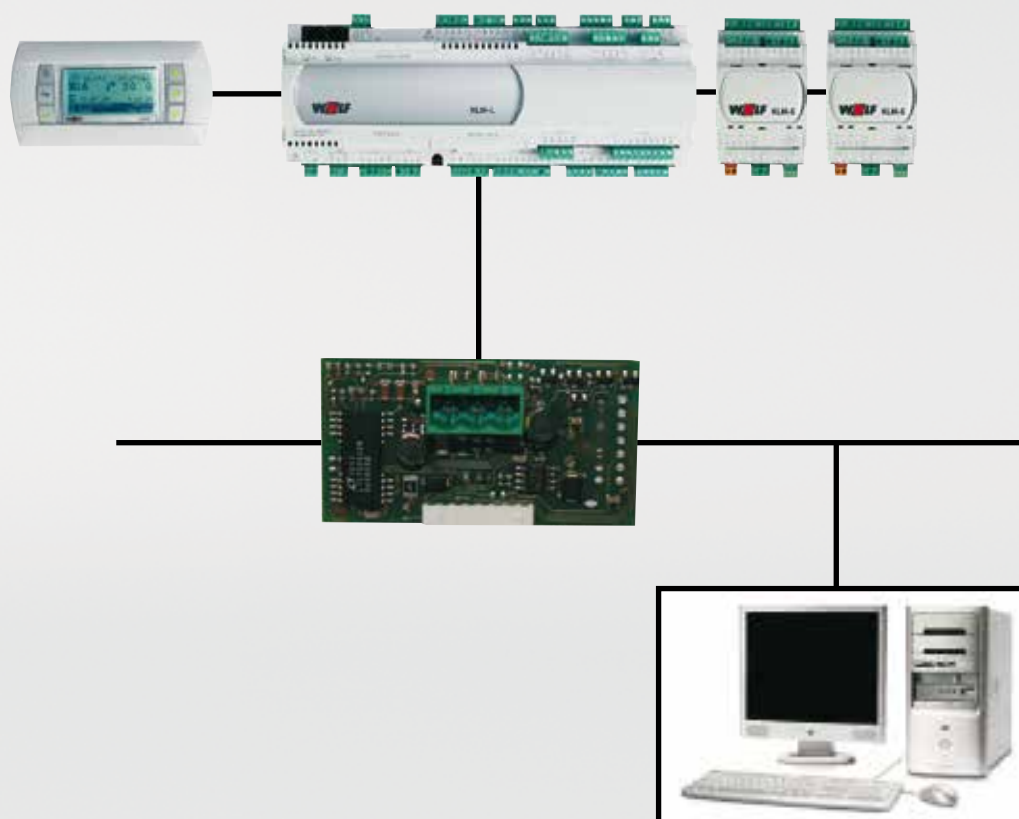


Návod k montáži a obsluze

Rozhraní Modbus pro vysoce výkonný systém H-KVS



Obsah

1. Obsah.....	2
2. Pokyny k dokumentaci.....	3
2.1 Další platné podklady	3
2.2 Uchovávání dokumentace.....	3
2.3 Použité symboly a výstražné upozornění.....	3
2.4 Platnost návodu	3
3. Normy a směrnice	4
3.1 Instalace/uvvedení do provozu	4
3.2 Výstražné upozornění	4
3.3 Údržba/opravy	4
3.4 Likvidace	4
4. Instalace	5 – 6
4.1 Pohled na modul	5
4.2 Montáž	5
4.3 Konfigurace rozhraní	6
5. Připojení k síti Modbus	6
5.1 Připojení	6
6. Údaje	7 – 13
6.1 Přístup pro čtení	7 – 9
6.1.1 Provozní data přístupu pro čtení	7 – 8
6.1.2 Speciální provozní režimy	9
6.1.3 Hlášení alarmu/výstražná hlášení	9
6.2 Přístup pro zapisování	10 – 12
6.2.1 Provozní data přístupu pro zapisování.....	10
6.2.2 Volba provozního režimu.....	11
6.2.3 Provoz s BMS.....	12
7. Technická data.....	13

2.1 Další platné podklady

Návod k montáži a obsluze H-KVS.

Platné jsou rovněž návody ke všem použitým modulům příslušenství a dalšího příslušenství.

2.2 Uchovávání dokumentace

Je v zájmu provozovatele uschovat a archivovat veškeré návody a pokyny k montáži, provozu a opravám zařízení.

→ Tento návod k montáži a obsluze, jakož i všechny další příslušné platné návody je nutno předat uživateli.

2.3 Použité symboly a výstražné upozornění

V tomto návodu k montáži a obsluze jsou použity dále uvedené symboly a značky. Tyto důležité pokyny se týkají ochrany osob a technické bezpečnosti provozu.



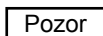
Bezpečnostní pokyny jsou pokyny, které je nutné přesně dodržet, aby se předešlo ohrožení nebo poranění osob a zabránilo poškození zařízení.



Nebezpečí úrazu elektrickým proudem při dotyku elektrických konstrukčních dílů!

Pozor: Před demontáží ochranného krytu vypněte hlavní vypínač!

Nikdy se nedotýkejte elektrických částí kontaktů, když je zapnutý hlavní vypínač! Hrozí nebezpečí zasažení elektrickým proudem s následkem ohrožení zdraví nebo smrti.



„Upozornění“ označuje technické pokyny, kterými je třeba se řídit, aby se zabránilo škodám na zařízení a jeho funkčním poruchám.

Struktura výstražných upozornění

Výstražná upozornění v tomto návodu poznáte podle piktogramu, horního textu a dolního textu. Výstražná upozornění jsou vytvořena na následujícím principu:



Signální slovo
Druh a zdroj nebezpečí

Vysvětlení nebezpečí.

→ Pokyny k zabránění nebezpečí.

2.4 Platnost návodu

Tento návod k montáži a obsluze platí pro rozhraní Modbus pro H-KVS.

Komponenty vysoce účinného systému se společným hydraulickým okruhem H-KVS odpovídají následujícím normám a předpisům:

Směrnice ES

- 2006/95/ES o nízkém napětí
- 2004/108/ES o elektromagnetické kompatibilitě

Normy EN

- EN 55014-1 Vyzařování
- EN 55014-2 Odolnost
- EN 55022 Charakteristiky rádiového rušení
- EN 55024 Charakteristiky odolnosti
- EN 60730-1 Automatická elektrická řídicí zařízení pro domácnost a podobné účely
- EN 60730-2-9 Zvláštní požadavky na řídicí zařízení pro snímání teploty
- EN 61000-6-1 Odolnost pro obytné, obchodní a komerční prostory a malé a střední podniky
- EN 61000-6-2 EMC Odolnost pro průmyslové prostředí
- EN 61000-6-3 EMC Vyzařování pro obytné, obchodní a průmyslové oblasti a malé a střední podniky
- EN 61000-6-4 Kmenové normy – Emise – Průmyslové prostředí
- EN 61010-1 Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení

3.1 Instalace/ uvedení do provozu

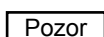
- Montáž a uvedení do provozu smí podle DIN 50110–1 provádět pouze odborně způsobilé osoby s příslušným oprávněním.
- Je nutné dodržovat předpisy místního distributora elektrické energie, předpisy VDE i předpisy platné v zemi instalace.
- Je nutné dodržovat normy a předpisy pro instalaci zařízení vysokého napětí až do 1 000 V a provoz elektrických zařízení.

3.2 Výstražné upozornění



Zařízení může být provozováno pouze v technicky bezvadném stavu. Závady a poškození, které mají vliv na bezpečnost, musí být okamžitě odstraněny.

3.3 Údržba/opravy



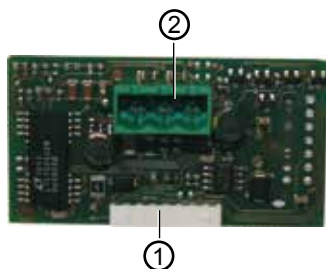
- Bezporuchový provoz elektrických zařízení je třeba kontrolovat v pravidelných intervalech.
- Poruchy a poškození mohou být odstraněny pouze odborně způsobilými osobami.
- Vadné komponenty mohou být nahrazeny pouze originálními náhradními díly. Při provedení technických změn v regulátorech Wolf, nepřebírá výrobce ani distributor záruky za škody, které tím vzniknou.

3.4 Likvidace

Při likvidaci vadných komponentů systému nebo celého systému po skončení životnosti dbejte prosím následujících pokynů:
Likvidované díly rozdělte do příslušných skupin materiálů. Cílem je vždy maximálně možné opětovné použití základních materiálů s nízkým dopadem na životné prostředí. Elektrický a elektronický odpad nelikvidujte nikdy s komunálním odpadem, ale odevzdejte jej v místním sběrném dvoře.

Likvidaci provádějte zásadně takovým způsobem šetrným k životnímu prostředí, jenž odpovídá nejnovějšímu stavu ekologické, recyklační a likvidační techniky.

4.1 Pohled na modul



- ① připojovací blok pro regulátor KLM-L
- ② svorkovnice pro připojení k síti Modbus

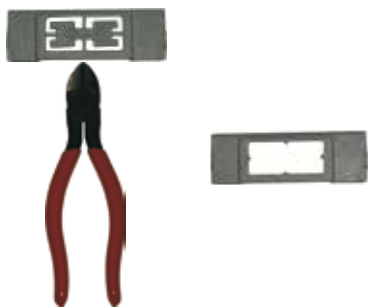
4.2 Montáž



Rozhraní Modbus je obvykle dodáváno s regulací ve smontovaném stavu. Při dodatečné instalaci je třeba dodržet následující pokyny:

Rozhraní Modbus je třeba zasunout do slotu (BMS card) v regulátoru KLM-L (obj. č. 2744746). Dále postupujte následovně:

1. Modul klimatizace a větrání KLM-L odpojte od napětí.
2. Odšroubujte šroubovákem kryt slotu (BMS card).



3. Vnitřní část krytu odstraňte štípacími kleštěmi.



4. Rozhraní Modbus zasuňte do slotu tak, aby se vytvořilo konektorové spojení mezi připojovacím blokem rozhraní Modbus a kolíkovým konektorem modulu klimatizace a větrání (připojovací blok zaklapne).

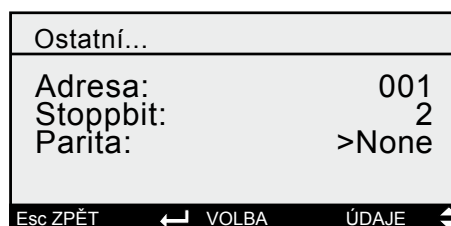


5. Kryt slotu našroubujte zpět.
6. Znovu připojte napájecí napětí.

4.3 Konfigurace rozhraní

Upozornění: Pokud bylo rozhraní Modbus dodáno již smontované s regulací, rozhraní je již nakonfigurováno. Další nastavení již nejsou nutná. Při dodatečné instalaci je možné rozhraní nakonfigurovat následujícím způsobem:

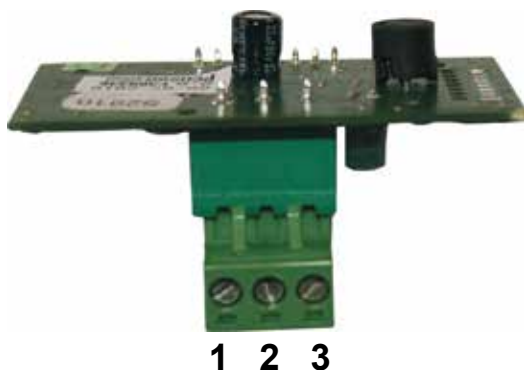
1. Tlačítkem Esc na ovládacím modulu BMK přejděte do hlavního menu.
2. V menu zvolte tlačítkem Enter položku Ostatní.
3. Zadejte heslo „1234“ a tlačítkem Enter jej potvrďte.
4. Pomocí tlačítek Šipky nahoru/dolů přejděte na položku menu Karta rozhraní.
5. Kartu rozhraní označte tlačítkem Enter a tlačítky Šipky nahoru/dolů vyberte typ protokolu MODBUS Slave.
Přenosová rychlost se pak automaticky nastaví na 19200.
Údaje potvrďte tlačítkem Enter.
6. V následujícím okně Ostatní označte tlačítkem Enter Paritu, tlačítky Šipky nahoru/dolů nastavte požadovanou paritu a potvrďte tlačítkem Enter.
Kurzor pak označuje stoppbit, který lze stejně jako paritu změnit na požadovanou hodnotu. Zadání potvrďte tlačítkem Enter.
7. Stiskem tlačítka Esc zadávání ukončíte a položku menu opustíte.



5.1 Připojení

Připojení k síti Modbus se provádí prostřednictvím zasunovací svorkovnice:

- 1: GND
- 2: RX+/TX+
- 3: RX-/TX-



6. Údaje

Modul rozhraní Modbus umožňuje přístup do čerpadlové stanice H-KVS pro čtení a přístup pro zapisování.

6.1 Přístup pro čtení

Přes síť Modbus a přes přístup pro čtení lze vyžádat požadované a skutečné hodnoty v regulaci podle provozního režimu.

Digitální hodnoty mohou být načteny přes funkční kód 1 (Read Coils).

Analogové hodnoty mohou být načteny přes funkční kód 3 (Read Holding Register).

6.1.1

Provozní data přístupu pro čtení

K dispozici jsou následující data pro čtení:

Popis	Jednotka	Faktor	Typ	Index
Hlášení alarmu	–	–	digitální	1
Stav zařízení	–	–	digitální	2
Stav provozu	–	–	digitální	3
Výstražné hlášení	–	–	digitální	4
Povolení čerpadla H-KVS	–	–	digitální	7
Požadavek na zdroj tepla	–	–	digitální	8
Čerpadlo otopného okruhu	–	–	digitální	9
Čerpadlo chladicího okruhu	–	–	digitální	10
Teplota přiváděného vzduchu WRG	°C	0,1	analogový	1
Teplota venkovního vzduchu	°C	0,1	analogový	2
Teplota odváděného vzduchu	°C	0,1	analogový	3
Vlhkost odváděného vzduchu	% r. v.	0,1	analogový	4
Teplota media před registrem přívodu vzduchu	°C	0,1	analogový	5
Teplota media za registrem přívodu vzduchu	°C	0,1	analogový	6
Teplota media před registrem odvodu vzduchu	°C	0,1	analogový	7
Teplota media za registrem odvodu vzduchu	°C	0,1	analogový	8
Systémový tlak media H-KVS	bar	0,1	analogový	9
Průtok registrem přívodu vzduchu	l/min	0,1	analogový	10
Aktuální požadovaná hodnota WRG	%	0,1	analogový	11
Aktuální požadovaná hodnota vytápění	%	0,1	analogový	12
Aktuální požadovaná hodnota chlazení	%	0,1	analogový	13
Aktuální požadovaná hodnota průtoku	l/min	0,1	analogový	14
Řídicí signál 3cestný ventil registru odvodu vzduchu	%	0,1	analogový	15
Řídicí signál ventilu bajpasu ochrany proti námraze	%	0,1	analogový	16
Řídicí signál čerpadla H-KVS	%	0,1	analogový	17
Řídicí signál vytápění	%	0,1	analogový	18
Řídicí signál chlazení	%	0,1	analogový	19
Aktuální výkon registr přívodu vzduchu	kW	0,1	analogový	20
Aktuální výkon registr odvodu vzduchu	kW	0,1	analogový	21
Aktuální výkon deskového výměníku tepla	kW	0,1	analogový	22
Provozní režim	–	–	analogový	209
Objemový průtok přiváděného vzduchu	m³/h	10	analogový	210
Objemový průtok odváděného vzduchu	m³/h	10	analogový	211
Požadavek na zdroj chladu stupeň 1/2	–	–	analogový	212

Hodnoty s faktorem = 0,1 mají jedno desetinné místo. Přenášenou hodnotu je třeba vynásobit faktorem 0,1.

Příklad: přenášená hodnota teploty = 243, skutečná hodnota = 24,3 °C.

U hodnot s faktorem = 10 se přenášená hodnota musí násobit 10.

Příklad: přenášená hodnota objemového průtoku = 125, skutečná hodnota = 1250 m³/h.

Upozornění: V závislosti na provedeném připojení Modbus, může být požadováno přičíst k indexu hodnotu 1.

Kódování

Parametr	Hodnota	Význam
Provozní režim	0	externí požadavek
	1	regulátor klimatizace pLAN
	2	simulace
	3	provoz BMS
Stav zařízení	0	standby
	1	připraveno pro provoz
Provozní stav	0	čerpadlová stanice mimo provoz
	1	čerpadlová stanice v provozu

6.1.2 Speciální provozní režimy

Aktivní speciální provozní režimy jsou přeneseny, jak je popsáno níže. Popis funkcí speciálních provozních režimů je v návodu k montáži a obsluze H-KVS.

Popis	Typ	Index
Funkce protimrazové ochrany H-KVS	digitální	34
Automatické odzdušnění	digitální	35
Ochrana proti zadření	digitální	36

Kódování

Hodnota	Význam
0	spec. prov. režim neaktivní
1	spec. prov. režim aktivní

Upozornění: Současně může být provozováno několik aktivních speciálních provozních režimů.

6.1.3 Hlášení alarmu/výstražná hlášení

Aktivní hlášení alarmu/výstražná hlášení se přenesou, jak je popsáno níže. Popisy příčin a možnosti odstranění jsou v návodu k montáži a obsluze H-KVS.

Hlášení alarmu

Popis	Typ	Index
Porucha čerpadla H-KVS	digitální	11
Porucha sběrnice rozšiřujícího modulu 1	digitální	12
Porucha sběrnice rozšiřujícího modulu 2	digitální	13
Porucha čerpadla otopného okruhu	digitální	14
Snímač tepl. media před registrem odv. vzd. vadný nebo nepřípojený	digitální	15
Snímač tlaku media vadný nebo nepřípojený	digitální	16
Snímač průtoku přiv. vzduchu vadný nebo nepřípojený	digitální	17
Snímač tlaku přiv. vzduchu vadný nebo nepřípojený	digitální	18
Snímač tlaku odv. vzduchu vadný nebo nepřípojený	digitální	19
Spojení sběrnice s regulátorem klimatizace vadné nebo nepřípojené	digitální	20
Systémový tlak media vadný	digitální	21

Výstražná hlášení

Popis	Typ	Index
Požadavek na vytápění/chlazení nepřijatelný	digitální	22
Porucha čerpadla chladicího okruhu	digitální	23
Snímač venkovní teploty vadný nebo nepřípojený	digitální	24
Snímač teploty odváděného vzduchu vadný nebo nepřípojený	digitální	25
Snímač teploty přiváděného vzduchu do WRG vadný nebo nepřípojený	digitální	26
Snímač vlhkosti odváděného vzduchu vadný nebo nepřípojený	digitální	27
Snímač tepl. media před registrem přívodu vzduchu vadný nebo nepřípojený	digitální	28
Snímač tepl. media za registrem přívodu vzduchu vadný nebo nepřípojený	digitální	29
Snímač tepl. media za registrem odvodu vzduchu vadný nebo nepřípojený	digitální	30
Systémový tlak media nízký	digitální	31
Údržba zařízení požadovaná	digitální	32
Mezní hodnota protimrazové ochrany H-KVS překročena	digitální	33

Kódování

Hodnota	Význam
0	hlášení alarmu/výstr. hlášení neaktivní
1	hlášení alarmu/výstr. hlášení aktivní

Upozornění:: Současně může být aktivních více hlášení alarmu/výstražných hlášení. Hlášení alarmu/výstražná hlášení zůstává aktivní, dokud ho na ovládacím modulu nepotvrdíte.

**6.2
Přístup
pro zapisování**

Přes síť Modbus a přes přístup pro zapisování lze podle provozního režimu zadat nebo změnit požadované hodnoty. Navíc lze zařízení zapnout nebo vypnout a zadat provozní režim.

Hodnoty lze načíst přes funkční kód 6 (Write Single Register) nebo funkční kód 16 (Write Multiple Register).

**6.2.1
Provozní data
přístupu
pro zapisování**

K dispozici jsou následující data pro zapisování:

Popis	Jednotka	Faktor	Typ	Index
Provozní režim	–	–	analogový	209
Povolení H-KVS od BMS	–	–	digitální	6
Povolení rekuperace tepla od BMS	%	0,1	analogový	29
Povolení vytápění od BMS	%	0,1	analogový	30
Povolení chlazení od BMS	%	0,1	analogový	31

Hodnoty s faktorem = 0,1 se přenášejí s jedním desetinným místem.

Požadovaná hodnota odpovídá zadané hodnotě krát 0,1.

Příklad: požadovaná hodnota vytápění = 50,0 °C, zadaná hodnota = 500

Upozornění: Podle realizace napojení Modbusu může být potřebné připočítat k indexu hodnotu 1.

6.2.2 Volba provozního režimu

Zařízení s modulem rozhraní Modbus lze provozovat ve 4 různých režimech:

- externí požadavek
- regulátor klimatizace pLAN
- simulace
- provoz BMS

Externí požadavek

Povolení, požadavek na rekuperaci tepla, požadavek na vytápění a požadavek na chlazení se provádí přes hardwarové vstupy.

Regulátor klimatizace pLAN

Povolení, požadavek na rekuperaci tepla, požadavek na vytápění a požadavek na chlazení se provádí přes sběrnici (možné pouze ve spojení s WRS-K).

Simulace

Povolení, požadavek na rekuperaci tepla, požadavek na vytápění a požadavek na chlazení se provádí v základním nastavení.

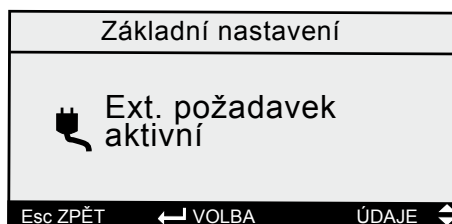
Provoz s Řídicím systémem budovy

Zařízení pracuje s požadovanými hodnotami, zadanými přes rozhraní Modbus. Zařízení se zapíná a vypíná přes rozhraní Modbus

Provozní režim lze změnit ovládacím modulem BMK nebo prostřednictvím rozhraní Modbus.

– Nastavení provozního režimu ovládacím modulem BMK:

1. Tlačítkem Esc na ovládacím modulu BMK přejděte do hlavního menu.
2. V menu zvolte Základní nastavení tlačítkem Enter.
3. Tlačítkem Enter označte provozní režim.
4. Pomocí tlačítek Šipky nahoru/dolů zvolte požadovaný režim a tlačítkem Enter jej potvrďte.



5. Tlačítkem Esc zadávání ukončíte a položku menu opustíte.

– Nastavení provozního režimu přes rozhraní Modbus:

Provozní režim lze zadat přes rozhraní Modbus:

Hodnota	Význam
0	externí požadavek
1	regulátor klimatizace pLAN
2	simulace
3	provoz BMS

6.2.3 Provoz s BMS

Při provozu s řídicím systémem budovy (BMS) se všechny požadované hodnoty zadávají přes rozhraní Modbus. Rovněž přes rozhraní Modbus se provádí zapínání a vypínání zařízení.

Účinné jsou následující proměnné:

- provozní režim
- povolení H-KVS od BMS
- povolení rek. tepla od BMS
- povolení vytápění od BMS
- povolení chlazení od BMS

7. Technická data

Provozní podmínky	-10 - 60 °C, 20 - 80 % r. v., bez kondenzace
Skladovací podmínky	-20 - 70 °C, 20 - 80 % r. v., bez kondenzace
Protokol	Modbus Slave RTU, 8 datových bitů, 2 stoppbity *, bez parity **
Max. přenosová rychlost	19200
Napájecí napětí	přes regulátor KLM
Kabel	AWG 20/22 stíněný
Maximální délka kabelu	1000 m

* nastavitelné: 1 nebo 2 stoppbity

** nastavitelná: žádná/lichá/sudá parita

WOLF GMBH

POSTFACH 1380 / D-84048 MAINBURG / TEL. +49.0. 87 51 74- 0 / FAX +49.0.87 51 74- 16 00

www.WOLF.eu