

Návod k montáži a obsluze

Vysoce výkonný systém H-KVS



Obsah

1	Rozsah dodávky/přeprava	4
1.1	Rozsah dodávky.....	4
1.2	Transport.....	4
2	Pokyny k dokumentaci	5
2.1	Další platné podklady.....	5
2.2	Uchování dokumentace.....	5
2.3	Platnost návodu.....	5
2.4	Předání uživateli.....	5
3	Bezpečnost a předpisy	6
3.1	Normy/směrnice.....	6
3.2	Struktura výstražných upozornění.....	6
3.3	Použité symboly a výstražné upozornění.....	7
3.4	Instalace/vedení do provozu.....	7
3.5	Elektrické připojení.....	8
3.6	Montáž ovládacího modulu na stěnu.....	8
3.7	Nastavení parametrů čerpadla (aMPxKV).....	9
3.8	Nastavení parametrů snímače průtoku (sVFXZU).....	9
3.9	Označení CE.....	9
4	Údržba/likvidace	10
4.1	Údržba/opravy/čištění.....	10
4.2	Likvidace.....	10
5	Popis zařízení	11
6	Přehled systému	12
6.1	Popis funkce systému Wolf H-KVS.....	12
6.2	Funkční schéma hydraulické jednotky.....	13
7	Celkový pohled na ovládací modul BMK	15

8	Standardní zobrazení BMK	16
9	Úroveň obsluhy	18
9.1	Struktura menu úrovně obsluhy	18
9.2	Provozní údaje	19
9.3	Hlavní menu	19
9.3.1	Základní nastavení.....	20
9.3.2	Údaje	21
9.3.3	Paměť alarmů.....	23
9.3.4	Systémové parametry	23
9.3.5	Ext. vytápění/chlazení	25
9.3.6	Údržba.....	26
9.3.7	Ostatní.....	28
10	Technická data	30
10.1	Modul klimatizace a větrání.....	30
10.2	Rozšiřovací modul KLM-E.....	31
10.3	Ovládací modul BMK	32
10.4	Odpory snímačů NTC 5K (teplota vzduchu)	33
10.5	Odpory snímačů PT1000	34
10.6	Charakteristika hustoty ζ (ró) podle obsahu glykolu.....	34
10.7	Charakteristika měrného tepla cF podle podílu glykolu	35
11	Hlášení alarmu/varovní hlášení	36
	Rejstřík hesel	38

1 Rozsah dodávky/přeprava

1.1 Rozsah dodávky

Hydraulická jednotka včetně sestavy rozvaděče se dodává jako samostatná transportní jednotka odděleně od klimatizační jednotky.

Výměníky tepla vzduch/solanka jsou integrovány v klimatizační jednotce.

Potrubní připojení jednotek výměníků tepla s hydraulickou jednotkou se provádí podle funkčního schéma.

Hydraulická jednotka obsahuje:

- regulované vysoce výkonné čerpadlo (přizpůsobené pro konkrétní zařízení).
- uzavírací ventily a elektricky řízené regulační ventily.
- manometr
- pojistný ventil
- expanzní nádobu (zkontrolujte nastavený tlak!)
- rozvaděč Wolf H-KVS s regulací namontovaný s přístupem z čela hydraulické jednotky
- magneticko-indukční snímač průtoku
- tlakový převodník a různé snímače teploty
- pozinkované ocelové trubkové rozvody
- tepelně izolované trubkové rozvody
- výměníky tepla solanka/voda podle požadavku pro napájení externí energií

Všechny elektrické části uvnitř hydraulické jednotky jsou zapojeny od výrobce.

1.2 Přeprava

Při dodání musí být na základě dodacích listů zkontrolována úplnost a neporušenost zásilky. Je-li zásilka neúplná, je nutné s přepravcem okamžitě provést inventarizaci.

V případě poškození musí být navíc přivolán nezávislý znalec z oboru a musí být vypracován protokol s fotodokumentací, která uvádí rozsah a příčinu poškození.

Přepravní jednotka by měla být řádně vyložena na místě instalace, na čistém, suchém a rovném povrchu. Postavení jednotky musí být zachováno. Nikdy ji nepokládejte na bok, ani ji nepokládejte vzhůru nohama!

Pokud se během přepravy, skladování a instalace např. hodnoty teploty nebo vlhkosti vzduchu odchyľují od zadaných hodnot, musí být se společností WOLF dohodnuta nezbytná opatření.

2 Pokyny k dokumentaci

2.1 Související podklady

Schéma elektrického zapojení a protokol o uvedení do provozu/seznam parametrů.

Platné jsou rovněž návody pokyny ke všem použitým modulům 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 Platnost návodu

Tento návod k montáži a obsluze platí pro hydraulickou jednotku a pro související sestavu rozvaděče.

2.4 Předání uživateli

Uživatel vysoce výkonného systému H-KVS musí být informován o správném zacházení i o funkcích regulace.

- ▶ Předajte provozovateli resp. uživateli zařízení všechny související podklady (návrhy, návody, schémata zapojení a další dokumenty).
- ▶ Poučte provozovatele zařízení o tom, že všechny návody mají být uloženy v blízkosti zařízení.
- ▶ Poučte provozovatele zařízení o tom, že všechny příslušné podklady musí předat svému nástupci (např. při stěhování).

3 Bezpečnost a předpisy

3.1 Normy/směrnice

Směrnice ES

- 2014/35/EU Směrnice o nízkém napětí
- 2014/30/EU Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě
- 2009/125/ES Směrnice o ekodesignu

Normy EN

Modul klimatizace a větrání KLM

- EN 55014-1
- EN 55014-2 +EC/A1/A2/IS1
- EN 60730-1
- EN 60730-2-9
- EN 61000-3-3 + A1/A2/IS1
- EN 61000-6-1
- EN 61000-6-2 +EC/IS1
- EN 61000-6-3
- EN 61000-6-4
- EN 61010-1

Rozšiřující modul KLM-E

- EN 55014-1 +A1
- EN 55014-2 +A1
- EN 60730-1 +A1/A13/A14/A15/A16/A17
- EN 60730-2-9
- EN 61000-6-2
- EN 61000-6-4
- EN 61010-1

Ovládací modul BMK

- EN 55014-1 +A1
- EN 55014-2 +A1
- EN 55022 +A1
- EN 55024
- EN 61000-6-2
- EN 61000-6-4
- EN 61326-1 +A1/A2

3.2 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.

3.3 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 upozornění“ jsou pokyny, které musí nutně přesně dodržet, aby se předešlo ohrožení nebo poranění osob a zabránilo poškození zařízení.



Nebezpečí úrazu elektrickým proudem při doteku elektrických konstrukčních dílů!
Pozor: Před demontáží ochranného krytu vypněte hlavní vypínač.

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

Připojovací svorky jsou pod napětím, i když je hlavní vypínač vypnutý.

Pozor

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

3.4 Instalace/vedení do provozu

Montáž a uvedení do provozu smí provádět pouze odborně způsobilé osoby s příslušným oprávněním.

- ▶ Ustavení jednotlivých komponent na rovnou, dostatečně zpevněnou plochu (odvod vody od přepadové jímky).
- ▶ Je nutno zajistit přístup ke všem komponentům.
- ▶ Hydraulické propojení hydraulické jednotky s výměníkem tepla vzduch/solanka v klimatizační jednotce. Přitom je třeba dodržovat návody výrobců zařízení. Připojovací potrubí podle hydraulického schématu (dodržet princip protiproudu!).
- ▶ Při volbě vysoušení filtru zapojte registry do série, směr průtoku podle hydraulického schématu.
- ▶ Montáž plnicí/vypouštěcí přípojky je třeba přizpůsobit situaci v místě instalace.
- ▶ Zařazení odlučovače mikrobublin vzduchu musí být vyjasněno se zákazníkem v rámci stavební přípravy.
- ▶ Je nutno zabezpečit vhodné možnosti pro odvodu vzdušného systému.
- ▶ Je nutno propláchnout potrubní systém (propláchnutí čerpadlem H-KVS není povoleno).
- ▶ Prázdný hydraulický systém je třeba naplnit vhodnou směsí vody a glykolu (naplnění čerpadlem H-KVS není povoleno), tlak média 1 – 1,5 bar plus 1 bar na 10 m výškového rozdílu.
- ▶ Zkontrolujte těsnost.
- ▶ Úplně odvodu vzdušného hydraulický systém na místech vhodných pro odvodu vzdušného.

Vzduch v hydraulickém systému může způsobit značné škody (chod čerpadla na sucho)

Vzduch v hydraulickém systému má negativní energetický dopad.

- ▶ Izolaci potrubí musí provádět odborně způsobilá osoba.

Uvedení do provozu

První uvedení do provozu musí být provedeno servisem Wolf nebo vyškoleným odborně způsobilým subjektem, aby bylo možno zaručit bezpečný a trvalý provoz zařízení.

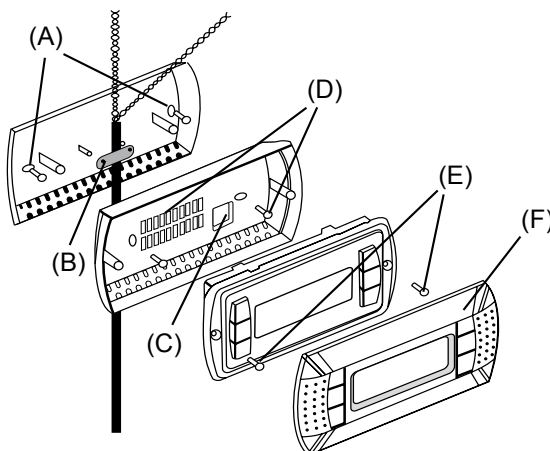
3.5 Elektrické připojení

- Instalaci a uvedení do provozu vysoce výkonného systému H-KVS a připojených částí příslušenství smí podle EN 50110-1 provádět pouze způsobilé osoby s příslušným oprávněním.
- Je nutné dodržovat předpisy místního distributora elektrické energie, předpisy VDE i předpisy platné v zemi instalace.
- DIN VDE 0100 Předpisy pro instalaci energetických zařízení do 1000 V.
- DIN VDE 0105-100 Provoz elektrických zařízení.
- Elektrické připojení sestavy rozvaděče je určeno pro systém TN-C-S.
- Při instalaci věnujte pozornost vhodným bezpečnostním opatřením podle IEC 60364-4-41.
- Dodržujte technické parametry (viz schéma zapojení).
- Kabele vedené z venkovního prostředí musí být z mědi.
- U připojení elektrických kabelů musí být zajištěno odlehčení tahu.
- Zkontrolujte dotažení všech spojovacích a kontaktních šroubů, jakož i šroubů u neobsazených kontaktů. (možné uvolnění při přepravě).
- Čerpadlové stanice a potrubní systémy je nutné pospojovat pro vyrovnání potenciálů.

3.6 Montáž ovládacího modulu na stěnu

Postup při montáži ovládacího modulu na stěnu:

- 1) Nástěnný držák upevněte na stěnu s využitím šroubů **(A)**.
- 2) Přiveďte kabel a zajistěte ho přiloženou objímkou pro odlehčení tahu **(B)**.
- 3) Konce kabelů protáhněte otvorem **(C)** v zadní stěně ovládacího modulu.
- 4) Zadní stěnu upevněte na nástěnný držák prostřednictvím šroubů **(D)**.
- 5) Kabele připojte podle schématu zapojení.
- 6) Ovládací modul upevněte na zadní stěnu pomocí šroubů **(E)**.
- 7) Namontujte kryt **(F)** (zaklapne).



Obr. 3.1 montáž ovládacího modulu na stěnu

Pokud se ovládací modul použije jako přídavný (druhý) modul, musí být nastavena jeho adresa na sběrnici. Postupujte následujícím způsobem: po připojení ovládacího modulu podle schématu zapojení připojte rozvaděč k napájení ze sítě. Potom současně stiskněte tři pravá tlačítka ovládacího modulu (↑ / ← / ↓) a nastavte a potvrďte adresu displeje 28 nebo 29.

3.7 Nastavení parametrů čerpadla (aMPxKV)

Následující nastavení parametrů jsou povinná. Obvykle jsou od výrobce nastaveny následující hodnoty.

Parametr	Nastavení
2.0.0.0	regulace otáček
5.4.1.0	ON
5.4.2.0	0 – 10 V

Upozornění: Podrobný popis/obsluha je obsažen v příloženém návodu čerpadla.

3.8 Nastavení parametrů snímače průtoku (sVFxZU)

Následující nastavení parametrů jsou povinná. Obvykle jsou od výrobce nastaveny následující hodnoty.

Parametr	Nastavení
Koncová hodnota objemového průtoku v rozsahu měření	*

* Je třeba nastavit maximální možný průtok (při otáčkách čerpadla 100 %) v l/min.

3.9 Označení CE



Označením CE jako výrobce potvrzujeme, že regulace vysoce výkonného systému H-KVS splňuje základní požadavky směrnice o elektromagnetické kompatibilitě (směrnice Rady 2014/30/EU).

Regulace vysoce výkonného systému H-KVS splňuje základní požadavky směrnice o nízkém napětí (směrnice Rady 2014/35 / EU).

4 Údržba/likvidace

4.1 Údržba/opravy/čištění

Pozor

- Bezporuchový provoz elektrických zařízení je třeba kontrolovat v pravidelných intervalech.
- Poruchy a poškození smějí odstraňovat pouze způsobilé osoby s příslušným oprávněním.
- Vadné komponenty mohou být nahrazeny pouze originálními náhradními díly.
- Předepsané hodnoty elektrického jistění musí být dodrženy (viz technické údaje). Pokud byly na regulátorech Wolf provedeny nepovolené technické změny, nepřebírá výrobce ani distributor záruky za škody, které tím vzniknou.

4.2 Likvidace



Při likvidaci vadných komponentů systému nebo celého systému po skončení životnosti dbejte 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.

5 Popis zařízení

Hlavní funkcí čerpadlové stanice je rekuperace tepla/chladu u klimatizačních a větracích zařízení. Navíc může být na přání stanice doplněna deskovými výměníky tepla a aktivně vytápět nebo chladit.

Podle objednávky je čerpadlová stanice dodávána v provedení pro vnitřní nebo venkovní umístění.

Elektrické části sestavy rozvaděče jsou namontovány v skříni podle IEC 62208 na montážní desce a jsou provedeny jako vložky.

Čerpadlová stanice, resp. sestava rozvaděče se nesmí používat pro zvláštní provozní podmínky. Pokud by měly nastat níže uvedené zvláštní provozní podmínky, musíte o tom informovat společnost WOLF.

Zvláštní provozní podmínky:

- Hodnoty teploty prostředí, relativní vlhkosti a/nebo nadmořské výšky, které se odlišují od technických údajů (viz schéma zapojení).
- Pokud dochází k rychlým změnám teploty a/nebo tlaku vzduchu, tak se musí uvažovat s neobvyklou kondenzací uvnitř skříňového rozvaděče.
- Prostředí, které může obsahovat značné množství prachu, spalin, korozivních nebo radioaktivních složek, páry nebo solí.
- Vystavení silným elektrickým nebo magnetickým polím.
- Vystavení extrémním klimatickým podmínkám.
- Vliv působení hub nebo drobných živočichů.
- Instalace v prostorech ohrožených požárem nebo výbuchem.
- Výskyt silných otřesů a nárazů.
- Instalace, v níž je ovlivněna proudová kapacita nebo mezní kapacita, např. Instalací kombinace rozvaděčů do strojů nebo do stěn
- Působení rušivých záření elektrického vedení kromě elektromagnetických poruch, a elektromagnetického rušení v jiných prostředích, než jsou uvedeny v technických datech (viz schéma zapojení).
- Neobvyklé přepětí nebo kolísání napájecího napětí.
- Nadměrné harmonické kmity v napájecím napětí nebo v zátěžovém proudu.

Nesprávné použití

Jiné než uvedené použití není povoleno. U každého jiného použití nebo při neoprávněných úpravách výrobku během montáže a instalace zaniká nárok na záruku. Riziko nese výhradně provozovatel.

Toto zařízení není určeno pro používání osobami (včetně dětí) s omezenými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi nebo osobami, které nemají dostatek zkušeností a/nebo znalostí, pokud nejsou pod dohledem osob zodpovědných za jejich bezpečnost nebo od takové osoby nedostaly pokyny pro použití zařízení.

Obsluha zařízení musí být řádně a prokazatelně proškolená v používání.



- Odstranění, přemostění nebo vyřazení z funkce bezpečnostních a kontrolních zařízení je zakázáno!
- Zařízení může být provozováno pouze v technicky bezvadném stavu. Závady a poškození, které mají vliv na bezpečnost, musí být okamžitě odstraněny.

6 Přehled systému

6.1 Popis funkce systému Wolf H-KVS

Regulace zjišťuje objemový průtok vzduchu pomocí kroužkového měřícího potrubí na naváděcích dýzách ventilátorů pro přívod a odvod vzduchu a otáčkami vysoce výkonného čerpadla pak reguluje objemový průtok solanky.

Magneticko-indukční snímač průtoku neustále sleduje vypočítaný objemový průtok solanky, nezávisle na podílu glykolu.

Podíl glykolu musí být přizpůsoben každému zařízení zvlášť.

Pozor

Teplota okolí nesmí být nižší než teplota hodnota mrazuvzdornosti solanky!



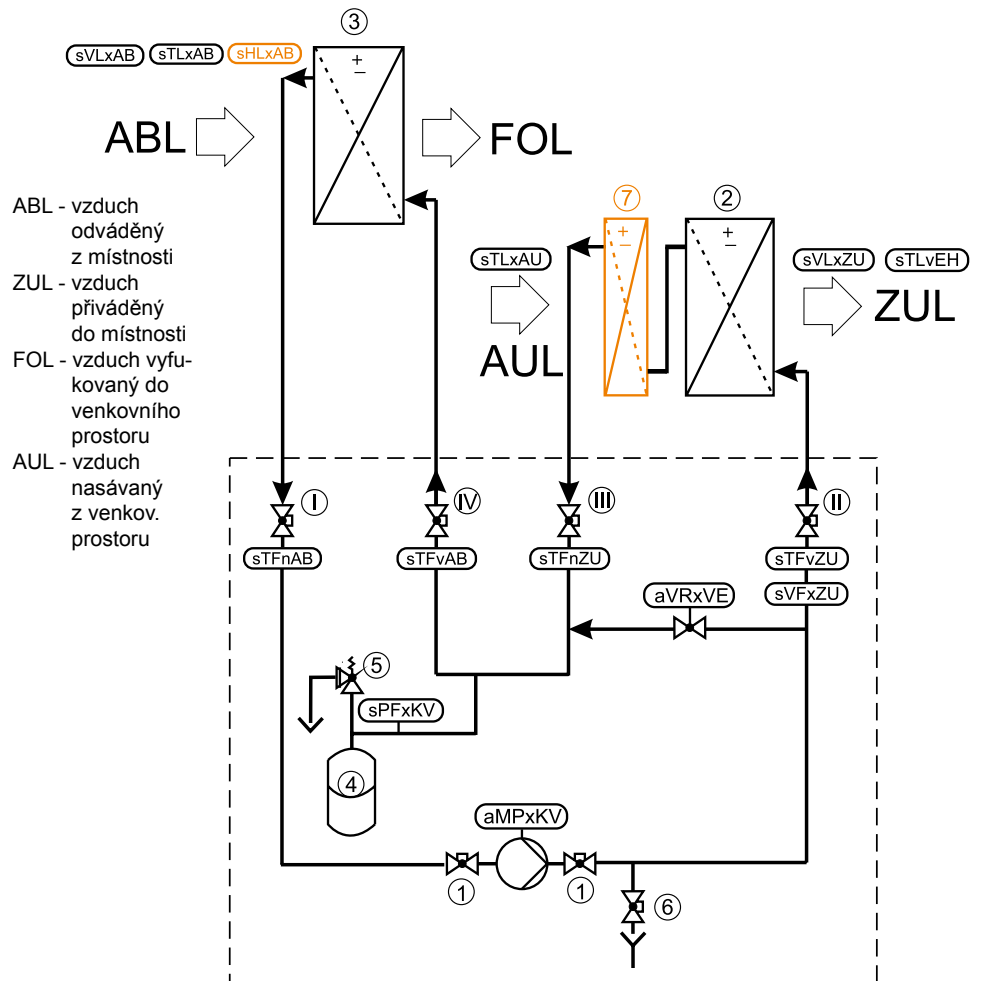
V závislosti na podílu glykolu se mění hustota, příp. měrné teplo směsi vody a glykolu. Regulace přepočítává podle nastaveného podílu glykolu nové hodnoty koncentrace solanky a na ovládacím modulu BMK se zobrazí odpovídající hranice protimrazové ochrany.

Jednotka Wolf H-KVS může být připojena k regulaci WRS-K, k portálu Wolf nebo k nadřazenému řídicímu systému budovy.

Stejně tak je možný samostatný provoz.

6.2 Funkční schéma hydraulické jednotky

Hydraulická stanice výhradně pro rekuperaci tepla/chladu



funkční schéma hydraulické jednotky

Komponenty a akční členy

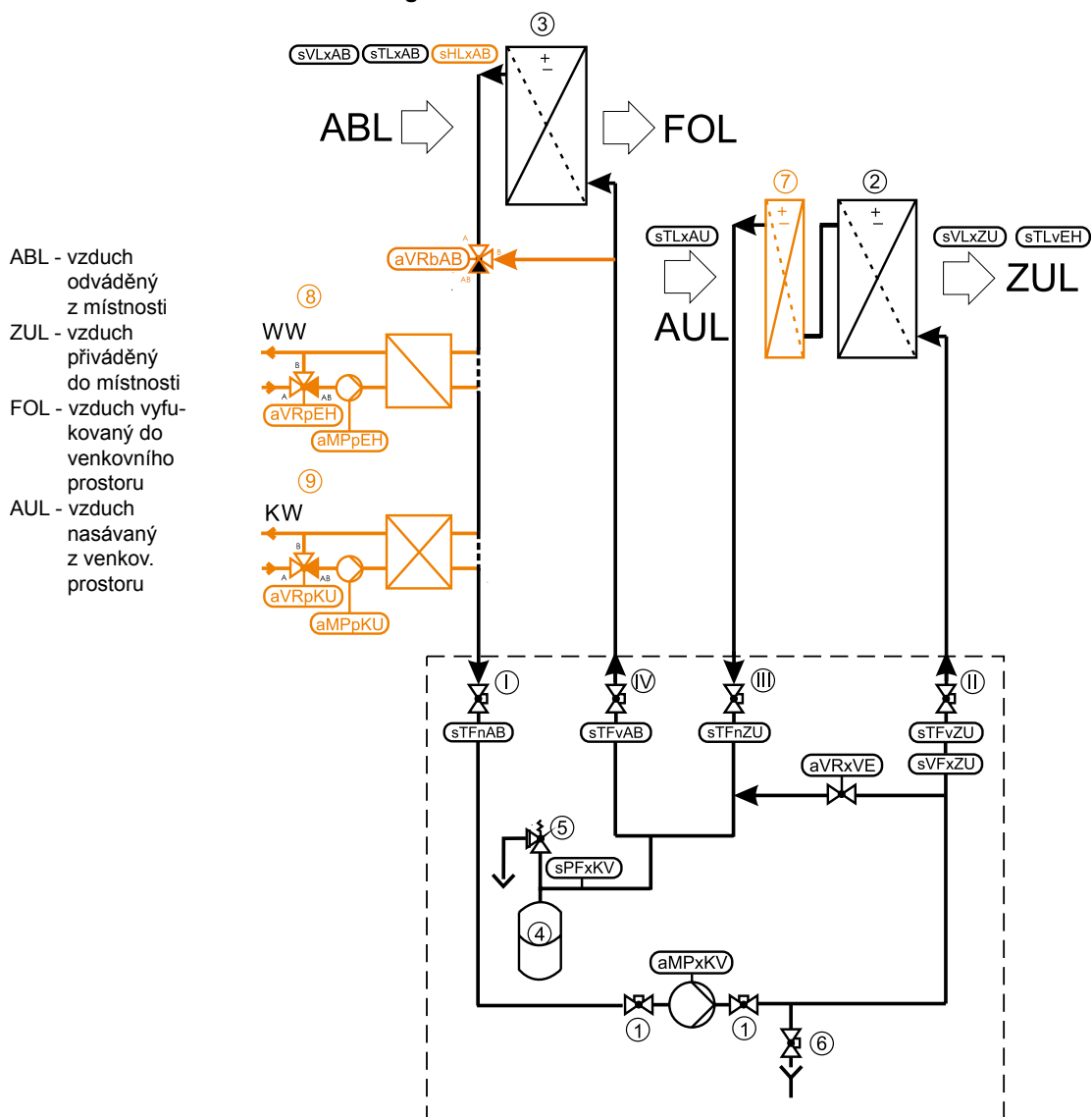
- 1 – uzavírací ventily
- 2 – registr přívodu vzduchu
- 3 – registr odvodu vzduchu
- 4 – tlaková expanzní nádoba
- 5 – pojistný ventil
- 6 – vypouštění
- 7 – vysoušeč filtru *
- aMPxKV – čerpadlo H-KVS s regulací otáček
- aVRxVE – ventil v obtoku pro ochranu proti námraze

Snímače

- sTFvZU – teplota média před registrem přívodu vzduchu
- sTFnZU – teplota média za registrem přívodu vzduchu
- sTFvAB – teplota média před registrem odvodu vzduchu
- sTFnAB – teplota média za registrem odvodu vzduchu
- sTLxAU – teplota venkovního vzduchu
- sTLVEH – teplota přiváděného vzduchu do rekuperace
- sTLxAB – teplota odváděného vzduchu
- sVLxZU – objemový průtok přiváděného vzduchu
- sVLxAB – objemový průtok odváděného vzduchu
- sPFxKV – systémový tlak média
- sVFxZU – průtok registru přívodu vzduchu
- sHLxAB – vlhkost odváděného vzduchu*

* volitelné

Hydraulická stanice s deskovým výměníkem tepla pro dodávání tepelné nebo/ a chladicí energie



funkční schéma hydraulické jednotky s dodáváním energie

Komponenty a akční členy

- 1 – uzavírací ventily
- 2 – registr přívodu vzduchu
- 3 – registr odvodu vzduchu
- 4 – tlaková expanzní nádoba
- 5 – pojistný ventil
- 6 – vypouštění
- 7 – vysoušeč filtru *
- 8 – dodávání tepelné energie *
- 9 – dodávání chladicí energie *
- aMPxKV – čerpadlo H-KVS s reg. otáček
- aVRbAB – 3cestný ventil registru odv. vzduchu
- aVRxVE – ventil v obtoku pro ochr. proti námraze
- aMPpEH – čerpadlo otopného okruhu*
- aVRpEH – ventil DVT vytápění *
- aMPpKU – čerpadlo chladicího okruhu *
- aVRpKU – ventil DVT chlazení *

Snímače

- sTFvZU – teplota média před registrem přívodu vzduchu
- sTFnZU – teplota média za registrem přívodu vzduchu
- sTFvAB – teplota média před registrem odvodu vzduchu
- sTFnAB – teplota média za registrem odvodu vzduchu
- sTLxAU – teplota venkovního vzduchu
- sTLvEH – teplota přiváděného vzduchu do rekuperace
- sTLxAB – teplota odváděného vzduchu
- sVLxZU – objemový průtok přiv. vzduchu
- sVLxAB – objemový průtok odvád. vzduchu
- sPFxKV – systémový tlak média
- sVFxZU – průtok registru přiv. vzduchu
- sVFXZU – průtok registru odv. vzduchu
- sHLxAB – vlhkost odváděného vzduchu*

* volitelné

7 Celkový pohled na ovládací modul BMK

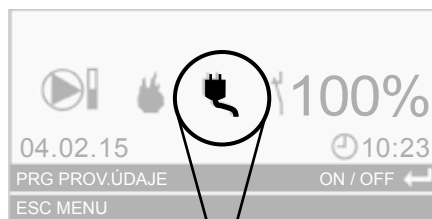
Ovládací modul BMK má 6 tlačítek pro ovládání funkcí:



- ① Červeným blikáním tlačítka Alarm se signalizují aktivní poruchová hlášení. Stisknutím tlačítka se zobrazí aktuální alarmy, které potvrdíte dalším stisknutím tlačítka.
- ② Stisknutím tlačítka Prg se dostanete k provozním údajům (na displeji).
- ③ Tímto tlačítkem **Esc** vstoupíte ze standardního zobrazení BMK (základní nastavení) do hlavního menu (popsané níže v bodě 8). V menu se stisknutím tlačítka **Esc** vrátíte zpět na předchozí nastavení resp. na zadávání parametrů do Home-Position na levém horním okraji displeje.
- ④ Tlačítko ↑ se používá pro listování v menu směrem nahoru nebo zvyšování nastavených parametrů.
- ⑤ Ve standardním zobrazení se stisknutím tlačítka ↵ zařízení zapne/vypne. V menu nebo při nastavování parametrů se tlačítkem ↵ volba resp. nastavení potvrdí.
- ⑥ Tlačítko ↓ se používá pro listování v menu směrem dolů nebo snižování nastavených parametrů.

8 Standardní zobrazení BMK

Zobrazí se aktuální provozní režim.



provozní režim
Externí požadavek



Externí požadavek

Povolení, požadavek na rekuperaci tepla, požadavek na vytápění a požadavek na chlazení se provádějí pomocí hardwarových vstupů.



Regulátor klimatizace pLAN

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



Simulace

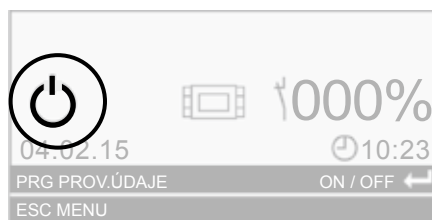
Povolení, požadavek na rekuperaci tepla, požadavek na vytápění a požadavek na chlazení je nutné nastavit v základních nastaveních



Provoz s řídicím systémem budovy BMS

Povolení, požadavek na rekuperaci tepla, požadavek na vytápění a požadavek na chlazení se provádějí přes řídicí systém budovy.

Zobrazí se aktuální stav zařízení.



Standby

Zařízení se tlačítkem Enter na BMK vypne. Aktivní dále zůstávají jen ochranné funkce, jako je zapnutí čerpadel závislých na venkovní teplotě a ochrana proti zadření, dále funkce údržby jako ruční provoz nebo automatické odvzdušnění.



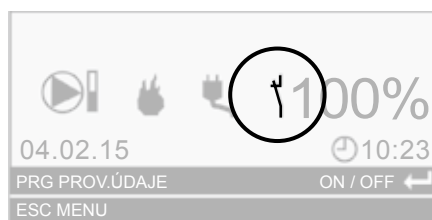
Čerpadlo H-KVS vypnuté



Čerpadlo H-KVS zapnuté

Na stupnici se zobrazí aktuální otáčky čerpadla.

Zobrazí se externí povolení zařízení.

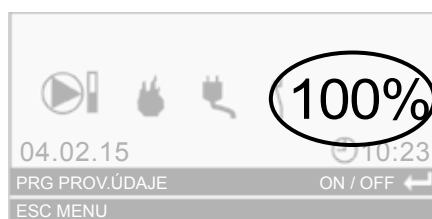


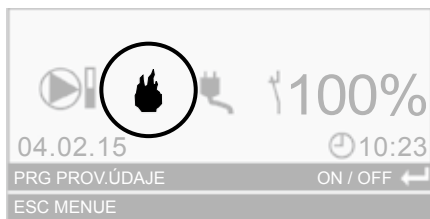
Regulace H-KVS blokována



Regulace H-KVS povolena

Zobrazí se aktuální požadavek na rekuperaci tepla.





Zobrazí se aktuální napájení energií.



Požadavek na vytápění aktivní



Požadavek na chlazení aktivní



Zobrazí se aktuální čas.



Zobrazí se aktuální datum a den v týdnu.

Upozornění: pokud funguje komunikace přes sběrnici s regulací klimatizace WOLF, budou nastavení synchronizována. To znamená, že budou převzata nastavení regulátoru klimatizace.

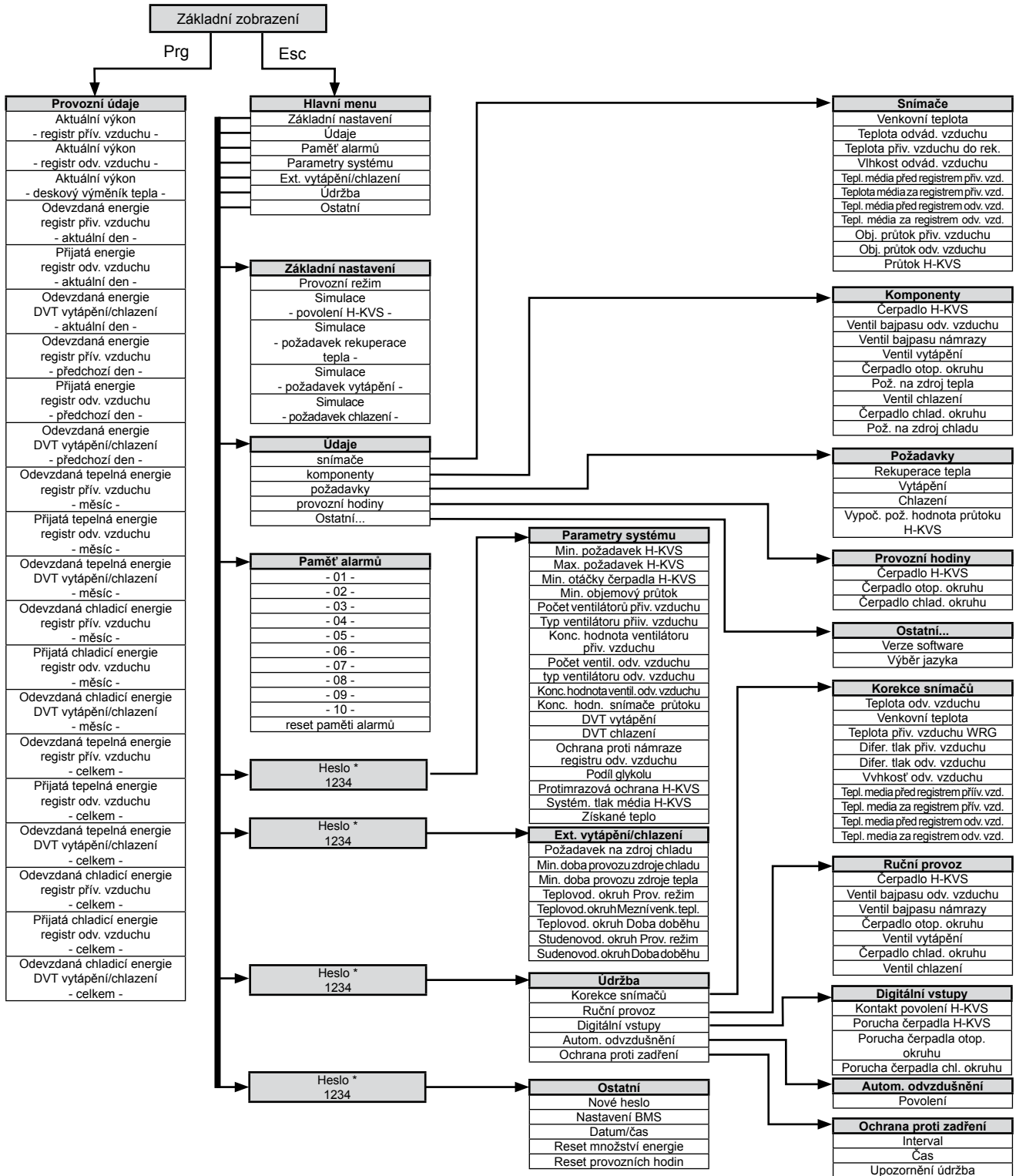


Zobrazí se stávající spojení s portálem Wolf.

9 Úroveň obsluhy

9.1 Struktura menu úrovně obsluhy

Zobrazí se pouze položky menu, které jsou relevantní pro příslušné zařízení.



* Po jednorázovém zadání bude hesla platné po dobu 10 minut. Při opakované volbě servisní úrovně do 10 minut je dotaz na heslo přeskočen.

9.2 Provozní údaje

Stisknutím tlačítka **Prg** vstoupíte do nabídky provozních údajů, kde se postupně zobrazují požadované a skutečné hodnoty zařízení.

Tlačítko **↓** slouží v menu pro listování směrem dolů.

Tlačítko **↑** slouží v menu pro listování směrem nahoru.

Tlačítko **Esc** slouží pro návrat do základního zobrazení.

Přehled:

- Aktuální výkon registru přívodu vzduchu
- Aktuální výkon registru odvodu vzduchu
- Aktuální výkon deskového výměníku tepla vytápění/chlazení
- Aktuální den – odevzdaná energie registru přívodu vzduchu
- Aktuální den – přijatá energie registru odvodu vzduchu
- Aktuální den – odevzdaná energie deskovému výměníku tepla vytápění/chlazení
- Předchozí den – odevzdaná energie registru přívodu vzduchu
- Předchozí den – přijatá energie registru odvodu vzduchu
- Předchozí den – odevzdaná energie deskovému výměníku tepla vytápění/chlazení
- Měsíc – odevzdaná tepelná energie registru přívodu vzduchu
- Měsíc – přijatá tepelná energie registru odvodu vzduchu
- Měsíc – odevzdaná tepelná energie deskovému výměníku tepla vytápění/chlazení
- Měsíc – odevzdaná chladicí energie registru přívodu vzduchu
- Měsíc – přijatá chladicí energie registru přívodu vzduchu
- Měsíc – odevzdaná chladicí energie deskovému výměníku tepla vytápění/chlazení
- Celkem – odevzdaná tepelná energie registru přívodu vzduchu
- Celkem – přijatá tepelná energie registru odvodu vzduchu
- Celkem – odevzdaná tepelná energie deskovému výměníku tepla vytápění/chlazení
- Celkem – odevzdaná chladicí energie registru přívodu vzduchu
- Celkem – přijatá chladicí energie registru přívodu vzduchu
- Celkem – odevzdaná chladicí energie deskovému výměníku tepla vytápění/chlazení

9.3 Hlavní menu

Stisknutím tlačítka **Esc** vstoupíte do hlavního menu.

Tlačítko **↓** slouží v menu pro listování směrem dolů.

Tlačítko **↑** slouží v menu pro listování směrem nahoru.

Tlačítkem **↵** se výběr potvrdí.







Tlačítko **Esc** slouží pro návrat do základního zobrazení.

Přehled:

- 12.3.1 Základní nastavení
- 12.3.2 Údaje
- 12.3.3 Paměť alarmů
- 12.3.4 Parametry systému
- 12.3.5 Ext. vytápění/chlazení
- 12.3.6 Údržba
- 12.3.7 Ostatní

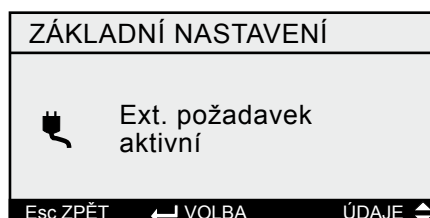
9.3.1 Základní nastavení

Základní zobrazení  Hlavní menu  Základní nastavení

Tlačítko  slouží v menu pro listování směrem dolů.
 Tlačítko  slouží v menu pro listování směrem nahoru.
 Tlačítkem  se výběr potvrdí.
 Tlačítko  slouží v rámci výběru ke snižování nastavovaného parametru.
 Tlačítko  slouží v rámci výběru ke zvyšování nastavovaného parametru.
 Tlačítkem  se nastavený parametr znovu potvrdí.
 Tlačítko **Esc** slouží pro návrat do základního zobrazení

Pak je možné provést nastavení provozního režimu.

Nastavení požadovaných hodnot pro provozní režim Simulace se zobrazí pouze v případě, že byl zvolen příslušný provozní režim.



Volba provozního režimu

Možnosti nastavení viz str. 16.

Přehled:

- Externí požadavek
- Regulátor klimatizace pLAN
- Simulace
- Provoz BMS



Povolení H-KVS v provozním režimu Simulace

Nastavení je účinné jen v provozním režimu Simulace.

Přehled:

- zapnuté
- vypnuté

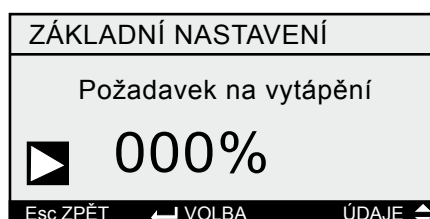


Požadavek na rekuperaci tepla v provozním režimu Simulace

Nastavení je účinné jen v provozním režimu Simulace.

Přehled:

- 0 – 100%

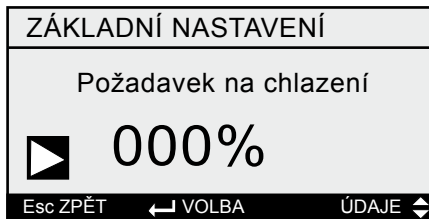


Požadavek na vytápění v provozním režimu Simulace

Nastavení je účinné jen v provozním režimu Simulace.

Přehled:

- 0 – 100%



Požadavek na chlazení v provozním režimu

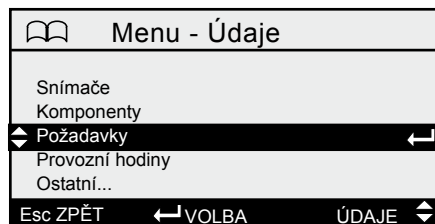
Simulace

Nastavení je účinné jen v provozním režimu Simulace.

Přehled:

→ 0 – 100%

9.3.2 Údaje



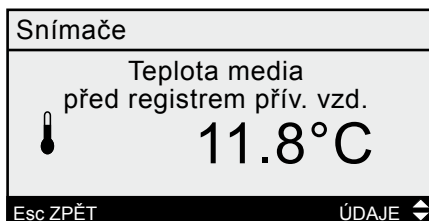
Základní zobrazení Hlavní menu Údaje

Zobrazí se naměřené hodnoty snímačů a stav všech komponent, které jsou k dispozici.

Zobrazí se i verze software, provozní hodnoty a nastaví se jazyk menu.

Přehled:

- Snímače
- Komponenty
- Požadavky
- Provozní hodiny
- ostatní...



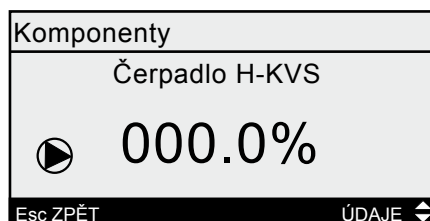
Snímače

Postupně se budou zobrazovat následující skutečné hodnoty všech připojených snímačů.

Přehled:

- Teplota venkovního vzduchu *
- Teplota odváděného vzduchu *
- Teplota přiváděného vzduchu WRG
- Vlhkost odváděného vzduchu *
- Teplota media před registrem přív. vzduchu
- Teplota media za registrem přív. vzduchu
- Teplota media před registrem odv. vzduchu
- Teplota media za registrem odv. vzduchu
- Objemový průtok přivád. vzduchu *
- Objemový průtok odvád. vzduchu *
- Průtok H-KVS
- Systém. tlak media H-KVS

* Pokud je regulátor klimatizace WRS-K připojen ke sběrnici, naměřená hodnota se přes sběrnici přenesou a zobrazí, pokud je snímač připojen k regulátoru klimatizace.



Komponenty

Postupně se budou zobrazovat aktuální stavy všech připojených komponentů.

Přehled:

- Čerpadlo H-KVS
- 3cestný ventil registru odvodu vzduchu
- Ventil bajpasu pro ochranu proti námraze
- Ventil DVT vytápění
- Čerpadlo otopného okruhu
- Požadavek na zdroj tepla
- Ventil DVT chlazení
- Čerpadlo chladicího okruhu Požadavek na zdroj chladu

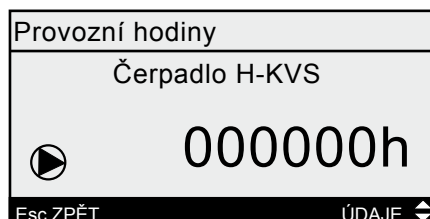


Požadavky

Postupně se budou zobrazovat aktuální požadavky podle konfigurace zařízení.

Přehled:

- Rekuperace tepla
- Vytápění
- Chlazení
- Vypočtená požadovaná hodnota průtoku H-KVS



Provozní hodiny

Postupně se budou zobrazovat aktuální provozní hodiny připojených komponent.

Přehled:

- Čerpadlo H-KVS
- Čerpadlo otopného okruhu
- Čerpadlo chladicího okruhu



Ostatní

Po stisknutí tlačítek \uparrow / \downarrow se postupně zobrazují verze softwaru a výběr jazyka.

Zobrazí se software, verze software a datum vydání verze software.

Pokud zvolíte položku menu pro výběr jazyka, stisknutím tlačítka \leftarrow označíte jazyk. Tlačítka \uparrow / \downarrow je možné zvolit požadovaný jazyk a opětovným stisknutím tlačítka \leftarrow jej potvrdíte.

9.3.3 Paměť alarmů

Paměť alarmů -01-	
AL - 08 Porucha čerpadla H-KVS	
16.02.2015	07:45
Esc ZPĚT	ÚDAJE ↕

Základní zobrazení Hlavní menu Paměť alarmů

Zobrazí se posledních 10 hlášení alarmu nebo výstražných hlášení s časovým údajem jejich výskytu.

Na konci historie alarmu může být paměť vymazána.

Parametr	Rozsah nastavení	Nastavení od výrobce
Vymazat paměť alarmů	ne/ano	ne

9.3.4 Systémové parametry

Systémové parametry		
H-KVS		
	min.	max.
Požadavek	5%	9,5V
Čerpadlo H-KVS		20%
Obj. průtok	5 l/min	
Esc ZPĚT	← VOLBA	ÚDAJE ↕

Základní zobrazení Hlavní menu Systémové parametry

Požadavky H-KVS

Min. požadavek definuje spínací bod čerpadlové stanice, tj. že pokud překročí signál požadavku na rekuperaci tepla, vytápění nebo chlazení nastavenou mezní hodnotu, čerpadlo H-KVS se zapne s nastavenými min. otáčkami čerpadla H-KVS. Objemový průtok přitom neklesne pod nastavenou min. hodnotu. Při nastaveném max. požadavku se vyreguluje optimální poměr průtoku vzduchu a solanky s ohledem na jejich měrné tepelné hodnoty.

Ventilátor přiváděného vzduchu/ventilátor odváděného vzduchu

Parametrem Počet lze nastavit násobitel pro měřený objemový průtok. Tato funkce se používá v případě, že jsou instalovány 2 nebo více ventilátorů pro přívod a odvod vzduchu.

Důležité: Ventilátory musí být řazeny paralelně, tj. se stejnými otáčkami.

Pomocí parametrů Typ ventilátoru a k-faktor se zadávají požadované hodnoty pro výpočet objemového průtoku vzduchu.

Rozsah měření se musí vyladit na max. objemový průtok klimatizační jednotky a shodně nastavit v regulaci i na snímači diferenčního tlaku.

Pozor

Vzorec pro výpočet a k-faktor jsou uvedeny na typovém štítku ventilátoru.

Vzorec pro výpočet ventilátoru typu 1:

$$V = k \times \sqrt{\Delta p}$$

Vzorec pro výpočet ventilátoru typu 2:

$$V = k \times \sqrt{(2/1,2 \times \Delta p)}$$

Snímač průtoku registru přívodu vzduchu

Rozsah měření je nutno nastavit na max. průtok systému a shodně nastavit v regulaci i na snímači průtoku.

Deskový výměník tepla

Pomocí parametrů Deskový výměník tepla vytápění a Deskový výměník tepla chlazení jsou nakonfigurovány odpovídající vstupy a výstupy a příslušné parametry Ext. vytápění/chlazení se uvolní.

Ochrana proti námraze registru odvodu vzduchu

Pokud teplota media před registrem odvodu vzduchu klesne pod nastavenou mezní hodnotu, teplota před registrem odvodu vzduchu se bude zvyšovat otevíráním ventilu bajpasu registru přívodu vzduchu, dokud se nedosáhne mezní hodnota.

Podíl glykolu

Podíl se zadá při nastavení v objemových procentech a do výpočtu je třeba zadat přesné hodnoty měrného tepla.

Údaje o charakteristice naleznete v části Technické údaje.

Použijte glykol, který odpovídá charakteristice, jinak je měrné teplo vypočítané nesprávně, a sníží se tak energetická účinnost H-KVS.

Protimrazová ochrana H-KVS

Pokud klesne naměřená teplota media pod hranici protimrazové ochrany (v závislosti na nastaveném obsahu glykolu), čerpadlo H-KVS se zapne. Pokud existuje možnost doplňovat teplo do okruhu, otevře se také ventil vytápění na deskovém výměníku tepla, vyšle se požadavek na zdroj tepla a zapne se čerpadlo otopného okruhu.

Protimrazová ochrana je aktivní, dokud není dosažen mezní limit protimrazové ochrany + Hystereze protimrazové ochrany H-KVS.

Systémový tlak media H-KVS

Snímač tlaku slouží k monitorování tlaku media v systému.

Pokud klesne naměřená hodnota pod mezní hodnotu varování, vyšle se varovné hlášení.

Pokud klesne naměřená hodnota pod mezní hranici alarmu, vyšle se hlášení alarmu.

Parametr	Rozsah nastavení	Nastavení od výrobce
H-KVS – min. požadavek	1 – 30 %	5 %
H-KVS – max. požadavek	0,1 – 10,0V	9,5 V
Čerpadlo H-KVS – min. otáčky	0 – 99 %	20 %
H-KVS – min. obj. průtok	0 – 50 l/min	5 l/min
Ventilátor přív. vzduchu – počet	1 – 10	1
Ventilátor přív. vzduchu – typ	1 – 2	1
Ventilátor přív. vzduchu – k-faktor	0 – 2000	0
Snímač dif. tlaku ventilátoru přív. vzduchu - rozsah měření	0 – 6000 Pa	1000 Pa
Ventilátor odv. vzduchu – počet	1 – 10	1
Ventilátor odv. vzduchu – typ	1 – 2	1
Ventilátor odv. vzduchu – k-faktor	0 – 2000	0
Snímač dif. tlaku ventilátoru odv. vzduchu - rozsah měření	0 – 6000 Pa	1000 Pa
Snímač průtoku registru přív. vzduchu - rozsah měření	0 – 999,9 l/min	75,0 l/min
Deskový výměník tepla vytápění	není/integrovan	není
Deskový výměník tepla chlazení	není/integrovan	není
Mezní hodnota ochrany proti námraze	-10 – 10 °C	-2 °C

Podíl glykolu (objemová procenta)	0 – 50 %	0 %
Hystereze protimraz. ochrany H-KVS	2,0 – 20,0 K	5,0
Systémový tlak média H-KVS – mezní hodnota varování	0,5 – 10 bar	1,0 bar
Systémový tlak média H-KVS – mezní hodnota alarmu	0,5 – 10 bar	0,5 bar
Akt. účinnost rek. tepla	--	--

9.3.5 Ext. vytápění/chlazení

Ext. vytápění/chlazení	
Zdroj chladu	
Spínací bod požadavku zdroje chladu	
2. stupně	050.0%
Esc ZPĚT	← VOLBA ÚDAJE ↕

Základní zobrazení  Hlavní menu  Ext. vytápění/chlazení

S výměníkem tepla solanka/voda je hydraulická jednotka Wolf H-KVS schopná přivádět do okruhu solanky externí teplo nebo externí chlad. Snímače teploty na příslušných výměnících tepla vzduch/solanka poskytují informaci o skutečné potřebě přiváděné energie a také o věrohodném provozu záměrným obtokem výměníku tepla vzduch/solanka v odváděném vzduchu.

Výroba chladu

Pokud byl deskový výměník tepla nakonfigurován na chlazení, jsou k dispozici výstupy pro řízení čerpadla chladicího okruhu a pro požadavek na zdroj chladu. Jakmile se vyšle požadavek na chod čerpadla chladicího okruhu, aktivuje se také požadavek na zdroj chladu. Požadavek na zdroj chladu je dvoustupňový, v závislosti na regulační odchylce. Minimální doba chodu je nastavitelná.

Při požadavku 2. stupně jsou obsazeny oba výstupy.

Provozní režim čerpadla chladicího okruhu

- podle potřeby: při požadavku na chlazení zapnuté, jinak vypnuté
- trvalý provoz: při zapnutém zařízení stále zapnuté

Výroba tepla

Pokud byl deskový výměník tepla nakonfigurován na vytápění, jsou k dispozici výstupy pro řízení čerpadla otopného okruhu a pro požadavek na zdroj tepla. Jakmile se vyšle požadavek na chod čerpadla otopného okruhu, aktivuje se také požadavek na zdroj tepla. Požadavek na zdroj tepla je jedноступňový.

Minimální doba chodu je nastavitelná.

Provozní režim čerpadla otopného okruhu

- podle potřeby: při požadavku na vytápění zapnuté, jinak vypnuté
- podle venkovní teploty: při venkovní tepl. pod nastavenou hodnotou zapnuté
- trvalý provoz: při zapnutém zařízení stále zapnuté

Parametr	Rozsah nastavení	Nastavení od výrobce
Spínací bod požadavku na zdroj chladu 2. stupeň	2 – 100 %	50 %
Minimální doba chodu stupně zdroje chladu	0 – 20 min.	6 min.
Minimální doba chodu stupně zdroje tepla	0 – 20 min.	6 min.
Provozní režim čerpadla otopného okruhu	podle potřeby/podle venkovní teploty/trvalý provoz	podle potřeby

Mezní hodnota venk. teploty	-20 – 15 °C	2 °C
Doba doběhu čerpadla otopného okruhu	0 – 60 min.	2 min.
Provozní režim čerpadla chladicího okruhu	podle potřeby/ trvalý provoz	podle potřeby
Doba doběhu čerpadla chladicího okruhu	0 – 60 min.	2 min.

9.3.6 Údržba

Menu - Údržba	
Kalibrace snímačů	
Ruční provoz	
◀ Autom. odvzdušnění ▶	←
Ochrana proti zadření	
Esc ZPĚT	← VOLBA ÚDAJE ▶

Základní zobrazení Hlavní menu Údržba

Jednotka Wolf H-KVS funguje bez údržby.

V menu Údržba je možné provést korekci snímačů, ručně ovládat výstupy pro účely uvádění do provozu, spustit funkci automatického odvzdušnění a definovat mezní hodnoty pro hlášení o údržbě a o ochraně proti zadření.

Pomocí nastavitelného ročního upozornění o údržbě je umožněno vydávat pokyny pro čištění a pokyny pro údržbu od výrobce nemrznoucí směsí.

Přehled:

- Kalibrace snímačů
- Ruční provoz
- Digitální vstupy
- Autom. odvzdušnění
- Ochrana proti zadření

Kalibrace snímačů	
Teplota přív. vzduchu WRG	
	0.0 K
Esc ZPĚT	← VOLBA ÚDAJE ▶

Kalibrace snímačů

Pro každý připojený snímač teploty, vlhkosti a diferenčního tlaku lze provést vyrovnání (kalibraci snímače).

Parametr	Rozsah nastavení	Nastavení od výrobce
Teplota odv. vzduchu	-5 až +5 K	0 K
Venkovní teplota	-5 až +5 K	0 K
Teplota přív. vzduchu	-5 až +5 K	0 K
Diferenční tlak přív. vzduchu	-100 – 100 Pa	0 Pa
Diferenční tlak odv. vzduchu	-100 – 100 Pa	0 Pa
Vlhkost odv. vzduchu	-20 – 20 % r. v.	0 % r. v.
Teplota media před přív. vzd.	-5 až +5 K	0 K
Teplota media za přív. vzd.	-5 až +5 K	0 K
Teplota media před odv. vzd.	-5 až +5 K	0 K
Teplota media za odv. vzd.	-5 až +5 K	0 K

Ruční provoz	
Čerpadlo H-KVS	
Povolení:	> VYP
Požadavek:	00.0 V
Esc ZPĚT ← VOLBA ÚDAJE ⇅	

Ruční provoz

V režimu Ruční provoz lze při vypnutém zařízení ručně aktivovat s pevnou hodnotou každý existující výstup.

Parametr	Rozsah nastavení	Nastavení od výrobce
Čerpadlo H-KVS – povolení	VYP/ZAP	VYP
Čerpadlo H-KVS – požadavek	0 – 10 V	0 V
Ventil bajpasu odv. vzduchu	0 – 10 V	0 V
Ventil bajpasu námrazy	0 – 10 V	0 V
Čerpadlo otop. okruhu	VYP/ZAP	VYP
Ventil vytápění	0 – 10 V	0 V
Požadavek na zdroj tepla	VYP/ZAP	VYP
Čerpadlo chladicího okruhu	VYP/ZAP	VYP
Ventil chlazení	0 – 10 V	0 V
Pož. na zdroj chladu 1. stupeň	VYP/ZAP	VYP
Pož. na zdroj chladu 2. stupeň	VYP/ZAP	VYP
Provozní hlášení	VYP/ZAP	VYP
Varovná hlášení	VYP/ZAP	VYP
Hlášení alarmu	VYP/ZAP	VYP

Digitální vstupy	
Kontakt povolení H-KVS	
ID01 KLM - M/L	↗
Porucha čerpadla H-KVS	
ID02 KLM - M/L	↗
Esc ZPĚT ← VOLBA ÚDAJE ⇅	

Digitální vstupy

Na všech digitálních vstupech se zobrazí aktuální stav (kontakt sepnutý nebo kontakt rozepnutý).

Autom. odvzdušnění	
Povolení	
Povolení	> ne
Esc ZPĚT ← VOLBA ÚDAJE ⇅	

Autom. odvzdušnění

S rychlým odvzdušňovačem (na přání) slouží tato funkce k odvzdušnění hydraulické jednotky.

Pokud je funkce aktivována, čerpadlo H-KVS se po dobu 15 minut opakovaně zapíná.

Parametr	Rozsah nastavení	Nastavení od výrobce
Povolení autom. odvzdušnění	ne/ano	ne

Ochrana proti zadření	
Cyklická aktivace	
po:	07 dnech
Čas:	05:00 h
Esc ZPĚT	← VOLBA ÚDAJE ↔

Ochrana proti zadření

Ochrana při zadření je aktivní pro čerpadla a ventily. Vyhodnocení se provádí zvlášť pro každé čerpadlo resp. pro každý ventil. Pokud se příslušné komponenty nezapnou v nastaveném intervalu nebo nebyly zapnuté více než 5 % doby, v zadaném časovém bodu se zapnou na 30 s.

Jestliže nastane ochrana proti zadření ventilu za provozu (např. u ventilu vytápění v létě), čerpadlo H-KVS se během ochrany proti zadření daného ventilu vypne.

Dále je možné aktivovat roční interval údržby. Měsíc, ve kterém je zobrazen interval údržby, je nastavitelný.

Parametr	Rozsah nastavení	Nastavení od výrobce
Cyklická aktivace po	1 – 99 dnech	7 dnech
Časový bod	00:00 – 23:59 h	5:00 h
Povolení ročního upozornění na údržbu	ne/ano	ano
Měsíc	Led. - Pros.	Říjen

9.3.7 Ostatní

Ostatní
Nové heslo
1234
Esc ZPĚT ← VOLBA ÚDAJE ↔

Základní zobrazení  Hlavní menu  Ostatní

Nové heslo

Heslo servisního technika je možné změnit.

Karta rozhraní

Základní nastavení je zpravidla provedeno výrobcem.

Pokud je karta rozhraní zabudována dodatečně, rozhraní lze nakonfigurovat a rychlost přenosu nastavit. Přenosová rychlost musí být koordinována se stávajícími nastaveními řídicího systému budovy. Pro Modbus-Slave lze dodatečně nastavit adresu BMS, stoppbity a paritu.

Pro připojení k portálu Wolf je nutné nastavit přenosovou rychlost na 9600 bit/s.

Datum/čas

Datum a čas jsou nastaveny na středoevropský čas. Upravit nastavení data a času je možné. Změna letního a zimního času probíhá automaticky.

Po vzniku komunikace na sběrnici s regulací klimatizace Wolf se nastavení synchronizují. Nastavení budou převzata z regulace klimatizace.

Možnost zadání objednáčích čísla Wolf

Aby bylo možné při připojení na portál získat další informace, je možné zadat objednáčích číslo čerpadlové stanice. Objednáčích číslo naleznete v příložených dokumentech (schéma zapojení, uvedení do provozu/seznam parametrů).

Reset množství energie

Načítané množství energie (celkové) lze resetovat.

Reset provozních hodin

Pokud je nějaký komponent nahrazen, mohou být příslušné provozní hodiny resetovány.

Parametr	Rozsah nastavení	Nastavení od výrobce
Nové heslo	0 – 999999 h	0 h
Rozhraní BMS card	Modbus Slave/ BACnet / LON works / Ethernet / pCO Manager / Wolf Portal	podle objednávky
Přenosová rychlost	1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400	9600
Adresa BMS	1 – 207 *	1
Stopbit	1 / 2	1
Parita	None / Even / Odd	None
Rozhraní BMS je instalováno?	ne/ano	podle objednávky
Adresa	1 – 207 *	1
Datum	1.1.00 – 31.12.99	aktuální datum
Čas	00:00 – 23:59 h	aktuální čas
Objednací číslo	0 – 999999999	podle objednávky
Reset množství energie	ne/ano	ne
Reset provozních hodin čerpadla H-KVS	ne/ano	ne
Reset provozních hodin čerpadla otop. okruhu	ne/ano	ne
Reset provozních hodin čerpadla chlad. okruhu	ne/ano	ne

* Modul rozhraní Wolf Link pro (připojení portálu Wolf) podporuje výhradně adresy v rozsahu 1 až 9. Adresy je nutné změnit, pokud je připojeno více regulátorů vysoce výkonného H-KVS nebo klimatizace k jednomu rozhraní Wolf-Link pro.

10 Technická data

10.1 Modul klimatizace a větrání KLM

Technická data	Typ KLM-L / KLM-XL
Rozměry	110x315x60 mm
Digitální vstupy	
Typ	opto-izolovaný
Celkem	18
24VAC oder 24VDC	14
24VAC/DC oder 230VAC	4
Analogové vstupy	
Celkem	10
Univerzálně (0–10 V, 0–1 V, 4–20 mA, 0–20 mA, 0–5 V poměrový, NTC10k, NTC5k)	6
Pasivně (NTC10k, NTC5k, PT1000)	4
Analogové výstupy	
Typ	0...10 VDC opto-izolovaný
Počet	6
Externí napájení	24 VAC/DC
Rozlišení	8 bit
Max. zatížení	100 VA / 1 kOhm (10 mA)
Digitální výstupy	
Typ	relé
Celkem	18
1pólové	13
Přepínače	5
Napájecí napětí	
	28...36 VDC a 24 VAC/50-60 Hz
Přípojky	konektory (obj. č. 2744746), max. napětí 250 VAC, pro průřez 0,5–2,5 mm ²
Příkon	max. 30 W (při napájení VDC)/max. 45 VA (při napájení VAC)
Sít'/přípojka ovladače	
Typ	asynchronní half duplex RS485 (pLAN)
Přenosová rychlost	62,5 kbps nebo 115,2 kbps (volba přes software)
Přípojka ovl. modulu BMK	6pólový telefonní konektor
Připojení sítě (pLAN)/grafický ovladač	3pólový konektorová spojka
Max. vzdálenost KLM od BMK	
Telefonní kabel	max. délka kabelu 50 m (napájení z KLM)
Kabel AWG24, stíněný	max. délka kabelu 200 m (napájení z KLM)
Kabel AWG20/22, stíněný	max. délka kabelu 500 m (nutné samostatné napájení)
Ostatní vlastnosti	
Podmínky uskladnění	-40 – 70 °C, rel. vlhkost 90 %, bez kondenzace
Provozní podmínky	-25 – 70 °C, rel. vlhkost 90 %, bez kondenzace
Způsob krytí	IP20

10.2 Rozšiřovací modul KLM-E

	KLM-E
Rozměry	110x70x60 mm
Napájecí napětí	28 VDC +10/-20 % nebo 24 VAC +10/-15 % 50-60 Hz
Přípojky	konektory (obj. č. 2744750), max. napětí: 250 VAC, pro průřez 0,5-2,5 mm ²
Příkon	max. 6 W
Digitální vstupy	
Typ	opto-izolovaný
Počet	4 (24 VAC nebo 24 VDC)
Analogové vstupy	
Počet	4 (0-1 V, 0-5 V, 4-20 mA, 0-2 0mA, NTC10k, NTC5k)
Analogové výstupy	
Typ	0...10 VDC opto-izolovaný
Počet	1
Externí napájení	24 VAC/DC
Rozlišení	8 bit
Max. zatížení	100 VA / 1kOhm (10 mA)
Digitální výstupy	
Typ	relé
Počet	4 (přepínač, 250 V, 8 A)
Sít' (připojení na KLM-L)	
Typ	asynchronní half duplex RS485 (pLAN)
Přípojka	přes 3pólovou konektorovou spojku
Max. vzdálenost KLM-E od KLM-L	
Telefonní kabel (<= 0,14 Ω/m)	600 m
Telefonní kabel (<= 0,25 Ω/m)	400 m
Kabel AWG24, stíněný (<= 0,078 Ω/m)	600 m
Ostatní vlastnosti	
Podmínky uskladnění	-20 – 70 °C, rel. vlhkost 90 %, bez kondenzace
Provozní podmínky	-10 – 60 °C, rel. vlhkost 90 %, bez kondenzace
Způsob krytí	IP20
Max. vzdálenost KLM od BMK	
Telefonní kabel	max. délka kabelu 50 m (napájení z KLM)
Kabel AWG24, stíněný	max. délka kabelu 200 m (napájení z KLM)
Kabel AWG20/22, stíněný	max. délka kabelu 500 m (samostatné napájení nutné)
Další vlastnosti	
Podmínky uskladnění	-40 – 70 °C, 90 % r. v., bez kondenzace
Provozní podmínky	-25 – 70 °C, 90 % r. v., bez kondenzace
Krytí	IP20

10.3 Ovládací modul BMK

Typ	Grafika FSTN
Osvětlení	bílé podsvícení
Rozlišení	132 x 64 pixelů
Výška znaků	3,5 mm/7,5 mm
Velikost	72 x 36 mm
Aktivní oblast	66 x 32 mm
Osvětlení tlačítek	4 x LED zelené (tlačítka ↑ ; ↓ , ← , Esc) 2 x LED červená/oranžová (tlačítka Prg, Alarm)
Rozhraní	6-pólový konektor RJ12 nebo externí napájení 18/30 VDC
Maximální příkon	0,8 W
Maximální délka kabelu	50 m telef. kabel, 500 m s AWG22 kroucená 2linka a rozdělovač TCONN6J000
Krytí	IP65 (obj. č. 2744742) IP40 (obj. č. 2744743)
Provozní podmínky	-20 – 60 °C, rel. vlhkost 90 %, bez kondenzace
Podmínky uskladnění	-20 – 70 °C, rel. vlhkost 90 %, bez kondenzace

10.4 Odpory snímačů NTC 5K (teplota vzduchu)

Teplota °C	Odpor Ω	Teplota °C	Odpor Ω	Teplota °C	Odpor Ω	Teplota °C	Odpor Ω
-21	51393	14	8233	49	1870	84	552
-20	48487	15	7857	50	1800	85	535
-19	45762	16	7501	51	1733	86	519
-18	43207	17	7162	52	1669	87	503
-17	40810	18	6841	53	1608	88	487
-16	38560	19	6536	54	1549	89	472
-15	36447	20	6247	55	1493	90	458
-14	34463	21	5972	56	1438	91	444
-13	32599	22	5710	57	1387	92	431
-12	30846	23	5461	58	1337	93	418
-11	29198	24	5225	59	1289	94	406
-10	27648	25	5000	60	1244	95	393
-9	26189	26	4786	61	1200	96	382
-8	24816	27	4582	62	1158	97	371
-7	23523	28	4388	63	1117	98	360
-6	22305	29	4204	64	1078	99	349
-5	21157	30	4028	65	1041	100	339
-4	20075	31	3860	66	1005	101	330
-3	19054	32	3701	67	971	102	320
-2	18091	33	3549	68	938	103	311
-1	17183	34	3403	69	906	104	302
0	16325	35	3265	70	876	105	294
1	15515	36	3133	71	846	106	285
2	14750	37	3007	72	818	107	277
3	14027	38	2887	73	791	108	270
4	13344	39	2772	74	765	109	262
5	12697	40	2662	75	740	110	255
6	12086	41	2558	76	716	111	248
7	11508	42	2458	77	693	112	241
8	10961	43	2362	78	670	113	235
9	10442	44	2271	79	670	114	228
10	9952	45	2183	80	628	115	222
11	9487	46	2100	81	608	116	216
12	9046	47	2020	82	589	117	211
13	8629	48	1944	83	570	118	205

10.5 Odpory snímačů PT1000

Teplota °C	Odpor Ω
-50	803
-40	843
-30	882
-20	922
-10	961
0	1000
10	1039
20	1078
25	1097
30	1117
40	1155
50	1194
60	1232
70	1270
80	1309
90	1347
100	1385

10.6 Charakteristika hustoty ζ (ró) podle obsahu glykolu

Teplota [°C]	ζ 0 % [kg/m³]	ζ 5 %	ζ 10 %	ζ 15 %	ζ 20 %	ζ 25 %	ζ 30 %	ζ 35 %	ζ 40 %	ζ 45 %	ζ 50 %
-38,0											1104
-32,0										1093	1096
-26,0									1081	1091	1093
-21,0								1071	1080	1088	1092
-16,0							1060	1069	1079	1087	1091
-12,0						1049	1059	1067	1076	1084	1089
- 8,0					1039	1048	1057	1065	1073	1081	1089
- 5,0				1029	1038	1046	1055	1063	1070	1078	1088
- 3,0			1019	1027	1036	1046	1055	1061	1069	1075	1087
- 2,0		1011	1018	1026	1035	1044	1052	1060	1068	1074	1085
0,0	999	1010	1017	1025	1034	1042	1050	1059	1067	1074	1083
10,0	999	1008	1015	1023	1032	1040	1049	1057	1065	1073	1081
20,0	998	1004	1011	1019	1028	1036	1044	1052	1060	1067	1075
30,0	995	1001	1007	1015	1023	1031	1039	1047	1054	1062	1069
40,0	992	0997	1002	1010	1018	1026	1034	1041	1049	1056	1063
50,0	988	993	996	1004	1011	1019	1027	1036	1041	1048	1056
60,0	983	0988	0993	1001	1008	1015	1023	1030	1036	1043	1050
80,0	971	0977	0983	0990	997	1004	1010	1017	1023	1030	1036

10.7 Charakteristika měrného tepla c_F podle podílu glykolu

Teplota [°C]	c _F 0 % [J/(kg*K)]	c _F 5 %	c _F 10 %	c _F 15 %	c _F 20 %	c _F 25 %	c _F 30 %	c _F 35 %	c _F 40 %	c _F 45 %	c _F 50 %
-38,0											3160
-32,0										3290	3162
-26,0									3420	3320	3164
-21,0								3540	3445	3342	3165
-16,0							3650	3548	3451	3349	3167
-12,0						3760	3690	3555	3453	3354	3167
- 8,0					3870	3761	3672	3562	3458	3361	3169
- 5,0				3980	3873	3764	3675	3568	3459	3367	3172
- 3,0			4090	3984	3879	3767	3677	3571	3464	3372	3176
- 2,0		4130	4095	3986	3878	3700	3678	3575	3468	3376	3221
0,0	4220	4132	4096	3990	3880	3720	3680	3580	3470	3380	3230
10,0	4200	4140	4100	4000	3900	3800	3700	3600	3500	3410	3310
20,0	4180	4150	4100	4010	3910	3810	3720	3620	3530	3430	3340
30,0	4180	4160	4110	4020	3920	3830	3740	3650	3550	3460	3370
40,0	4180	4170	4120	4030	3940	3850	3760	3670	3580	3490	3400
50,0	4180	4175	4125	4040	3950	3865	3780	3690	3605	3520	3430
60,0	4190	4180	4130	4050	3960	3880	3800	3710	3630	3550	3460
80,0	4200	4190	4150	4070	3990	3910	3840	3760	3680	3600	3530

11 Hlášení alarmu/varovní hlášení

Hlášení jsou signalizovány blikající červenou kontrolkou LED.

Stisknutím tlačítka se hlášení zobrazí. Opakovaným stisknutím se hlášení zobrazené na displeji potvrdí. Je-li aktivních více hlášení, je to indikováno symbolem vpravo nahoře. Další hlášení lze vyvolat tlačítky nahoru a dolů.

Hlášení alarmu	Působení	Příčina	Odstranění
Porucha čerpadla H-KVS	všechna čerpadla a ventily se vypnou popř. zavřou	čerpadlo zadřené nebo přehřáté, příp. příkon příliš vysoký	zkontrolujte hydrauliku a čerpadla; poruchu potvrďte
KLM-E Adresa 1 porucha sběrnice	všechna čerpadla a ventily se vypnou popř. zavřou	přerušení sběrnice nebo rozšiřovací modul vadný nebo chyba připojení	zkontrolujte kabeláže nebo vyměňte rozšiřovací modul; poruchu potvrďte
KLM-E Adresa 2 porucha sběrnice	všechna čerpadla a ventily se vypnou popř. zavřou	přerušení sběrnice nebo rozšiřovací modul vadný nebo chyba připojení	zkontrolujte kabeláže nebo vyměňte rozšiřovací modul; poruchu potvrďte
Porucha čerpadla otopného okruhu	všechna čerpadla a ventily se vypnou popř. zavřou	příkon příliš vysoký, spínač ochrany motoru rozpojený	zapněte spínač ochrany motoru; zkontrolujte napájení čerpadla; poruchu potvrďte
Snímač teploty média před registrem odvodu vzduchu vadný nebo nepřipojený	všechna čerpadla a ventily se vypnou popř. zavřou, protože ochrana proti námraze registru odvodu vzduchu již není funkční	snímač nebo jeho vedení vadné	zkontrolujte vedení a snímač
Snímač systémového tlaku média vadný nebo nepřipojený	všechna čerpadla a ventily se vypnou popř. zavřou	snímač nebo jeho vedení vadné	zkontrolujte vedení a snímač
Snímač průtoku registru přívodu vzduchu vadný nebo nepřipojený	všechna čerpadla a ventily se vypnou popř. zavřou	snímač nesprávně nastavený, připojený nebo vadný	zkontrolujte vedení a snímač
Snímač tlaku přiváděného vzduchu vadný nebo nepřipojený	všechna čerpadla a ventily se vypnou popř. zavřou	měřicí rozsah snímače nebo ovládacího modulu nesprávně nastavený; snímač nebo vedení snímače vadné; přerušená tlaková hadička	zkontrolujte nastavení měřícího rozsahu; zkontrolujte el. a hydraulické připojení; zkontrolujte snímač
Snímač tlaku odváděného vzduchu vadný nebo nepřipojený	všechna čerpadla a ventily se vypnou popř. zavřou	měřicí rozsah snímače nebo ovládacího modulu nesprávně nastavený; snímač nebo vedení snímače vadné; přerušená tlaková hadička	zkontrolujte nastavení měřícího rozsahu; zkontrolujte el. a hydraulické připojení; zkontrolujte snímač
Sběrníkové spojení s regulátorem klimatizace vadné nebo nepřipojené	všechna čerpadla a ventily se vypnou popř. zavřou	regulátor klimatizace vypnutý; sběrníkové spojení vadné nebo nepřipojené	zkontrolujte, zda je zapnutý regulátor klimatizace; zkontrolujte vedení
Systémový tlak média nízký	všechna čerpadla a ventily se vypnou popř. zavřou	hydraulický okruh netěsný	hydrauliku utěsněte a naplňte

Hlášení alarmu	Působení	Příčina	Odstranění
Porucha čerpadla chladicího okruhu	H-KVS běží dále, čerpadlo chl. okruhu vyp., požadavek na zdroj chladu vyp., ventil chlazení 0 %	příkon příliš vysoký, spínač ochrany motoru byl vypnutý	zapněte spínač ochrany motoru; zkontrolujte proud čerpadla, poruchu potvrďte
Snímač venkovní teploty vadný nebo nepřipojený	Pouze hlášení; již nelze rozlišit mezi rekuperací chladu nebo tepla	snímač nebo jeho vedení vadné	zkontrolujte vedení a snímač
Snímač teploty odváděného vzduchu vadný nebo nepřipojený	Pouze hlášení; již nelze prověřit, zda má smysl rekuperace tepla nebo chladu	snímač nebo jeho vedení vadné	zkontrolujte vedení a snímač
Snímač teploty přiváděného vzduchu do WRG vadný nebo nepřipojený	Pouze hlášení; získané teplo již nelze stanovit	snímač nebo jeho vedení vadné	zkontrolujte vedení a snímač
Snímač vlhkosti odváděného vzduchu vadný nebo nepřipojený	pouze hlášení	snímač nebo jeho vedení vadné	zkontrolujte vedení a snímač
Snímač teploty media před registrem přívodu vzduchu vadný nebo nepřipojený	Pouze hlášení; výkon a energii přes DVT a registr přív. vzduchu již nelze stanovit	snímač nebo jeho vedení vadné	zkontrolujte vedení a snímač
Snímač teploty media za registrem přívodu vzduchu vadný nebo nepřipojený	Pouze hlášení; nelze prověřit, zda má smysl rekuperace tepla nebo chladu; výkon a energii přes registr přív. vzduchu již nelze stanovit	snímač nebo jeho vedení vadné	zkontrolujte vedení a snímač
Snímač teploty media za registrem odvodu vzduchu vadný nebo nepřipojený	Pouze hlášení; výkon a energii přes DVT a registr odv. vzduchu již nelze stanovit	snímač nebo jeho vedení vadné	zkontrolujte vedení a snímač
Požadavek na vytápění/chlazení nepřijatelný	pokud požadavek rekup. trvá, čerpadlo H-KVS zůstává zap.; ventil vytáp./chlaz. a čerpadlo otop./chlaz. okruhu se vypnou	současný požadavek na vytápění a chlazení	zkontrolujte nastavení regulátoru klimatizace; zkontrolujte vstupné napětí pro vytápění a chlazení
Nutná údržba zařízení	pouze hlášení	upozornění jednou za rok	zařízení odvzdušněte; zkontrolujte směs vody a glykolu; zkontrolujte těsnost; vyčistěte registr; mech. uzav. ventily přepněte; zkontrolujte syst. tlak; upozornění na údržbu potvrďte
Systémový tlak media vadný	pouze hlášení	možné netěsnosti v hydraulice	hydrauliku zkontrolujte a doplňte
Mezní hodnota protimrazové ochrany H-KVS překročena	čerpadlo H-KVS zap., 3cest. ventil odv. vzd. = 20 %; ventil bajpasu protimraz. ochr. = 20 %; je-li možná dodávka tepla: ventil DVT 100 %; pož. na zdroj tepla zap., čerpadlo otop. okruhu zap.	nedostatečný nebo špatně nastavený podíl glykolu	zkontrolujte podíl glykolu popříp. podíl zvyšte

Rejstřík hesel

A	
Autom. odvětrání	26
D	
Datum/čas	27
E	
Externí povolení zařízení.....	15
F	
Funkční schéma	13
H	
Heslo servisního technika.....	27
Hlavní menu	18
Hlášení alarmu/varovná hlášení	35
CH	
Charakteristika hustoty ζ	33
Charakteristika měrného tepla cF.....	34
I	
Interval údržby	27
K	
Karta rozhraní.....	27
Korekce (kalibrace) snímačů	25
M	
Montáž ovládacího modulu.....	8

O	
Objemový průtok	22
Odpory snímačů NTC 5K (teplota vzduchu)	32
Odpory snímačů PT1000.....	33
Ochrana proti námraze registru odvodu vzduchu.....	23
Ochrana proti zadření.....	27
Ostatní.....	27
P	
Paměť alarmů.....	22
Parametry systému.....	22
Podíl glykolu	23
Provozní režim.....	15, 19
Provozní údaje.....	18
Protimrazová ochrana H-KVS	23
R	
Reset množství energie.....	27
Reset provozních hodin.....	28
Ruční provoz	26
S	
Stav zařízení	15
Struktura menu úrovně obsluhy.....	17
Systémový tlak media H-KVS.....	23
U	
Udržba	25
V	
Verze software.....	21
Výběr jazyka	21
Výroba chladu.....	24
Výroba tepla	24
Z	
Základní nastavení	19

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