



SK

Návod na obsluhu

## VYSOKOVÝKONNÝ SYSTÉM KVS

KG Top

(Preklad originálu)

Slovensky | Zemeny vyhradené

**Obsah**

<b>1</b>	<b>Obsah dodávky/Transport</b> .....	4
1.1	Obsah dodávky .....	4
1.2	Transport .....	4
<b>2</b>	<b>Pokyny k dokumentácii</b> .....	5
2.1	Súvisiace podklady .....	5
2.2	Uloženie podkladov .....	5
2.3	Platnosť návodu .....	5
2.4	Odobranie používateľovi.....	5
<b>3</b>	<b>Bezpečnosť a predpisy</b> .....	6
3.1	Normy/Smernice .....	6
3.2	Štruktúra výstražných upozornení.....	6
3.3	Použité symboly a výstražné značky .....	6
3.4	Inštalácia .....	7
3.5	Uvedenie do prevádzky.....	7
3.6	Elektrické pripojenie .....	7
3.7	Nastavenie parametrov čerpadla (aMPxKV/aMPxKV2).....	8
3.8	Nastavenie parametrov snímača prietoku (sVFxZU) .....	8
3.9	Označenie CE .....	8
<b>4</b>	<b>Údržba/Likvidácia</b> .....	9
4.1	Údržba/Opravy/Čistenie .....	9
4.2	Likvidácia .....	9
<b>5</b>	<b>Opis zariadenia</b> .....	10
<b>6</b>	<b>Prehľad systému</b> .....	11
6.1	Princíp činnosti systému Wolf KVS .....	11
6.2	Funkčná schéma hydraulickej jednotky .....	12

<b>7</b>	<b>Celkový pohľad na ovládací modul BMK</b> .....	14
<b>8</b>	<b>Štandardné zobrazenie BMK</b> .....	15
<b>9</b>	<b>Hladina obsluhy</b> .....	17
9.1	Štruktúra menu Hladina obsluhy .....	17
9.2	Prevádzkové údaje.....	18
9.3	Hlavné menu .....	18
9.3.1	Základné nastavenia .....	19
9.3.2	Údaje .....	20
9.3.3	Pamäť alarmov BMK.....	22
9.3.4	Parametre systému .....	22
9.3.5	Ext. vykurovanie/chladenie .....	26
9.3.6	Údržba.....	27
9.3.7	Ostatné.....	29
<b>10</b>	<b>Dotykový ovládací modul BMK-T10</b> .....	31
10.1	Všeobecné pokyny na obsluhu .....	31
10.2	Voľba zariadenia .....	32
10.3	Celkový pohľad .....	33
10.4	Pohotovostný režim (standby).....	34
10.5	História alarmov .....	34
10.6	Zobrazenie trendov .....	34
10.7	Menu Servis .....	34
10.8	Informácie o zariadení a nastavenia .....	34
10.9	Energetická bilancia .....	34
<b>11</b>	<b>Technické údaje</b> .....	35
11.1	Modul klimatizácie a vetrania KLM.....	35
11.2	Rozširujúci modul KLM-E .....	36
11.3	Ovládací modul BMK .....	37
11.4	Dotykový modul BMK-T10 .....	37
11.5	Odpory snímačov teploty vzduchu (NTC5k) .....	38
11.6	Odpory snímačov teploty média (PT1000).....	39
11.7	Hodnoty hustoty $\zeta$ (ró) podľa podielu glykolu .....	39
11.8	Hodnoty merného tepla cF podľa podielu glykolu .....	40
<b>12</b>	<b>Hlásenia alarmu/Výstražné hlásenia</b> .....	41

## 1 Obsah dodávky/Transport

### 1.1 Obsah dodávky

Hydraulická jednotka vrátane zostavy rozvádzača sa dodáva ako samostatná transportná jednotka oddelená od klimatizačnej jednotky.

Výmenníky tepla vzduch/soľanka sú zabudované v klimatizačnej jednotke.

Potrubné prepojenie jednotiek výmenníkov tepla s hydraulickou jednotkou vyhotovte podľa funkčnej schémy.

Hydraulická jednotka obsahuje:

- regulované vysokovýkonné čerpadlo (navrhnuté špecificky pre dané zariadenie)
- uzatváracie ventily a elektricky ovládané rozvodné ventily
- manometer
- poistný ventil
- expanzná nádoba (skontrolujte nastavený tlak!)
- rozvádzač Wolf KVS s reguláciou namontovaný na čele hydraulickej jednotky s prístupom spredu
- magneticko-induktívny snímač prietoku
- tlakový prevodník a rôzne snímače teploty
- pozinkované oceľové rúrkové rozvody
- tepelne izolované rúrkové rozvody
- výmenníky tepla soľanka/voda prispôbené požiadavkám na optimálne získavanie externej energie

Všetky elektrické časti v hydraulickej jednotke sú nakáblované vo výrobe.

### 1.2 Transport

Pri dodaní treba podľa dodacích dokladov skontrolovať úplnosť a neporušenosť zásielky. Pri neúplnej zásielke musíte s prepravcom bezodkladne vyhotoviť súpis prijatých častí. Pri poškodení treba navyše privolať znalca a vyhotoviť protokol ako aj fotodokumentáciu, z ktorých vyplynie rozsah a príčina poškodenia.

Transportnú jednotku uložte na mieste montáže na vhodnú čistú, suchú a rovnú plochu. Pritom sa musí zachovať postavenie jednotky. Nesmie sa uložiť na bok ani postaviť hore nohami!

Ak sa počas transportu, uskladnenia a inštalácie, napr. hodnoty teploty alebo vlhkosti vzduchu odchyľia od zadaných hodnôt, treba si so spoločnosťou WOLF dohodnúť nevyhnutné opatrenia.

## 2 Pokyny k dokumentácii

### 2.1 Súvisiace podklady

Schéma elektrického zapojenia a Protokol o uvedení do prevádzky/Zoznam parametrov.

Platia aj návody všetkých použitých modulov príslušenstva.

### 2.2 Uloženie podkladov

Prevádzkovateľ resp. používateľ zariadenia zodpovedá za uloženie všetkých súvisiacich návodov.

- ▶ Odovzdajte tento Návod na obsluhu ako aj ďalšie súvisiace návody prevádzkovateľovi resp. používateľovi zariadenia.

### 2.3 Platnosť návodu

Tento Návod na obsluhu platí pre hydraulickú jednotku a pre zostavu rozvádzača, ktorá k nej patrí.

### 2.4 Odovzdanie používateľovi

Používateľ vysokovýkonného systému KVS musí byť poučený o používaní a funkcii regulácie.

- ▶ Odovzdajte prevádzkovateľovi resp. používateľovi zariadenia všetky súvisiace podklady (návrhy, návody, schémy zapojenia aj ďalšie dokumenty).
- ▶ Poučte prevádzkovateľa zariadenia o tom, že návody majú byť uložené v blízkosti zariadenia.
- ▶ Poučte prevádzkovateľa zariadenia o tom, že súvisiace podklady musí odovzdať svojmu nástupcovi (napr. pri presťahovaní).

## 3 Bezpečnosť a predpisy

### 3.1 Normy/Smernice

#### Smernice ES:

- 2014/35/EU Smernica o nízkom napätí
- 2014/30/EU Smernica o elektromagnetickej kompatibilite
- 2011/65/EU Smernica o obmedzení používania určitých nebezpečných látok v elektrických a elektronických zariadeniach
- 2009/125/ES Smernica o ekodizajne

STN EN 61439-1 Nízkonapäťové rozvádzače. Dátum vydania 2016 – 10  
Časť 1: Všeobecné pravidlá

STN EN 61439-2 Nízkonapäťové rozvádzače Dátum vydania 2016 – 02  
Časť 2: Výkonové (priemyselné) rozvádzače

STN EN 60204-1 Bezpečnosť strojových zariadení. Elektrické zariadenia strojov.  
Dátum vydania 2014 - 10  
Časť 1. Všeobecné požiadavky

### 3.2 Štruktúra výstražných upozornení

Výstražné upozornenia použité v tomto návode spoznáte podľa piktogramu, hornej a dolnej linky. Výstražné upozornenia sú zostavené podľa nasledujúceho princípu:



#### Kľúčové slovo!

#### Druh a zdroj nebezpečenstva.

Vysvetlenie nebezpečenstva.

- Pokyn na odvrátenie nebezpečenstva.

### 3.3 Použité symboly a výstražné značky

V tomto návode sa používajú nasledujúce symboly a výstražné značky. Tieto dôležité pokyny sa týkajú ochrany osôb a technickej bezpečnosti prevádzky.



Bezpečnostné upozornenie označuje pokyny, ktoré treba presne dodržiavať, aby sa predišlo ohrozeniu alebo poraneniu osôb a poškodeniu zariadenia.



Nebezpečné elektrické napätie na elektrických častiach!

Pozor: Pred demontážou plášťa vypnite prevádzkový vypínač.

Nikdy sa nedotýkajte elektrických častí a kontaktov, keď je zapnutý prevádzkový vypínač! Hrozí nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom s ohrozením zdravia alebo smrteľnými následkami!

Na pripájacích svorkách je napätie, aj keď je prevádzkový vypínač vypnutý.

Pozor

„Upozornenie“ na technické pokyny, ktoré treba dodržiavať, aby sa zabránilo poškodeniu a funkčným poruchám zariadenia.

**3.4 Inštalácia**

**Montáž a inštaláciu môže vykonať iba oprávnený odborník!**

- ▶ Uloženie jednotlivých komponentov na rovných, dostatočne spevnených plochách (odvod vody zo zbernej vane).
- ▶ Treba zabezpečiť prístup k jednotlivým komponentom.
- ▶ Hydraulické prepojenie hydraulickej jednotky s výmenníkom tepla vzduch/soľanka v klimatizačnej jednotke.  
Treba dodržiavať návody výrobcu zariadení. Prepájacie potrubia podľa hydraulickej schémy (dodržiavajte princíp protiprúdu!)
- ▶ Pri voľbe vysušovania filtra zapojte registre do série; smer prietoku podľa hydraulickej schémy.
- ▶ Montáž prípojky na plnenie/vypúšťanie prispôsobte stavebnej situácii.
- ▶ Použitie odlučovača mikrobublín vzduchu sa musí vyjasniť pri montáži.
- ▶ Treba zabezpečiť vhodné možnosti odvodu vzduchu.
- ▶ Treba prepláchnuť potrubný systém (prepláchnutie čerpadlom KVS nie je dovolené).
- ▶ Prázdny hydraulický systém treba naplniť vhodnou zmesou vody a glykolu (naplnenie čerpadlom KVS nie je dovolené), tlak média 3 bar plus 1 bar na 10 m výškového rozdielu.
- ▶ Skontrolujte tesnosť.
- ▶ Úplne odvedzte hydraulický systém na miestach vhodných na odvedenie.  
**Vzduch v hydraulickom systéme môže spôsobiť vážne škody (suchý chod čerpadla).**  
**Vzduch v hydraulickom systéme sa negatívne prejaví na energetickej efektívnosti.**
- ▶ Izoláciu potrubia musí vyhotoviť odborník.

**3.5 Uvedenie do prevádzky**

Aby sa dala zaručiť bezpečná a trvalo funkčná prevádzka, prvé uvedenie do prevádzky musí vykonať servis Wolf alebo vyškolený odborný personál!

**3.6 Elektrické pripojenie**

- Inštaláciu a uvedenie do prevádzky vysokovýkonného systému KVS a pripojených častí príslušenstva môže podľa STN EN 50110-1 vykonať len oprávnený odborník elektrikár.
- Treba dodržiavať ustanovenia miestneho dodávateľa energií ako aj miestne predpisy.
- DIN VDE 0100 Montáž elektrických zariadení do 1000 V
- DIN VDE 0105-100 Prevádzka elektrických zariadení
- Elektrické pripojenie zostavy rozvádzača je určené pre systém TN-C-S.
- Pri inštalácii treba dbať na vhodné bezpečnostné opatrenia podľa IEC 60364-4-41.
- Treba dodržiavať technické parametre (pozri schému zapojenia).
- Zvonka privedené vodiče musia byť medené.
- Pri pripojení elektrických vedení treba zabezpečiť odľahčenie ťahu vodičov.
- U všetkých skrutiek spojov a kontaktov ako aj neobsadených kontaktov treba skontrolovať, či sú dotiahnuté (mohli sa uvoľniť pri transporte).
- Čerpadlové stanice a potrubné systémy treba pripojiť na vyrovnanie potenciálov.

**3.7 Nastavenie parametrov čerpadla (aMPxKV/aMPxKV2)**

Čerpadlo sa dodáva predkonfigurované a v prípade potreby ho treba skontrolovať na mieste inštalácie.

Parameter	Nastavenie
2.0.0.0	regulácia otáčok
5.4.1.0	ON (Zap.)
5.4.2.0	0 – 10 V

Upozornenie: detailný opis/obsluhu nájdete v priloženom návode k čerpadlu.

**3.8 Nastavenie parametrov snímača prietoku (sVFXZU)**

Merací rozsah snímača prietoku je nastavený výrobcom. Nastavenie parametrov treba skontrolovať na mieste inštalácie a v prípade potreby prispôbiť systému.

Parameter	Nastavenie
Koncová hodnota meracieho rozsahu objemového prietoku	*

\* Treba nastaviť maximálny možný prietok (pri otáčkach čerpadla 100 %) v l/min.

**3.9 Označenie CE**

Označením CE potvrdzujeme ako výrobca, že regulácia vysokovýkonného systému KVS spĺňa základné požiadavky smernice o elektromagnetickej kompatibilite (Smernica Rady 2014/30/EU).

Regulácia vysokovýkonného systému KVS spĺňa základné požiadavky smernice o nízkom napätí (Smernica Rady 2014/35/EU).



## 4 Údržba/Likvidácia

### 4.1 Údržba/Opravy/Čistenie

Pozor

- Bezchybnú funkciu elektrickej sústavy treba pravidelne kontrolovať.
- Poruchy a poškodenia môže odstrániť len odborník.
- Chybné časti sa môžu nahradiť len originálnymi náhradnými dielmi Wolf.
- Predpísané hodnoty elektrických poistiek sa musia dodržať (pozri technickú dokumentáciu). Ak sa na reguláciách Wolf vykonajú technické zmeny, nepreberáme žiadnu záruku za škody, ktoré tým vzniknú.

### 4.2 Likvidácia



V nijakom prípade nelikvidujte ako domový odpad!

- ▶ Nasledujúce komponenty musia byť zlikvidované a zrecyklované vo vhodných zberných miestach v súlade so zákonom o likvidácii odpadu:
  - staré zariadenie
  - opotrebované diely
  - chybné komponenty
  - elektrický alebo elektronický odpad
  - kvapaliny a oleje ohrozujúce životné prostredieLikvidované diely odborne separujte podľa materiálových skupín. Cieľom by malo byť vždy maximálne opätovné využitie základných materiálov pri minimálnom zaťažení životného prostredia.
- ▶ Kartónové obaly, recyklovateľné plasty a plastové výplne tak isto ekologicky zlikvidujte a recyklujte v súlade so zákonom o likvidácii odpadu cez recyklačný systém alebo zberný dvor.
- ▶ Dodržiavajte príslušné predpisy a miestne nariadenia platné v krajine inštalácie.

**5 Opis zariadenia**

Čerpadlová stanica slúži svojou funkciou na rekuperáciu tepla/chladu v klimatizačných a vetracích zariadeniach. Okrem toho sa môže doskovými výmenníkmi tepla aktívne vykurovať alebo chadiť.

Podľa objednávky je čerpadlová stanica vhodná na montáž do interiéru alebo exteriéru.

Elektrické časti zostavy rozvádzača sú namontované v skrini podľa IEC 62208 na montážnej doske a sú vyhotovené ako vložky.

Čerpadlová stanica resp. zostava rozvádzača sa nesmie používať v nezvyčajných prevádzkových podmienkach. Ak majú nastať nasledujúce nezvyčajné prevádzkové podmienky, treba na ne upozorniť spoločnosť WOLF.

Nezvyčajné prevádzkové podmienky:

- hodnoty teploty prostredia, relatívnej vlhkosti vzduchu a/alebo nadmorskej výšky, ktoré sa odlišujú od technických údajov (pozri schému zapojenia)
- výskyt rýchlych zmien teploty a/alebo tlaku vzduchu, pri ktorých sa musí počítať s neobvyklým zarosením vnútra skriňového rozvádzača
- prostredie, ktoré môže obsahovať značné množstvo prachu, spalín, korozívnych alebo rádioaktívnych zložiek, pár alebo solí
- pôsobenie silných elektrických alebo magnetických polí
- účinok extrémnych klimatických podmienok
- pôsobenie plesní alebo drobnej zveri
- inštalácia v priestoroch s rizikom požiaru alebo explózie
- výskyt silných otrasov a nárazov
- inštalácia, pri ktorej sa ovplyvní zaťažiteľnosť prívodu prúdu alebo možnosť vypnutia napr. zabudovaním rozvádzača do strojov alebo do stien
- účinok rušivých vplyvov spôsobených vedením a žiarením okrem elektromagnetických a účinok elektromagnetických porúch v iných podmienkach než sú uvedené v technických údajoch (pozri schému zapojenia)
- neobvyklé prepätie alebo kolísanie napätia v sieti
- nadmerné harmonické zložky v napájacom napätí alebo v záťažovom prúde

**Nenáležité použitie**

Iné ako náležité použitie nie je dovolené. Pri každom inom použití ako aj pri zmenách zariadenia počas montáže a inštalácie zanikajú akékoľvek nároky vyplývajúce zo záruky. Riziko nesie sám prevádzkovateľ.

Toto zariadenie nie je určené na používanie osobami (predovšetkým deťmi) s obmedzenými fyzickými, zmyslovými alebo duševnými schopnosťami alebo osobami, ktoré majú nedostatok skúseností a/alebo vedomostí, ak nie sú pod dohľadom osôb, ktoré ručia za ich bezpečnosť alebo ak od takejto osoby nedostali pokyny na používanie zariadenia.



- Odstránenie, premostenie alebo vyradenie z funkcie bezpečnostných a kontrolných zariadení je zakázané!
- Zariadenie sa môže prevádzkovať len v technicky bezchybnom stave. Poruchy a poškodenia, ktoré vplyvajú na bezpečnosť, sa musia bezodkladne odstrániť.

## 6 Prehľad systému

### 6.1 Princíp činnosti systému Wolf KVS

Regulácia zisťuje objemový prietok vzduchu pomocou prstencového meracieho potrubia na vstupných dýzach ventilátorov prívodu a odvodu vzduchu a otáčkami vysokovýkonného čerpadla reguluje objemový prietok soľanky. Magneticko-induktívny snímač prietoku neustále sleduje vypočítaný objemový prietok soľanky bez ohľadu na podiel glykolu. Podiel glykolu treba nastaviť podľa špecifik zariadenia.

Pozor

**Teplota prostredia nesmie klesnúť pod hodnotu mrazuvzdornosti soľanky!**



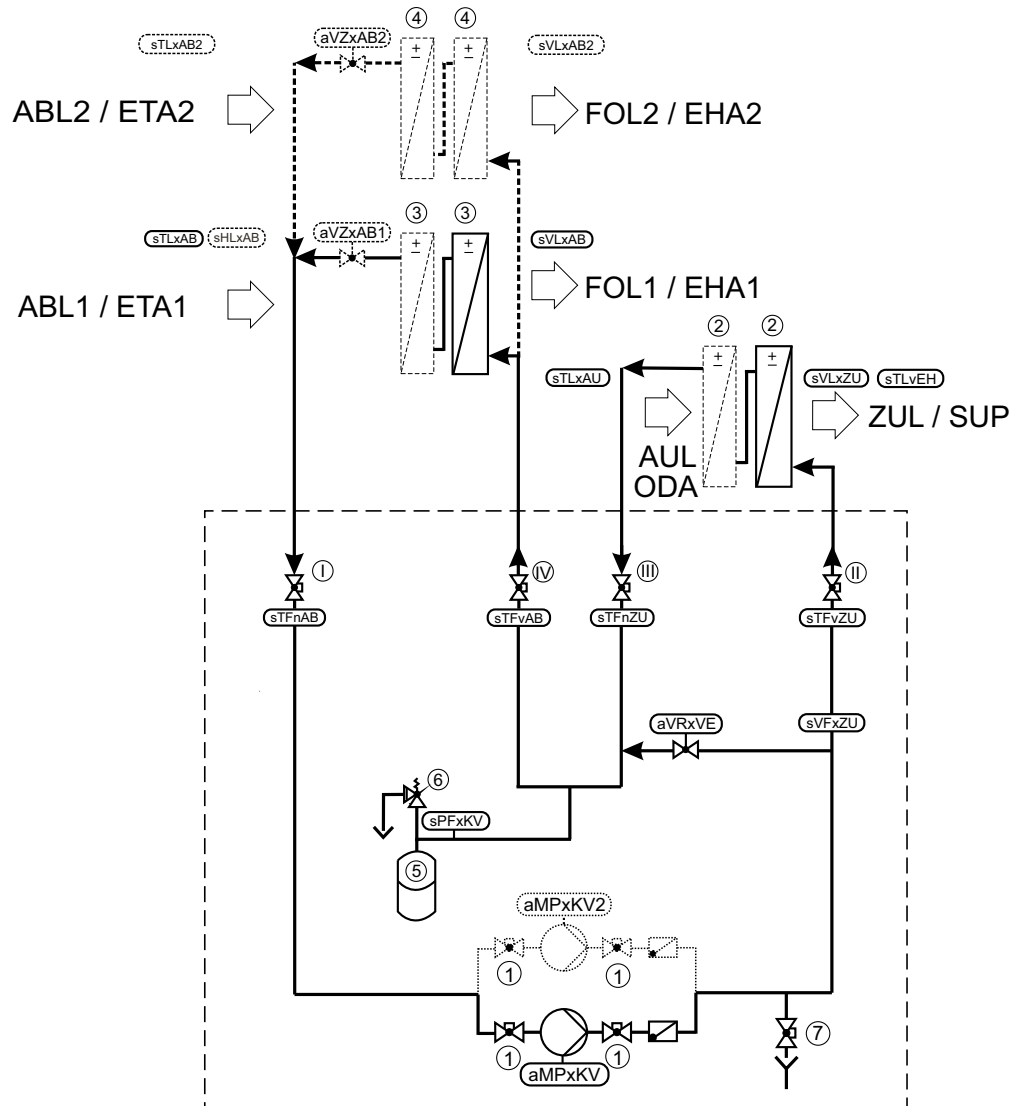
Podľa podielu glykolu sa mení hustota resp. merné teplo zmesi vody a glykolu. Regulácia vypočítava podľa nastaveného podielu glykolu nové hodnoty koncentrácie soľanky a na ovládacom module sa zobrazia príslušné hranice ochrany proti námraze.

Jednotka Wolf KVS sa môže pripojiť na reguláciu Wolf WRS-K, na portál Wolf alebo na nadradený riadiaci systém budovy. Tak isto je možná aj samostatná prevádzka.

### 6.2 Funkčná schéma hydraulickéj jednotky

#### Hydraulická stanica výlučne na rekuperáciu tepla/chladu

Principiálna schéma zariadenia (hydraulické vyváženie zabezpečte v rámci montáže)



#### Komponenty a akčné členy

- 1 – uzatváracie ventily čerpadla
- 2 – register prívodu vzduchu (1 alebo 2 ks)
- 3 – register odvodu vzduchu 1 (1 alebo 2 ks)
- 4 – register odvodu vzduchu 2 (1 alebo 2 ks)
- 5 – tlaková expanzná nádoba
- 6 – poistný ventil
- 7 – vypúšťanie

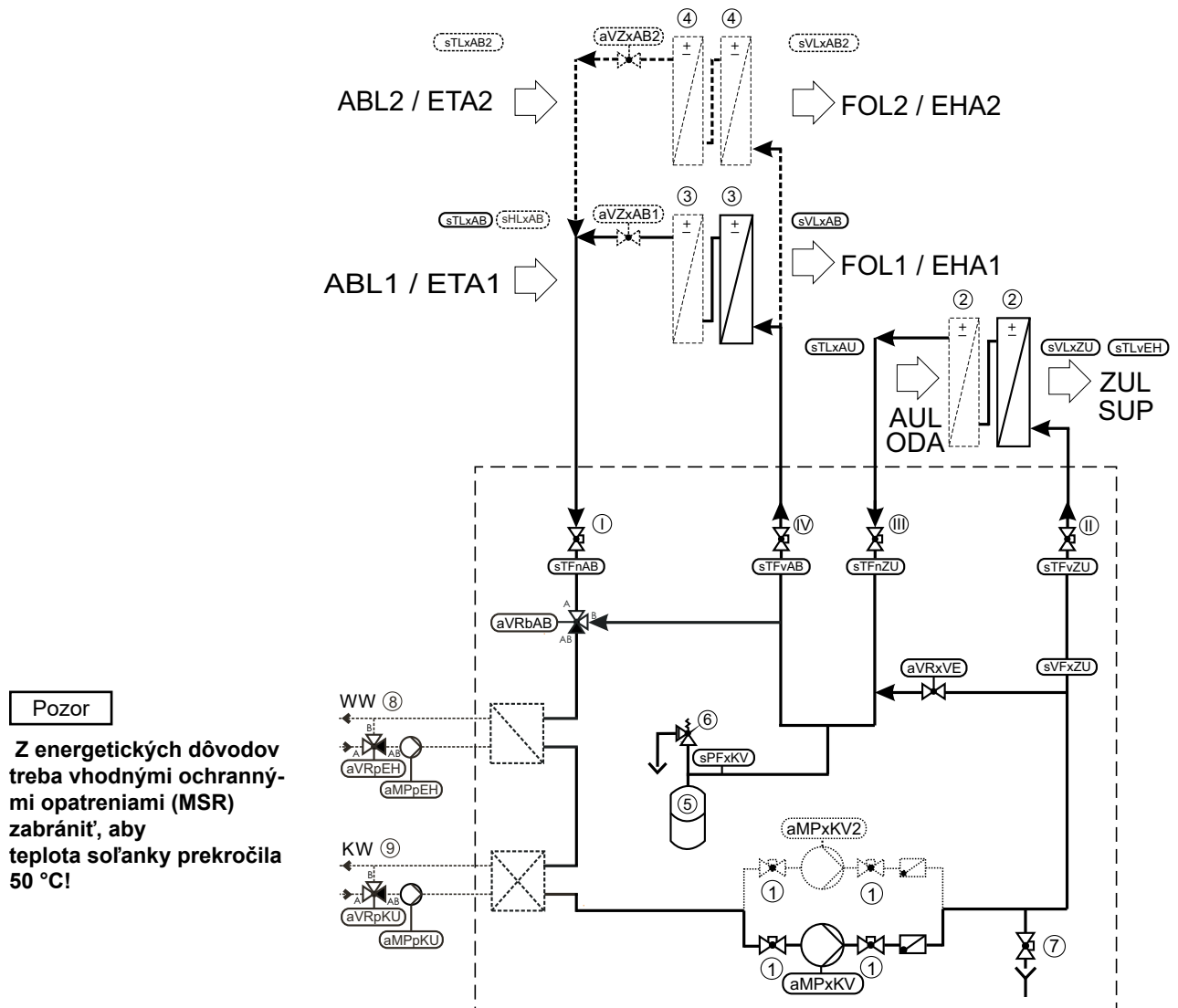
- aMPxKV – čerpadlo s regulovanými otáčkami
- aMPxKV2 – čerpadlo s reg. otáčkami (na záložnú prevádzku)
- aVRxVE – ventil bajpasu na ochranu proti námraze
- aVZxAB – uzatv. ventil odvodu vzduchu 1\* (vyžaduje sa pre 2x ETA)
- aVZxAH – uzatv. ventil odvodu vzduchu 2\* (vyžaduje sa pre 2x ETA)

voliteľné = komponenty zobrazené prerušovanou čiarou  
 \* zabezpečte v rámci montáže

#### Snímače

- sTFvZU – teplota média pred registrom prív. vzduchu
- sTFnZU – teplota média za registrom prív. vzduchu
- sTFvAB – teplota média pred registrom odv. vzduchu
- sTFnAB – teplota média za registrom odv. vzduchu
- sTLxAU – teplota vonkajšieho vzduchu
- sTLvEH – teplota prívodu vzduchu do rekuperácie
- sTLxAB – teplota odvodu vzduchu
- sTLxAH – teplota odvodu vzduchu 2
- sPLvZU – objemový prietok prívodu vzduchu
- sPLvAB – objemový prietok odvodu vzduchu
- sPLvAH – objemový prietok odvodu vzduchu 2
- sPFxKV – systémový tlak média
- sVFxZU – prietok registra prívodu vzduchu
- sHLxAB – vlhkosť odvodu vzduchu

**Hydraulická stanica s doskovým výmenníkom tepla na dodávanie tepelnej alebo/a chladiacej energie.**  
Princiálna schéma zariadenia (hydraulické vyváženie zabezpečte v rámci montáže)



### Komponenty a akčné členy

- 1 – uzatváracie ventily čerpadla
- 2 – register prívodu vzduchu (1 alebo 2 ks)
- 3 – register odvodu vzduchu 1 (1 alebo 2 ks)
- 4 – register odvodu vzduchu 2 (1 alebo 2 ks)
- 5 – tlaková expanzná nádoba
- 6 – poistný ventil
- 7 – vypúšťanie
- 8 – dodávka tepelnej energie
- 9 – dodávka chladiacej energie

aMPxKV – čerpadlo s regulovanými otáčkami  
aMPxKV2 – čerpadlo s regulovanými otáčkami (na záložnú prevádzku)  
aVRbAB – 3-cestný ventil registra odvodu vzduchu  
aVRxVE – ventil bajpasu na ochranu proti námraze  
aMPpEH – čerpadlo vykurov. okruhu\*  
aVRpEH – ventil DVT vykurovanie\*  
aMPpKU – čerpadlo chladiaceho okruhu\*  
aVRpKU – ventil DVT chladienie  
aVZxAB1 – uzatvárací ventil odvodu vzduchu 1\* (vyžaduje sa pre 2x ETA)  
aVZxAB2 – uzatvárací ventil odvodu vzduchu 2\* (vyžaduje sa pre 2x ETA)

### Snímače

sTFvZU – teplota média pred registrom prívodu vzduchu  
sTFnZU – teplota média za registrom prívodu vzduchu  
sTFvAB – teplota média pred registrom odvodu vzduchu  
sTFnAB – teplota média za registrom odvodu vzduchu  
sTLxAU – teplota vonkajšieho vzduchu  
sTLVEH – teplota prívodu vzduchu do rekuperácie  
sTLxAB – teplota odvodu vzduchu  
sTLxAH – teplota odvodu vzduchu 2  
sPLxZU – objemový prietok prívodu vzduchu  
sVLxAB – objemový prietok odvodu vzduchu  
sVLxAB2 – objemový prietok odvodu vzduchu 2  
sPFxKV – systémový tlak média  
sPLxAB – prietok registra prívodu vzduchu  
sPLxAH – vlhkosť odvodu vzduchu \*

voliteľné = komponenty zobrazené prerušovanou čiarou; \* zabezpečte v rámci montáže

## 7 Celkový pohľad na ovládací modul BMK

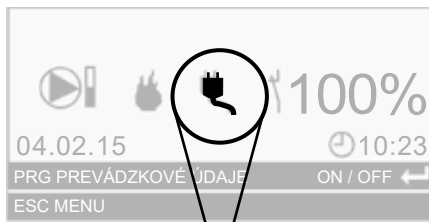
Ovládací modul BMK má 6 tlačidiel na ovládanie funkcií:



- ① Červeným blikaním tlačidla Alarm sa signalizujú aktívne poruchové hlásenia. Stlačením tlačidla zobrazíte aktuálne alarmy, ktoré potvrdíte ďalším stlačením tlačidla.
- ② Stlačením tlačidla Prg sa dostanete k prevádzkovým údajom (displej).
- ③ Tlačidlom **Esc** sa dostanete zo štandardného zobrazenia BMK (základné zobrazenie) do hlavného menu (opísané v bode 8.). V menu sa stlačením tlačidla **Esc** vrátite do predchádzajúceho zobrazenia resp. v okne na zadávanie parametrov do Home-Position v ľavom hornom okraji displeja.
- ④ Tlačidlo **↑** slúži v menu na listovanie nahor alebo na zvyšovanie nastavovaných parametrov.
- ⑤ V štandardnom zobrazení sa stlačením tlačidla **↵** zariadenie zapne/vypne. V menu alebo pri nastavovaní parametrov sa tlačidlom **↵** voľba resp. nastavenie potvrdí.
- ⑥ Tlačidlo **↓** slúži v menu na listovanie nadol alebo na znižovanie nastavovaných parametrov.

### 8 Štandardné zobrazenie BMK

#### Zobrazenie aktuálneho prevádzkového režimu



prevádzkový režim:  
externá požiadavka



##### Externá požiadavka

Uvoľnenie, požiadavka na rekuperáciu tepla, požiadavka na vykurovanie a požiadavka na chladenie sa uskutočňujú cez hardvérové vstupy.



##### Regulátor klimatizácie pLAN

Uvoľnenie, požiadavka na rekuperáciu tepla, požiadavka na vykurovanie a požiadavka na chladenie sa vykonávajú cez zbernicu (možné len v spojení s WRS-K).



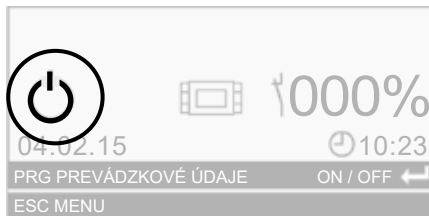
##### Simulácia

Uvoľnenie, požiadavku na rekuperáciu tepla, požiadavku na vykurovanie a požiadavku na chladenie treba nastaviť v základných nastaveniach.



##### Prevádzka s riadiacim systémom budovy BMS

Uvoľnenie, požiadavka na rekuperáciu tepla, požiadavka na vykurovanie a požiadavka na chladenie sa vykonávajú cez riadiaci systém budovy.



#### Zobrazovanie aktuálneho stavu zariadenia



##### Standby

Zariadenie vypnuté tlačidlom Enter na BMK.

Aktívne sú len funkcie relevantné pre bezpečnosť ako zapnutie čerpadiel podľa vonkajšej teploty a ochrana proti zadretiu, ako aj funkcie potrebné pri údržbe ako ručná prevádzka alebo automatické odvzdušnenie.

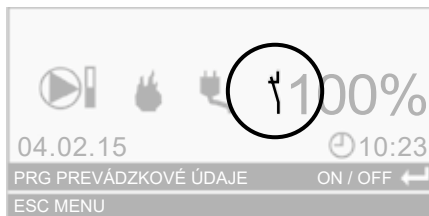


##### Čerpadlo KVS vypnuté



##### Čerpadlo KVS zapnuté

Zobrazia sa aktuálne otáčky čerpadla na stupnici.



#### Zobrazenie aktuálneho externého uvoľnenia zariadenia



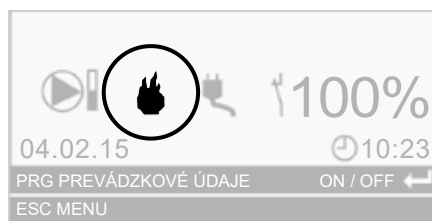
##### Regulácia KVS zablokovaná



##### Regulácia KVS uvoľnená



#### Zobrazenie aktuálnej požiadavky na rekuperáciu tepla



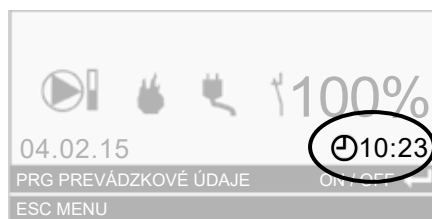
## Zobrazenie aktuálnej dodávky energie



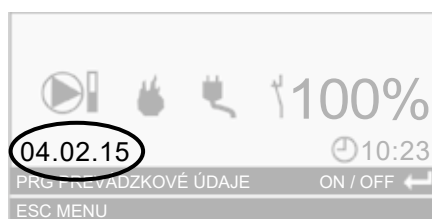
Požiadavka na vykurovanie aktívna



Požiadavka na chladenie aktívna

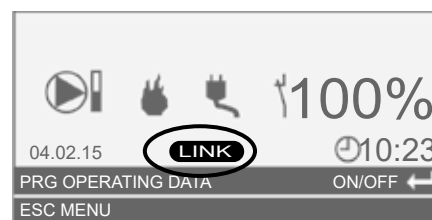


## Zobrazenie aktuálneho času



## Zobrazenie aktuálneho dátumu a dňa v týždni

Upozornenie: ak funguje komunikácia na zbernici s reguláciou klimatizácie WOLF, nastavenia sa synchronizujú. To znamená, že sa prevezmú nastavenia z regulátora klimatizácie.



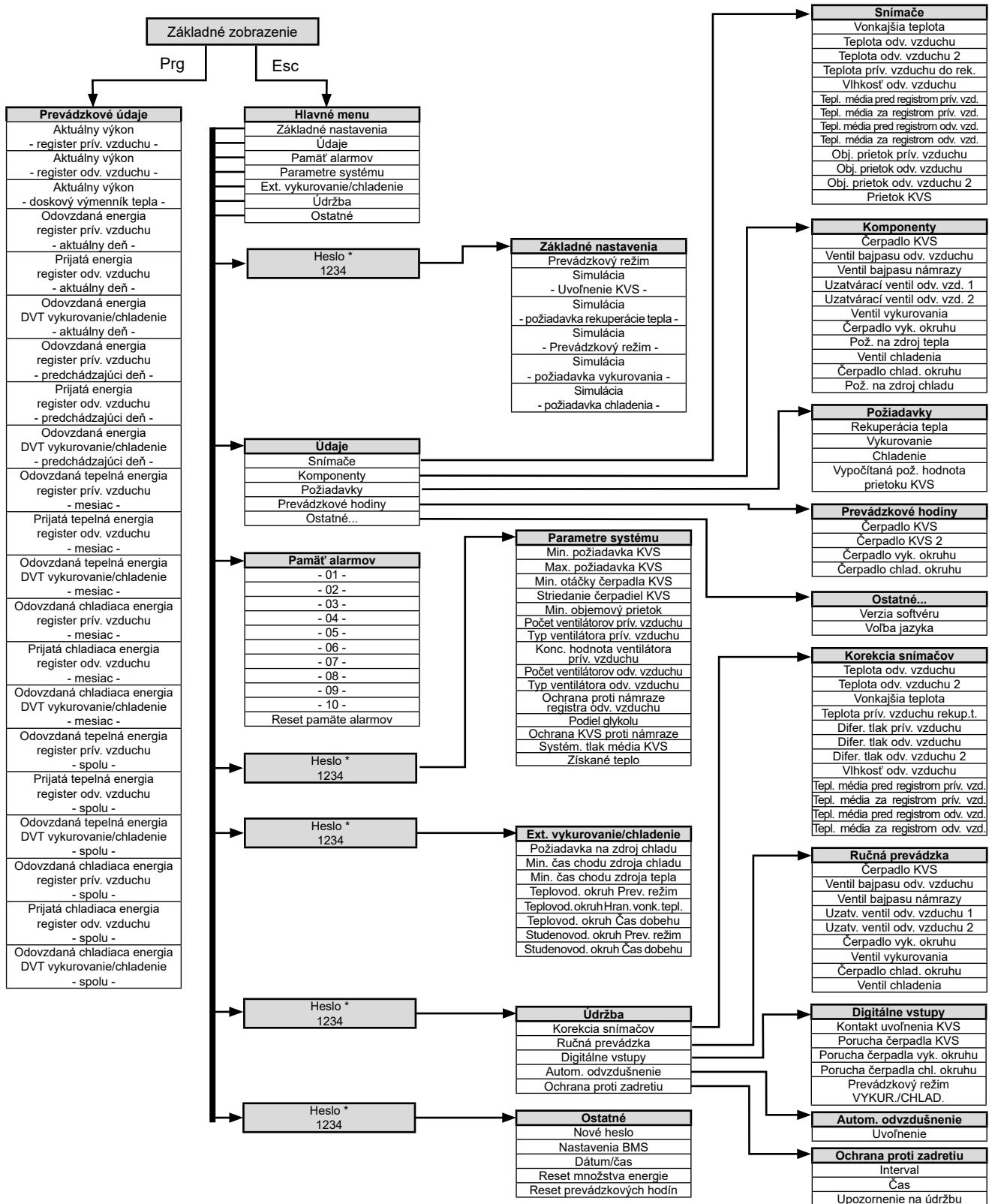
## Zobrazenie existujúceho pripojenia portálu Wolf alebo BMS.



## 9 Hladina obsluhy

### 9.1 Štruktúra menu Hladina obsluhy

Zobrazia sa len položky menu, ktoré sú v príslušnom zariadení relevantné.



## 9.2 Prevádzkové údaje

Stlačením tlačidla **Pr** sa dostanete k prevádzkovým údajom, v ktorých sa zobrazia nasledujúce požadované a skutočné hodnoty zariadenia.

### Prehľad:

- Aktuálny výkon registra prívodu vzduchu
- Aktuálny výkon registra odvodu vzduchu
- Aktuálny výkon DVT vykurovanie/chladenie
- Aktuálny deň – odovzdaná energia registra prívodu vzduchu
- Aktuálny deň – prijatá energia registra odvodu vzduchu
- Aktuálny deň – odovzdaná energia DVT vykurovanie/chladenie
- Predchádzajúci deň – odovzdaná energia registra prívodu vzduchu
- Predchádzajúci deň – prijatá energia registra odvodu vzduchu
- Predchádzajúci deň – odovzdaná energia DVT vykurovanie/chladenie
- Mesiac – odovzdaná tepelná energia registra prívodu vzduchu
- Mesiac – prijatá tepelná energia registra odvodu vzduchu
- Mesiac – odovzdaná tepelná energia DVT vykurovanie/chladenie
- Mesiac – odovzdaná chladiaca energia registra prívodu vzduchu
- Mesiac – prijatá chladiaca energia registra odvodu vzduchu
- Mesiac – odovzdaná chladiaca energia DVT vykurovanie/chladenie
- Spolu – odovzdaná tepelná energia registra prívodu vzduchu
- Spolu – prijatá tepelná energia registra odvodu vzduchu
- Spolu – odovzdaná tepelná energia DVT vykurovanie/chladenie
- Spolu – odovzdaná chladiaca energia registra prívodu vzduchu
- Spolu – prijatá chladiaca energia registra odvodu vzduchu
- Spolu – odovzdaná chladiaca energia DVT vykurovanie/chladenie

## 9.3 Hlavné menu

Stlačením tlačidla **Esc** sa dostanete do hlavného menu

### Prehľad:

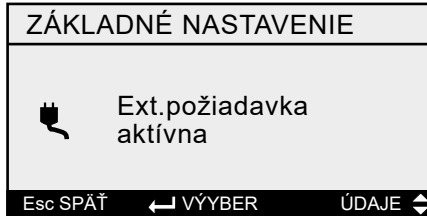
- 9.3.1 Základné nastavenia
- 9.3.2 Údaje
- 9.3.3 Pamäť alarmov
- 9.3.4 Parametre systému
- 9.3.5 Ext. vykurovanie/chladenie
- 9.3.6 Údržba
- 9.3.7 Ostatné

## 9.3.1 Základné nastavenia

Základné zobrazenie  Hlavné menu  Základné nastavenia

Tu sa dá nastaviť prevádzkový režim.

Nastavenia požadovaných hodnôt prevádzkového režimu Simulácia sa zobrazia až po zvolení príslušného prevádzkového režimu.



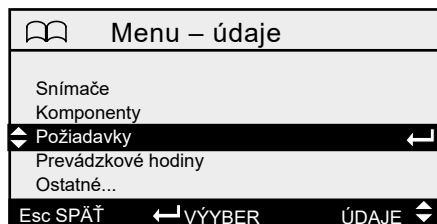
### Voľba prevádzkového režimu

Možnosti nastavenia pozri na str. 15.

#### Prehľad:

- Externá požiadavka
- Regulátor klimatizácie pLAN
- Simulácia
- Prevádzka BMS

### 9.3.2 Údaje



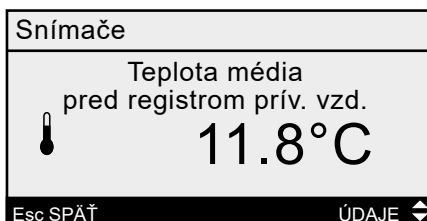
Základné zobrazenie Hlavné menu Údaje

Na displeji sa zobrazia merané hodnoty snímačov ako aj stav všetkých dostupných komponentov.

Zobrazí sa verzia softvéru, prevádzkové hodiny a nastaví sa jazyk menu.

Prehľad:

- Snímače
- Komponenty
- Požiadavky
- Prevádzkové hodiny
- Ostatné



Snímače


Postupne sa za sebou zobrazia nasledujúce skutočné hodnoty všetkých pripojených snímačov.

Prehľad:

- Teplota vonkajšieho vzduchu \*
- Teplota odvodu vzduchu \*
- Teplota odvodu vzduchu 2 \*\*
- Teplota prívodu vzduchu pri rekuperácii
- Vlhkosť odvodu vzduchu \*
- Teplota média pred registrom prívodu vzduchu
- Teplota média za registrom prívodu vzduchu
- Teplota média pred registrom odvodu vzduchu
- Teplota média za registrom odvodu vzduchu
- Objemový prietok prívodu vzduchu \*
- Objemový prietok odvodu vzduchu \*
- Objemový prietok odvodu vzduchu 2 \*\*
- Prietok KVS
- Systémový tlak média KVS

\* Ak existuje spojenie medzi zbernicou a regulátorom klimatizácie WRS-K, nameraná hodnota sa prenáša cez zbernicu a zobrazuje sa, ak je k regulátoru klimatizácie pripojený snímač.

\*\* s 2 jednotkami na odvod vzduchu

Komponenty
Čerpadlo KVS
 000.0%
Esc SPÄŤ <span style="float: right;">ÚDAJE ↕</span>

**Komponenty**

Postupne sa za sebou zobrazia aktuálne stavy všetkých pripojených komponentov.

**Prehľad:**

- Čerpadlo KVS
- Čerpadlo KVS 2
- 3-cestný ventil registra odvodu vzduchu
- Ventil bajpasu na ochranu proti námraze
- Uzatvárací ventil odvodu vzduchu 1
- Uzatvárací ventil odvodu vzduchu 2
- Ventil DVT vykurovanie
- Čerpadlo vykurovacieho okruhu
- Požiadavka na zdroj tepla
- Ventil DVT chladenie
- Čerpadlo chladiaceho okruhu
- Požiadavka na zdroj chladu

Požiadavky
Rekuperácia tepla
 100%
Esc SPÄŤ <span style="float: right;">ÚDAJE ↕</span>

**Požiadavky**

Postupne sa za sebou zobrazia aktuálne požiadavky podľa konfigurácie zariadenia.

**Prehľad:**

- Rekuperácia tepla
- Vykurovanie
- Chladenie
- Vypočítaná požadovaná hodnota prietoku KVS

Prevádzkové hodiny
Čerpadlo KVS
 000000h
Esc SPÄŤ <span style="float: right;">ÚDAJE ↕</span>

**Prevádzkové hodiny**

Postupne sa za sebou zobrazia aktuálne prevádzkové hodiny pripojených komponentov.

**Prehľad:**

- Čerpadlo KVS
- Čerpadlo KVS 2
- Čerpadlo vykurovacieho okruhu
- Čerpadlo chladiaceho okruhu

Ostatné
Softvér: KVS Control
Verzia: 1.5.000
Dátum: 11.11.2019
Esc SPÄŤ <span style="float: right;">ÚDAJE ↕</span>

**Ostatné**

Na displeji sa zobrazí softvér, verzia softvéru a dátum vydania verzie softvéru. Okrem toho sa dá nastaviť aj jazyk.

Pamäť alarmov-01-	
AL - 08 Porucha čerpadla KVS	
16.02.2015	07:45
Esc SPÄŤ	ÚDAJE

### 9.3.3 Pamäť alarmov

Základné zobrazenie  Hlavné menu  Pamäť alarmov

Zobrazí sa posledných 10 hlásení alarmu alebo varovných hlásení a čas ich vzniku. Na konci histórie alarmu sa dá pamäť vymazať.

Parameter	Rozsah nastavenia	Nastavenie výrobcu
Vymazať pamäť alarmov	nie/áno	nie

Parametre systému		
KVS		
	min.	max.
Požiadavka	5%	9,5V
Čerpadlo KVS	20%	
Obj. prietok	5 l/min	
Esc SPÄŤ	VÝYBER	ÚDAJE

### 9.3.4 Parametre systému

Základné zobrazenie  Hlavné menu  Parametre systému

#### Požiadavky KVS

Min. požiadavkou sa nastavuje spínací bod čerpadlovej stanice, t. j. ak prekročí signál požiadavku na rekuperáciu tepla, vykurovanie alebo chladenie nastavenú medznú hodnotu, čerpadlo KVS sa zapne s nastavenými min. otáčkami čerpadla KVS. Objemový prietok pritom neklesne pod nastavenú min. hodnotu. Pri nastavenej max. požiadavke sa vyreguluje optimálny pomer prietoku vzduchu a soľanky s ohľadom na ich hodnoty merného tepla.

#### Upozornenie

Parametre minimálnej a maximálnej požiadavky sú relevantné predovšetkým pri požiadavke na výkon zadanej napätím 0 – 10 V. Minimálnou požiadavkou sa dajú korigovať prípadné rušivé napätia ovplyvňujúce výkon. Prípadný pokles napätia sa dá korigovať maximálnou požiadavkou.

Parameter	Rozsah nastavenia	Nastavenie výrobcu
KVS – min. požiadavka	1 – 30 %	5 %
KVS – max. požiadavka	0,1 – 10,0 V	9,5 V
Čerpadlo KVS – min. otáčky	0 – 99 %	20 %
KVS – min. objemový prietok	0 – 50 l/min	5 l/min

### Striedanie čerpadiel KVS

V systéme so záložným čerpadlom sa dá nastaviť cyklické striedanie čerpadiel na zabezpečenie rovnakých prevádzkových časov.

**Upozornenie:**

Pri nastavení 0 hodín sa cyklické striedanie deaktivuje. V tomto prípade sa čerpadlá vystriedajú len pri poruche čerpadla.

Parameter	Rozsah nastavenia	Nastavenie výrobcu
Striedanie čerpadiel KVS	0 – 200 h	24 h

### Výpočet objemového prietoku vzduchu

Parametrom Počet sa nastaví súčiniteľ nameraného objemového prietoku. Táto funkcia je potrebná, keď sú v prívode alebo v odvode vzduchu 2 alebo viac ventilátorov.

**Upozornenie:**

V tomto prípade sa musia ventilátory riadiť paralelne, t. j. s rovnakými otáčkami.

Parametrami Typ ventilátora a k-faktor sa zadávajú požadované hodnoty na výpočet objemového prietoku.

Merací rozsah treba prispôbiť max. objemovému prietoku klimatizačnej jednotky a identicky nastaviť v regulácii aj na snímači diferenčného tlaku.

**Pozor**

Výpočtový vzorec a k-faktor sú uvedené na typovom štítku ventilátora. Typ ventilátora 1 má výpočtový vzorec:

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

Typ ventilátora 2 má výpočtový vzorec:

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

Parameter	Rozsah nastavenia	Nastavenie výrobcu
Ventilátor prív. vzduchu – počet	1 – 10	1
Ventilátor prív. vzduchu – typ	1 – 2	1
Ventilátor prív. vzduchu – k-faktor	0 – 2000	0

Snímač dif. tlaku ventilátora prív. vzduchu – merací rozsah	0 – 7000 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 ventilátora odv. vzduchu – merací rozsah	0 – 7000 Pa	1000 Pa
--	-------------	---------

## Systém s dvoma odvodnými jednotkami

Hneď ako sa jedna odvodná jednotka vypne alebo podmienky vonkajšieho/ odvádzaného vzduchu nezodpovedajú zadanému prevádzkovému režimu, uzatvárací ventil sa zatvorí a s príslušným prietokom odvádzaného vzduchu sa už nepočíta.

Parameter	Rozsah nastavenia	Nastavenie výrobcu
Ventilátor odv. vzduchu 2 – počet	1 – 10	1
Ventilátor odv. vzduchu 2 – typ	1 – 2	1
Ventilátor odv. vzduchu 2 – k-faktor	0 – 2000	0

Snímač dif. tlaku ventilátora odv. vzduchu – merací rozsah	0 – 7000 Pa	1000 Pa
--	-------------	---------

## Snímač prietoku registra prívodu vzduchu

Merací rozsah musí byť nastavený na maximálny prietok systému a v regulácii ako aj na snímači prietoku musia byť nastavené rovnaké hodnoty.

Parameter	Rozsah nastavenia	Nastavenie výrobcu
Snímač prietoku registra prív. vzduchu – merací rozsah	0 – 999,9 l/min	75,0 l/min

## Ochrana registra odvodu vzduchu proti námraze

Ak teplota média pred registrom odvodu vzduchu klesne pod nastavenú medznú hodnotu, úroveň teploty pred registrom odvodu vzduchu sa bude zvyšovať otváraním ventilu bajpasu registra prívodu vzduchu, až kým sa nedosiahne medzná hodnota.

Parameter	Rozsah nastavenia	Nastavenie výrobcu
medzná hodnota ochrany proti námraze	-10 – 10 °C	-2 °C

## Nastavenie podielu glykolu

Podiel sa nastaví v objemových percentách a je potrebný na výpočet presnej hodnoty merného tepla.

Údaje k charakteristike nájdete v časti Technické údaje.

Použite glykol, ktorý zodpovedá charakteristike, lebo inak sa merné teplo vypočíta nesprávne, čím sa môže znížiť energetická efektívnosť systému KVS.

Parameter	Rozsah nastavenia	Nastavenie výrobcu
Podiel glykolu (objemové percentá)	0 – 50 %	0 %



## Ochrana KVS proti námraze

Ak klesne nameraná teplota média pod hranicu ochrany proti námraze (závisí od nastaveného podielu glykolu), zapne sa čerpadlo KVS. Ak sa môže dopĺňať teplo do okruhu, otvorí sa ventil vykurovania doskového výmenníka tepla, vyšle sa požiadavka na zdroj tepla a zapne sa čerpadlo vykurovacieho okruhu. Kým sa neprekročí medzná hodnota ochrany KVS proti námraze + Hysteréza ochrany KVS proti námraze, je ochrana proti námraze aktívna.

Parameter	Rozsah nastavenia	Nastavenie výrobcu
Hysteréza ochrany KVS proti námraze	2,0 – 20,0 K	5,0

## Systémový tlak média KVS

Snímač tlaku slúži na monitorovanie tlaku média v systéme. Ak nameraná hodnota klesne pod medznú hodnotu výstrahy, vyšle se výstražné hlásenie. Ak nameraná hodnota klesne pod medznú hodnotu alarmu, vyšle se hlásenie alarmu.

Parameter	Rozsah nastavenia	Nastavenie výrobcu
Systémový tlak média KVS – medzná hodnota výstrahy	0,5 – 10 bar	1,0 bar
Systémový tlak média KVS – medzná hodnota alarmu	0,5 – 10 bar	0,5 bar

## Nastavenie snímača/snímačov odvodu vzduchu

Ak sa použije aktívny typ snímača (0 – 10 V alebo 4 – 20 mA), dá sa nastaviť merací rozsah.

Parameter	Rozsah nastavenia	Nastavenie výrobcu
Snímač teploty odv. vzduchu minimum meracieho rozsahu	-99,9 – 99,9 °C	-50,0 °C
Snímač teploty odv. vzduchu maximum meracieho rozsahu	-99,9 – 99,9 °C	80,0 °C

## Zobrazenie akt. účinnosti rekuperácie tepla

Parameter	Rozsah nastavenia	Nastavenie výrobcu
Akt. účinnosť rekuperácie tepla	–	–

Ext. vykurovanie/chladienie
Zdroj chladu
Spínací bod požiadavky na zdroj chladu
stupeň 2      050.0 %
Esc SPÄŤ   ← VÝYBER   ÚDAJE ⇅

### 9.3.5 Ext. vykurovanie/chladienie

Základné zobrazenie  Hlavné menu  Ext. vykurovanie/chladienie

V spojení s výmenníkom tepla soľanka/voda môže hydraulická jednotka Wolf KVS dodávať do okruhu soľanky externé teplo resp. externý chlad. Snímače teploty na príslušných výmenníkoch tepla vzduch/soľanka dávajú informáciu o skutočnej potrebe privádzanej energie ako aj o prijateľnej prevádzke zámerným bajpasom výmenníka tepla odvod vzduchu/soľanka.

#### Výroba chladu

Keď sa doskový výmenník tepla nakonfiguroval na chladienie, výstupy sa pripravia na riadenie čerpadla chladiaceho okruhu a na požiadavku na zdroj chladu. Hneď ako sa vyšle požiadavka na chod čerpadla chladiaceho okruhu, aktivuje sa aj požiadavka na zdroj chladu. Požiadavka na zdroj chladu je dvojstupňová, podľa regulačnej odchýlky. Minimálny čas chodu sa dá nastaviť.

Pri požiadavke 2. stupňa sú aktívne oba výstupy.

Prevádzkový režim čerpadla chladiaceho okruhu:

- podľa potreby:                    pri potrebe chladienia zapnuté, inak vypnuté
- trvalá prevádzka:                pri zapnutom zariadení stále zapnuté

Parameter	Rozsah nastavenia	Nastavenie výrobcu
Spínací bod požiadavky na zdroj chladu 2. stupeň	2 – 100 %	50 %
Minimálny čas chodu stupňa zdroja chladu	0 – 20 min	6 min
Prevádzkový režim čerpadla chladiaceho okruhu	podľa potreby/ trvalá prevádzka	podľa potreby
Čas dobehu čerpadla chladiaceho okruhu	0 – 60 min	2 min

#### Výroba tepla

Keď sa doskový výmenník tepla nakonfiguroval na vykurovanie, výstupy sa pripravia na riadenie čerpadla vykurovacieho okruhu a na požiadavku na zdroj tepla. Hneď ako sa vyšle požiadavka na chod čerpadla vykurovacieho okruhu, aktivuje sa aj požiadavka na zdroj tepla. Požiadavka na zdroj chladu je jednostupňová. Minimálny čas chodu sa dá nastaviť.

Prevádzkový režim čerpadla vykurovacieho okruhu:

- podľa potreby:                    pri potrebe vykurovania zapnuté, inak vypnuté
- podľa vonkajšej teploty:        pri vonkajšej teplote pod nastavenou hodnotou zapnuté
- trvalá prevádzka:                pri zapnutom zariadení stále zapnuté

Parameter	Rozsah nastavenia	Nastavenie výrobcu
Minimálny čas chodu stupňa zdroja tepla	0 – 20 min	6 min
Prevádzkový režim čerpadla vykurovacieho okruhu	podľa potreby/ podľa vonkajšej teploty/ trvalá prevádzka	podľa potreby
Medzná hodnota vonk. teploty	-20 – 15 °C	2 °C
Čas dobehu čerpadla vykurovacieho okruhu	0 – 60 min	2 min

### 9.3.6 Údržba

Menu – Údržba		
Korekcia snímačov		
Ručná prevádzka		
Autom. odvzdušnenie	←	
Ochrana proti zadretiu		
Esc SPÄŤ	← VÝYBER	ÚDAJE →

Základné zobrazenie  Hlavné menu  Údržba

V menu Údržba sa dá vykonať korekcia snímačov, ručne ovládať výstupy na účely uvedenia do prevádzky, spustiť funkcia automatického odvzdušnenia a definovať medzné hodnoty pre hlásenia o údržbe a ochranu proti zadretiu. Pomocou nastaviteľného ročného upozornenia na údržbu sa dajú zadávať pokyny na čistenie a pokyny na údržbu od výrobcu nemrznúcej zmesi.

#### Prehľad

- **Korekcia snímačov**
- **Ručná prevádzka**
- **Digitálne vstupy**
- **Autom. odvzdušnenie**
- **Ochrana proti zadretiu**

Korekcia snímačov		
Teplota prív. vzduchu WRG		
0.0 K		
Esc SPÄŤ	← VÝYBER	ÚDAJE →

#### Korekcia snímačov

U každého pripojeného snímača teploty, vlhkosti a diferenčného tlaku sa dá vykonať vyváženie (korekcia snímača).

Parameter	Rozsah nastavenia	Nastavenie výrobcu
Teplota odv. vzduchu	-5 – 5 K	0 K
Teplota odv. vzduchu 2	-5 – 5 K	0 K
Vonkajšia teplota	-5 – 5 K	0 K
Teplota prív. vzduchu WRG	-5 – 5 K	0 K
Diferenčný tlak prív. vzduchu	-100 – 100 Pa	0 Pa
Diferenčný tlak odv. vzduchu	-100 – 100 Pa	0 Pa
Diferenčný tlak odv. vzduchu 2	-100 – 100 Pa	0 Pa
Vlhkosť odvodu vzduchu	-20 – 20 % r.v.	0 % r.v.
Teplota média pred prív. vzd.	-5 – 5 K	0 K
Teplota média za prív. vzd.	-5 – 5 K	0 K
Teplota média pred odv. vzd.	-5 – 5 K	0 K
Teplota média za odv. vzd.	-5 – 5 K	0 K

Ručná prevádzka	
Čerpadlo KVS	
Uvoľnenie:	> VYP
Požiadavka:	00.0 V
Esc SPÄŤ ← VÝYBER ÚDAJE ⇄	

### Ručná prevádzka

V režime Ručná prevádzka sa dá pri vypnutom zariadení ručne aktivovať s pevnou hodnotou každý jestvujúci výstup.

Parameter	Rozsah nastavenia	Nastavenie výrobcu
Čerpadlo KVS – uvoľnenie	Vyp./Zap.	Vyp.
Čerpadlo KVS – požiadavka	0 – 10 V	0 V
Čerpadlo KVS 2 – uvoľnenie	Vyp./Zap.	Vyp.
Čerpadlo KVS 2 – požiadavka	0 – 10 V	0 V
Uzatvárací ventil odv. vzduchu 1	0 – 10 V	0 V
Uzatvárací ventil odv. vzduchu 2	0 – 10 V	0 V
Ventil bajpasu odv. vzd.	0 – 10 V	0 V
Ventil bajpasu námrazy	0 – 10 V	0 V
Čerpadlo vyk. okruhu	Vyp./Zap.	Vyp.
Ventil vykurovania	0 – 10 V	0 V
Pož. na zdroj tepla	Vyp./Zap.	Vyp.
Čerpadlo chl. okruhu	Vyp./Zap.	Vyp.
Ventil chladenia	0 – 10 V	0 V
Pož. na zdroj chladu 1. st.	Vyp./Zap.	Vyp.
Pož. na zdroj chladu 2. st.	Vyp./Zap.	Vyp.
Prevádzkové hlásenie	Vyp./Zap.	Vyp.
Výstražné hlásenie	Vyp./Zap.	Vyp.
Hlásenie alarmu	Vyp./Zap.	Vyp.

Digitálne vstupy	
Kontakt uvoľnenia KVS	
ID01 KLM – M/L	↗
Porucha čerpadla KVS	
ID02 KLM – M/L	↗
Esc SPÄŤ ← VÝYBER ÚDAJE ⇄	

### Digitálne vstupy

Zobrazí sa aktuálny stav všetkých digitálnych vstupov (kontakt spojený alebo kontakt rozpojený).

Autom. odvzdušnenie	
Uvoľnenie	> nie
Esc SPÄŤ ← VÝYBER ÚDAJE ⇄	

### Autom. odvzdušnenie

V spojení s rýchlym odvzdušňovačom (v ponuke) slúži táto funkcia na odvzdušnenie hydraulickéj jednotky.

Keď sa funkcia aktivuje, čerpadlo KVS sa počas 15 minút opakovane zapína a vypína.

Parameter	Rozsah nastavenia	Nastavenie výrobcu
Uvoľnenie autom. odvzdušnenia	nie/áno	nie

Ochrana proti zadretiu	
Cyklická aktivácia	
po:	07 dní
Čas:	05.00 h
Esc SPÄT ← VÝYBER ÚDAJE ↕	

### Ochrana proti zadretiu

Ochrana proti zadretiu je aktívna pre čerpadlá a ventily. Vyhodnotenie prebieha separátne pre každé čerpadlo resp. každý ventil. Keď sa príslušné komponenty nezapnú počas nastaveného času resp. neboli zapnuté viac než 5 % času, v zadanom časovom bode sa zapnú na 30 s.



Keď nastane ochrana proti zadretiu ventilu v bežiacей prevádzke (napr. ventil vykurovania v lete), čerpadlo KVS sa počas ochrany proti zadretiu príslušného ventilu vypne.

Okrem toho sa dá aktivovať ročný interval údržby. Mesiac, v ktorom sa interval údržby zobrazí, sa dá nastaviť.

Parameter	Rozsah nastavenia	Nastavenie výrobcu
Cyklická aktivácia po dňoch	1 – 99 dní	7 dní
Časový bod	00.00 – 23.59 h	5.00 h
Uvoľnenie ročného upozornenia na údržbu	nie/áno	áno
Mesiac	jan. – dec.	október

Ostatné
Nové heslo
1234
Esc SPÄT ← VÝYBER ÚDAJE ↕

### 9.3.7 Ostatné

Základné zobrazenie  Hlavné menu  Ostatné

#### Nové heslo

Heslo servisného technika sa dá zmeniť.

#### Karta rozhrania

Spravidla sú nastavenia predvolené pri výrobe.

Keď sa karta rozhrania zabuduje dodatočne, rozhranie sa môže nakonfigurovať a prenosová rýchlosť nastaviť. Prenosovú rýchlosť treba zosúladiť s jestvujúcimi nastaveniami riadiaceho systému budovy. Pre Modbus-Slave sa dá dodatočne nastaviť adresa BMS, stoppbity a parita.

Na pripojenie k portálu Wolf sa musí nastaviť prenosová rýchlosť na 9600 bit/s.

Parameter	Rozsah nastavenia	Nastavenie výrobcu
Nové heslo	0 – 999999 h	0 h
Rozhranie BMS card	Modbus Slave / Ethernet / pCO Manager / Wolf Portal	podľa objednávky
Prenosová rýchlosť	1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400	9600
Adresa BMS	1 – 207 *	1
Stoppbit	1 / 2	1
Parita	žiadna – rovnaká – iná	žiadna
Je inštalované rozhranie BMS?	nie/áno	podľa objednávky
Adresa	1 – 209 *	1

## Dátum/čas

Dátum a čas sú nastavené na stredoeurópsky čas. Tu sa dá dátum a čas zmeniť. Automatické prepínanie letného a zimného času sa dá aktivovať/deaktivovať. Po vytvorení komunikácie na zbernici s reguláciou klimatizácie Wolf sa nastavenia synchronizujú. Teda prevezmú sa nastavenia z regulácie klimatizácie.

Parameter	Rozsah nastavenia	Nastavenie výrobcu
Dátum	1.1.00 – 31.12.99	aktuálny dátum
Čas	00.00 – 23.59 h	aktuálny čas
Prepínanie času	vyp./zap	zap

## Možnosť zadať objednávacie číslo Wolf

Aby sa mohli pri pripojení na portál vyvolať doplnkové informácie, dá sa zadať objednávacie číslo čerpadlovej stanice. Objednávacie číslo treba prevziať z priložených podkladov (schéma zapojenia, zoznam úkonov pri uvedení do prevádzky/zoznam parametrov).

Parameter	Rozsah nastavenia	Nastavenie výrobcu
Objednávacie číslo	0 – 999999999	podľa objednávky

## Reset množstva energie

Sumárne množstvo energie (celkové) sa dá resetovať.

Parameter	Rozsah nastavenia	Nastavenie výrobcu
Reset množstva energie	nie/áno	nie

## Reset prevádzkových hodín

Keď sa vymení niektorý komponent, príslušné prevádzkové hodiny sa dajú resetovať.

Parameter	Rozsah nastavenia	Nastavenie výrobcu
Reset prevádzkových hodín čerpadla KVS	nie/áno	nie
Reset prevádzkových hodín čerpadla KVS 2	nie/áno	nie
Reset prevádzkových hodín čerpadla vykur. okruhu	nie/áno	nie
Reset prevádzkových hodín čerpadla chlad. okruhu	nie/áno	nie

\* Modul rozhrania Wolf Link pro (na pripojenie k portálu Wolf) podporuje výlučne rozsah adres 1 – 3. Zmena adresy je nutná, keď je pripojených viacero regulátorov vysokovýkonného KVS alebo klimatizácie na jeden Wolf Link pro.

### 10 Dotykový ovládací modul BMK-T10



Dotykový modul (pripojenie: Ethernet) sa sieťovým káblom pripojí do zásuvky BMS Card. Výmena dát prebieha cez kartu rozhrania s integrovaným webovým serverom.

#### Potrebné nastavenia

Základné zobrazenie Hlavné menu Servis Ostatné...

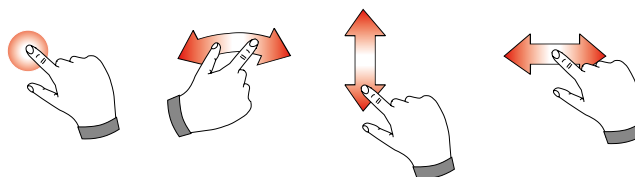
Protokol BMS	Ethernet
Prenosová rýchlosť	19200

#### Upozornenie:

Regulačno-technická optimalizácia a nastavenia na rozšírenie funkcií sa dajú vykonať len s ovládacím modulom BMK.

#### 10.1 Všeobecné pokyny na obsluhu

Dotykový modul sa ovláda dotykovými pohybmi (multi-touch).



## 10.2 Voľba zariadenia

Zoznam zariadení sa prispôsobí špecifikácii zákazníka, keď sa má zariadenie pripojiť do existujúcej siete.

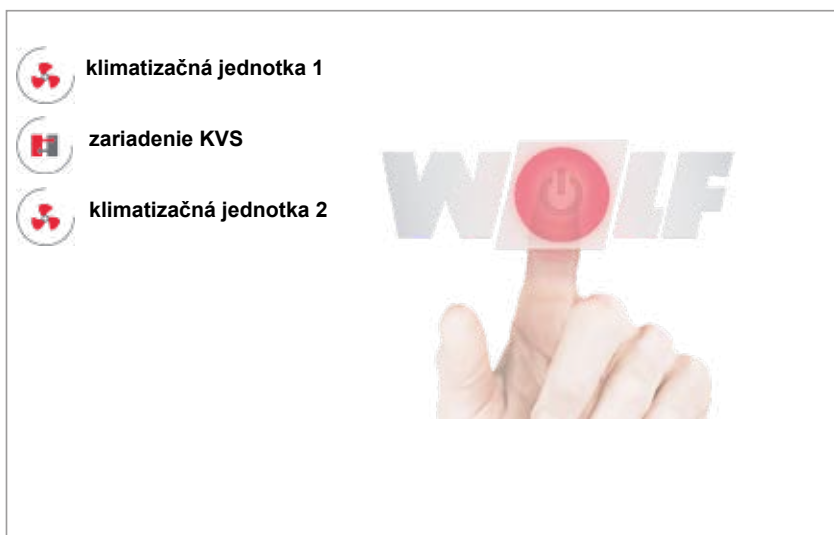
Komunikácia medzi zariadením a dotykovým panelom je založená na IP.




**Dotykovým ovládacím modulom sa môžu ovládať nasledujúce regulácie:**

- regulácia klimatizácie WRS-K
- regulácia KVS

**Nastavenie IP adresy výrobcom, ak existuje len jedno zariadenie:**

- zariadenie: 172.16.0.1
- dotykový modul: 172.16.0.2

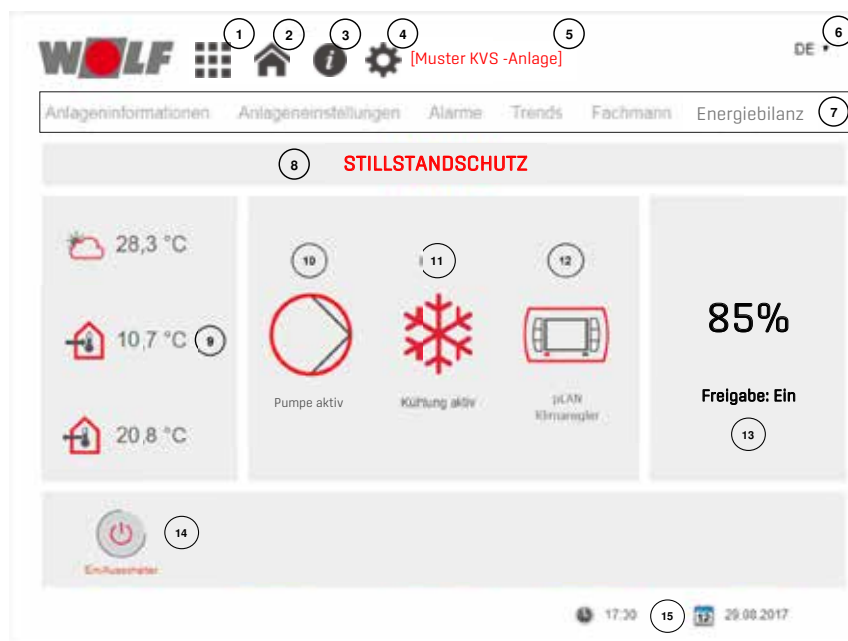


-  **Zariadenie v normálnej prevádzke**
-  **Zariadenie je odpojené, offline. Ethernetové pripojenie k regulátoru je nedostupné.**  
Nie je ethernetové spojenie s regulátorom; zariadenie nie je prístupné.
-  **Zariadenie má poruchu**  
Jedna alebo viacero porúch je aktívnych.



### 10.3 Celkový pohľad

Úvodná stránka ponúka používateľovi prehľad o aktuálnych teplotách, o stave zariadenia a umožňuje rýchly prístup k dôležitým systémovým funkciám.



1. Načítať zoznam zariadení (pri obsluhu viacerých zariadení)
2. Načítať domovskú stránku
3. Verzia softvéru dotykového modulu
4. Zmeniť servisné heslo (k dispozícii v menu Servis)
5. Označenie zariadenia
6. Výber jazyka
7. Výber menu
8. Aktívny špeciálny prevádzkový režim
9. Zobrazenie aktuálnych teplôt
10. Zobrazenie prevádzkového stavu (standby/prevádzka)
11. Zobrazenie stavu zariadenia (vykurovanie/chladenie)
12. Zobrazenie prevádzkového režimu
13. Aktuálna požiadavka a uvoľnenie
14. Zapnutie/vypnutie zariadenia
15. Systémový čas/dátum (dá sa nastavovať)

## 10.4 Pohotovostný režim Standby

Ak sa do 5 minút nevykoná žiaden vstup, displej sa automaticky prepne na úvodnú stránku.

Ak sa do 7 minút nevykoná žiaden vstup, displej sa zamkne (lockscreen). Po ďalších 3 minútach sa dotykový modul prepne do pohotovostného režimu Standby (podsvietenie sa vypne). Po dotknutí sa displeja sa zobrazí zamknutý displej (lockscreen), ktorý sa odomkne posunutím odblokovacej lišty doprava.

## 10.5 História alarmov

Aktívne alarmy/poruchy sa signalizujú blikajúcou červenou lištou pod výberom menu Alarmy. Vyvolaním stránky Alarmy sa na displeji zobrazí text s históriou alarmov a stavom chýb. Aktívne alarmy sú zobrazené na červeno, neaktívne alarmy na čierno. Poruchové hlásenia sa potvrdia stlačením tlačidla Alarmy potvrdiť. História alarmov sa dá vymazať stlačením tlačidla História alarmov vynulovať.

## 10.6 Zobrazenie trendov

Tu sa dajú zobrazovať prevádzkové údaje a ich časový priebeh. Časová os sa nastavuje posúvačmi a multi-touch pohybmi. Paralelne sa môže zobraziť až desať prevádzkových údajov.

## 10.7 Menu Servis

Servisná hladina je chránená zadávaním hesla. Predvolené heslo je 1234. Heslo sa vyžiada pri prvom výbere menu Servis. Po úspešnom prihlásení zostáva uvoľnenie zachované a heslo sa dá pomocou symbolu v menu zmeniť.

## 10.8 Informácie o zariadení a nastavenia

Štruktúra menu je postavená na ovládaní štandardného ovládacieho modulu BMK. Pomocou multi-touch pohybov a ovládacích prvkov sa dá prechádzať rôznymi úrovňami menu. Položky menu a parametre sa zobrazujú podľa typu a konfigurácie jednotlivých zariadení.

## 10.9 Energetická bilancia

Tu sú zobrazené časové priebehy prijatej a vydananej tepelnej energie.

## 11 Technické údaje

### 11.1 Technické údaje modulu klimatizácie a vetrania KLM

<b>Technické údaje</b>	<b>Typ KLM-L / KLM-XL</b>
Rozmery	110 x 315 x 60 mm
<b>Digitálne vstupy</b>	
Typ	opto-izolované
spolu	18
24 VAC alebo 24 VDC	14
24 VAC/DC alebo 230 VAC	4
<b>Analógové vstupy</b>	
spolu	10
univerzálne ((0-10 V, 0-1 V, 4-20 mA, 0-20 mA, 0-5 V ratiometricky, NTC10k, NTC5k)	6
pasívne (NTC10k, NTC5k, PT1000)	4
<b>Analógové výstupy</b>	
Typ	0...10 VDC opto-izolované
Počet	6
Externé napájanie	24 VAC/DC
Rozlíšenie	8 bit
Maximálne zaťaženie	100 VA / 1 kOhm (10 mA)
<b>Digitálne výstupy</b>	
Typ	relé výstupy
spolu	18
jednopolové	13
prepínače	5
<b>Napájacie napätie</b>	
	28... 36 VDC a 24 VAC/50-60 Hz
Prípojky	konektormi (mat. č. 2744746), max. napätie: 250 VAC, na prierez 0,5 – 2,5 mm <sup>2</sup>
Príkon	max. 30 W (pri napájaní VDC)/max. 45 VA (pri napájaní VAC)
Prípojka ovládacieho modulu BMK, inštalácia na čelný panel	6-pólový telefónny konektor
Prípojka ovládacieho modulu BMK, inštalácia na stenu	3-pólový konektor
<b>Max. vzdialenosť KLM od nástenného modulu BMK</b>	
Telefónny kábel	max. dĺžka vedenia 50 m (napájanie z KLM)
Kábel AWG24, tieneny	max. dĺžka vedenia 200 m (napájanie z KLM)
Kábel AWG20/22, tieneny	max. dĺžka vedenia 500 m (nutné samostatné napájanie)
<b>Ďalšie vlastnosti</b>	
Podmienky uskladnenia	-40 – 70 °C, 90 % r.v., bez kondenzácie
Prevádzkové podmienky	-25 – 70 °C, 90 % r.v., bez kondenzácie
Krytie	IP20

## 11.2 Rozširujúci modul KLM-E

	<b>KLM-E</b>
Rozmery	110 x 70 x 60 mm
<b>Napájacie napätie</b>	28 VDC +10/-20 % a 24 VAC +10/-15 % 50 – 60 Hz
Prípojky	konektormi (obj. č. 2744750), max. napätie: 250 VAC, na prierez 0,5 – 2,5 mm <sup>2</sup>
Príkion	max. 6 W
<b>Digitálne vstupy</b>	
Typ	opto-izolované
Počet	4 (24 VAC alebo 24 VDC)
<b>Analógové vstupy</b>	
Počet	4 (0 – 1 V, 0 – 5 V, 4 – 20 mA, 0 – 20 mA, NTC10k, NTC5k)
<b>Analógové výstupy</b>	
Typ	0...10 VDC opto-izolované
Počet	1
Externé napájanie	24 VAC/DC
Rozlíšenie	8 bit
Maximálne zaťaženie	100 VA/1 kOhm (10 mA)
<b>Digitálne výstupy</b>	
Typ	relé výstupy
Počet	4 (prepínač, 250 V, 8 A)
<b>Max. vzdialenosť KLM-E od KLM-L</b>	
Telefónny kábel (do 0,14 Ω/m)	600 m
Telefónny kábel (do 0,25 Ω/m)	400 m
Kábel AWG24, tienený (do 0,078 Ω/m)	600 m
<b>Ďalšie vlastnosti</b>	
Podmienky uskladnenia	-20 – 70 °C, 90 % r.v., bez kondenzácie
Prevádzkové podmienky	-10 – 60 °C, 90 % r.v., bez kondenzácie
Krytie	IP20

**11.3 Technické údaje ovládacieho modulu BMK**

Typ	Grafika FSTN
Osvetlenie	biele podsvietenie
Rozlíšenie	132 x 64 pixelov
Výška znakov	3,5 mm/7,5 mm
Veľkosť	72 x 36 mm
Max. príkon	0,9 W
Max. vzdialenosť od KLM	500 m s krútenou dvojlinkou AWG22
Krytie	IP65 (obj. č. 2744742) IP40 (obj. č. 2744743)
Prevádzkové podmienky	-20 – 60 °C, 90 % r.v., bez kondenzácie
Podmienky uskladnenia	-20 – 70 °C, 90 % r.v., bez kondenzácie

**11.4 Technické údaje dotykového modulu BMK-T10**

<b>Rozmery</b>	
Rozmer LCD displeja (diagonálny)	26,4 cm (10.4")
Rozmery	266 mm x 213 mm x 52 mm
<b>Napájanie</b>	
Príkon	24 VDC +20/-20 % max. 15 W
<b>Displej</b>	
Rozlíšenie	800 x 600
Technológia	TFT
Farby	262k
Osvetlenie	LED
Jas	400 cd/m <sup>2</sup>
Kontrast	400:1
Dotykový displej	projekčný kapacitný
<b>Sieť (pripojenie na KLM)</b>	
Typ	100 Mbit Ethernet
Pripojenie	zásuvka Ethernet
<b>Ostatné vlastnosti</b>	
Podmienky skladovania	-10 – 70 °C, 80 % r. v., bez kondenzácie
Prevádzkové podmienky	0 – 50 °C, 80 % r. v., bez kondenzácie
Krytie	IP 20
Krytie čela displeja po montáži	IP 65

**Pozor** Nikdy nezakrývajte dotykový modul ani ho neinštalujte do malej, uzavretej a nevetranej skrinky. Teplota rozvádzača nesmie prekročiť 50 ° C – ak sa to nedá zaručiť, treba skrinku rozvádzača vetrať.

**11.5 Odporý snímačov teploty vzduchu (NTC5k)**

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

## 11.6 Odpory snímačov teploty média (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

## 11.7 Hodnoty hustoty ζ (ró) podľa podielu 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

## 11.8 Hodnoty merného tepla c<sub>F</sub> podľa podielu glykolu

Teplota [°C]	c <sub>F</sub> 0 % [J/(kg*K)]	c <sub>F</sub> 5 %	c <sub>F</sub> 10 %	c <sub>F</sub> 15 %	c <sub>F</sub> 20 %	c <sub>F</sub> 25 %	c <sub>F</sub> 30 %	c <sub>F</sub> 35 %	c <sub>F</sub> 40 %	c <sub>F</sub> 45 %	c <sub>F</sub> 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



## 12 Hlásenia alarmu/Výstražné hlásenia

Hlásenia sú signalizované blikajúcou červenou kontrolkou LED. Stlačením tlačidla sa hlásenie zobrazí. Ďalším stlačením sa hlásenie zobrazené na displeji potvrdí. Ak je aktívnych viacero hlásení, signalizuje to symbol vpravo hore. Ďalšie hlásenia sa môžu vyvolať tlačidlami Nahor a Nadol.

Hlásenie alarmu	Dôsledok	Príčina	Odstránenie
Čerpadlo KVS (AL-01)	Všetky čerpadlá a ventily sa vypnú alebo sa zatvoria: v záložnom režime: Prepne sa na čerpadlo 2 a vyššie sa iba hlásenie; ak je porucha na oboch čerpadlách, vypnú sa.	čerpadlo zadreté alebo prehriate; prípadne privysoký príkon	skontrolujte hydrauliku a čerpadlo; poruchu potvrdte
Rozširujúci modul 1 (AL-02)	Všetky čerpadlá a ventily sa vypnú alebo sa zatvoria.	prerušenie zbernice alebo rozširujúci modul chybný alebo chybné pripojený	skontrolujte kabeláž alebo vymeňte rozširujúci modul; poruchu potvrdte
Rozširujúci modul 2 (AL-03)	Všetky čerpadlá a ventily sa vypnú alebo sa zatvoria.	prerušenie zbernice alebo rozširujúci modul chybný alebo chybné pripojený	skontrolujte kabeláž alebo vymeňte rozširujúci modul; poruchu potvrdte
Porucha čerpadla vykurovacieho okruhu (AL-04)	Všetky čerpadlá a ventily sa vypnú alebo sa zatvoria.	privysoký príkon, spínač ochrany motora sa rozpojil	zapnite spínač ochrany motora; skontrolujte prúd čerpadla; poruchu potvrdte
Snímač teploty média pred registrom odvodu vzduchu chybný alebo nepripojený (AL-05)	Všetky čerpadlá a ventily sa vypnú alebo sa zatvoria, lebo register odvodu vzduchu nie je chránený proti námraze	chybný snímač alebo vedenie snímača	skontrolujte vedenie a snímač; poruchu potvrdte
Snímač tlaku média chybný alebo nepripojený (AL-06)	Všetky čerpadlá a ventily sa vypnú alebo sa zatvoria.	chybný snímač alebo vedenie snímača	skontrolujte vedenie a snímač; poruchu potvrdte
Snímač prietoku registra priv. vzduchu chybný alebo nepripojený (AL-07)	Všetky čerpadlá a ventily sa vypnú alebo sa zatvoria.	snímač nesprávne nastavený, pripojený alebo chybný	skontrolujte vedenie a snímač; poruchu potvrdte
Prietok priv. vzduchu (AL-08)	Všetky čerpadlá a ventily sa vypnú alebo sa zatvoria.	merací rozsah na snímači alebo v ovládacom module nesprávne nastavený; snímač alebo vedenie snímača chybné; prerušenie tlakovej hadičky	skontrolujte nastavenie meracieho rozsahu; skontrolujte el. a hydraulické pripojenie; skontrolujte snímač
Prietok odv. vzduchu (AL-09)	Všetky čerpadlá a ventily sa vypnú alebo sa zatvoria.	merací rozsah na snímači alebo v ovládacom module nesprávne nastavený; snímač alebo vedenie snímača chybné; prerušenie tlakovej hadičky	skontrolujte nastavenie meracieho rozsahu; skontrolujte el. a hydraulické pripojenie; skontrolujte snímač
Spojenie zbernice s regulátorom klimatizácie chybné al. zbernica nie je pripojená (AL-10)	Všetky čerpadlá a ventily sa vypnú alebo sa zatvoria.	regulátor klimatizácie vypnutý; zbernicové spojenie chybné alebo nepripojené	skontrolujte, či je zapnutý regulátor klimatizácie; skontrolujte kabeláž; potvrdte poruchu
Systémový tlak média chybný (AL-11)	Všetky čerpadlá a ventily sa vypnú alebo sa zatvoria.	hydraulický okruh netesný	hydrauliku utesnite a naplňte; poruchu potvrdte

Hlásenie alarmu	Dôsledok	Príčina	Odstránenie
Čerpadlo KVS 2 (AL-12)	Prepne sa na čerpadlo 1 a vyšle sa iba hlásenie; ak je porucha na oboch čerpadlách, vypnú sa.	Čerpadlo sa zadrelo alebo je prehriate, prípadne je príliš vysoký príkon.	skontrolujte hydrauliku a čerpadlo; poruchu potvrdte
Požiadavka na chladenie/vykurovanie neprijateľná (AL-17)	Ak požiadavka na rekuperáciu trvá, ostáva čerpadlo KVS zapnuté; ventil vykurovania/chladienia ako aj čerpadlo vykurovacieho/chladiaceho okruhu sa vypnú; Pri dvoch vetvách odvodu vzduchu: ak uvedený prevádzkový režim nezodpovedá ani jednej z dvoch podmienok odvodu vzduchu, čerpadlo KVS sa vypne.	súčasná požiadavka na vykurovanie aj chladenie	skontrolujte nastavenie regulátora klimatizácie; skontrolujte vstupné napätia na vykurovanie a chladenie
Porucha čerpadla chladiaceho okruhu (AL-18)	KVS beží ďalej; čerpadlo chlad. okruhu vyp.; požiadavka na zdroj chladu vyp; ventil chladienia 0 %	príkon privysoký, spínač ochrany motora sa rozpojil	zapnite spínač ochrany motora; skontrolujte prúd čerpadla; poruchu potvrdte
Snímač vonkajšej teploty chybný alebo nepripojený (AL-19)	len oznam; nedá sa rozlíšiť medzi rekuperáciou chladu alebo tepla	porucha snímača alebo vedenia	skontrolujte vedenie a snímač
Snímač teploty odvodu vzduchu chybný alebo nepripojený (AL-20)	len oznam; nedá sa zistiť, či má zmysel rekuperácia chladu alebo tepla	porucha snímača alebo vedenia	skontrolujte vedenie a snímač
Snímač teploty prívodu vzduchu za rekuperáciou tepla chybný alebo nepripojený (AL-21)	len oznam; získané teplo sa už nedá určiť	porucha snímača alebo vedenia	skontrolujte vedenie a snímač
Snímač vlhkosti odvodu vzduchu chybný alebo nepripojený (AL-22)	len oznam	porucha snímača alebo vedenia	skontrolujte vedenie a snímač
Snímač teploty média pred registrom prívodu vzduchu chybný alebo nepripojený (AL-23)	len oznam; výkon a množstvo energie cez DVT a register prívodu vzduchu sa už nedá určiť	porucha snímača alebo vedenia	skontrolujte vedenie a snímač
Snímač teploty média za registrom prívodu vzduchu chybný alebo nepripojený (AL-24)	len oznam; nedá sa zistiť, či má zmysel rekuperácia chladu alebo tepla; výkon a množstvo energie cez register prívodu vzduchu sa už nedá určiť	porucha snímača alebo vedenia	skontrolujte vedenie a snímač
Snímač teploty média za registrom odvodu vzduchu chybný alebo nepripojený (AL-25)	len oznam; výkon a množstvo energie cez DVT a register odvodu vzduchu sa už nedá určiť	porucha snímača alebo vedenia	skontrolujte vedenie a snímač
Systémový tlak média nízky (AL-26)	len oznam	príp. netesná hydraulika	skontrolujte hydrauliku a doplňte
Nutná údržba zariadenia (AL-27)	len oznam	upozornenie raz za rok	zariadenie odvzdušnite; skontrolujte zmes vody a glykolu; skontrolujte tesnosť; vyčistite register; mech. uzatv. ventily prepnite; skontrolujte syst. tlak; upozornenie na údržbu potvrdte

Hlásenie alarmu	Dôsledok	Príčina	Odstránenie
Medzná hodnota ochrany KVS proti námraze prekročená (AL-28)	čerpadlo KVS zap.; 3-cest. ventil odvodu vzd. = 20 %; ventil bajpasu ochrana proti námraze = 20 %; keď je možná dodávka tepla: ventil vyk. DVT 100 %; požiad. na zdroj tepla zap.; čerpadlo vyk. okruhu zap.	nedostatočný alebo chybné nastavený podiel glykolu	skontrolujte podiel glykolu príp. podiel zvýšte
Snímač teploty odvodu vzduchu 2 chybný alebo nepripojený (AL-29)	len oznam; už sa nedá zistiť, či má zmysel rekuperácia tepla alebo chladu pri odvode vzduchu 2	porucha snímača alebo vedenia	skontrolujte vedenie a snímač



WOLF GmbH | Postfach 1380 | 84048 Mainburg | Deutschland  
Tel. +49 87 51 74- 0 | [www.WOLF.eu](http://www.WOLF.eu)  
Anregungen und Korrekturhinweise gerne an [feedback@wolf.eu](mailto:feedback@wolf.eu)