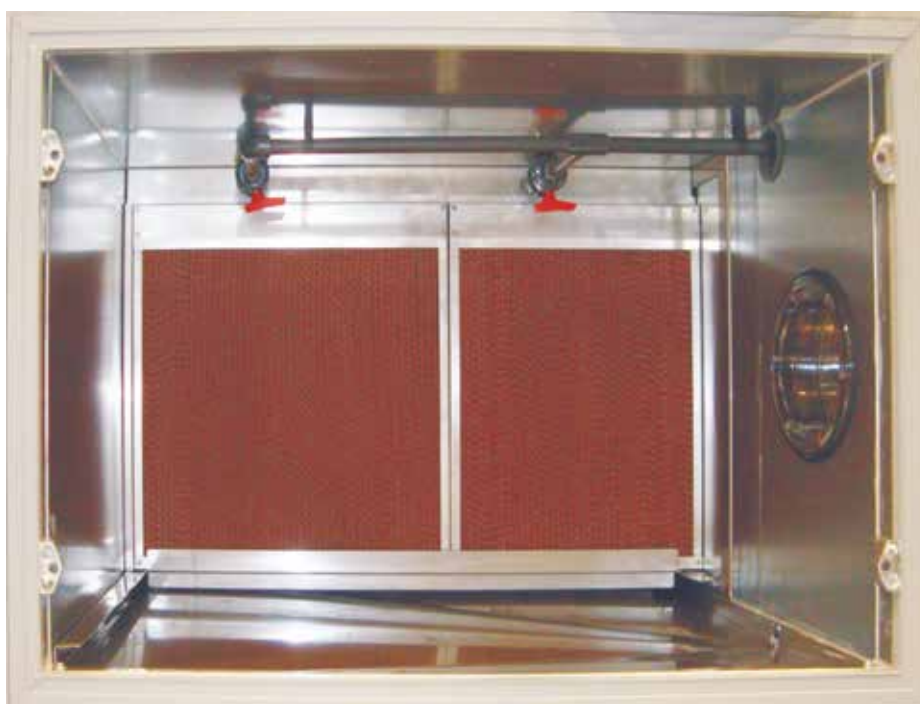


Návod na montáž a obsluhu WRS-K

Adiabatické chladenie
(preklad originálu)



Príklad kontaktného zvlhčovača na čerstvú vodu s výsuvným lamelovým blokom

platí od verzie softvéru 2.2.016

1. Pokyny k dokumentácii.....	3
1.1 Súvisiace podklady.....	3
1.2 Uloženie podkladov	3
1.3 Použité symboly a varovné upozornenia	3
1.4 Platnosť návodu	3
1.5 Varovné upozornenia.....	3
1.6 Údržba/Opravy	3
1.7 Likvidácia.....	3
2. Opis funkcie.....	4
Chladiaca sekvencia.....	4
Regulácia prietoku vody podľa potreby	4
3. Hladina obsluhy 1.....	5 – 6
Hlavné menu.....	5
Základné nastavenia.....	5
Adiabatické chladenie aktivovať/deaktivovať	5
Údaje.....	6
Snímače	6
Komponenty	6
4. Hladina obsluhy 2.....	7 – 9
Menu Servis.....	7
Výroba chladu	7
Uvoľnenie riadené entalpiou	8
Vypustenie prívodu vody	8
Pribeh sušenia	8
Hygienická funkcia obehového kontaktného zvlhčovača	8
Zanesenie kontaktného zvlhčovača na čerstvú vodu vodným kameňom	8
Ďalšie parametre.....	8
Údržba	9
Vyváženie snímačov	9
Ručná prevádzka.....	9
Digitálne vstupy	9
5. Príklady zariadení.....	10 – 11
6. Poruchové hlásenia.....	12

1.1 Súvisiace podklady

Platia aj ďalšie návody na montáž a obsluhu riadiaceho systému klimatizačných zariadení Wolf (WRS-K) a všetkých použitých modulov príslušenstva

1.2 Uloženie podkladov

Prevádzkovateľ resp. používateľ zariadenia preberá zodpovednosť za uloženie všetkých návodov.

→ Odovzdajte ďalej tento návod ako aj všetky ďalšie súvisiace podklady.

1.3 Použité symboly a varovné upozornenia

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



„Bezpečnostné upozornenie“ označuje pokyny, ktoré sa musia dôsledne dodržiavať, aby sa predišlo ohrozeniu alebo zraneniu osôb a poškodeniu zariadenia.



Nebezpečné elektrické napätie na elektrických častiach!
Pozor: Pred demontážou ochranného krytu vypnite prevádzkový vypínač.

Nedotýkajte sa nikdy elektrických častí a kontaktov pri zapnutom prevádzkovom vypínači!

Vzniká nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom s ohrozením zdravia alebo smrteľnými následkami!

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

Pozor

Toto upozornenie označuje technické pokyny, ktoré treba dodržiavať, aby nedošlo k poškodeniu a poruchám funkcie zariadenia.

1.4 Platnosť návodu

Tieto pokyny platia pre zariadenia s adiabatickým chladením v spojení s radiacím systémom klimatizačných zariadení Wolf (WRS-K).

1.5 Varovné upozornenia



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

1.6 Údržba/Opravy

- Pozor: Bezporuchovú prevádzku elektrických zariadení treba kontrolovať v pravidelných intervaloch.
- Poruchy a poškodenia môžu odstrániť len zaškolení odborníci.
- Chybné diely sa môžu nahradiť len originálnymi náhradnými dielmi Wolf. Predpísané hodnoty elektrického istenia treba dodržať (pozri Technické údaje). Pri vykonaní technických zmien v regulátoroch Wolf nepreberá firma Wolf žiadne záruky za škody, ktoré tým vzniknú.

1.7 Likvidácia

Pri likvidácii chybných komponentov systému alebo celého systému po ukončení životnosti dodržte nasledujúce pokyny:
Likvidované diely separujte podľa materiálových skupín. Cieľom by malo byť vždy maximálne opätovné použitie základných materiálov pri minimálnom zaťažení životného prostredia. Elektrický a elektronický odpad nelikvidujte v žiadnom prípade s komunálnym odpadom, ale ho odovzdajte v miestnom zbernom dvore.

Zariadenie zlikvidujte zásadne tak, ako to zodpovedá aktuálnemu stavu techniky na ochranu životného prostredia, recykláciu a likvidáciu.

Ak má zariadenie adiabatické chladenie, podľa zvoleného zariadenia sa môže riadiť **kontaktný zvlhčovač na čerstvú vodu, obehový kontaktný zvlhčovač alebo vysokotlakový zvlhčovač.**

Opis funkcie, potrebné parametre a dodatočné poruchové hlásenia sú uvedené nižšie.

Chladiaca sekvencia

Pri zabudovanej klapke cirkulačného vzduchu sa pri potrebe chladenia najprv aktivuje ponuka regulácie na Chladenie (ak je uvoľnené).

Ak je pri aktívnej ponuke regulácie na Chladenie otvorená klapka čerstvého vzduchu na 100 %, a je potrebný doplnkový chladiaci výkon, vyžiada sa následne adiabatické chladenie. Rekuperácia tepla vyreguluje potom teplotu prívodu vzduchu na vlastnú požadovanú hodnotu.

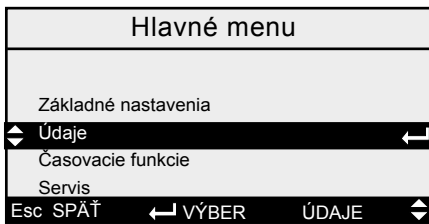
Ak je rekuperácia tepla otvorená na 100 % a je potrebný ďalší chladiaci výkon, vyžiada sa zapnutie chladiaceho agregátu (ak je nainštalovaný).

Ponuka regulácie na Chladenie → Adiabatické chladenie → Chladiaci register

Regulácia prietoku vody podľa potreby

Podľa stupňa nasýtenia zvlhčovača sa aktivuje uvoľnenie prívodného ventilu resp. prívodný ventil. Ventil sa otvorí na taký dlhý čas, keď už odvod vzduchu nemôže prijať žiadnu ďalšiu vlhkosť.

Hlavné menu

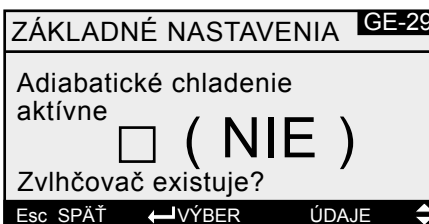


Tlačidlom **Esc** sa dostanete do hlavného menu, v ktorom sa dá stláčaním tlačidiel **↑↓** zvoliť niektorá z položiek menu zobrazených v prehľade. Po zvolení položky menu sa tlačidlom **↵** dostanete do požadovaného podmenu. Ak sa počas 2 minút nezadá žiadne nastavenie, zobrazenie sa automaticky zmení na štandardné.

Prehľad:

- **Základné nastavenia**
- **Údaje**
- **Časovacie funkcie**
- **Servis**

Adiabatické chladenie

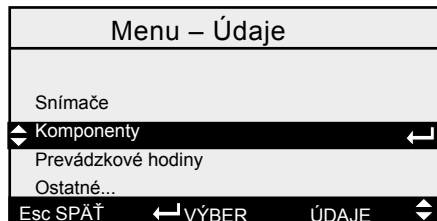


Základné zobrazenie **Esc** → Hlavné menu **↵** → Základné nastavenia

Stláčaním tlačidiel **↑↓** sa môžu zvoliť nasledujúce základné nastavenia.

Stláčaním tlačidla **↵** sa môže adiabatické chladenie aktivovať resp. ďalším stlačením opäť deaktivovať.

Údaje



Základné zobrazenie Hlavné menu Údaje

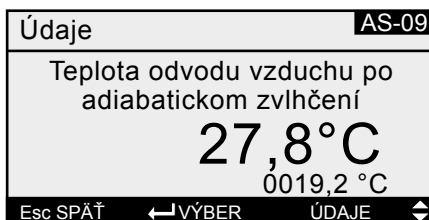
Zobrazia sa všetky zabudované snímače a komponenty. Okrem toho sa môže vyvolať verzia softvéru a konfigurácia zariadenia.

Tlačidlami sa dá zvoliť niektorá z položiek menu zobrazených v prehľade. Po zvolení položky menu sa tlačidlom dostanete do požadovaného podmenu.

Prehľad:

- Snímače
- Komponenty
- Prevádzkové hodiny
- Ostatné...

Snímače



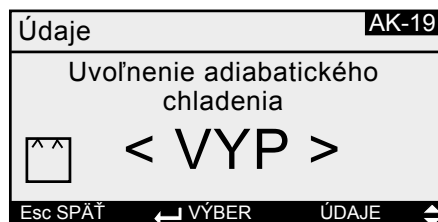
Základné zobrazenie Hlavné menu Údaje Snímače

Stláčaním tlačidiel sa môžu postupne zobrazovať nasledujúce skutočné hodnoty pripojených snímačov.

Prehľad:

- | | |
|---------------------------|-------------------------------|
| → priestorová teplota | → snímač námrazy |
| → priestorová vlhkosť | → vonkajšia teplota denná |
| → teplota prívodu vzduchu | → vonkajšia teplota celková |
| → vlhkosť prívodu vzduchu | → kvalita vzduchu |
| → teplota odvodu vzduchu | → tlak vzduchu |
| → vlhkosť odvodu vzduchu | → objemový prietok |
| → vonkajšia teplota | → ovládač požadovanej hodnoty |
- **teplota za zvlhčovačom**
(Vypočítaná teplota odvodu vzduchu za zvlhčovačom sa zobrazí dole malými písmenami.)

Komponenty



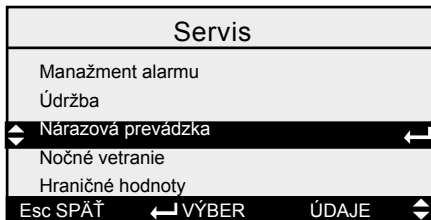
Základné zobrazenie Hlavné menu Anzeigen Komponenty

Stláčaním tlačidiel sa môžu postupne zobrazovať nasledujúce aktuálne stavy pripojených komponentov.

Prehľad:

- stupeň ventilátora
 - otáčky ventilátora
 - čerpadlo vykurovacieho okruhu
 - ventil horúcej vody
 - čerpadlo chladiaceho okruhu
 - ventil studenej vody
 - elektrický ohrievací register
 - priamy výparník
 - klapka zmiešaného vzduchu
 - rekuperácia tepla
 - zvlhčovač
 - ext. uvoľnenie
- **uvoľnenie adiabatického chladenia**

Menu Servis



Základné zobrazenie $\xrightarrow{\text{Esc}}$ Hlavné menu $\xleftrightarrow{\leftarrow}$ Servis

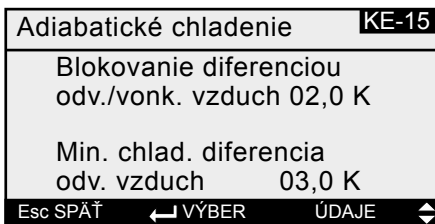
Nastavenie servisných parametrov

Zobrazí sa logo Wolf. Stlačením tlačidla \leftarrow sa vyvolá požiadavka na zadanie servisného hesla (1234), ktoré potom môžete nastaviť tlačidlami $\uparrow\downarrow$. Po potvrdení tlačidlom \leftarrow sa dostanete do menu Servis, v ktorom môžete tlačidlami $\uparrow\downarrow$ zvoliť niektorú z položiek menu zobrazených v prehľade. Po zvolení položky menu sa dá tlačidlom \leftarrow dostať do požadovaného podmenu. Tlačidlom **Esc** sa dostanete späť do štandardného zobrazenia. Ak sa počas 2 minút nezadá žiadne nastavenie, zobrazenie sa automaticky zmení na štandardné.

Prehľad:

- Manažment alarmu
- Údržba
- Nárazová prevádzka
- Nočné vetranie
- Hraničné hodnoty
- Predhrievací program
- Riadenie čerpadla
- Vzduchové klapky
- Výroba chladu
- ...

Výroba chladu



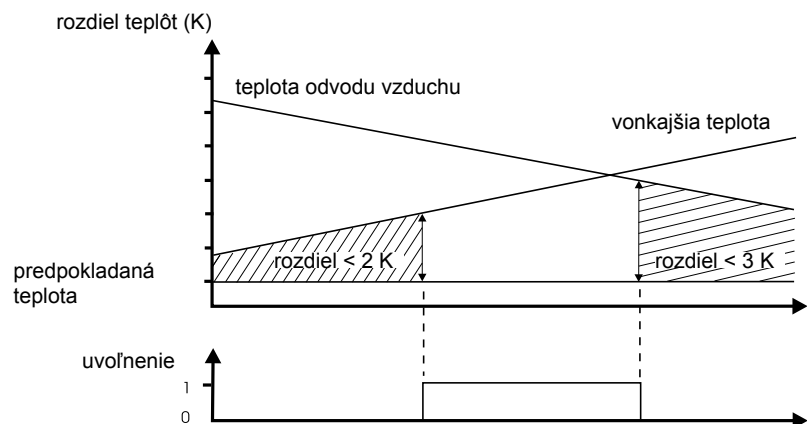
Základné zobrazenie $\xrightarrow{\text{Esc}}$ Hlavné menu $\xleftrightarrow{\leftarrow}$ Servis $\xleftrightarrow{\leftarrow}$ Výroba chladu

Uvoľnenie riadené entalpiou

Podľa teploty a vlhkosti odvodu vzduchu sa stanoví predpokladaná teplota odvodu vzduchu za zvlhčovačom.

Na uvoľnenie musia byť splnené nasledujúce podmienky:

1. Rozdiel predpokladanej teploty odvodu vzduchu za zvlhčovačom a vonkajšej teploty je vyšší než hodnota parametra „Blokovanie rozdielom odv./vonk. vzduch“ ($T_{\text{von}} - T_{\text{odv za zvlh.}} > \text{parameter}$).
2. Rozdiel teploty odvodu vzduchu a predpokladanej teploty odvodu vzduchu za zvlhčovačom je vyšší než hodnota parametra „Min. chlad. diferencia“ ($T_{\text{odv}} - T_{\text{odv za zvlh.}} > \text{parameter}$).



Parameter	Rozsah nastavenia	Nastavenie výrobcu
Blokovanie rozdielom odv./vonk. vzduch	0 – 10 K	2 K
Min. chlad. diferencia odv. vzduch	0 – 10 K	3 K

Vypustenie prívodu vody

Ak je v prívode vody do zvlhčovača vypúšťací ventil, prívod vody sa môže vypúšťať v závislosti od vonkajšej teploty. Keď je funkcia uvoľnená a vonkajšia teplota klesne pod hodnotu parametra „Vypustenie“, prívodný ventil sa uzatvorí a vypúšťací ventil sa otvorí. Tým sa zabráni poškodeniu zariadenia mrazom. Pri kontaktom zvlhčovači na čerstvú vodu sa navyše aktivuje servisné hlásenie „Zvlhčovač vytiahnuť“. Zvlhčovač sa potom môže odstrániť, aby sa minimalizovala tlaková strata.

Keď vonkajšia teplota prekročí hodnotu parametra „Naplniť“, vypúšťací ventil sa zatvorí.

Parameter	Rozsah nastavenia	Nastavenie výrobcu
Uvoľnenie vypúšťania	áno/nie	nie
Vypustenie	0 – 20 °C	6 °C
Naplnenie	0 – 30 °C	20 °C

Priebeh sušenia

Po vypnutí zariadenia (časovacím programom alebo ručne) sa najprv deaktivuje adiabatické chladenie. Zariadenie beží bez adiabatického chladenia ďalej počas nastaveného času sušenia. Keď tento čas ubehne, zariadenie sa vypne. Ak je inštalovaný kontakt na aktivovanie sušenia, zariadenie sa bude minimálne počas nastaveného času sušiť. Keď zostane kontakt na aktivovanie sušenia ešte stále zopnutý, zariadenie beží ďalej, až kým sa kontakt nerozopne.

Parameter	Rozsah nastavenia	Nastavenie výrobcu
Čas sušenia zvlhčovača	0 – 120 min.	*10 min./**60 min.

* pri vysokotlakovom zvlhčovači ** pri kontaktnom zvlhčovači

Hygienická funkcia obehového kontaktného zvlhčovača

Aby sa koncentrácia minerálov vo vode vo vani priebežne nezvyšovala a aby sa pôsobilo proti tvoreniu zárodkov, môže sa aktivizovať periodické vypúšťanie vane (riadené intervalom alebo časom).

Parameter	Rozsah nastavenia	Nastavenie výrobcu
Interval hygienickej funkcie	1 – 365 dní	90 dní
Časový bod	00:00 – 23:59 hodín	00:00 hodín

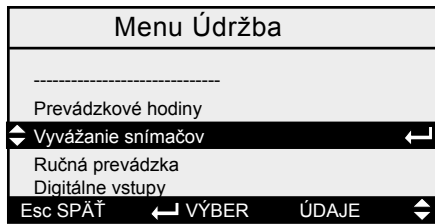
Zanesenie kontaktného zvlhčovača na čerstvú vodu vodným kameňom

Zanesenie vodným kameňom sa zisťuje spínačom diferenčného tlaku. Ak prekročí tlakový rozdiel pred a za zvlhčovačom nastavenú hraničnú hodnotu, kontakt sa zopne a aktivuje sa hlásenie alarmu. Oneskorenie alarmu sa dá nastaviť.

Ďalšie parametre

Parameter	Rozsah nastavenia	Nastavenie výrobcu
Min. čerstvý vzduch pri adiabatickom chladení	0 – 100 %	100 %
Oneskorenie alarmu	0 – 600 s	60 s
Oneskorenie štartu chladenia	0 – 30 min.	10 min.

Údržba



Základné zobrazenie Hlavné menu Servis Údržba

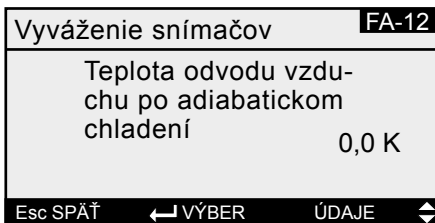
Nastavenia ako aj zobrazenia sa využívajú pri údržbe zariadenia.

Tlačidlami sa dá zvoliť niektorá z položiek menu zobrazených v prehľade. Po zvolení položky menu sa tlačidlom dostanete do požadovaného podmenu.

Prehľad:

- **Prevádzkové hodiny**
- **Vyváženie snímačov**
- **Ručná prevádzka**
- **Digitálne vstupy**

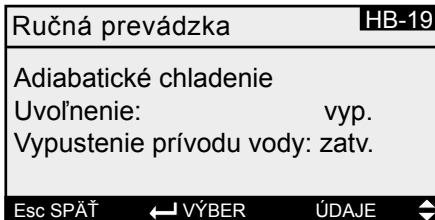
Vyváženie snímačov



Tu sa dá vykonať korekcia snímača teploty za zvlhčovačom.

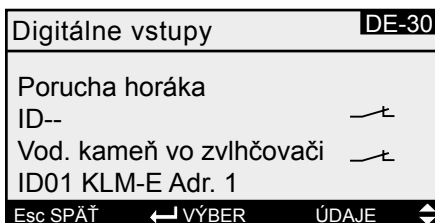
Ručná prevádzka

(Predpoklad: Zariadenie je vypnuté)



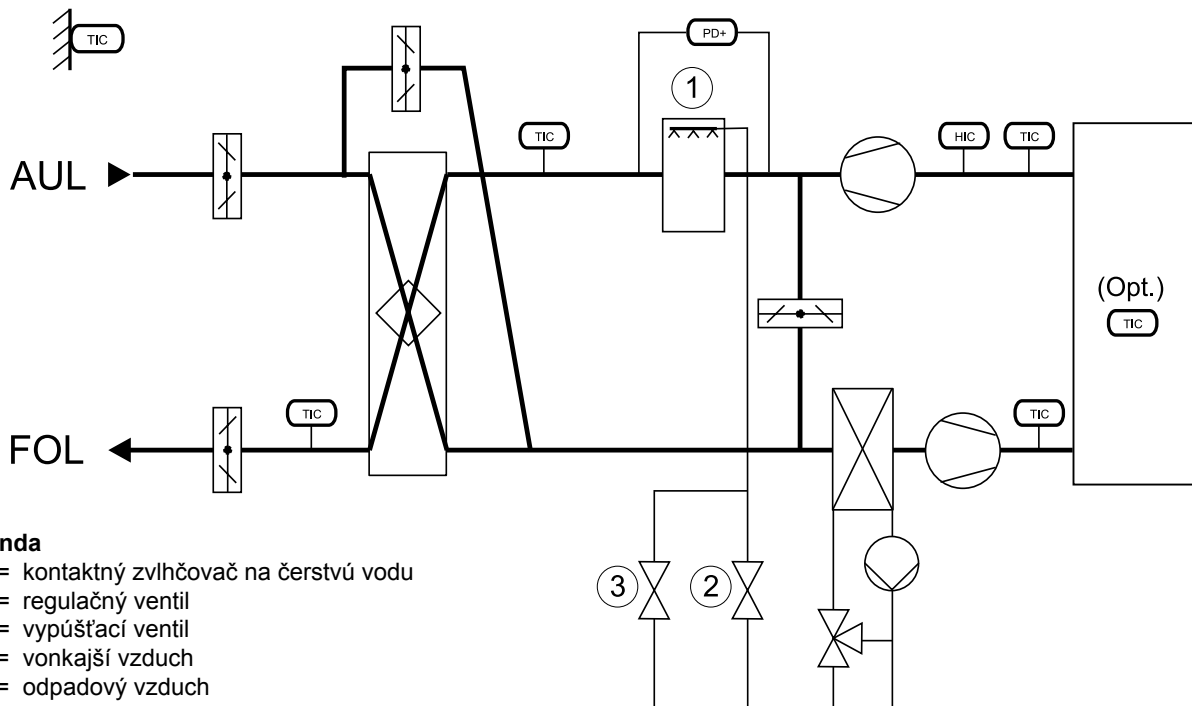
Podľa zvoleného zvlhčovača sa môžu existujúce výstupy zapnúť resp. vypnúť.

Digitálne vstupy

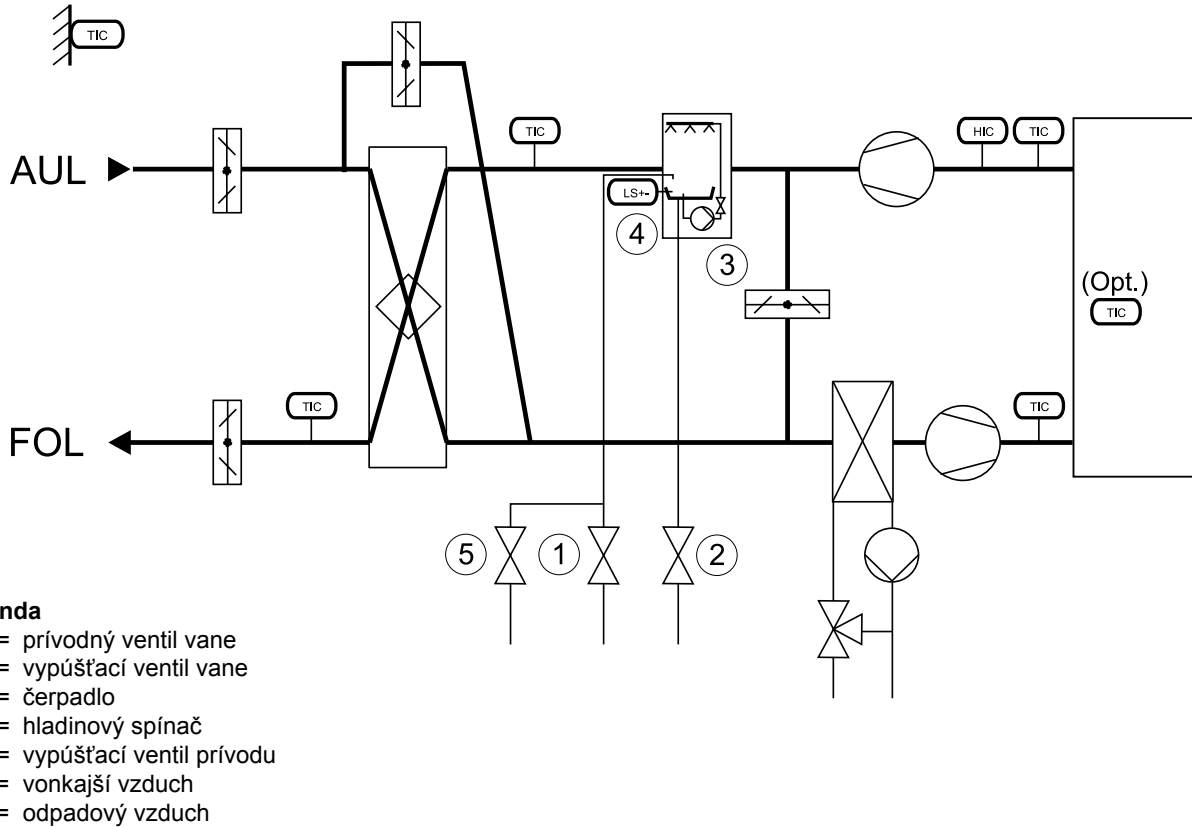


Zobrazia sa všetky digitálne vstupy na adiabatické chladenie s ich aktuálnymi stavmi (kontakt zopnutý alebo kontakt rozopnutý).

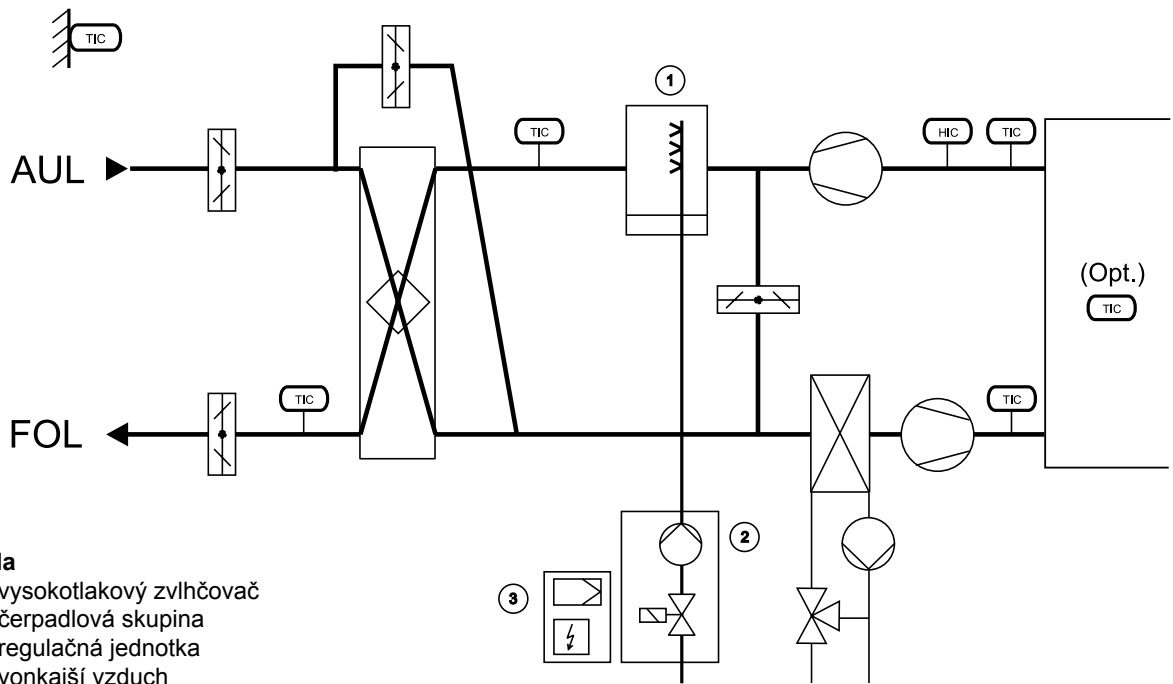
Kontaktný zvlhčovač na čerstvú vodu



Obehový kontaktný zvlhčovač



Vysokotlakový zvlhčovač



Legenda

- 1 = vysokotlakový zvlhčovač
- 2 = čerpadlová skupina
- 3 = regulačná jednotka
- AUL = vonkajší vzduch
- FOL = odpadový vzduch

Alarmy sa signalizujú blikaním červenej LED kontrolky. Stlačením tlačidla sa zobrazí text alarmu, opakovaným stlačením sa odstránené alarmy v hlásení alarmu potvrdia. Ak sú aktívne viaceré alarmy, zobrazia sa symbolom vpravo hore. Ďalšie alarmy sa dajú vyvolať tlačidlami nahor/nadol.

Hlásenie alarmu	Účinky	Príčina	Odstránenie
Porucha zvlhčovača adiabatického chladenia (AL 67)	vypnutie adiabatického chladenia; zariadenie beží ďalej	zvlhčovač rozpoznal poruchu; chyba zvlhčovača	skontrolujte zvlhčovač; poruchu potvrdte
Žiaden chladiaci výkon adiabatického chladenia (AL 68)	vypnutie adiabatického chladenia; zariadenie beží ďalej	chybný prívod vody	skontrolujte prívod vody; poruchu potvrdte
Údržba – uvoľnenie adiabatického chladenia deaktivované; zvlhčovač odstrániť (AL 69)	prívod vody vypustený; uvoľnenie adiabatického chladenia deaktivované; kontaktný zvlhčovač na čerstvú vodu sa môže odstrániť	vonkajšia teplota pod hodnotou parametra „Vypúšťanie“	skontrolujte, či je zabudovaný kontaktný zvlhčovač na čerstvú vodu; skontrolujte, či vonkajšia teplota prekročila hodnotu parametra „Naplnenie“ a či je adiabatické chladenie aktivované
Zvlhčovač adiabatického chladenia zanesený vodným kameňom (AL 70)	len na informáciu	vodný kameň vo zvlhčovači; zvýšenie odporu vzduchu a zníženie chladiaceho výkonu	kontaktný zvlhčovač na čerstvú vodu vymeňte
Riziko námrazy vo zvlhčovači! Priestorová teplota prinízka (AL 71)	zariadenie sa vypne resp. neštartuje	priestorová teplota alebo teplota odvodu vzduchu pod 3 °C	priestor vykúrite na teplotu nad 3 °C; poruchu potvrdte
Snímač teploty za adiabatickým chladením chybný alebo nepripojený (AL 72)	adiabatické chladenie sa deaktivuje; zariadenie beží ďalej	chybný snímač alebo vedenie snímača	snímač a vedenie snímača skontrolujte; poruchu potvrdte
Údržba zvlhčovača adiabatického chladenia (AL 73)	len hlásenie	nutná údržba zvlhčovača	vykonajte údržbu zvlhčovača; poruchu potvrdte