



Řídicí systémy

9

Digireg®

Digireg® IP65

Směšovací uzly vodních ohřivačů

Směšovací uzly vodních chladičů

Elektrické příslušenství

Provozní řád vzduchotechniky – obecné znění

■ Provozní řád

Pro provoz vzduchotechnického systému platí tento provozní řád:

- 1) Složení, určení a popis činnosti zařízení ve všech režimech a provozních stavech.
- 2) Popis všech bezpečnostních a ochranných prvků a funkcí zařízení.
- 3) Zásady ochrany zdraví a pravidel bezpečnosti provozu a obsluhy zařízení.
- 4) Požadavky na kvalifikaci a zaškolení obsluhujícího personálu, jmenný seznam proškolených pracovníků, kteří jsou oprávněni obsluhovat zařízení.
- 5) Podrobné pokyny pro obsluhu, činnost obsluhy při haváriích a poruchových stavech.
- 6) Zvláštnosti provozu v různých klimatických podmínkách (letní a zimní provoz).
- 7) Harmonogram revizí, kontrol a údržby včetně soupisu kontrolních úkonů a zpusobu jejich evidence.

■ Uprášení provozního řádu

1) Složení, určení a popis činnosti zařízení ve všech režimech a provozních stavech. Zařízení může být provozováno jen v souladu se zpracovaným a schváleným provozním řádem. Obsluhující personál musí splňovat požadavky stanovené tímto provozním řádem. Seznámení s provozním řádem potvrdí svým podpisem na konci tohoto řádu. Podrobný popis činnosti zařízení ve všech režimech je uveden v „Technické informaci k řídicímu systému“, který je uložen v rozvaděči.

2) Popis všech bezpečnostních a ochranných prvků a funkcí zařízení.

a) Ventilátory jsou chráněny proti přetížení pomocí termokontaktů. Při přetížení dojde k jejich rozepnutí, tím dojde k rozepnutí stykačů, odpojení ventilátorů a všech pracovních elementů.

b) Vodní ohřívač (VO) je chráněn protimrazovou ochranou. Řídicí systém sleduje teplotu přímo za VO jako nezbytnou podmínku pro správnou funkci VO. Protimrazová ochrana (PMO) je řízena tímto čidlem. Čerpadlo musí být zapnuté po celou topnou sezonu. Při poklesu teploty pod nastavenou mez zajistí PMO následující funkce:

- plynulé otevření ventilu směšovacího uzlu
- při dalším poklesu teploty zastavení ventilátorů a uzavření vzduchových klapek
- PMO signalizuje nebezpečí zamrznutí

c) Elektrický ohřívač (EO) je chráněn bezpečnostním stykačem s havarijními termostaty a provozním manostatem. V případě přehřátí nebo poruše ventilátor dojde k bezpečnostnímu vypnutí napájecího napětí k ohřevu.

jednoduché logiky. Signalizuje poruchy :

- zanesení filtrů
 - nefunkčnost ventilátorů manostatem
 - stav vstupu od EPS
 - stav termokontaktů ventilátorů
 - stav termokontaktů elektrického ohřívače
 - zanesení (namrzání) rekuperátoru
- 3) Zásady ochrany zdraví a pravidel bezpečnosti provozu a obsluhy zařízení.
- Předpokladem pro bezchybný a bezpečný provoz řídicího systému je správné ovládání.
 - Řídicí systém smí být obsluhován pouze osobami, které byly provozovatelem (výrobce) prokazatelně proškoleny ve smyslu platného provozního řádu a upozorněny na možná rizika a nebezpečí. Zejména se jedná o nebezpečí úrazu či smrti v případě dotyku živých částí elektrických obvodů, popálení při dotyku ohřivačů, úrazu při opravách ventilátoru bez zajištění odpojení motoru.

– Odstranění, přemostění nebo odpojení bezpečnostních zařízení, bezpečnostních funkcí a ochranných zařízení je zakázáno.

– Poruchy, které mohou ovlivnit bezpečnost zařízení, musí být neprodleně odstraněny.

– Přísne dodržujte veškerá opatření proti úrazu elektrickým proudem, zásadně se vyvarujte všech manipulací způsobujících, byť i dočasně, omezení funkce bezpečnostních a ochranných opatření.

– V žádném případě neodstraňujte kryty, pouzdra nebo jiná bezpečnostní zařízení. Neprovazujte zařízení nebo jeho prvky, pokud jsou bezpečnostní zařízení neúčinná nebo je jejich účinnost omezena.

– Zdržte se manipulace, která by mohla omezit předepsané oddělení bezpečného nízkého napětí.

- Před otevřením spínací skříně odpojte napájení. Nepracujte nikdy pod napětím. Používejte ochranné a pracovní pomůcky v souladu s provozním řádem.
- Při výměně pojistek zabezpečte beznapěťový stav řídicího systému, používejte jen předepsané pojistky a jističí prvky.
- Dbejte na bezchybný stav a funkci všech ochranných prvků a opatření, po odeznění poruchových stavů typu zkratů na vedení, vždy prověřte funkčnost samočinných jističů a ochranných prvků, prověřte stav hlavního a doplňujícího zemnění a pospojování.
- Nedotýkejte se přírodního potrubí k vodnímu ohřívači.
- Při manipulaci v prostoru ventilátoru ho vždy odpojte od sítě.

4) Požadavky na kvalifikaci a zaškolení obsluhujícího personálu, jmenný seznam proškolených pracovníků, kteří jsou oprávněni obsluhovat zařízení. Zařízení smí obsluhovat jen zaškolený personál.

Výměnu pojistek a odstranění jednoduchých poruch smí provádět pracovník se základní kvalifikací v oboru elektro.

5) Činnost obsluhy při havarijních a poruchových stavech. Uvedení zařízení do chodu po poruše.

– Zkontrolujte napětí všech tří fází.

- Před spuštěním je potřeba zkontrolovat, zda vzduchotechnické zařízení má zapojené všechny prvky nutné pro bezpečný provoz. Především je potřeba kontrolovat připojení teplotních čidel, termokontaktů ventilátorů.
- Zkontrolujte, zda jsou ventilátory správně připojeny na jednotlivé fáze a zda jsou zapojeny ochranné termokontakty, zkontrolujte ochranu pospojováním.
- Je vhodné zkontrolovat vodivé pospojování veškerých částí vzduchotechnického potrubí a souvisejících zařízení.
- Po spuštění zařízení se musí zkontrolovat reakce řídicího systému na poruchy.
- Jističí čerpadla topného média musí být v období topné sezóny trvale zapnutý. Jeho vypnutí v době, kdy je požadován topný výkon způsobí hlášení poruchy.
- Servopohon vstupní a výstupní klapky by se při spuštění ventilátorů měly otevřít, při zastavení ventilátorů zavřít.

Po spuštění zařízení je potřeba změřit a do PROTOKOLU zapsat všechny požadované hodnoty. Tyto hodnoty se nesmí odchýlovat od maximálních hodnot příslušného typu ventilátoru či jiného spotřebiče.

POZOR! Je-li použita vstupní klapka KL1 se servopohonom se zpětnou pružinou, je nutné zkontrolovat samočinné uzavření klapky po odpojení napájení.

6) Zvláštnosti provozu v různých klimatických podmínkách (letní a zimní provoz). Je nutné dát pozor na provoz v zimě. Systém je navržen pro nepřetržitý provoz. V zimním období nesmí být zařízení odpojeno od elektrické sítě, jinak není funkční PMO.

7) Harmonogram revizí, kontrol a údržby včetně soupisu kontrolních úkonů a jejich evidence.

Záruční a pozáruční servisní úkony a opravy zajišťuje buď dodavatel nebo výrobce. Pokud dojde k závažné poruše, запиše obsluha datum a čas poruchy do „Knihny poruch“.

Preventivní kontrola (1x za rok)

- Kontrola dotažení všech šroubových spojů, spolehlivost upevnění přístrojů ve skříně.
- Kontrola spolehlivosti připojení a stav vnějších kabelů, kontrola stavu vnitřních kabelových spojů.
- Kontrola ochrany pospojování
- Kontrola stavu označení
- Funkční zkouška zařízení
- Ověření funkce bloku signalizace (PROVOZ / PORUCHA)
- Vyčištění skříně řídicího systému
- Kontrola pospojování neživých částí jednotlivých celků sestavy vzduchotechnického zařízení dle ČSN 33 2000-4-41.

■ Poruchová hlášení a signalizace

Signalizace vybraných poruchových stavů a ovládání ventilátorů je zajištěna pomocí

■ Údržba a servis

Koncepce řídicího systému při dodržení stanovených provozních podmínek nevyžaduje speciální systém provozní údržby. Doporučujeme však vždy provádět preventivní kontroly řídicího systému v těchto případech:

1. Při přechodu na sezónní provoz (letní, zimní režim provozu)
 2. Při každé poruše či servisním zásahu v řídicím systému
 3. Po uvedení do provozu po živelné pohromě a při havarijních situacích
 4. Při provádění pravidelné revize elektrické instalace
- Údržba se omezuje pouze na pravidelné čištění. Části systému umístěné uvnitř spínací skříně je nutné ve stanovených termínech údržby zbavovat prachu a jiných nečistot.
- V případě potřeby čistíte ovladač a rozvodnici měkkým, vlhkým (ne mokrým) hadříkem. Použít lze obvyklé oplachové čisticí prostředky nebo neutrální čističe.
- V žádném případě nesmí být použity abrazivní práškové nebo umělou hmotu narušující čisticí prostředky nebo kyselé a alkalicke roztoky.

■ Možné příčiny poruch

Určování příčiny poruch, odstraňování závad a uvádění zařízení znovu do chodu je vyhrazeno jen pověřeným osobám. Totéž se týká také prací uvnitř spínací skříně (např. zkušební práce, výměna pojistek). Neoprávněné zásahy do řídicího systému znamenají ukončení platné záruky. Škody vzniklé v případě neoprávněných zásahů do systému, jakož i následné škody jdou k tíži toho, kdo je způsobil.

Postup při odstraňování poruch

(porucha ventilátorů V1 nebo V2)

- zkontrolovat volný chod ventilátoru
- zkontrolovat proud ventilátoru I_{max}
- zkontrolovat celý okruh zapojení termokontaktů (TK) nebo PTC
- při použití regulátoru otáček zkontrolovat předřazený jistič, stav regulátoru
- u transformátorového regulátoru nebo frekvenčního měniče zkontrolovat okruh zapojení TK nebo PTC

Porucha čerpadla u vodního ohřivače a vodního chladiče

- zkontrolovat příp. zapnout jistič čerpadla, přezkoušet chod čerpadla
- zkontrolovat příp. vyčistit zanesený vodní filtr směšovacího uzlu

Svítlí signalizace Porucha (funkce protimrazové ochrany – nebezpečí zamrznutí VO)

- zkontrolovat přívod topného média (otevření ventilů, změřit teplotu na výstupu z VO a běh čerpadla)
- zkontrolovat ručně snadné otáčení servopohonu u směšovací armatury
- zkontrolovat příp. při poruše vyměnit čidlo teploty za VO
- Pokud je i po výše uvedených krocích protimrazová ochrana nadále aktivována, musíme zvýšit otáčky čerpadla a zajistit vyšší průtok vody.

■ Stav PORUCHY

Svítlí signalizace PORUCHY nebo signál PORUCHY

- zkontrolovat průchodnost vzduchových kanálů, běh ventilátorů
- zkontrolovat jističe všech motorů
- zkontrolovat pojistky servomotorů, regulátoru a obvodů signalizace
- zkontrolovat okruh zapojení čerpadla (elektrický i hydraulický)
- zkontrolovat okruh zapojení elektrických ohřivačů (zejména při výpadku jističe)
- zkontrolovat okruh bezpečnostních termostatů na elektrickém ohřivači

Nevedou-li výše uvedená opatření k odstranění poruchy, je nutné konzultovat problém se specializovanou servisní firmou nebo s výrobcem.

VENTI CLOUD
vzdálená správa a servis

SET PACK
prémiový servis
VZT jednotky

START PACK
prémiový servis
VZT jednotky

VENTI CAD
selekční program



ovladač Digireg® CP-TFT

Systém měření a regulace je základním prvkem vzduchotechnického zařízení. S tímto systémem lze ovládat a řídit jednotlivé funkce VZT zařízení, kde jedním ze základních úkolů je dosažení požadovaných parametrů vnitřního prostředí. Pokročilé digitální regulační systémy společnosti ELEKTRODESIGN Digireg® nabízejí uživatelům nadstandardní funkce a zároveň jsou velmi snadno instalovatelné, velmi lehce servisovatelné a cenově dostupné.

Volba regulačního systému

Systémem MaR se rozumí kompletní sada obsahující rozvaděč s regulačním systémem, ovladač, teplotní čidla, diferenční tlaková čidla, čidla CO₂, vlhkostní čidla, protimrazovou ochranu a regulační uzel topné vody.

Digireg® lze dodat samostatně, což je vhodné při instalaci rozvaděče mimo regulované zařízení (na zeď apod.). Umožňuje řídit chlazení, časové režimy, směšování a cirkulaci. Obsahuje přehledný dotykový panel.

EC elektromotor

- jde o elektronicky plynule řízený stejnosměrný synchronní elektromotor. Změny otáček je většinou dosaženo změnou řídicího napětí Ur 0–10 V.

Dle požadavku regulace příslušných jednotek lze rozdělit regulační systém na:

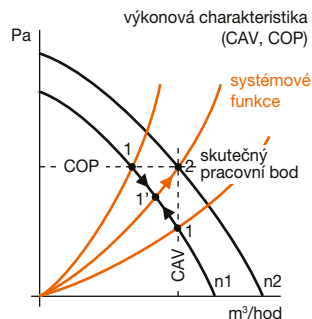
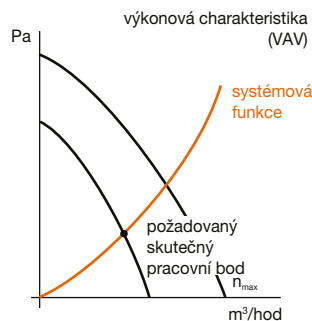
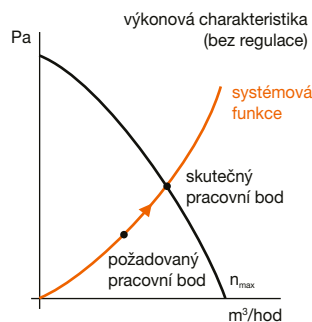
- Bez regulace otáček
- **Plynulé řízení otáček ventilátorů**
 - **VAV** (variable air volume) – vestavěný regulátor nebo frekvenční měnič reguluje otáčky ventilátoru. Lze použít signál ze senzorů vlhkosti nebo CO₂ (senzory nejsou součástí dodávky)
 - **CAV** (constant air volume) – vestavěný regulátor nebo frekvenční měnič mění otáčky na základě údajů z integrovaných čidel tak, aby udržel v potrubí konstantní průtok
 - **COP** (constant over pressure) – vestavěný regulátor nebo frekvenční měnič reguluje otáčky na základě údajů z integrovaných tlakových snímačů tak, aby udržoval konstantní tlak

Plynulé řízení otáček ventilátorů – označení DVAV (Digireg®)

- Regulační systém plynule reguluje otáčky ventilátorů napětovým regulátorem nebo frekvenčním měničem, na základě požadavku z vestavených čidel CO₂, SQA a RH
- Digireg® plynule reguluje otáčky 0–100 %
- Regulace CAV a COP se řeší doplňkovým příslušenstvím SET CAV a SET COP

Obecný popis systému

- Řídicí systém je umístěn v kompaktní oceľoplechové rozvodnici vybavené digitálním regulátorem na desce DPS a jisticími a spínacími prvky pro jednotlivá zařízení VZT jednotky.
- Kabely procházejí plastovými průchodkami se zajištěním ve spodní/boční části rozvaděče.
- Ovládání se provádí kabelovým dálkovým ovladačem s dotykovým displejem (Digireg® CP-TFT).

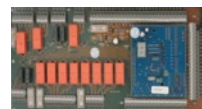


TECHNICKÉ INFORMACE	Digireg®
instalační rozvaděč IP20	●
instalační rozvaděč IP65 ¹⁾ (max. 15 kW)	○
hlavní (servisní) vypínač	●
dotykový grafický barevný displej s WIFI, IP20	●
dotykový grafický barevný displej IP20	○
KONFIGURACE	
přívodní jednotka	○
přívodní a odvodní jednotka/ventilátor	○
rekuperační jednotka	○
rekuperační a cirkulační jednotka	○
ZÁKLADNÍ REGULAČNÍ FUNKCE	
změna průtoku vzduchu	
VAV – variabilní množství vzduchu	○
CAV – konstantní množství vzduchu SET CAV	○
COP – konstantní tlak v potrubí SET COP	○
ovládání ventilátorů	
plynulé otáčky dle analog. výstupu zadané ovladačem	○
dva stupně otáček	○
plynulé otáčky dle řízení analogovým čidlem	○
regulace teploty	
regulace na přívodní teplotu	○
regulace na teplotu prostoru od čidla	○
regulace na teplotu prostoru v ovladači	○
vlečná regulace teploty	○
regulace na odtahovou teplotu	○
hlídání kanálového minima a maxima	●
MOŽNOSTI NASTAVENÍ	
zpětné získávání tepla	
deskový výměník – rekuperace	○
rotační výměník – regenerace	○
bypass / ovládání rotačního rekuperátoru	
analogový	○
digitální	○
přívod/odvod	○
automatický/manuální	○/–
ohřev vodní	
dvoubodové ovládání SU (on/off)	○
třibodové ovládání SU	○
protimrazová ochrana dvoustupňová	○
ovládání čerpadla topné vody	○
ohřev elektrický	
spínáním (1° nebo 2°)	○
plynulé řízení (SSR)	○
analogový výstup pro řízení ext. ohřivače	○
chlazení vodní	
plynulé ovládání SU	○
ovládání čerpadla chladné vody	○
chlazení kompresorové	
přímý výparník ON/OFF	○
invertorové (signálem 0–10V)	○
tepelné čerpadlo	
spínání tepelného čerpadla	○
volba režimu topí/chladí	○
řízení výkonu signálem 0–10V / 0–100% ⁴⁾	○
bivalence elektrická	○
bivalence vodní	○
plynový ohřev	
spínání hořákové automatiky	○
nastavení výkonu 0–10V	○
nastavení výkonu třibodové	○

TECHNICKÉ INFORMACE	Digireg®
DOPLŇKOVÉ FUNKCE (volitelně)	
volné vychlazování – Freecooling	○
cirkulace vnitřního vzduchu	○
směšování podle teploty / vlhkosti	○/○
zemní kolektor vzduchový / kapalínový	●
povelování přehřevu	○
bazénové větrání (vlhkost a teplota)	○
Boost – nárazové větrání	●
funkce pro režim odtávání kompresorové jednotky ³⁾	○
ovládání vstupních klapek (sání/odvod)	●/●
EPS kontakt (zap=OK)	●
čidla kvality RV, VOC, CO2	●
digitální vstup pro kontaktní čidlo	○
analogový vstup pro čidlo kvality vzduchu	○
analogový vstup pro čidlo vlhkosti	○
tydenní programátor (max 16 změn/den)	●
připojení k nadřazenému systému BMS	●
RS485 protokol MODBUS RTU	●
Ethernet ³⁾	○
vzdálené ovládání (On/Off) nebo 0–10V	○
SIGNALIZACE PORUCHOVÝCH STAVŮ	
zanesení filtrů	●
porucha motoru	●
přehřátí elektrického ohřivače	●
zamrznutí rekuperátoru od teploty	○/●
zamrznutí rekuperátoru od manostatu	●/○
požární poplach	●
obecná chyba teplotního čidla	●
mrazová ochrana na TV od čidla teploty	●
kontaktní hlášení „chod“	●
kontaktní hlášení „porucha čidel“	●
kontaktní hlášení „zanesení filtru“	●
kontaktní hlášení „centrální porucha“ ²⁾	●

- standardní součást regulace
- volitelná součást regulace

- 1) varianta instalačního rozvaděče IP65 je pro výkon do 15 kW elektrického ohřevu (rozvodnice nad 15 kW na dotaz), rozvaděč musí být umístěn na neosluněné straně nebo pod stříškou
- 2) pouze u provedení bez řízení ohřevu (jen rekuperace)
- 3) modul Ethernet se připojuje pomocí zásuvky ModBus (konzultujte s našim technickým oddělením)
- 4) výstup řídí požadovaný výkon v režimu 0–100 % / topení / chlazení
- 5) pro realizaci funkcí v režimu odtávání je nutné na procesorovou desku doplnit přídavný modul DHVAC-ODT a nastavit volitelné funkce, KJ musí být vybavena DI výstupem, který se aktivuje při přepnutí KJ do režimu odtávání





řídicí jednotka Digireg®



ovladač Digireg® CP-TFT

■ Obecný popis systému

- Řídicí systém je umístěn v kompaktní oceloplechové rozvodnici vybavené hlavním vypínačem, digitálním regulátorem na desce DPS a jističemi a spínacími prvky pro ventilátory a elektrický ohřivač VZT jednotky podle tabulky výkonu.
- Kabely procházejí plastovými průchodkami se zajištěním v levém boku rozvaděče.

■ Základní vlastnosti:

- Určeno pro vzduchotechnická zařízení v různém provedení s ohřevem a chlazením vzduchu.
- Možné použití pro přívodní jednotku, přívodní a odvodní jednotku, rekuperační a cirkulační jednotku.
- Řídicí i silová část v jednom rozvaděči, výstupy pro připojení přívodního i odvodního ventilátoru, ventilátory mohou být 3 i 1fázové, případně s různými regulátory otáček.
- Plynulá regulace teploty příváděného vzduchu.
- Sledování základních poruchových stavů vzduchotechnické jednotky.
- Dálkový ovladač s dotykovým panelem.
- Týdenní časový programátor.
- Rozměry a hmotnosti rozvaděčů:
M1-E2 až M3-E36 včetně víka, průchodek a vypínače – 640×280×120 mm (š×v×h), hmotnost cca 8 kg
M1-E2 až M3-E36 včetně víka, průchodek, chladiče a vypínače – 660×280×120 mm (š×v×h), hmotnost 9,5–10 kg
M3-E72 včetně víka, průchodek, chladiče a vypínače – 740×400×170 mm (š×v×h), hmotnost cca 15 kg (výroba na zakázku)

■ Regulace teploty

nastavitelná při zprovoznění dle požadavku uživatele

- Regulátor Digireg® je určen pro řízení výkonu ohřivače nebo chladiče vzduchotechnické jednotky pro dosažení žádané teploty. Může povelovat přímé chlazení nebo tepelné čerpadlo. Je k dispozici 3bodový výstup pro servopohon směšovacího ventilu, přímé silové výstupy SSR pro elektroohřev nebo dva analogové výstupy 0–10V/0–20 mA pro externí regulátory ohřivačů. Ovládání tepelného čerpadla nebo chladiče jednotky provedeno bezpotenciálními kontakty.
- Regulace na konstantní teplotu příváděného vzduchu – používá jedno teplotní čidlo v přívodním potrubí, příváděný vzduch je ohříván nebo chlazen na požadovanou nastavenou teplotu v mezích minimální a maximální nastavitelné teploty.
- Prostorová regulace teploty (na konstantní teplotu v prostoru). Využívá se kaskádní regulace s omezením minimální a maximální teploty přívodního vzduchu. Hlavní čidlo se umístí do větraného prostoru, čidlo přívodního vzduchu se umístí za výměníky v místě s dostatečným promícháním vzduchu. Pokud je teplota v místnosti vyšší než nastavená hodnota, regulátor se bude snažit snížit teplotu přívodního vzduchu na nastavenou minimální teplotu příváděného vzduchu. Pokud teplota v prostoru klesne pod nastavenou hodnotu, regulátor se snaží tento stav kompenzovat zvýšením teploty příváděného vzduchu.

- Jako prostorovou teplotu lze zvolit teplotu čidla na odtahu, z čidla v ovladači, nebo ze samostatného čidla připojeného k základní desce.
- Regulátor chladí nebo topí dle nastavených parametrů v automatickém režimu léto/zima podle venkovní teploty a časových závislostí. Je možná (v servisním nastavení) i pevná volba režimu léto/zima.

■ Výměníky

mohou být elektrické nebo vodní.

- Vodní ohřivač je řízený třibodovým servopohonem. Výkon vodního ohřivače není v podstatě omezen (jeho výkon je dán velikostí směšovacího uzlu).
- Elektrický je přímo řízený SSR nebo externími triakovými spínači 0–10V. Podle provedení rozvaděče může být spínáno a jistiženo až do výkonu 72 kW.
- Vodní chladič je řízený analogovým servopohonem 0–10V.
- Přímý chladič – řízení kondenzační chladiče jednotky on/off nebo inverternové kondenzační chladiče jednotky s analogovým signálem 0–10V.
- Ovládání kondenzační jednotky jako tepelného čerpadla pro topení/chlazení.

Speciální funkce

- Ovládání bypassové klapky obtoku rekuperátoru analogovým nebo třibodovým servopohonem.
- Využití analogového obtoku rekuperátoru k regulaci chlazení nebo topení.
- Možnost řízení rotačního rekuperátoru 0–10V nebo zap/vyp.
- Použití nezávislého analogového výstupu proporčního regulátoru pro směšovací klapku k regulaci na konstantní nebo diferenciální hodnotu teploty, řízení odvlhčování.
- Ovládání čerpadla chlazení a topení.
- Ovládání bezpečnostního stykače elektroohřevu.
- Ovládání chodu plynového ohřivače.
- Povelování vzduchového nebo kapalinového zemního kolektoru s teplotními a časovými závislostmi. Venkovní teplota, čas náběhu a kapacita kolektoru v průběhu 24 hodin.
- Spuštění chodu předehřevu pro rekuperační jednotky dle skutečné potřeby.

Digireg®	ventilátory						topení							
	Typ	hlavní vypínač*	jistič	přívodní	odvodní	jistič napětí	výkon	SSR proud	SSR počet	přívodní kabel*	hlavní jistič*			
		[A]	[A]	[V]	[kW]	[V]	[kW]	[A]	[V]	[kW]	[A]	[-]	typ	typ
M1-E2		30	10	230	1,4	230	1,4	10	230	2,1	9	1	CYKY-J 3x4	1Px25A
M1-E8		30	10	230	1,4	230	1,4	20	400	8	20	1	CYKY-J 5x4	2Px32A
M1-E8-2		30	10	230	1,4	230	1,4	20	230	6	2x13	2	CYKY-J 5x6	3Px32A
M3-E15		40	20	400	6	400	6	25	400	15	22	2	CYKY-J 5x6	3Px40A
M3-E24		63	20	400	6	400	6	40	400	24	35	2	CYKY-J 5x10	3Px63A
M3-E36		80	20	400	6	400	6	60	400	36	52	2	CYKY-J 5x16	3Px80A
M3-E72		120	20	400	6	400	6	2x60	400	72	104	4	CYKY-J 5x35	3Px125A
M3-Vx		30	20	400	6	400	6	-	-	-	-	-	CYKY-J 5x4	3Px32A
M3-E8-2		40	20	400	6	400	6	20	230	6	2x13	2	CYKY-J 5x6	3Px32A
M1-Vx		30	10	230	1,4	230	1,4	-	-	-	-	-	CYKY-J 3x4	1Px16A

* nejsou součástí dodávky, návrh hlavního jističe a přívodního kabelu je součástí projektu elektro

- Možnost automatického rozpoznávání letního a zimního provozu nebo pevné volby režimu.
- Řízení bivalentního elektrického nebo kapalinového zdroje pro tepelné čerpadlo.
- Řízení vlhkosti a vlečné regulace teploty (bazénové větrání)
- Samostatné výstupy pro kontaktní signalizaci chodu a poruchy (filtry, čidla, centrální chyba).
- Variantně možné ovládní ze třech míst.
- Programově lze použít vstup pro dálkovou kontaktní blokadu.

■ Konfigurace

Možnost řídit následující konfigurace zařízení.

- Řízení přívodní jednotky
- Řízení přívodní a odvodní jednotky
- Řízení rekuperačních jednotek:
 - bypass analogový/digitální v provedení deskový/rotační
 - bypass na přívodu nebo odvodu
 - řízení dohřevu
- Řízení rekuperační jednotky a vytápěcí jednotky (teplovzdušné vytápění)

■ Možnosti regulace

- Regulace na přívodní teplotu
- Regulace na teplotu prostoru – čidlo v ovladači
- Regulace na teplotu prostoru – samostatné prostorové čidlo
- Regulace na odtahovou teplotu
- Vlečná regulace teploty – pro bazénové větrání od teploty vody
- Hlídní kanálového minima a maxima
- Volba PID parametrů
- Volba funkcí rekuperační jednotky
 - rekuperace povolena/zakázána
 - rovnotlaké větrání
 - volné vychlazování venkovním vzduchem
 - pouze větrání

■ Dálkový ovladač

- Pro obsluhu je určen standardní dotykový ovladač Digireg® CP-TFT na sběrnici RS485. Při požadavku na komfortnější ovládní je možné připojit jeden nebo dva ovladače Digireg® CP-TFT s komunikací pro RS485 ModBus
- Změna parametrů je uživatelsky přívětivá díky tomu na požadovaný údaj bez nutnosti složitě vyhledávání v podadresářích
- Komunikace po datové lince RS485
- Možnost komunikace s nadřazeným systémem (dispečink budovy), komunikační protokol po sběrnici RS485

■ Motory ventilátorů

dle druhu elektromotoru

Jednofázové motory:

- Řízení EC, FM motorů výstupy 0–10V
- Přímé spínání dvouotáčkových motorů do 1,4 kW
- Řízení pomocí triakového regulátoru REE6
- Jištění motorů
- Hlídní bezpečnostních nebo signalizačních kontaktů motorů

Třífázové motory:

- Řízení EC, FM motorů výstupy 0–10V
- Možnost ovládní přímého spínání dvouotáčkových motorů
- Jištění motorů
- Hlídní bezpečnostních nebo signalizačních kontaktů motorů
- Spínání pomocí Digireg® ST+

■ Ohřivače

dle druhu ohřivače

Elektrický ohřev

- Jednosekční / dvousekční řízení
- Řízení tyčových / drátových výměníků
- Plynulý řízení výkonu pomocí SSR, možnost spínání topení v režimu ON/OFF
- Hlídní stavu havarijních termostatů
- Jištění ohřivače podle výkonové řady
- Bezpečnostní stykač ohřivače
- Výstup 0–10V a 0–20mA pro externí ohřivače (pro sekce 1 a 2)

Teplovodní ohřev

- Tříbodové řízení směšovacího uzlu
- Dvoustupňová protimrazová ochrana
- Hlídní teploty vody zpátečky/PMO
- Plynulý náběh vodního výměníku
- Spínání čerpadla topení

Plynový ohřev

■ Chlazení

dle typu média

Kompresorové

- Nastavitelné provozní parametry kompresoru
- Hlídní minimální doby chodu kompresoru
- Hlídní počtu zapnutí za jednu hodinu
- Povelování spínání kompresoru bezpečnostním kontaktem
- Řízení výkonu chlazení a topení
- Řízení výkonu analogově 0–10V

Chladno-vodní chlazení

- Plynulý řízení pomocí směšovacího uzlu
- Spínání čerpadla chlazení

■ Tepelné čerpadlo

systém(ty) chladí

- Využití pro topení i chlazení
- Řízení výkonu analogově 0–10V (0V = 0% výkonu, 10V = 100% výkonu v režimu chlazení i topení)
- Řízení bivalentního elektrického nebo vodního zdroje tepla
- Bivalence od dvou hranic teploty pro elektrický dohřev SSR (Solid State Relay)
- Bivalence od dvou hranic teploty pro analogové výstupy ESU (jedná se o poměr venkovní teploty a žádané hodnoty výstupní teploty s časovou konstantou)

■ Funkce odtávání tepelného čerpadla

Pro realizaci funkcí v režimu odtávání je nutné na procesorovou desku doplnit přídatný modul DHVAC-ODT a nastavit volitelné funkce. KJ nebo AHU box musí být vybavena DI výstupem který se aktivuje při přepnutí KJ do režimu odtávání. Lze nastavit, podle provedení jednotky, reakci přívodního ventilátoru, směšovací/cirkulační klapky a spuštění dodatečného/bivalentního ohřivače.

■ Rekuperace

dle typu výměníku

- Rekuperátor deskový
- Rekuperátor deskový s obtokem
- Rotační regenerační výměník
- Řízení 0–10V nebo on/off
- Bypass je doporučeno řídit analogovým servopohonem, je možno použít i tříbodový servopohon

■ Volné vychlazování – freecooling

- Automatické spuštění vychlazování podle rozdílu teplot vnitřního a vnějšího prostoru
- Časové programování vychlazování

■ Zemní kolektor / předeřev

- Ovládní kapalinového nebo vzduchového zemního výměníku nebo předeřivače
- Nastavení doby využití/doby regenerace
- Nastavení hranic teploty pro léto/zimu

■ Směšovací klapka

- Lze použít ke směšování vzduchu nebo jako další nezávislý proporcionální regulátor
- Absolutní / Relativní nastavení požadované teploty
- Nastavení strmosti regulace
- Nastavení hygienického minima
- Řízení na absolutní teplotu nebo rozdíl teplot, ručně
- Volba zpětnovazebního nebo rozdílového čidla z již nainstalovaných snímačů
- Speciální režim klapky pro cirkulační topení/chlazení
- Možnost řízení polohy klapky od analogového vstupu pro vlhkost a výkon ventilace
- Možnost řízení vlhkosti inverzní funkcí

■ Funkce Požár

- Nastavení chování jednotky při požáru (nastavení do požadovaného výkonu, vyp/10–100%). Funkční pouze pokud je VZT v chodu! Deaktivace tohoto režimu vyžaduje speciální resetovací režim.

■ Funkce Boost (vyvětrání – ext. řízení)

- Nastavení doby zpoždění aktivace
- Nastavení požadovaného výkonu motorů
- Nastavení možného zvýšení teploty
- Nastavení doby doběhu – přepnutí do normálního programového režimu
- Možnost aktivace bazénového větrání

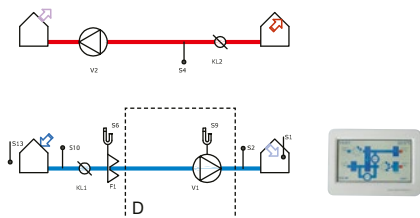
■ Vlhkost vzduchu

Digitální řízení hygrostatem

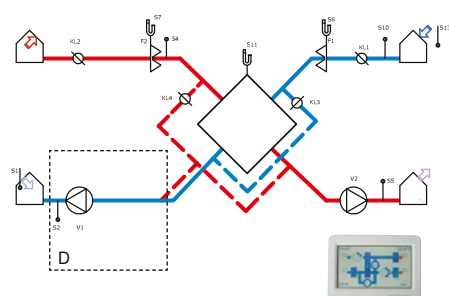
- Digitální vstup pro řízení hygrostatem
 - Možnost nakonfigurovat vstup jako dálkové blokování bezpotenciálovým kontaktem
 - Nastavení výkonu a doby doběhu
 - Možnost nakonfigurovat v servisním režimu jako vstup pro blokadu
- Analogové řízení čidlem rel. vlhkosti**
- Nastavení požadované relativní vlhkosti v procentech
 - Možnost nastavení min. otáček ventilátoru
 - Analogový vstup pro ovládní výkonu ventilátorů (PI regulace)

Obecná technologická schémata

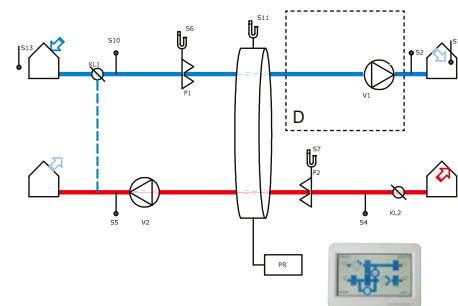
přivodní + odvodní jednotka



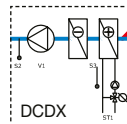
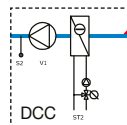
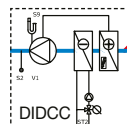
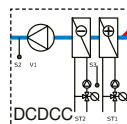
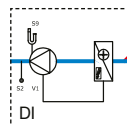
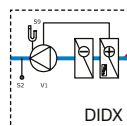
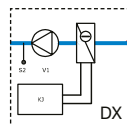
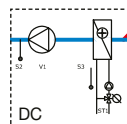
deskový výměník



rotační výměník



varianty funkcí VZT



Varianty zobrazení na displeji



přivodní jednotka



přivodní a odvodní jednotka



rekuperační jednotka



rekuperační a cirkulační jednotka

Nutné osazení čidla venkovní teploty S13 pro varianty s tepelným čerpadlem a pro všechny doplňkové funkce (např. zemní kolektor, volné chlazení, přímé chlazení, směšování).

■ Kvalita vzduchu (CO₂, SQA)

- Digitální vstup pro řízení snímačem CO₂ nebo SQA

- Nastavení výkonu a doby doběhu

Analogové řízení čidlem kvality vzduchu

- Nastavení požadované kvality vzduchu v procentech (CO₂)
- Analogový vstup pro ovládání výkonu ventilátorů (PI regulace)

■ Časování jednotky

- Čtyři možná nastavení předvoleb teploty, funkce a otáček ventilátorů s možností naprogramování v 5 min. intervalech a kombinacích během dne (možnost 16 změn/den – tj. 8 bloků).
- Týdenní programátor
- Kopírování denních programů
- Časové programy jsou uloženy v paměti ovladače Digireg® CP-TFT

■ Připojení k nadřazenému systému.

Není standardní součástí dodávky regulátoru.

- Připojení do dispečerského pracoviště je možné pomocí implementace SW firmou buď přímou komunikací z některého ze dvou RS485 ModBus nebo pomocí Ethernetu
- Komunikační protokol ModBus RTU pro přímé připojení na vyžádání
- Pro Ethernetovou komunikaci nutno doplnit převodník podle typu požadovaného připojení

Legenda ke schémátům

S1	teplotní čidlo prostorové
S2	teplotní čidlo přívodního vzduchu
S3	teplotní čidlo protimrazové ochrany vodního ohřevu
S4	teplotní čidlo odváděného vzduchu
S5	teplotní čidlo odpadního vzduchu
S6	snímač tlaku na přívodním filtru
S7	snímač tlaku na odvodním filtru (volitelné)
S8	termostat jako ochrana před namrzáním přímého výparníku
S9	snímač tlaku přívodního ventilátoru (povinné – hlídá chod ventilátoru)
S10	teplotní čidlo nasávaného vzduchu
S11	snímač námrazy rekuperátoru
S13	teplotní čidlo venkovní (povolení chodu kond. jednotky)
V1	přívodní ventilátor
V2	odvodní ventilátor
KL1	servopohon klapky vstupní (cirkulační)
KL2	servopohon klapky výstupní (lze spřáhnout s KL1)
KL3	servopohon obtoku rekuperátoru
KL4	servopohon směšovací integrované klapky
ST1	servopohon směšovacího ventilu topné vody
ST2	servopohon směšovacího ventilu chladicí vody
KJ	kondenzační jednotka
PR	ovládání pohonu rotačního výměníku



SÁNÍ ČERSTVÉHO VZDUCHU



PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU



ODVOD POUŽITÉHO VZDUCHU



VÝTLACK POUŽITÉHO VZDUCHU



PŘÍVODNÍ/ODVODNÍ VENTILÁTOR



PŘÍVODNÍ/ODVODNÍ FILTR



SERVOPOHON KLAPKY



VODNÍ OHŘEVÁČ



ELEKTRICKÝ OHŘEVÁČ



DIFERENČNÍ TLAKOMĚŘ



TEPLOTNÍ ČIDLO



ESU - REGULAČNÍ UZEL



řídicí jednotka Digireg® – otevřená skříň,
rozměry:
M1-Vx, M3-Vx – 640x280x120 mm
M1-E2 až M3-E36 – 660x280x120 mm
M3-E72 – 740x400x170 mm



řídicí jednotka Digireg® IP65 – otevřená skříň




řídicí jednotka Digireg® IP65
(rozměry 640x600x210 mm)



Servisní program EDV Service

slouží ke konfiguraci a nastavení hardwarových a softwarových funkcí regulačního systému. Pomocí servisního programu lze nastavit typ jednotky, typ řízení na požadovanou teplotu, funkci bypassové klapky, časové režimy chodu jednotky, povolení nadstandardních funkcí (freecooling, cirkulace, směšování atd.) a nezbytné PID parametry.

 Servisní program je k dispozici pouze proškoleným servisním osobám autorizovaných firmou ELEKTRODESIGN ventilátory s.r.o.

náhled do uživatelského prostředí servisního programu Digireg®

ESU – směšovací uzly vodních ohřivačů



návrh a konzultace
tel.: 602 259 205



ErP conform



EC motor

Technické parametry

■ ESU – směšovací uzel

Směšovací uzel slouží k ovládní průtoku topné vody do vodních ohřivačů MBW (IBW) až do topného výkonu 120 kW. Označení ESU Cxx – Vyy, kde xx v typovém znaku udává typ čerpadla, yy udává hodnotu Kv směšovacího ventilu. Ovládání je zajištěno servomotorem BELIMO. Provedení A je se servopohonem řízeným analogově 0–10 V, je určené především pro řízení ze zákaznického řídicího systému. Provedení B je se servopohonem třibodovým, určené pro řízení regulátorem Digireg®.

Řídicí systém zajišťuje mimo regulaci výkonu i ochranu vodního ohřivače proti zamrznutí. Regulace výkonu je zajišťována směšováním vstupní vody se zpátečkou při konstantním průtoku vody. Směšovací uzel zajišťuje ve spojení s dalšími komponenty systému ochranu ohřivače proti zamrznutí. Voda proudící uzlem nesmí obsahovat nečistoty, pevné příměsi a agresivní chemické látky, které narušují měď, mosaz, nerez, zinek, plasty, pryž. Nejvyšší povolené provozní parametry topné vody jsou následující:

- maximální teplota média +110 °C
- minimální teplota média +2 °C
- maximální tlak vody 1 MPa
- minimální tlak vody 20 kPa
- relativní vlhkost vzduchu 90 % nekondenzující prostředí

Teplota vody nesmí za provozu klesnout

pod teplotu okolního vzduchu, neboť hrozí nebezpečí kondenzace vlhkosti v motoru čerpadla. Minimální provozní tlak vody zaručuje, aby nedocházelo k nasávání vzduchu odvzdušňovacím ventilem, který musí být namontován na nejvyšším místě vodního okruhu.

Při návrhu umístění směšovacího uzlu doporučujeme dodržovat následující zásady:

- dodržet pokyny výrobce pro aplikaci VO
- směšovací uzel musí být upevněn vždy tak, aby hlídka motoru čerpadla byla v horizontální poloze!
- směšovací uzel musí být v takové poloze, aby bylo zajištěno jeho odvzdušnění
- při umístění v podhledu nutno zachovat kontrolní a servisní přístup k směšovacímu uzlu a odvzdušňovacímu ventilu

Rozměry a materiály

Směšovací uzly jsou vyráběny ve výkonové řadě o deseti velikostech, které se liší typem čerpadla, velikostí třicestného ventilu, typem servopohonu a průměrem přípojného potrubí. Připojení topné vody je unifikováno na měděné potrubí o průměru 3/4" a 1". Průtok a tlaková ztráta směšovacího uzlu je dána velikostí čerpadla a velikostí regulačního ventilu. (Kv v rozsahu 0,6 až 16).

Provedení

Směšovací uzel je opatřen na vstupu dvěma kulovými ventily pro zajištění možnosti

odpojení topného nebo chladicího okruhu při opravách. Před směšovačem je zařazen filtr. Čtyřcestný i trojcestný směšovač je ovládán servomotorem BELIMO typové řady HT. Za směšovačem je umístěno čerpadlo. Typový znak směšovacího uzlu rozlišuje posledním písmenem (A, B) způsob regulace servomotoru. Písmeno A určuje, že je směšovací uzel vybaven servopohonem HT 24-SR-T, který je určen pro spojitou regulaci (řízení analogovým napětovým signálem 0–10 V). Písmeno B značí, že uzel je určen k řízení regulátorem Digireg® a je vybaven servopohonem HT 24-3-S s třibodovým řízením na 24 V.

Maximální výkon je stanoven pro teplotní spád vody 80/60 °C.

Regulace

Směšovací uzel se instaluje před vodní ohřivač. Čerpadlo zajišťuje cirkulaci vody v ohřivači. Směšovací ventil ovládaný servopohonem zajišťuje regulaci výkonu směšováním vratné vody z ohřivače a topné vody. Je-li řídicí systém nastaven na plný tepelný výkon, proudí všechna voda ve velkém okruhu, tj. z kotle přes primární cirkulační čerpadlo do směšovacího uzlu, jde přes filtr, ventil, čerpadlo SU, vodní ohřivač a zpátečkou se vrací do sběrače topné vody ke kotli.

Při snižování výkonu ohřivače začne ventil propouštět jen část vody ze zdroje a tím

Typ	čerpadlo	L _{max} [mm]	potrubí ["]	P _{max} [kW]
ESU C40-V0,6	UPM3Flex AS25-70 130	760	3/4	4
ESU C40-V1,0	UPM3Flex AS25-70 130	760	3/4	7
ESU C40-V1,6	UPM3Flex AS25-70 130	760	3/4	11
ESU C40-V2,5	UPM3Flex AS25-70 130	760	3/4	18
ESU C40-V4,0	UPM3Flex AS25-70 130	760	3/4	29
ESU C40-V6,3	UPM3Flex AS25-70 130	760	3/4	50
ESU C80-V6,3	Magna 1 25-80	760	3/4	55
ESU C80-V10	Magna 1 25-80	860	1	80
ESU C80-V16	Magna 1 25-80	860	1	127

Teplotní spád 80/60 °C, dT = 20 °C.

Max. výkon při tlakové ztrátě na ventilu: 10–15 kPa.

ESU – směšovací uzly vodních ohřivačů

plynule snižuje teplotu vody, která proudí ohřivačem. V případě, že není požadován žádný topný výkon, proudí voda pouze v okruhu ohřivače, tzn. že ventil propouští celý tok vody ze zpátečky přes čerpadlo do výměníku. Aby při regulaci nedošlo k úplnému zastavení proudu vody v kotlovém okruhu, je použitý čtyřcestný ventil. Čerpadlo ve směšovacím uzlu překonává pouze tlakové ztráty okruhu ohřivače (tj. ohřivače VO a všech prvků v směšovacím uzlu). Čerpadlo kotlového okruhu musí být proto dimenzováno na pokrytí všech tlakových ztrát až po směšovací uzel (celého kotlového okruhu) a to při nominálním průtoku vody, který byl stanoven při návrhu vodního ohřivače.

U směšovacích uzlů s Kv do 4,0 je použitý třicestný ventil. Doporučujeme před směšovací uzel instalovat obtok sloužící k zajištění průtoku ke kotli, i když je směšovací uzel uzavřen. S instalovaným obtokem nedochází k ovlivňování průtoku čerpadla na kotli a obtok také zabránuje vychladnutí vody v kotlovém okruhu.

Montáž a údržba

Směšovací uzel se propojí s ohřivačem. Nikdy nesmí být směšovací uzel zatěžován prnutím a kroucením připojeného potrubí.

Směšovací uzly je vhodné montovat na samostatné závěsy pomocí topeňářských objímek na stěnu, potrubí nebo na pomocnou konstrukci. Při umístění pod podhledem je nutno zachovat kontrolní a servisní přístup k směšovacímu uzlu pro snadné připojení kabelů. Filtr vyžaduje pravidelnou kontrolu, údržbu a čištění. Při montáži uzlu je nutno filtr otočit odkalovací nádobkou dolů. Při nesprávné poloze hrozí zvýšené zanášení filtru a jeho ucpání. Snižená průchodnost či dokonce neprůchodnost filtru má za následek výrazné snížení výkonu ohřivače a zvyšuje se riziko zamrznutí ohřivače.

Především v průběhu zkušební provozu je potřeba kontrolovat a čistit odkalovací nádržku. Je-li filtr často zanesen, musí být vyčištěn celý topný okruh. I při běžném provozu zařízení je nutná pravidelná kontrola filtru. Při čištění filtru je potřeba uzavřít všechny vodní cesty, aby došlo k minimálnímu úniku vody ze systému. Směšovací uzel je nutné vždy instalovat tak, aby mohl vzduch unikat do míst odvodu ohřivače nebo odvodu vzdušného kotlového okruhu.

Směšovací uzel musí být upevněn tak, aby hřídel motoru čerpadla byla v horizontální poloze. Po zavodnění systému je nutno odvodušnit oběhové čerpadlo podle pokynů výrobce (Grundfos). U každého

směšovacího uzlu je uvedena požadovaná rychlost čerpadla. Ta se nastavuje otočným plastovým kolečkem na čerpadle při montáži. Při zapojování směšovacího uzlu je nutno zkontrolovat správné nastavení ventilu a servopohonu. U smontovaného směšovacího uzlu lze postavení vnitřního segmentu směšovače rozeznat podle osazení na čele prodloužení hřídelky. Kolmice na plochu osazení u třicestného ventilu ukazuje na osu vnitřního segmentu, u čtyřcestného ventilu kolmice ukazuje na osu vnitřního segmentu.

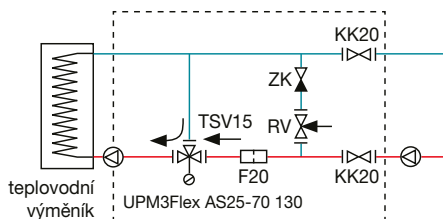
U verze s třicestným ventilem se postupuje následovně. Ventil má ze tří cest uzavřenou vždy tu cestu, ke které směřuje zkosená ploška na hřídeli ventilu. U smontovaného směšovacího uzlu lze nastavení rozeznat podle zářezu na čele prodloužení hřídelky. Zářez směřuje vždy k uzavřené vodní cestě. U verze s čtyřcestným ventilem se postupuje následovně. Ventil má ze čtyř cest uzavřenou vždy tu cestu mezi, kterou směřuje výřez na čele hřídelky servopohonu.

Informace

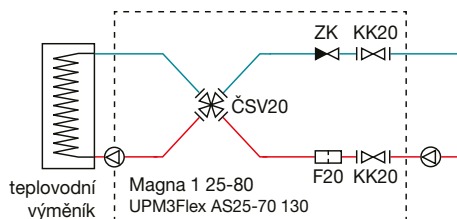
Směšovací uzel nelze použít pro regulaci průtoku v chladnovodních soustavách. Pro regulaci výkonu vodních chladiců doporučujeme použití uzlů ESUCH.

Doplňující vyobrazení

Standardní zapojení



třicestný směšovací uzel Kv 0,6–4,0



čtyřcestný směšovací uzel Kv 6,3–16



návrh a konzultace
tel.: 602 259 205



EC motor



ErP conform

Technické parametry

■ ESUCH – rozdělovací uzel

Rozdělovací uzel slouží k ovládní průtoku chladicí vody do vodních chladičů MKW (IKW). Uzly se značí ESUCH Cxx-Vyy A, kde xx v typovém označení udává typ čerpadla a yy udává hodnotu „kvs“ rozdělovacího ventilu. Ovládní ventilu je zajištěno servopohonem BELIMO. Dodává se v provedení „A“ se servopohonem řízeným analogově 0–10V.

Externí řídicí systém zajišťuje pomocí signálu 0–10V plynulé řízení výkonu vodního chladiče změnou průtoku chladicí vody do vodního chladiče (tzv. kvantitativní způsob regulace). Voda proudící uzlem nesmí obsahovat nečistoty, pevné příměsi a agresivní chemické látky, které narušují měď, mosaz, nerez, zinek, plasty, pryž. Povolené provozní parametry jsou následující:

- maximální provozní teplota média +105°C
- minimální provozní teplota média -10°C
- maximální tlak vody 1 MPa
- minimální tlak vody 20 kPa
- maximální relativní vlhkost okolního vzduchu (nekondenzující prostředí) 90% r. v.
- max. koncentrace etylenglykolu 40%

- max. koncentrace propylenglykolu 40%
- rozsah okolních teplot v místě instalace uzle 0°C ÷ 50°C

Minimální provozní tlak vody zaručuje, aby nedocházelo k nasávání vzduchu odvěšňovacím ventilem, který musí být namontován na nejvyšším místě vodního okruhu.

Při návrhu umístění uzlu ESUCH doporučujeme dodržovat následující zásady:

- dodržovat pokyny výrobce pro aplikaci vodního chladiče
- rozdělovací uzel musí být upevněn vždy tak, aby hlídel motoru čerpadla byla v horizontální poloze
- rozdělovací uzel musí být v takové poloze, aby bylo zajištěno jeho pozdější odvěšnění
- při umístění v podhledu je nutno zachovat kontrolní a servisní přístup k rozdělovacímu uzlu a odvěšňovacímu ventilu

Rozměry a materiály

Rozdělovací uzly jsou vyráběny ve výkonové řadě o devíti velikostech, které se liší typem čerpadla, velikostí třicestného ventilu a prů-

měrem přípojného potrubí. Připojení chladicí vody je unifikováno na měděné potrubí o průměru 22 a 28mm. Průtok a tlaková ztráta rozdělovacího uzlu je dána velikostí regulačního ventilu (kvs v rozsahu 0,6 až 16).

Provedení

Rozdělovací uzel je opatřen na vstupu dvěma kulovými ventily pro zajištění možnosti odpojení chladicího okruhu při opravách. Na straně připojení k vodnímu chladiči je uzel opatřen pružnými ocelovými hadicemi, které umožňují snadné přizpůsobení roztečí vstupních hrdel vodního chladiče. Celý uzel je tepelně izolován izolací Armaflex tl. 13 mm. Čerpadlo Grundfos je opatřeno vnějším izolačním krytem. Mezi vstupním kulovým kohoutem a čerpadlem je umístěn filtr s demontovatelnou a čistitelnou filtrační vložkou. Třicestný ventil je ovládnán servopohonem BELIMO typové řady HT. Rozdělovací uzel je výhradně opatřen servopohonem HT 24-SR-T, který je určen pro spojitou regulaci (řízení analogovým signálem 0 až 10V). Napájecí napětí servopohonu HT 24-SR-T je AC/DC 24 V.

Parametry rozdělovacích uzlů

rozdělovací uzel	čerpadlo	servopohon	připojení kulových kohoutů ["]	připojení pružných hadic ["]	Q doporučený chladicí výkon* [kW]	Q doporučený chladicí výkon** [kW]
ESUCH C40-V0,6 A	ALPHA1 L 25-60		3/4" male	3/4" female	2	3
ESUCH C40-V1,0 A	ALPHA1 L 25-60		3/4" male	3/4" female	4	5
ESUCH C40-V1,6 A	ALPHA1 L 25-60		3/4" male	3/4" female	6	8
ESUCH C40-V2,5 A	ALPHA1 L 25-60		3/4" male	3/4" female	9	12
ESUCH C40-V4,0 A	ALPHA1 L 25-60	HT 24SR-T	3/4" male	3/4" female	14	20
ESUCH C40-V6,3 A	ALPHA1 L 25-60		3/4" male	3/4" female	17	31
ESUCH C80-V6,3 A	MAGNA 1 25-80		3/4" male	3/4" female	22	-
ESUCH C80-V10 A	MAGNA 1 25-80		1" male	1" female	36	49
ESUCH C80-V16 A	MAGNA 1 25-80		1" male	1" female	42	79

* Platí pro provedení ESUCH s pomocným čerpadlem. Doporučený výkon odpovídá tlakové ztrátě na ventilu od 20 do 30kPa. Předpokládána tlaková ztráta vodního chladiče 10 až 25 kPa.

** Platí pro provedení ESUCH bez pomocného čerpadla. Doporučený výkon odpovídá tlakové ztrátě na ventilu 50kPa. Na vstupu chladicí vody do ESUCH v centrálním rozvodu je nutné mít dostatečný disponibilní tlak pro překonání tlakové ztráty okruhu chladiče a třicestného ventilu! Výše uvedené hodnoty jsou počítány pro teplotní spád chladicí vody 6/12°C (bez přísady glykolu).

Pro přesný návrh uzlů ESUCH kontaktujte technické oddělení ELEKTRODESIGN ventilátory, s.r.o.

ESUCH – rozdělovací uzly vodních chladičů

Uzel ESUCH se dodává ve 2 variantách provedení:

- s čerpadlem – ESUCH Cxx Vyy A
- bez čerpadla – ESUCH C00 Vyy A

Regulace

Rozdělovací uzel se instaluje před vodní chladič. Čerpadlo zajišťuje cirkulaci vody přes vodní chladič v případech, kdy není k dispozici dostatečný tlakový potenciál v centrálním rozvodu chladné vody. V případě požadavku na maximální výkon vodního chladiče proudí všechna chladicí voda přes vodní chladič. V případě požadavku na minimální výkon chladiče se uzavírá část třicestného ventilu na výstupu vody z vodního chladiče a chladicí voda proudí ze vstupního hrdla přes třicestný ventil do zpátečky (v tomto případě je průtok chladicí vody vodním chladičem roven 0 m³/h). Při požadavku na částečný výkon chladiče se část vody pouští do vodního chladiče a část vody se vrací do zpátečky rozvodu chladicí vody.

Montáž a údržba

Rozdělovací uzel se propojí s chladičem. Rozdělovací uzel nikdy nesmí být zatěžován pnutím a kroucením připojeného potrubí. Rozdělovací uzly je vhodné montovat na samostatné závěsy pomocí topeňářských objímek na stěnu, potrubí nebo pomocnou konstrukci. Při umístění pod podhledem je nutno zachovat kontrolní a servisní přístup k uzlu pro snadné připojení kabelů a případnou údržbu. Při montáži uzlu je nutno filtr otočit odkalovací nádobkou dolů. Při nesprávné poloze filtru hrozí zvýšené zanášení filtru a jeho ucpání. Snižená průchodnost či dokonce neprůchodnost filtru má za následek výrazné snížení výkonu chladiče.

Především v průběhu zkušebního provozu je potřeba kontrolovat a čistit odkalovací nádobku filtru. Je-li filtr často zanesen, musí být vyčištěn celý chladicí okruh. I při běžném provozu zařízení je nutná pravidelná kontrola filtru. Při čištění filtru je nutné uzavřít všechny vodní cesty, aby došlo k minimálnímu úniku vody ze systému. Rozdělovací uzel je nutné vždy instalovat

tak, aby mohl vzduch unikat do míst odvětrání vodního chladiče nebo celého chladicího okruhu.

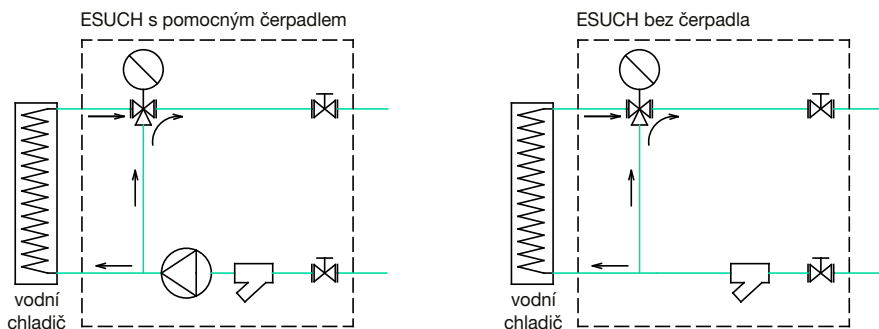
Rozdělovací uzel musí být upevněn vždy tak, aby hřídel motoru čerpadla byla v horizontální poloze.

Po zavodnění systému rozvodu chladicí vody je nutné odvědušnit oběhové čerpadlo podle pokynů výrobce (Grundfos). Na každém čerpadle je možné přepínat otáčky (charakteristiky čerpadla) pomocí tlačítka na čelní straně.

Informace

V případě požadavku na větší rozměry ventilu ($k_{vs} = 25$ nebo 30) kontaktujte prosím technické oddělení ELEKTRODESIGN ventilátory, s.r.o. Pro tyto větší dimenze je možná separátní dodávka třicestného ventilu a čerpadla v přírubovém provedení pro účely montáže do rozvodu chladicí vody instalační firmou. Uzly těchto větších dimenzí již není možné uchytit na vzduchotechnickou jednotku.

Doplňující vyobrazení





CM



LM, NM, SM



LF

Technické parametry

- klapkové pohony pro přestavování vzduchotechnických klapek ve vzduchotechnických a klimatizačních zařízeních budov

Otočné pohony bez zpětné pružiny

Otevřeno/zavřeno nebo třibodové

Napájení / typ servopohonu	24 V AC/DC	CM24 (L/P)	LM24A	NM24A	SM24A
	230 V AC	CM230 (L/P)	LM230A	NM230A	SM230A

Spojité – ovládání řídicím signálem Y: DC 0 ... 10V, 100kΩ (alternativní pracovní rozsah DC 2...10V – označení SR), zpětné hlášení polohy DC 2 ... 10V, max. 1 mA

Napájení / typ servopohonu	24 V AC/DC 230 V AC	CM24-SR –	LM24A-SR LM230A-SR	NM24A-SR NM230A-SR	SM24A-SR SM230A-SR
krytí		IP54	IP54	IP54	IP54
teplota okolí		-30 ... +50 °C	-30 ... +50 °C	-30 ... +50 °C	-30 ... +50 °C
připojení		kabel 1 m / svorky TP	kabel 1 m / svorky TP	kabel 1 m / svorky TP	kabel 1 m / svorky TP
čep klapky		6 ... 12,7 mm	6 ... 20 mm	8 ... 26,7 mm	10 ... 20 mm
směr otáčení		levý/pravý	volit. přepínačem	volit. přepínačem	volit. přepínačem
pracovní úhel		0°–95°	max. 95°	max. 95°	max. 95°
kroučící moment		2 Nm	5 Nm	10 Nm	20 Nm
doporučená plocha klapky		0,4 m ²	1 m ²	2 m ²	4 m ²

Otočné pohony se zpětnou pružinou (s havarijní funkcí)

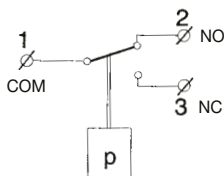
Otevřeno/zavřeno

Napájení / typ servopohonu	24 V AC/DC	TF24 (-S)	LF24 (-S)	NF24A (-S2)	SF24A (-S2)
	230 V AC	TF230 (-S)	LF230 (-S)	NF230A (-S2)	SF230A (-S2)

Spojité – ovládání řídicím signálem Y: DC 0 ... 10V, 100kΩ (alternativní pracovní rozsah DC 2...10V – označení SR), zpětné hlášení polohy DC 2 ... 10V, max. 1 mA

Napájení / typ servopohonu	24 V AC/DC 230 V AC	TF24-SR –	LF24-SR –	NF24A-SR –	SF24A-SR –
krytí		IP42	IP54	IP54	IP54
teplota okolí		-30 ... +50 °C	-30 ... +50 °C	-30 ... +50 °C	-30 ... +50 °C
připojení		kabel 1 m / svorky	kabel 1 m / svorky	kabel 1 m / svorky	kabel 1 m / svorky
čep klapky		6 ... 12,7 mm	8 ... 16 mm	10 ... 25,4 mm	10 ... 25,4 mm
směr otáčení		volit. montáží L/P	volit. montáží L/P	volit. montáží L/P	volit. montáží L/P
pracovní úhel		max. 95°	max. 95°	max. 95°	max. 95°
kroučící moment		2,5 Nm	4 Nm	10 Nm	20 Nm
doporučená plocha klapky		0,4 m ²	0,8 m ²	2 m ²	4 m ²

DTS PSA – diferenční tlakový snímač



propojí 1 (COM) a 2 (NO)
při stoupajícím tlaku

Diferenční tlakový snímač je vhodný např. pro indikaci zanesení vzduchových filtrů, hlídání neporušenosti klínových řemenů apod. Diferenční tlak se nastavuje uvnitř snímače po sejmutí krytu.

- rozsah od 20 do 200 Pa (300, 500, 1000)
- tolerance sepnutí ± 20 Pa
- médium pouze vzduch
- pracovní rozsah teplot -20 až +60°C
- max. zátěž 250 V/3 A (2 A indukivní)
- provozní teplota -20 až +60°C
- skladovací teplota -20 až +85°C
- krytí IP54
- průměr hadiček 6,2 mm
- při stoupajícím tlaku přepne z kontaktu 2 na kontakt 3
- rozměry 73x105x63 mm (ŠxVxH)



IRIS clona
(K 7.2)



MR měřicí kruh
(K. 7.2)

IRIS clony je možno použít jako snímače tlaku pro spínání v závislosti na průtoku nebo statickém tlaku
MR měřicí kruhy je možno použít jako snímače tlaku pro spínání v závislosti na průtoku nebo statickém tlaku

TDP-S, TDP-D, TDP-PI – diferenční tlakový snímač s analogovým výstupem



TDP-D

- **TDP-S** diferenční tlakový snímač, který je vhodný např. pro indikaci zanesení vzduchových filtrů apod.



CAV-COP
typy regulace (TDP-PI)

- **TDP-D** diferenční tlakový snímač s displejem, který je vhodný např. pro indikaci zanesení vzduchových filtrů apod.
- **TDP-PI** diferenční tlakový snímač s displejem a integrovanou PI regulací pro nastavení požadovaného pracovního bodu, který umožňuje přímé řízení výstupním signálem 0–10 V (vhodný pro ventilátory typu Ecowatt nebo frekvenční měniče VFTM a VFVN)
- součástí dodávky je hadička o celkové délce 2 m s \varnothing 7 mm



IRIS clona
(K 7.2)



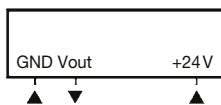
MR měřicí kruh
(K. 7.2)

IRIS clony je možno použít jako snímače tlaku pro měření průtoku nebo tlaku

MR měřicí kruhy je možno použít jako snímače tlaku pro měření průtoku nebo tlaku

Typ	napájení [VAC-VDC]	max. výkon [VA]	Ø N připojení [mm]	výstupní řídicí napětí [mA]	krytí	rozsah tlaku [Pa]	rozměry Š x V x H [mm]
TDP-S	24–24	4	6,2	0–10 V/4–20	IP54	0–2500	91x75x36
TDP-D	24–24	4	6,2	0–10 V/4–20	IP54	0–2500	91x75x36
TDP-PI	24–24	4	6,2	0–10 V/4–20	IP54	0–2500	91x75x36

SENSO X – diferenční tlakový snímač s výstupem 0–10 V



GND měřicí zem
napájení 24 VAC
výstupní signál 0–10 V

Diferenční tlakový snímač s výstupem 0–10 V je vhodný pro řízení regulátorů otáček REV..E.

- rozsahy od 0 do 1000 Pa
- napětí: 24 VAC, 50/60 Hz nebo 24 VDC
- odběr proudu: 24 V AC 58 mA, 24 V DC 32 mA
- výstup: 0...10 V (0,1 mA); 0–20 mA (max odpor 600 Ω)
- stupeň krytí: IP54 podle EN 60 529
- připojovací svorky pro 0,2–1,5 mm²
- max. délka kabelu při 1,5 mm² 90 m
- provozní teplota: -20 až +65°C
- propojovací hadičky PVC, vnější \varnothing 6,2 mm
- rozměry 182x140x21 mm (ŠxVxH)

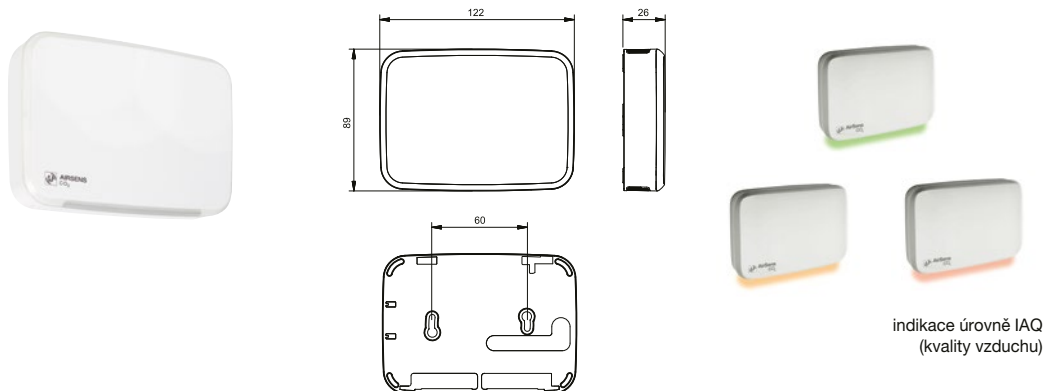


IRIS clona
(K 7.2)



MR měřicí kruh
(K. 7.2)

IRIS clony je možno použít jako snímače tlaku pro měření průtoku nebo tlaku
MR měřicí kruhy je možno použít jako snímače tlaku pro měření průtoku nebo tlaku



indikace úrovně IAQ (kvality vzduchu)

Inteligentní samostatná prostorová čidla oxidu uhličitého CO₂, volných organických sloučenin VOC a relativní vlhkosti RH. Každé čidlo umožňuje zároveň měření teploty (pouze přes Modbus). Speciálně vyvinutá pro ovládnutí DCV systémů a inteligentních větracích systémů. Jsou vhodná pro použití v kancelářích, učebnách, obchodních centrech, restauracích, domácnostech, fitcentrech a jiných komerčních objektech. Krytí IP30.

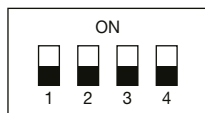
- snadná instalace, montáž na stěnu
- nevyžaduje údržbu během provozu
- dlouhodobá životnost a stabilita

Provoz je možný ve 4 režimech:

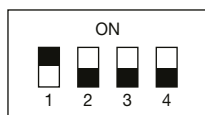
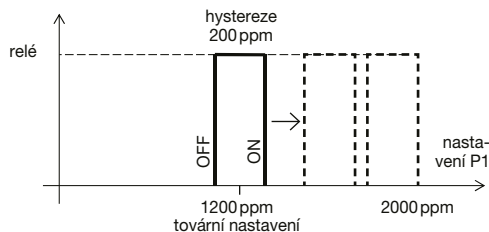
- přepínací výstupní relé a Modbus (čtení)
- 0–10V výstup a Modbus (čtení)
- 2–10V výstup a Modbus (čtení)
- Modbus plně ovládnutí

Inteligentní čidla CO₂, VOC a RH umožňují:

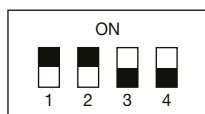
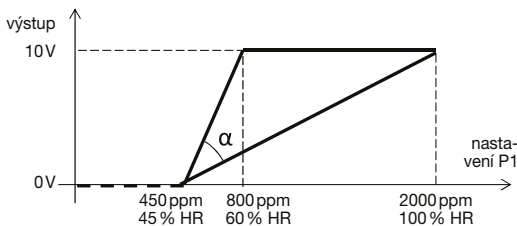
- nastavení pracovního bodu
- indikaci úrovně IAQ (kvality vzduchu) třemi barevnými LED kontrolkami umístěnými na spodní straně čidla
zelená – dobrá
oranžová – zhoršená
červená – špatná



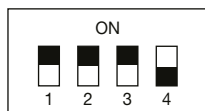
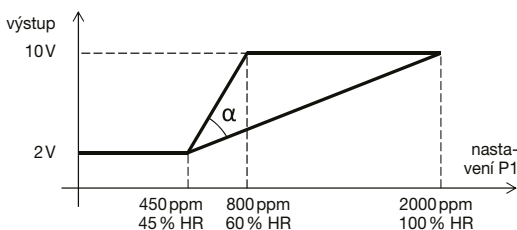
REŽIM 1: relé + Modbus (čtení)
nastavení sepnutí relé potenciometrem P1



REŽIM 2: 0–10V + Modbus (čtení)
nastavení rozsahu měření pomocí úhlu α potenciometrem P1



REŽIM 3: 2–10V + Modbus (čtení)
nastavení rozsahu měření pomocí úhlu α potenciometrem P1

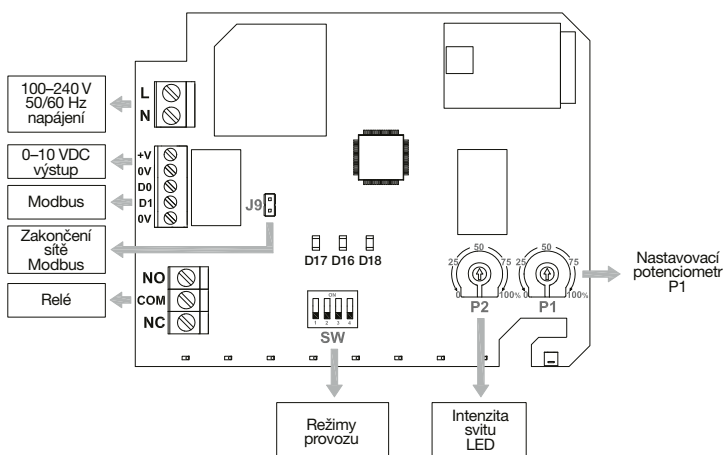


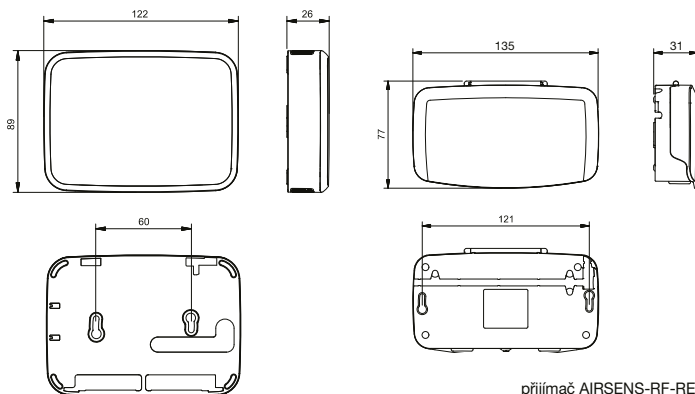
REŽIM 4: Modbus ovládnutí
přístup ke všem provozním režimům a parametrům přes protokol Modbus (viz návod k použití)

AIRSENS-CO₂, AIRSENS-VOC, AIRSENS-RH

AIRSENS-CO ₂		AIRSENS-VOC		AIRSENS-RH	
rozsah napájecího napětí	100V–240V AC	rozsah napájecího napětí	100V–240V AC	rozsah napájecího napětí	100V–240V AC
max. proud	0,01 A	max. proud	0,01 A	max. proud	0,01 A
průměrná spotřeba	0,7 W	průměrná spotřeba	0,7 W	průměrná spotřeba	0,7 W
CO ₂ měřicí rozsah a přesnost měření	450–2000 ppm ± 50 ppm	VOC měřicí rozsah	450–2000 ppm (CO ₂ ekvivalent)	RH měřicí rozsah	0–100 % RV
CO ₂ hystereze relé	200 ppm	VOC přesnost měření	± 100 ppm	RH přesnost měření	± 2 % RV
T měřicí rozsah	-10 až +50 °C	T měřicí rozsah	-10 až +50 °C	T měřicí rozsah	-10 až +50 °C
T přesnost měření	± 0,3 °C	T přesnost měření	± 0,3 °C	T přesnost měření	± 0,3 °C
výstup (max proud 5 mA)	0–10V DC 2–10V DC	výstup (max proud 5 mA)	0–10V DC 2–10V DC	výstup (max proud 5 mA)	0–10V DC 2–10V DC
relé – max. spínací napětí	250V AC	relé – max. spínací napětí	250V AC	relé – max. spínací napětí	250V AC
relé – max. spínací proud	3 A	relé – max. spínací proud	3 A	relé – max. spínací proud	3 A
teplota prostředí	0–50 °C	teplota prostředí	0–50 °C	teplota prostředí	0–50 °C
vlhkost prostředí bez kondenzace	10–95 %	vlhkost prostředí bez kondenzace	10–95 %	vlhkost prostředí bez kondenzace	10–95 %
očekávaná životnost	min. 10 let	očekávaná životnost	min. 10 let	očekávaná životnost	min. 10 let
stupeň znečištění	2	stupeň znečištění	2	stupeň znečištění	2
ochrana	třída II	ochrana	třída II	ochrana	třída II
rozměry	122x89x26 mm	rozměry	122x89x26 mm	rozměry	122x89x26 mm
hmotnost	150 g	hmotnost	150 g	hmotnost	150 g

Doplňující vyobrazení





přijímač AIRSENS-RF-REC

Inteligentní samostatná bezdrátová prostorová čidla oxidu uhličitého CO₂, volných organických sloučenin VOC a relativní vlhkosti RH. Každé čidlo umožňuje zároveň měření teploty (pouze přes Modbus), RF verze – bezdrátová vysokofrekvenční komunikace mezi čidlem a přijímačem AIRSENS-RF-REC. Každý přijímač může přijímat až 4 signály současně, což umožňuje kontrolovat kvalitu vnitřního vzduchu v různých místnostech. Speciálně vyvinutá pro ovládání DCV systémů a inteligentních větracích systémů. Jsou vhodná pro použití v kancelářích, učebnách, obchodních centrech, restauracích, domácnostech, fitcentrech a jiných komerčních objektech. Krytí IP30.

- snadná instalace, montáž na stěnu
- nevyžaduje údržbu během provozu
- dlouhodobá životnost a stabilita

Provoz je možný ve 4 režimech:

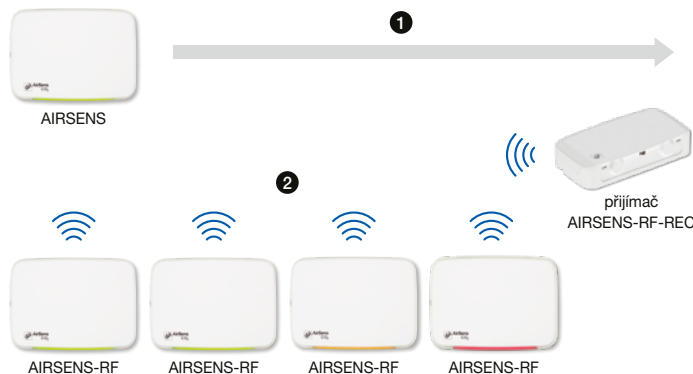
- přepínací výstupní relé a Modbus (čtení)
- 0–10V výstup a Modbus (čtení)
- 2–10V výstup a Modbus (čtení)
- Modbus plně ovládání

Inteligentní čidla CO₂, VOC, RH umožňují:

- nastavení pracovního bodu
- indikaci úrovně IAQ (kvality vzduchu) třemi barevnými LED kontrolkami umístěnými na spodní straně čidla
zelená – dobrá
oranžová – zhoršená
červená – špatná



indikace úrovně IAQ (kvality vzduchu)



AIRSENS-RF-REC	
rozsah napájecího napětí	100V–240V AC
max. proud	0,01 A
průměrná spotřeba	0,7 W
výstup (max proud 5 mA)	0–10V DC 2–10V DC
relé – max. spínací napětí	250V AC
relé – max. spínací proud	3 A
ochrana	třída II
rozměry	135 x 77 x 31 mm
hmotnost	150 g



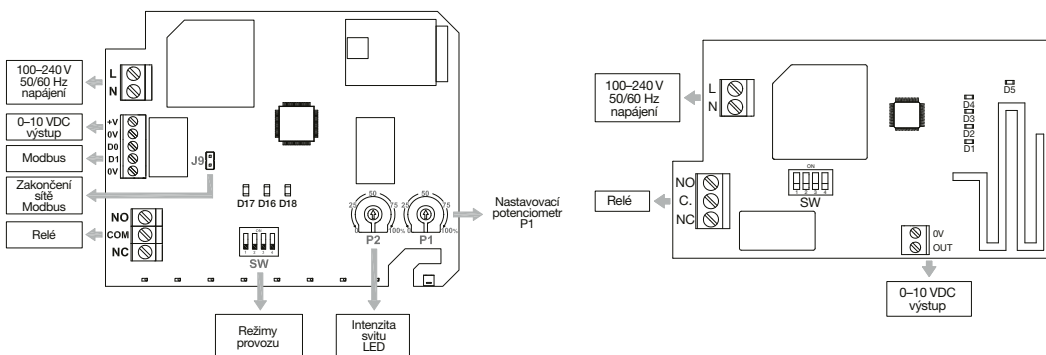
větrací jednotka

Komunikace s ventilací jednotkou:

- 1 Standardní verze: kabeláž mezi AIRSENS a ventilátorem/větrací jednotkou.
- 2 Verze RF: bezdrátová komunikace mezi AIRSENS RF a přijímačem AIRSENS-RF-REC

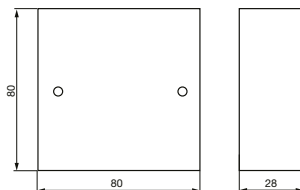
AIRSENS-RF-CO2		AIRSENS-RF-VOC		AIRSENS-RF-RH	
rozsah napájecího napětí	100V–240V AC	rozsah napájecího napětí	100V–240V AC	rozsah napájecího napětí	100V–240V AC
max. proud	0,01 A	max. proud	0,01 A	max. proud	0,01 A
průměrná spotřeba	0,7 W	průměrná spotřeba	0,7 W	průměrná spotřeba	0,7 W
CO ₂ měřicí rozsah a přesnost měření	450–2000 ppm ± 50 ppm	VOC měřicí rozsah	450–2000 ppm (CO ₂ ekvivalent)	RH měřicí rozsah	0–100 % RV
CO ₂ hystereze relé	200 ppm	VOC přesnost měření	± 100 ppm	RH přesnost měření	± 2 % RV
T měřicí rozsah	-10 až +50 °C	T měřicí rozsah	-10 až +50 °C	T měřicí rozsah	-10 až +50 °C
T přesnost měření	± 0,3 °C	T přesnost měření	± 0,3 °C	T přesnost měření	± 0,3 °C
výstup (max proud 5 mA)	0–10V DC 2–10V DC	výstup (max proud 5 mA)	0–10V DC 2–10V DC	výstup (max proud 5 mA)	0–10V DC 2–10V DC
relé – max. spínací napětí	250V AC	relé – max. spínací napětí	250V AC	relé – max. spínací napětí	250V AC
relé – max. spínací proud	3 A	relé – max. spínací proud	3 A	relé – max. spínací proud	3 A
frekvence	868,3 MHz	frekvence	868,3 MHz	frekvence	868,3 MHz
dosah signálu (ve volném poli)	100 m	dosah signálu (ve volném poli)	100 m	dosah signálu (ve volném poli)	100 m
teplota prostředí	0–50 °C	teplota prostředí	0–50 °C	teplota prostředí	0–50 °C
vlhkost prostředí bez kondenzace	10–95 %	vlhkost prostředí bez kondenzace	10–95 %	vlhkost prostředí bez kondenzace	10–95 %
očekávaná životnost	min. 10 let	očekávaná životnost	min. 10 let	očekávaná životnost	min. 10 let
stupeň znečištění	2	stupeň znečištění	2	stupeň znečištění	2
ochrana	třída II	ochrana	třída II	ochrana	třída II
rozměry	122x89x26 mm	rozměry	122x89x26 mm	rozměry	122x89x26 mm
hmotnost	150 g	hmotnost	150 g	hmotnost	150 g

Doplňující vyobrazení



AIRSENS-RF

AIRSENS-RF-REC



Technické parametry

Sumátor je určený pro sloučení výstupů až 8 čidel řady Aisrens. Na výstupu sumátoru pak bude vždy hodnota napětí nejvíce vybuzeného čidla.

- 8 vstupů standardu 0–10VDC
- malé výstupní zkresení
- snadné připojení
- snadná montáž na stěnu

Popis

EDF-SUM zjednodušuje monitorování kvality vzduchu či řízení ventilace při použití více čidel. Až 8 čidel je pak možno připojit na vstupy EDF-SUM, jehož výstup pak bude mít vždy hodnotu nejvyššího výstupu z připojených čidel.

Demontáž

Nejprve je třeba odšroubovat víčko krabičky od spodní části s elektronikou.

Po připojení na svorkovnici provést zpětnou montáž znovu nasazením víčka a zašroubováním. Kabely je nutné vést kabelovou průchodkou.

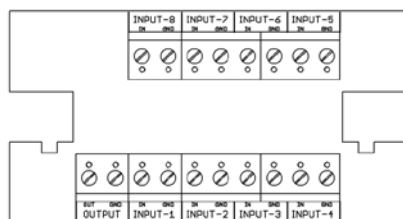
Způsob použití

Výrobek je určen pro vnitřní použití.

EDF-SUM

vstupy	8x 0–10 VDC
výstup	1x 0–10 VDC
výstupní impedance	680 kΩ
zkreslení výstupu	1 mA – 0,2V 10 mA – 0,6V
pracovní teplota	0 až +40 °C
pracovní vlhkost	0 až 90 % RH
skladovací teplota	-20 až +60 °C
očekávaná životnost	min. 10 let
rozměry	80 x 80 x 28 mm

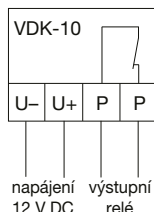
Doplňující vyobrazení



OUTPUT
výstup sumátoru
0–10VDC

INPUT 1–8
vstupy čidel

svorkovnice

VDK-10 – detektor kouře


kontakty relé jsou určeny pro připojení malého bezpečného napětí



Zařízení není komponentem ani částí systému elektrické požární signalizace. Pro instalaci v kombinaci s regulačním systémem Digireg® kontaktujte servisní oddělení 602 679 469.

Detektor kouře VDK-10 je určen k automatickému vypnutí vzduchotechnického zařízení v případě výskytu zplodin hoření v potrubním systému. Detektor se instaluje vně potrubí, do potrubí zasahují 2 odběrné trubky (stan-

dardně dlouhé 300mm), které přivádí vzorek vzduchu k detektoru. Na výstupu je relé, které je sepnuto v případě, že je přivedeno napájecí napětí a není detekována přítomnost kouře. Detektor pravidelně provádí vnitřní autotest.

Detektor se instaluje za filtr přívodního nebo odvodního vzduchu podle způsobu detekce.

Poznámka: Pro instalaci nutné doplnitrafo **CTE 12/15W DC**.

Typ	napájení [V DC]	max. spotřeba [mA]	krytí	citlivost [A]	pracovní teplota [°C]	skladovací teplota [°C]	relativní vlhkost
VDK-10	12	50	IP54	$\gamma = 0,7$ (EN 54-7:2000)	-20 až +60 °C	-30 až +80 °C	0 až 95 % nekondenzující

SHT-G/SCO2-G/SCO2-G 0/10V – kanálové čidlo CO₂, teploty a relativní vlhkosti


Používá se pro měření koncentrace CO₂ ve vzduchovém kanálu. Vhodné pro systémy kontroly kvality vzduchu, ventilační a rekuperační systémy v restauracích, obchodech, kancelářích bytech atd.

Model	Měřená veličina			analogový výstup
	CO ₂	teplota	relativní vlhkost	
SCO2-G	•			•
SCO2-G 0/10V	•			•
SHT-G		•	•	•

Model	napájecí napětí	příkon [W]	výstupní napětí/proud	krytí	rozsah CO2	rozsah rel. vlhkosti	rozměry ŠxVxH [mm]
SCO2-G	24VDC-24VAC	5	4-20mA	krabice IP65/sonda IP20	0-2000pm	-	80x200x101
SCO2-G 0/10V	24VDC-24VAC	5	0-10V	krabice IP65/sonda IP20	0-2000pm	-	80x200x101
SHT-G	24VDC-24VAC	5	0-10V	krabice IP65/sonda IP20	0-2000pm	0-100 %	80x200x101