

# ŘÍDICÍ JEDNOTKA Digireg® evo.018

uživatelský manuál

[www.elektrodesign.cz](http://www.elektrodesign.cz)

## Uživatelský manuál

Elektrodesign Digireg® evo.018  
verze 2020 CZ 2.01 EDV



rozvaděč Digireg® evo.018



rozvaděč Digireg® evo.018 IP65

 **ELEKTRODESIGN®**  
VENTILÁTORY

Company of Soler & Palau Ventilation Group

## Obsah

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Všeobecné informace .....</b>  | <b>3</b>  |
| Úvodní informace k regulátoru Digireg® .....                                    | 4         |
| Princip rekuperace.....   | 4         |
| <b>Volba typu VZT jednotky podle funkce.....</b>                                | <b>5</b>  |
| Jednotka rekuperační + cirkulační (vytápěcí) .....                              | 5         |
| Jednotka přívodní, jednotka přívodní a odvodní .....                            | 5         |
| <b>Vybrané HW a SW parametry – vysvětlení funkce a použití .....</b>            | <b>6</b>  |
| Zemní kolektor .....  | 6         |
| Předehřev + chlazení .....  | 6         |
| Topení + bypass+ směšovací klapka .....   | 7         |
| Cirkulace + boost + RH + přepínání léto/zima.....                               | 8         |
| Protimrazová ochrana vodního ohříváče .....                                     | 9         |
| Protimrazová ochrana rekuperátoru .....   | 9         |
| Bivalentní ohřev pro tepelné čerpadlo .....                                     | 9         |
| Poznámky k zapojení a provozu tepelného čerpadla nebo kondenzační jednotky..... | 10        |
| Režim odtávání tepelného čerpadla .....   | 10        |
| Vlečná regulace teploty .....   | 11        |
| Rovnotlaké větrání .....  | 11        |
| Reakce vstupu „požární poplach“ .....   | 11        |
| Reakce vstupu HW blokace .....  | 11        |
| Řízení ventilátorů v automatickém režimu .....                                  | 11        |
| Reakce na změnu nastavení teploty a otáček za běhu časových programů .....      | 12        |
| Časové programy .....   | 12        |
| Doba dochlazení u elektrického a plynového ohřevu .....                         | 12        |
| Ovládání vzduchotechnických klapek .....  | 12        |
| <b>Důležité poznámky k montáži a instalaci.....</b>                             | <b>13</b> |
| Propojení ovladače Digireg® CP TFT s vlastním regulátorem .....                 | 13        |
| <b>Skutečné napojení komunikačního kabelu do svorkovnice.....</b>               | <b>14</b> |
| <b>Popis obsluhy a zobrazení hodnot na ovladači Digireg® CP TFT .....</b>       | <b>15</b> |
| Nastavení časových programů .....   | 16        |
| Nastavení reálného dne a času.....  | 17        |
| Poruchová signalizace, hlášení chyb a historie poruch.....                      | 17        |
| Nastavení polohy směšovací klapky a bivalence .....                             | 18        |
| Přístup do servisního nastavení.....  | 18        |
| Základní varianty zobrazení technologií na ovladači .....                       | 19        |
| <b>Popis zobrazení ikon na ovladači + provozní režimy .....</b>                 | <b>21</b> |
| Provozní a poruchové ikony .....  | 21        |
| Ikony jako tlačítka k ovládání funkcí .....                                     | 22        |
| Další možnosti nastavení a přízpůsobení ovladače.....                           | 23        |
| <b>Technická pomoc.....</b>   | <b>24</b> |
| <b>Odstavení z provozu.....</b>   | <b>24</b> |
| <b>Vyřazení z provozu a recyklace.....</b>                                      | <b>24</b> |
| <b>Technický a evidenční list jednotky.....</b>                                 | <b>25</b> |
| <b>Reklamační formulář.....</b>   | <b>26</b> |

## Všeobecné informace

### ÚVOD

Tento návod je určen pro Řídicí jednotku Digireg® evo.018. Jeho cílem je poskytnout co nejvíce informací pro bezpečnou instalaci, uvedení do provozu a používání tohoto zařízení. Vzhledem k tomu, že se naše výrobky neustále vyvíjejí, vyhraujeme si právo na změnu tohoto návodu bez předchozího upozornění.

### ZÁRUKA

Nezaručujeme vhodnost použití přístrojů pro zvláštní účely, určení vhodnosti je plně v kompetenci zákazníka a projektanta. Záruka na přístroje je dle platných právních předpisů. Záruka platí pouze v případě dodržení všech pokynů pro montáž a údržbu, včetně provedení ochrany. Záruka se vztahuje na výrobní vady, vady materiálu nebo závady funkce přístroje.

#### Záruka se nevztahuje za vady vzniklé:

- nevhodným použitím a projektem
- nesprávnou manipulací (nevztahuje se na mechanické poškození)
- při dopravě (náhradu za poškození vzniklé při dopravě je nutno uplatňovat u přepravce)
- chybnou montáží, nesprávným elektrickým zapojením nebo jištění
- nesprávnou obsluhou
- neodborným zásahem do přístroje
- demontáží přístroje
- použitím v nevhodných podmínkách nebo nevhodným způsobem
- opotřebením způsobeným běžným používáním
- zásahem třetí osoby
- vlivem živelní pohromy

#### Při uplatnění záruky je nutno předložit protokol, který obsahuje:

- údaje o reklamující firmě
- datum a číslo prodejního dokladu
- přesnou specifikaci závady
- schéma zapojení a údaje o jištění
- při spuštění zařízení naměřené hodnoty
  - napětí
  - proudu
  - teploty vzduchu

Záruční oprava se provádí zásadně na rozhodnutí firmy ELEKTRODESIGN ventilátory spol. s r.o. v servisu firmy nebo v místě instalace. Způsob odstranění závady je výhradně na rozhodnutí servisu firmy ELEKTRODESIGN ventilátory spol. s r.o. Reklamující strana obdrží písemné vyjádření o výsledku reklamace. V případě neoprávněné reklamace hradí veškeré náklady na její provedení reklamující strana.

### Záruční podmínky

Zařízení musí být namontováno odbornou montážní vzduchotechnickou firmou. Elektrické zapojení musí být provedeno odbornou elektrotechnickou firmou. Instalace a umístění zařízení musí být bezpodmínečně provedeny v souladu s ČSN 33 2000-4-42 (IEC 364-4-42). Na zařízení musí být provedena výchozí revize elektro dle ČSN 33 1500. **Zařízení musí být zaregulováno na projektované vzduchotechnické parametry.** Při spuštění zařízení je nutno změřit výše uvedené hodnoty a o měření pořídit záznam, potvrzený firmou uvádějící zařízení do provozu. V případě reklamace zařízení je nutno spolu s reklamačním protokolem předložit záznam vpředu uvedených parametrů z uvedení do provozu spolu s výchozí revizí, kterou provozovatel pořizuje v rámci zprovoznění a údržby elektroinstalace. Po dobu provozování je nutno provádět pravidelné revize elektrického zařízení ve lhůtách dle ČSN 33 1500 a kontroly, údržbu a čištění vzduchotechnického zařízení. Při převzetí zařízení a jeho vybalení z přepravního obalu je zákazník povinen provést následující kontrolní úkony. Je třeba zkontrolovat neporušenost zařízení, dále zda dodané zařízení přesně souhlasí s objednaným zařízením. Je nutno vždy zkontrolovat, zda štítkové a identifikační údaje na přepravním obalu, zařízení, či motoru odpovídají projektovaným a objednaným parametrům. Vzhledem k trvalému technickému vývoji zařízení a změnám technických parametrů, které si výrobce vyhrazuje, a dále k časovému odstupu projektu od realizace vlastního prodeje nelze vyloučit zásadní rozdíly v parametrech zařízení k datu prodeje. O takových změnách je zákazník povinen se informovat u výrobce nebo dodavatele před objednávkou zboží. Na pozdější reklamace nemůže být brán zřetel.

### OBČANSKOPRÁVNÍ ODPOVĚDNOST

Řídicí jednotka Digireg® evo.018 je určena především k ovládání vzduchotechnických jednotek. Výrobce ani prodejce nenesou odpovědnost za vady vzniklé:

- nevhodným používáním
- běžným opotřebením součástí
- nedodržením pokynů týkajících se bezpečnosti, použití a uvedení do provozu uvedených v tomto návodu
- použitím neoriginálních součástí výrobce

### BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY

Dodržením tohoto návodu by nemělo vzniknout žádné riziko týkající se bezpečnosti, zdraví a životního prostředí v souladu se směrnicemi ES (s označením CE). Totéž platí pro ostatní výrobky použité v zařízení nebo při instalaci. Následující upozornění považujte za důležitá:

- Dodržujte bezpečnostní pokyny, aby nedošlo ke škodám na zařízení či k poškození zdraví osob.
- Technické informace uvedené v tomto návodu nesmějí být měněny.
- Je zakázáno zasahovat do motoru zařízení.
- Motory zařízení musejí být připojeny do jednofázové elektrické sítě střídavého napětí 230 V / 50 Hz.
- Aby zařízení vyhovovalo směrnici ES, musí být zařízení připojeno k elektrické síti v souladu s platnými předpisy.
- Zařízení musí být nainstalováno takovým způsobem, aby za běžných provozních podmínek nemohlo dojít ke kontaktu s jakoukoliv pohyblivou částí a/nebo částí pod napětím.
- Zařízení vyhovuje platným předpisům pro provoz elektrických zařízení.
- Před jakýmkoliv zásahem do zařízení je nutné jej vždy odpojit od napájení.
- Při manipulaci či údržbě zařízení je nutné používat vhodné nástroje.
- Zařízení musí být používáno pouze pro účely, pro které je určeno.
- Tento spotřebič nesmí používat děti mladší než 8 let a osoby se sníženými fyzickými, smyslovými nebo mentálními schopnostmi nebo nedostatkem zkušeností a znalostí, pokud nejsou pod dozorem zodpovědné osoby nebo pokud nebyly dostatečně poučeny o bezpečném používání zařízení a u nichž nemůže dojít k pochopení rizik s tím spojených. Uživatel musí zajistit, aby si se zařízením nehrály děti. Čištění a údržbu zařízení nesmí provádět děti bez dozoru.

## Úvod do regulátoru Digireg® evo.018

Regulátor Digireg® evo.018 je určen především k ovládání vzduchotechnických jednotek z produkce firmy ELEKTRODESIGN Ventilátory spol. s r.o. a koncernu Soler & Palau Ventilation Group. Je konstruován pro řízení jednoho vzduchotechnického zařízení (jednotky), vybaveným zpětným získáváním tepla, ohřevačem a chladičem. Ohřev může být elektrický, teplovodní, plynový nebo tepelným čerpadlem. Chlazení lze použít vodní, přímé nebo tepelným čerpadlem. Za určitých technických podmínek je možné Digireg® použít k řízení teplovzdušného vytápění. V tomto případě ovládá dvě jednotky, vnitřní – cirkulační s topením případně chlazením, a vhodnou rekuperační – větrací s vlastním řízením.

Princip funkce umožňuje osazení tohoto regulátoru i na vzduchotechnické jednotky většiny jiných dodavatelů. Jediným limitujícím faktorem je nutnost použití teplotních čidel TGCU (TGCK). Ostatní vstupy a výstupy používají unifikované hodnoty signálů a běžné komponenty sortimentu MaR.

Regulátor je možné použít i na zařízení s výrazně vyšším výkonem topení a ventilátorů než umožňuje osazení jisticích prvků základní rozvodnice, podmínkou je externí provedení hlavního vypínače, jištění a bezpečnostního stykače.

Regulátor Digireg® evo.018 je mikroprocesorový jednoúčelový systém, jeho funkce a použití jsou vymezeny v katalogovém listu výrobku. Ten je dostupný na stránkách výrobce ELEKTRODESIGN ventilátory spol. s r.o., nebo v platném katalogu. Konfiguraci zapojení a nastavení zařízení provede autorizovaný technik podle požadavku odběratele, ovšem pouze v rozsahu funkcí a hodnot katalogového listu a návodu k instalaci, parametrizaci umožňuje specializovaný konfigurační software.

V případě požadavku na jiné neuvedené aplikace, funkce nebo kombinace funkcí zařízení neuvedené v katalogovém listu a návodu, není možné tento regulátor použít. V takových případech je nutné použít volně programovatelné systémy.

Tento návod slouží k uživatelské obsluze a základní instalaci vzduchotechnického zařízení. Při uvedení vzduchotechnické jednotky, vybavené regulátorem Digireg® evo.018 a ovladačem Digireg® CP TFT, musí být uživatel nebo provozovatel zařízení prokazatelně seznámen předávacím technikem s obsluhou a možnostmi funkce instalovaného zařízení.

Uvedení regulátoru a tím i celého vzduchotechnického zařízení do provozu musí provádět odborná firma ve spolupráci s autorizovaným technikem pro uvedený regulátor. Podle vybavení je nutná spolupráce firem profesí elektro, chlazení, instalace topení, vzduchotechnika.

Autorizovaný technik pro regulátor je vybaven registrovaným osvědčením. Toto číslo registračního osvědčení je technik povinen uvést do Technického a evidenčního listu jednotky. V případě nevyplnění uvedeného protokolu a registračního osvědčení se k zařízení přistupuje jako k nezprovozněnému a nevztahují se na něj podmínky uplatnění záruky. Přesný seznam zařízení nutných k autorizovanému spuštění je uveden na webových stránkách, včetně spojení na servis zajišťující uvedení do provozu.

## Princip rekuperace

Rekuperační jednotka má jako hlavní funkci přehřívání (nebo předchlazení) přiváděný vzduch rekuperátorem – v závislosti na teplotách vzduchu na vstupech jednotky a nastavení. Tato vlastnost umožňuje využít rekuperátor pro ekonomický přehřev nebo předchlazení přiváděného vzduchu. Teprve pro finální ohřev nebo ochlazení vzduchu na požadovanou teplotu, pokud nestačilo využití rekuperátoru, je použito připojené topení (elektrické, vodní) nebo chlazení. Tím jednotka šetří velké množství energie a přitom je stále zajištěna vynikající kvalitou vzduchu v prostorech. Možnost ohřevu nebo chlazení rekuperátorem je jednotkou vyhodnocována každou jednu minutu podle dat z čidel teploty a nastavení.

Požadavek na topení/chlazení, je rozdělován řídicí jednotkou Digireg® mezi rekuperátor a finální ohřev/chlazení. Míra zapojení rekuperátoru do topného (nebo chladičového) výkonu je regulována použitím obtoku (By-pass) – čím větší využití obtoku, tím menší využití rekuperátoru a naopak.

### Topení

elektrické, teplovodní, plynový hořák nebo tepelné čerpadlo:

0–25 %

výkonu se přenáší na použití rekuperátoru

25–100 %

výkonu se přepočítává na topení 0–100 %

### Chlazení regulovatelné

chlazení teplovodní nebo tepelné čerpadlo

0–25 %

výkonu se přenáší na použití rekuperátoru

25–100 %

výkonu se přepočítává na chlazení 0–100 %

### Chlazení on/off

kompresorové nebo tepelné čerpadlo on/off

0–50 %

výkonu se přenáší na použití rekuperátoru

50–100 %

výkonu se přepočítává na chlazení 0–100 %

## Volba typu VZT jednotky podle funkce

**Rekuperační jednotka**

Je větrací zařízení s rekuperátorem a ventilátory, které zajišťuje odvod použitého vzduchu (vzduch vydýchaný, obsahující pachy z kuchyně, WC, oděry, kouř, vlhkost...) mimo objekt a jeho nahrazení čerstvým, ohřátým (v létě ochlazeným) vzduchem. Tzv. řízené větrání s rekuperací tepla tak zajistí optimální využití vyrobeného (a již zaplaceného) tepla s vysokou účinností (v případě použití jednotek EDV až 97%). V létě naopak lze tohoto větrání využít k ochlazení pobytového prostoru. Rekuperátor může být použit deskový, rotační (regenerační) nebo kapalinový.

Obsahuje přívodní a odvodní ventilátor, přívodní a odvodní filtr a těleso rekuperátoru. Dále nezbytná čidla teploty, vlhkosti a čidlo CO<sub>2</sub> nebo VOC pro „inteligentní“ řízení ventilace (ventilace podle aktuální kvality vzduchu v prostoru). Jednotka obsahuje také Bypass – obtok vzduchu kolem rekuperátoru v teplém období pro snížení odporu ventilátorů = úspora energie. Volitelně může být doplněna různými typy ohřevu nebo chlazení (elektrický ohřev, plynový ohřev, tepelné čerpadlo, zemní kolektor, vodní topení/chlazení směšovací uzlem, kondenzační jednotka...) nebo jejich kombinací.

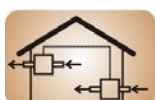
**Rekuperační + cirkulační (vytápěcí), jednotka teplovzdušné vytápění**

Vhodná samostatná rekuperační jednotka s připojenou jednotkou pro vnitřní cirkulaci a vytápění/chlazení v určených prostorech. Ovládání cirkulační (vytápěcí) jednotky a rekuperační jednotky je realizováno jedním ovladačem. Všechny vlastnosti a možnosti vytápěcí jednotky zůstávají standardní,

stejně tak možnosti doplnění o různé typy topení a chlazení i jejich kombinace. Rekuperační jednotka má ovládaný pouze výkon a časový režim. Určeno primárně pro kompaktní rekuperační jednotky s vnitřním řízením pro rodinné domy a byty, ovládané po kabelu.

**Přívodní jednotka**

Slouží především k přívodu čerstvého vzduchu do určených prostor. Je vybavena jedním přívodním ventilátorem, vyměnitelným filtrem, nezbytnými čidly teploty, vlhkosti a čidlem CO<sub>2</sub>/VOC/SQA. Volitelně může být doplněna různými typy ohřevu nebo chlazení nebo jejich kombinací.

**Přívodní + odvodní jednotka**

Je určena pro přívod čerstvého a zároveň odvod použitého vzduchu bez použití rekuperátoru. Přívodní jednotka je propojena s odvodní, obě jsou ovládané ovladačem

přívodní jednotky. Vlastnosti přívodní jednotky zůstávají standardní, stejně tak možnosti doplnění o různé typy topení a chlazení a jejich kombinace.

## Vysvětlení funkce a použití

Dostupnost dále vysvětlených provozních stavů a funkce zařízení je závislá na nastavení regulačního systému. Jeho konfigurace je daná požadavkem projektové dokumentace, skutečným provedením vzduchotechnického

zařízení a požadovaným funkcím. Ty musejí odpovídat katalogovému listu regulátoru. Jejich popis by měl být uveden v projektové dokumentaci – technická zpráva. Obsluhu zařízení stanovuje „Místní provozní řád“.



### Freecooling

Využívá se pouze v letním období jako ekonomické chlazení za určitých přesně definovaných provozních podmínek. Pokud je teplota venku nižší, než teplota uvnitř, lze přiváděním venkovního vzduchu obtokem (Bypass) kolem rekuperátoru docílit ochlazení vnitřních prostor bez využívání strojového chlazení. V případě nesplnění podmínek zařízení je vypnuté.

#### Podmínky:

- Jednotka je přepnutá do režimu léto
- Musí být připojeno čidlo externí teploty

- Musí být teplota požadovaná alespoň o 1 °C nižší než reálná – ať už je regulováno na teplotu v prostoru – od prostorového čidla/čidla v ovladači nebo na odtahovanou teplotu, tedy musí být přetopeno
- Externí teplota musí být nižší než teplota reálná alespoň o 1 °C – tedy aby mělo smysl přivádět dovnitř venkovní vzduch
- Nelze použít při nastavení na regulaci teploty přivodního vzduchu.
- Pokud podmínky nejsou splněny, je jednotka vypnutá.



### Zemní kolektor

Využívá se jak v teplém období pro chlazení, tak v chladném období pro předehřev vzduchu pro ventilaci / rekuperaci. Může být vzduchový nebo kapalinový. Nastavení je nutno přizpůsobit vydatnosti kolektoru.

#### Podmínky:

- Musí být povolen v HW parametrech.
- Musí být připojeno čidlo externí teploty.

- Externí teplota musí být vyšší nebo rovna teplotě pro léto nebo nižší nebo rovna teplotě pro zimu.
- Pokud je externí teplota mezi těmito hodnotami tak se zemní kolektor nevyužívá.
- Zemní kolektor je obvykle možné používat pouze omezenou dobu za 1 den, aby se mohl v mezidobě, kdy není používán, regenerovat.



### Předehřev

Využívá se v zimním období pro ochranu rekuperátoru před namrzáním spuštěním elektrického, vodního nebo jiného předehřivače na sání jednotky. Předehřev se spouští bezpotenciálovým kontaktem v závislosti na nastavení teplotní hranice odpadního vzduchu – provoz jen když je předehřev potřeba. Předehřev musí být, podle provedení, vybaven předepsaným zabezpečením.

#### Podmínky:

- Musí být povolen v HW parametrech.
- Teplota na odpadním vzduchu musí být nižší než nastavená pro odblokování funkce a teplota na sání musí být nižší než nastavená provozní pro předehřev.
- Hystereze spínání je pevně nastavena na 2 °C a opakovací perioda sepnutí je minimálně 2 minuty.



### Chlazení

Jednotka může být vybavena několika typy chlazení:

- Kompresorové/kompresorové s invertorem
  - Kompressor se vždy zapne na minimální dobu
  - Kompressor zapíná x krát za hodinu
  - Možnost řízení výkonu signálem 0–10 V
- Chladnovodní
  - Spínání oběhového čerpadla chladné vody
  - Minimální doba chodu 15 minut
  - Regulace směšovacího uzlu chlazení signálem 0–10 V
- Tepelné čerpadlo
  - Spínání kontaktem oběhového čerpadla chladné vody
  - Možnost řízení výkonu signálem 0–10 V a povelování chlazení/topení

Podmínky pro využití chlazení:

- Připojené externí čidlo
- Venkovní teplota musí být větší nebo rovna blokovací teplotě.
- Povoluje se, až pokud požadavek na výkon chlazení z PID regulátoru je vyšší než 15 % žádané hodnoty.
- Chlazení vypíná, pokud požadavek na chlazení z PID regulace je menší než 10 % žádané hodnoty.
- Mezi topením/chlazením je ochranná doba 30 minut, tedy pokud jednotka topí, tak chladit může nejdříve za 30 minut od vypnutí topení a naopak.
- Tepelné čerpadlo při prvním zapnutí jednotky je přednastaveno do režimu chladí/topí podle provozního režimu léto/zima.





## Topení

Jednotka může být vybavena několika variantami topení:

- Elektroohřivač jedноступňový, dvoustupňový
  - Provedení drátové – rychlá perioda PWM regulace
  - Provedení tyčové – prodloužená perioda PWM regulace
  - Možnost regulace On/Off
  - Analogové výstupy 0–10V, 0–20mA pro další jeden / dva regulátory výkonu
- Tepl vodní
  - Spínání oběhového čerpadla topné vody
  - Minimální doba chodu 15 minut
  - Regulace tříbodového směšovacího uzlu topení
- Tepelné čerpadlo
  - Použití v zimním období
  - Spínání kontaktem oběhového čerpadla chladné vody
  - Možnost řízení výkonu signálem 0–10V a povelování chlazení/topení
- Kombinovaný elektroohřev a tepl vodní ohřev
  - Použití pouze ve speciálních aplikacích s nutností manuálního nastavení aktivního ohřevu
  - Nelze použít aktuální souběh obou typů ohřevu – každý z nich využívá odlišné poruchové stavy
  - Pro provoz je nutné použít zapojení rozvodnice pro elektroohřev

- Plynový ohřivač
  - Nastavení času blokace poruchy při startu plynového hořáku a prodlevu v navyšování výkonu po signálu start
  - Zvyšování a snižování výkonu hořáku analogovým signálem 0–10V nebo tříbodovým signálem
  - Vstup od „centrální porucha hořáku“ pro vypnutí VZT jednotky s dochlazením

Podmínky pro provoz topení:

- Elektroohřev je blokován skutečným chodem přívodního ventilátoru a havarijním termostatem pomocí bezpečnostního stykače. **Vždy musí být instalován manostat chodu přívodního ventilátoru.**
- Plynový ohřivač je blokován skutečným chodem přívodního ventilátoru a havarijním termostatem pomocí bezpečnostního relé. **Vždy musí být instalován manostat chodu přívodního ventilátoru.**
- Vodní ohřivač je vybaven dvoustupňovou mrazovou ochranou od teploty vody na zpátečce z vodního ohřivače. Zařízení by mělo být vybaveno vstupní uzavírací klapkou a patřičným zdrojem tepla pro podnulové venkovní teploty.

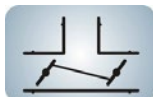


## Bypass / rotační regenerátor

Bypass je obtok vzduchu kolem rekuperátoru. Může být jak na straně přívodu, tak i na straně odvodu. Přes rotační rekuperátor proudí veškerý přívodní i odvodní vzduch, rekuperace/regenerace je provedena jeho otáčením.

- Způsob ovládání klapky Bypassu nebo rotačního rekuperátoru:
  - Digitálně
    - klapka – otevřeno / zavřeno
    - rotační – otáčí se / stojí
  - Analogově
    - klapka – řízení signálem 0–10V
    - rotační – řízení signálem 10–0V a On/Off

Při nastavení jako rotační rekuperátor s analogovým ovládním lze použít výstup pro digitální ovládní bypassu jako povel pro sepnutí FM nebo regulátoru otáček RRT. Spíná při 5 % analogového signálu pro RRT.



## Směšovací klapka

Používá se například pro přimíchávání vratného vzduchu do sání, kdy se šetří energie na ohřev tím, že se část odváděného vzduchu vrací zpět do vnitřního prostoru. Lze použít i ke snižování prostorové vnitřní vlhkosti zvyšováním přívodu venkovního vzduchu nebo snižováním cirkulačního vzduchu.

- Plynulé řízení HW výstupem 0–10V, řízeno nezávislým P regulátorem.
- Volba hygienické minimum klapky. Minimální procentuální hodnota polohy klapky. Nastavuje se, aby bylo i za podmínek, že regulátor nařídí úplné zavření klapky, zajištěno alespoň minimální přísávání čerstvého vzduchu z venku.

- Možnost manuálního nastavení polohy.
- Možnost volby instalovaných čidel teploty.
- Regulace teploty nastavitelná na absolutní hodnotu nebo poměr teplot.
- Možnost volby ručního nastavení polohy klapky



### Cirkulace

Některé typy rekuperačních jednotek umí přejít pomocí nastavení vnitřních přepínacích klapek do režimu cirkulace vnitřního vzduchu, ten potom dohřívají nebo dochlazují bez tepelných ztrát ventilací – pak fungují pouze jako topení nebo chlazení bez přívodu venkovního vzduchu. Tento režim lze využít pro rychlý zátop nebo vychlazení prostoru, může se ale použít pouze při nepřítomnosti osob.

**Režim cirkulace ovládá analogový výstup pro směšovací klapku, při jeho využití je nutno zohlednit konstrukci jednotky a vzájemné využití režimu směšování a cirkulace s ohledem na splnění hygienických požadavků na objekt.**

### BOOST

### Boost

Režim BOOST slouží ke změně průtoku a případné zvýšení teploty na přednastavené hodnoty. Spuštění BOOST režimu je realizováno externím spínacím kontaktem, BOOST je pak aktivní do dosažení požadované hodnoty času po rozeznutí kontaktu. Je možno nastavit i opoždění sepnutí.

**Nelze použít současně s nastavením jako bazénové větrání – provoz jednotky v režimu vlečná regulace teploty vzduchu podle teploty vody v bazénu.**

### RH

### RH

Režim RH slouží ke zvýšení průtoku na přednastavenou hodnotu. Aktivní je po sepnutí kontaktu snímače vlhkosti nebo jiného spínacího kontaktu a je s nastavitelným doběhem po rozeznutí. Režimy Boost a RH mají prioritu nad ostatními režimy kromě vypnutého stavu a režimu FIRE.

**Pokud je jednotka vypnutá ručně na ovladači, dálkově kontaktem, dálkově po ModBusu, nebo od aktivních časových programů, režimy Boost a RH nefungují a jednotku do provozu nespustí. Nelze použít současně s funkcí HW blokace.**



### Léto / zima

Režim lze nastavit buď ručně v servisním režimu nebo – pokud je připojeno čidlo externí teploty – jednotka volí režim automaticky. Aktuální režim je indikován zobrazením slunce nebo vločky na technologické obrazovce ovladače a skutečnou venkovní teplotou: slunce = letní režim = summer vločka = zimní režim = winter.

Čidlo musí být instalováno ve venkovním prostoru za podobných podmínek jako pro ekvitermní regulátory běžného vytápění. V případě nemožnosti umístění čidla nebo průchodu na fasádu lze akceptovat jeho připevnění pod list vstupní protidešťové žaluzie.

Čidlo venkovní teploty musí být nainstalováno pro všechny doplňkové funkce, pro zařízení s chlazením, tepelným čerpadlem, a veškerá zařízení s vodním ohřevem.

Instalace venkovního čidla není nutná pouze pro jednotky bez ohřevu a chlazení, a dále pro jednotky s elektroohřevem nastavené pouze pro provozní režimy AUT, MAN, CIRC a VENT.

#### Automatika přepínání:

##### ■ Léto

1. Pokud je venkovní teplota nad 25 °C po dobu minimálně 15 minut.
2. Pokud je venkovní teplota nad 22 °C po dobu 3 hodiny.

Pokud je letní režim:

- Je povolen režim freecooling.
- V režimu cirkulace je zakázáno topení.
- Pokud je použito tepelné čerpadlo, tak je při zapnutí VZT přednastaveno na chlazení.

##### ■ Zima

1. Pokud je venkovní teplota pod 7 °C po dobu minimálně 15 minut.
2. Pokud je venkovní teplota pod 15 °C po dobu 24 hodin.

Pokud je zimní režim:

- Je zakázán režim freecooling.
- V režimu cirkulace je zakázáno chlazení.
- Pokud je použito tepelné čerpadlo, tak je při zapnutí VZT přednastaveno na topení.

**Servisní technik může nastavit posun teplot pro Automatiku volby režimu Léto/Zima o ±5 °C.**



## Protimrazová ochrana vodního ohřivače

Provádí se ve dvou nastavitelných hranicích od teploty čidla vody na zpátečce ohřivače. Podmínkou správné funkce je řádná instalace příslušného čidla teploty, příložné čidlo musí být umístěno co nejbližší na vratné vodě z výměníku, upevněné s dostatečným stykem a dobře zaizolované proti okolním vlivům teploty:

- První stupeň od nastavené teploty otevírá servopohon SMU a prohřívá výměník ohřivače.
- Druhý stupeň od nastavené teploty otevírá servopohon SMU, prohřívá výměník ohřivače a zároveň vypne ventilátory a zavře vstupní klapky.
- Pro zvýšení spolehlivosti nebo při požadavku na vyšší bezpečnost velkých jednotek je možné do série s čidlem zapojit rozpínací kontakt protimrazové kapilárové ochrany.

Ochrana je funkční pouze za předpokladu dodávky teplé vody do systému a zapnutém elektrickém napájení. Pokud tyto podmínky nejsou splněny, nemůže být ochrana funkční a nezabrání poškození výměníku.

**ESU musí být nainstalován co nejbližší k výměníku, maximální celková součtová akceptovatelná délka teplovodního potrubí přívodu a odvodu s ohledem na funkčnost celé regulace je do 5 metrů.**

**Optimální funkce regulace teploty lze dosáhnout pouze za předpokladu instalace směšovacího uzlu přímo u ohřivače, řádném hydraulickém vyvážení topné soustavy a především nepřerušované dodávce topné vody ke směšovacímu uzlu.**

## Protimrazová ochrana rekuperátoru

Provádí se od manostatu tlaku odvodního vzduchu na rekuperátoru nebo variantně v případě nutnosti od teploty čidla odpadního vzduchu. Funkce je nastavitelná v konfiguračním software.

Volitelná reakce protimrazové ochrany se musí nastavit podle provedení konstrukčního řešení a požadované funkce rekuperační jednotky. Lze zvolit následující možnosti ochrany – vypnutím zařízení, otevřením bypassu (na přívodu) nebo omezením chodu přívodního ventilátoru, případně kombinací otevření a vypnutí, nebo pouze signalizací.



## Bivalentní ohřev pro tepelné čerpadlo

Ohřev spíná od dvou hranic venkovní teploty ve dvou stupních se zachováním teploty pro úplné vypnutí tepelného čerpadla. Bivalence spíná dle požadavku regulátoru, když nestačí výkon tepelného čerpadla pro dodržení požadované teploty. K uvolnění předeřevu dojde až po uplynutí časové konstanty pro zjištění nedostatečného výkonu tepelného čerpadla. Tato časová konstanta je nastavena na tři hodiny a má za účel eliminovat přechody a překmitý regulace výstupní teploty například v odmrazovacím cyklu tepelného čerpadla a přechodu funkce ohřevu pouze na bivalenci. Po uvolnění dodatečného ohřevu je regulován souběh zdrojů tak, že jako první regulátor snižuje požadavek na doplňkový zdroj.

- Volba Tepelné čerpadlo + Bivalence elektrická
  - SSR + řízení analogových výstupů (pro elektroohřev se musí použít vestavěný bezpečnostní stykač a bezpečnostní termostaty v jeho okruhu).
  - spínání dvou stupňů elektrického ohřevu od nastavitelných hranic venkovní teploty pro vykrytí sníženého výkonu tepelného čerpadla v chladném období.
- Volba Tepelné čerpadlo + Bivalence vodní
  - řízení analogového výstupu JTR1 a JTR2 pro směšovací servopohon dodatečného vodního ohřevu.
  - je ovládán z regulátoru při nedostatečnosti výkonu tepelného čerpadla pro sepnutí od prvního a druhého stupně nastavitelné venkovní teploty bivalence.

- Možnost globálního zakázání bivalence uživatelem z ovladače.
- V případě poruchy tepelného čerpadla je možné přestavením hodnot pro uvolnění bivalence použít doplňkový ohřev jako nouzový zdroj tepla.

**Upozornění:** Vstup do menu bivalence umožněn přes položku Bi v menu.

**Pozn.:** Je-li nastaveno ruční řízení směšovací klapky, tak tato položka má v submenu přednost a vstup do položky Bivalence je umožněn přes ikonu v obrazovce ručního ovládání směšovací klapky.

- Výstupy použité při bivalentním ohřevu: Pokud je připojeno tepelné čerpadlo a navíc další bivalentní zdroj tepla:

### Elektrická bivalence

1. Stupeň bivalence  
Výstup na SSR I + JTR1
2. Stupeň bivalence  
Výstup na SSR II + JTR2

### Vodní bivalence

1. Stupeň bivalence  
Výstup analog 0–10V JTR1
2. Stupeň bivalence  
Výstup analog 0–10V JTR2

**Zachovány protimrazové reakce jako u normálního vodního výměníku – při reakci čidla teploty protimrazové ochrany vody dojde nejdříve k pokusu o prohřívání a když nestačí nebo teplota nadále klesá, tak k vypnutí zařízení.**

## Poznámky k provozu tepelného čerpadla/kondenzační jednotky

Tepelné čerpadlo musí být vhodné pro provoz ve vzduchotechnických jednotkách, to znamená, že musí mít vlastní regulátor teploty (výparné teploty) s řízením chodu (teploty) při režimu topení i chlazení. Teplota vzduchu za výparníkem se za chodu tepelného čerpadla smí pohybovat v rozsahu +15 až +40 °C. Není možné použít zařízení regulující výparný tlak (teplotu) do nízkých nebo záporných hodnot (méně než +10 °C) nebo která nelze okamžitě vypnout signálem on/off. Další podmínkou je nutnost řízení odtávání nереverzibilním cyklem. V případě instalace bivalentního ohřevu musí být čidlo výstupní teploty výparníku tepelného čerpadla bezpodmínečně instalované v prostoru před dohříváčem.

Digireg® má pouze jednu sadu ovládacích výstupů pro řízení KJ (kompresorová jednotka). Nelze proto ovládat více samostatných jednotek. Při požadavku na řízení víceokruhového výparníku je nutné použít buď víceokrhovou kompresorovou jednotku (s jedním řídicím regulátorem) nebo AHU box pro ovládání více jednotek (pokud jej výrobce KJ vyrábí a dodává). Dále nelze použít KJ pro splitové systémy ovládané pouze kombinovaným analogovým vstupem (řídicím i přepínání chladí/topí).

Logika výstupů na tepelné čerpadlo odpovídá průmyslově unifikovaným signálům – připojovací místa jsou následující:

- povel On/Off na kompresorové chlazení/vodní chlazení
- přepínání provozního režimu tepelného čerpadla na topení/chlazení je na výstupu pro ESU
- signál 0–10V pro řízení výkonu 0–100 % je na výstupu řízení chlazení

- 0V minimální výkon**  
pro režim chlazení i topení
- 10V maximální výkon**  
pro režim chlazení i topení

**Digireg® neobsahuje žádný autonomní regulátor pro tepelné čerpadlo, kondenzační jednotka musí být tímto regulátorem vybavena v příslušném AHU boxu nebo musí být doplněn externí regulátor teploty KJ minimálně v rozsahu termostatického topení/chlazení na nastavenou teplotu.**

**Provoz vzduchotechniky s přímým chlazením nebo tepelným čerpadlem má technické omezení funkce v nutnosti odebrání instalovaného výkonu chladu/tepla z výparníku jednotky. Proto je nutné provozovat vzduchotechnickou jednotku v režimu projektovaného vzduchového výkonu. Pokud je průtok snížen, výrazně se zhorší provozní chování – KJ bude vypínat od tlakových ochranných, také bude často spínat a vypínat s dlouhou prodlevou danou ochranou kompresoru a nebude dosaženo požadovaného teplotního komfortu ani projektovaných parametrů.**

## Odtávání tepelného čerpadla

Při použití tepelného čerpadla s přímým výparem, vhodné konstrukci VZT jednotky (směšování, bivalentní ohřev) a AHUboxem s bezpotenciálovým kontaktem pro signalizaci režimu odtávání lze na Digireg® evo.018 nainstalovat externí modul DHVAC-ODT. Ten při vhodném nastavení parametrů regulace může zajistit dodatečný ohřev přívodního vzduchu ze vzduchotechniky v čase kdy KJ nedodává teplo z důvodů provozního režimu odtávání.

Podmínky pro možnost funkce odtávání:

- montáž a připojení modulu DHVAC-ODT
- musí být instalován AHUbox s výstupem režimu odtávání
- VZT jednotka musí být konstrukčně vhodná
- chování zařízení se musí řádně naprogramovat a odladit na podkladě dlouhodobého provozu

Možnosti reakce při sepnutí režimu odtávání:

- omezení výkonu přívodního ventilátoru
- vypnutí jednotky
- otevření cirkulační klapky
- aktivace bivalentního ohříváče

**Nevhodně navržený výkon dodatečného ohřevu nebo chybné nastavení provozních parametrů v režimu odtávání mohou zásadně ovlivnit chování systému jako celku.**

### Vlečná regulace teploty (svorky 53/54)

Používá se především pro realizaci bazéno-  
vého větrání.

Po sepnutí vstupu Boost je teplota přívod-  
ního nebo odvodního vzduchu regulována  
podle teploty vody v bazénu o požadovanou  
úroveň výše. Jako vstup pro čidlo teploty  
v bazénu je použit vstup pro čidlo teploty  
prostoru ze základny.

**Nelze použít při regulaci na teplotu v pro-  
storu od základny a není možné použít  
současně s funkcí BOOST.**

### Rovnotlaké větrání

Znamená větrání se stejným přívodem  
vzduchu přívodním ventilátorem a odtahem  
vzduchu odvodním ventilátorem. Rozdíl tlaku  
mezi větraným prostorem a okolím je nulový.

■ Pokud jednotka na základě informace  
z diferenciálního tlakového čidla zjistí, že  
hrozí zamrznutí rekuperátoru, automa-  
ticky omezí výkon přívodního ventilátoru  
pokud je to dovoleno.

■ Servisní firma může nastavit trvalé přetla-  
kové nebo podtlakové větrání ovlivněním  
výkonu odvodního ventilátoru o +/- 50 %  
v závislosti na požadavku projektu podle  
tlakových ztrát v rozvodech.

■ **Upozornění: při instalaci a provozu  
vzduchotechnických jednotek v prosto-  
rách s komínovým topidlem bez samo-  
statného přívodu spalovacího vzduchu  
nebo s otevřeným topeništěm, hrozí  
obrácení toku spalin a otrava CO.**

### Reakce vstupu „požární poplach“ (svorky 69/70)

Po rozpojení tohoto vstupu se u jednotky  
zapnuté do normálního provozního režimu  
výkon motorů ventilátorů nastaví na hodnotu  
0–100 %. Pokud není vstup použit, musí být  
vždy osazen propojkou.

Deblokace zařízení přepnutého do stavu  
„požár“ je možná po odstranění příčiny nebo  
poruchy. Provádí se vypnutím a zapnutím na-  
pájení hlavním vypínačem regulátoru jednotky.

**Chování je odvislé od provozního stavu  
jednotky, pokud je zařízení vypnuté,  
nestane se nic. V žádném případě nelze  
zařízení použít jako přímou součást  
požárního nebo bezpečnostního větrání.  
Použitelná je pouze funkce okamžitého  
zastavení ventilace k zabránění proudění  
nebo nasávání kouře, ta je dostupná vždy  
bez ohledu na aktuální stav.**

### Reakce vstupu HW blokace (svorky 67/68)

Při rozeznutí vstupu RH a po případném  
dochlazení, jednotka přejde do stavu blo-  
kace, výstupy jsou vypnuty, zařízení nelze  
zapnout ovladačem ani servisním SW, které  
tento stav indikují. Protimrazová ochrana  
výměníku a režim požár zůstávají dostupné  
a aktivní. Po opětovném sepnutí vstupu

jednotka přejde do provozního stavu od-  
povídajícího poslednímu provoznímu stavu  
na ovladači nebo do časového programu.

**Nelze použít společně s režimem RH  
od kontaktního hygrostatu.**

### Řízení ventilátorů v automatickém režimu

V automatické režimu řízení ventilátorů je  
možné pro každý ventilátor zvolit řízení  
od PID regulátoru kvality vzduchu (zde  
se bere v potaz vyšší hodnota ze dvojice  
CO<sub>2</sub>/RH), nebo jeho výkon ovládat manuálně  
od ovladače nebo od časových programů.

### Reakce na změnu nastavení teploty a otáček za běhu časových programů

Pokud je aktivován časový program v Časovači a uživatel manuálně změní požadovanou teplotu nebo výkon ventilátorů, tak je tato změna platná pouze do další nastavené změny toho nastaveného programu v Časovači (dál pak jednotka pokračuje opět v programu Časovače).

Pro trvale manuální provoz je nutné časové programy na Časovači vypnout / deaktivovat. Chod nebo deaktivace časových programů je indikován ikonou na ovladači.

### Časové programy

Týdenní časový programátor je uložen v ovladači. Umožňuje nastavit osm časových bloků v programu denně a pro každý den v týdnu samostatně. Každý časový blok může mít přiřazenou libovolnou funkci, teplotu a výkon ventilátoru. Nejmenší časový interval je nastavitelný na 5 minut. Čas lze nastavit pouze vzestupně, posloupnost je

kontrolována a překrytí časových úseků nelze nastavit. Pokus o chybné zadání s překryvem času není možný a je indikován zčervenáním symbolů pro zadání intervalu.

Je možné kopírování časových denních programů.

### Doba dochlazení u elektrického a plynového ohřevu

Doba dochlazení je pevně stanovena:

- Drátový ohříváč – 2 minuty.
- Tyčový ohříváč – 4 minuty.
- Plynový ohříváč – 3 minuty.

### Ovládání vzduchotechnických klapek

Regulátor Digireg® ovládá vstupní a výstupní klapku vzduchotechnické jednotky samostatně na výstupních svorkách základní desky. Spouštěcí sekvence je taková, že po signálu pro zapnutí jednotky je její start zpožděn o nastavitelný interval 30 až 240 sekund, při kterém dochází k otevírání klapky.

Obě klapky mají společné napájecí napětí, není možná přímá kombinace klapek na 24 VAC a 230 VAC. Pokud náhodou dojde k instalaci rozdílně napájených servopohonů a nelze je zaměnit, je nutné použít oddělovací relé (lze instalovat na volné pozice DIN lišty).

- Zařízení v kompaktním provedení umožňuje cirkulační provoz se zavřenou přívodní vzduchotechnickou klapkou.
- Pokud jsou klapky na plášti budovy, je možné zapojit obě klapky na společný výstup pro přívodní klapku.
- Při instalaci ovládání klapek je vždy nutné zohlednit skutečné provedení jednotky a celkové požadavky na chod a chování zařízení.

## Důležité poznámky k montáži a instalaci

### Propojení ovladače

Ovladač zařízení Digireg® CP TFT musí být k rozvodnici Digireg® připojen pouze datovým kabelem SYKFY nebo UTP v provedení 2x2x0.5, při krátkém kabelu lze i 2x2x0.25, případně ekvivalentním provedení. Kabel musí mít kroucené párové vodiče. Použití silnějšího vodiče je vyloučeno, nelze jej bezpečně instalovat do přípojovacího konektoru, hrozí mechanické poškození ovladače. V případě potřeby nebo chybném nainstalování silnějšího kabelu se dá použít přechodka na patřičný propojovací kabel. Instalace silnějšího vodiče může poškodit upevnění konektoru na PCB a tlak na PCB zapříčiní chybné funkce ovládání displeje.

Rozvodnice včetně kabeláže musí být řádně upevněna na jednotce nebo stavební konstrukci. V případě distribuce na předinstalovaném kabelovém svazku musí být kabeláž provedena slanými vodiči a ty musí být vhodným způsobem zajištěny proti vytržení z jednotky nebo rozvodnice v souladu s ČSN-EN. **Podmínkou takové distribuce jednotky s předinstalovanou rozvodnicí je provedení předepsaného řádného spuštění a uvedení do provozu autorizovaným technikem pro Digireg®.**

**Technik zařízení nezprovozní pokud nebude provedeno řádné upevnění a montážní zabezpečení kabelového svazku mezi jednotkou a rozvodnicí.**

Rozvodnice se zvýšeným krytím pro venkovní použití musí být nainstalována na neosluněné straně jednotky a nesmí být vystavena přímým povětrnostním vlivům (instalace pod krycí stříškou s přesahem). Nedodržení uvedených zásad způsobí značné zkrácení životnosti regulátoru i jeho možné vyřazení z funkce. Tyto rozvodnice se zvýšeným krytím IP65 se vyrábí pouze do maximální velikosti provedení M3-Vx, M1-E8-2 nebo M3-E15. Ve všech případech je použita oddělená instalace SSR výhradně v odvodní komoře jednotky.

Rozvodnice musí být instalována na volně větratelném místě, především u elektroohřevu je chladič na pravém boku zařízení výrazně horký a musí mít zajištěnou cirkulaci chladičím vzduchu. Při případné instalaci v dalším rozvaděči nebo nevětraném prostoru je nutné zajistit dostatečnou nucenou ventilaci. Instalace rozvodnice pro elektroohřev chladičem dolů je omezena pouze pro snížený výkon elektroohřevu.

Použitě diferenční manostaty (diferenční tlaková čidla) na zařízení se musí donastavit podle chování vzduchotechniky jako systému jednotky a potrubních elementů. Jedná se o nastavení manostatů zanesení filtrů, chodu ventilátorů a námrazy rekuperátoru, je potřeba například změřit tlakovou ztrátu na novém zařízení v plném výkonu a nastavit ji zvýšenou o ztrátu při zanesených filtrech a především o nastavení minimální rychlosti proudění při elektrickém ohřevu. Nastavení správných hodnot provádí instalační firma podle projektu a skutečně naměřených hodnot. U předinstalovaných jednotek nelze nutnost dostavení reklamovat.

Čidlo kouře nesmí mít připojené napájení z rozvodnice Digireg®, díky náběhovému času nepůjde regulátor zprovoznit. Bude neustále po vypnutí a zapnutí padat do stavu „požár“. Je nutné provést odjištěné napájení před hlavním vypínačem rozvodnice Digireg® nebo lépe napájet zcela samostatně.

Analogová čidla bez galvanického oddělení výstupního napětí nesmí být napájena z transformátoru rozvodnice Digireg®. Je nutné použít oddělené napájecí zdroje optimálně pro každé čidlo samostatně nebo čidla s přímým napájením 230 VAC.

### Propojení ovladače Digireg® CP TFT s vlastním regulátorem

Dotykový ovladač Digireg® CP TFT smí být použit pouze s regulátorem Digireg® evo.018. Není kompatibilní s monochromatickým ovladačem Digireg® CP ani regulátorem Digireg® HW1.

Dotykový barevný ovladač je určen pouze pro umístění do prostor určených k pobytu osob. Krytí odpovídá klasifikaci IP20. Přímé umístění ovladače do exteriérů, prostorů koupelen, veřejných bazénů, průmyslových kuchyní a jiných potenciálně nebezpečných prostorů je vyloučeno. Je nutné zajistit minimálně doplňkové krytí.

Propojení ovladače s vlastním regulátorem je nutné provést datovým kabelem SYKFY 2x2x0,5 nebo ekvivalentním (UTP).

V případě instalace jiného kabelu se silnějším průřezem vodičů, například JYTY 4x1, je nutné použít jako volitelnou položku dodávaný přechodový díl.

Při první instalaci je potřeba zapojit baterii CR 2032 pro zálohování času, data a uložených parametrů – osazená baterie má izolační proužek a ten je nutné opatrným vytažením odstranit. Teoretická životnost baterie je 10 let běžného provozu, zařízení na vadnou baterii upozorní chybovou hláškou na ovladači.

Nainstalovaný ovladač musí být upevněn na rovném povrchu a nesmí být vystaven namáhání vnitřním pnutím. Pro instalaci je možné použít standardní nábytkářskou nebo sádrokartonářskou instalační krabici o průměru 68 mm do které se dá umístit jak kabelová rezerva tak případně použitý přechodový díl. Vodiče přípojovacího komunikačního kabelu musí při jakémkoliv způsobu upevnění procházet středovým otvorem základny ovladače.

Při tlaku na displej z důvodů kroucení konstrukce nebo například nevhodně nainstalovaném datovém kabelu bude ovládání regulátoru znemožněné. Může dojít i k jeho poškození.

### Skutečné napojení komunikačního kabelu do svorkovnice

Připojovací svorkovnice J1 je osazena speciálním konektorem se samosvornými kontakty pro připojení pevného vodiče (drátu) o průměru 0,25 až 1 mm. Zasunutí slaněného vodiče je prakticky nemožné.

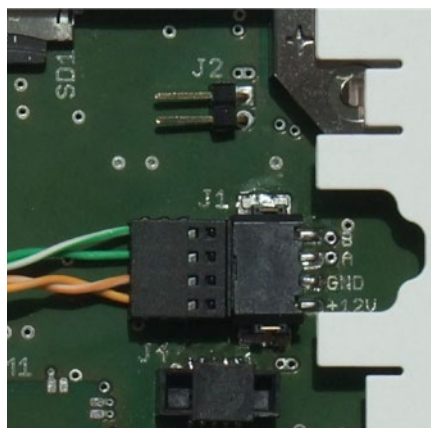
Pokud je při instalaci použit kabel o jiných dimenzionálních parametrech, musí být v instalační krabici provedeno jeho zpřechodování objednatelným mezikusem.

Na obrázku je vidět pozice zálohovací baterie CR 2032. Při běžném používání zařízení a kvalitní baterii je její životnost minimálně 10 let.

Před baterií je umístěn konektor J2 pro alternativní připojení externího čidla prostorové teploty.

Pod ním je čtyřpinový konektor J1 pro připojení základny do ovladače.

obr. 1



#### Popis zapojení datových svorek:

- 1) Bílo zelený – RS485 / signál B → Digireg® svorka 60
- 2) Zelený – RS485 / signál A → Digireg® svorka 59
- 3) Bílo oranžový – napájení / GND → Digireg® svorka 58
- 4) Oranžový – napájení / +12VDC → Digireg® svorka 57



obr. 2

Instalaci základny ovladače je nutné provést na rovný podklad (optimálně instalační krabici 68 do SDK) pomocí vhodných upevňovacích šroubků. Hlavičky nesmí vyčnívat nad úroveň základny.

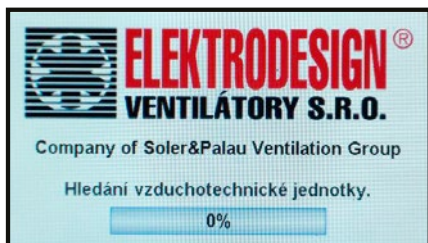
Po správném osazení vodičů komunikačního konektoru (obr. 1) je možné konektor zasunout a s citem připevnit vlastní ovladač správnými vruty. Upevňovací vruty (obr. 2) ovladače na základnu na obrázku níže. Stržení závitů může vést ke špatnému upevnění a poškození zařízení jde na vrub instalačního technika.

Po upevnění je potřeba nainstalovat vrchní krycí rámeček. Musí se postupovat navlečením zdola nahoru, na spodní straně je otvor pro interní čidlo teploty.

obr. 2



- Pro názornost jsou použity skutečné fotografie displeje ovladače.
- Jednotlivé obrazovky se ve skutečném provedení a provozu mohou značně odlišovat. Některé funkce nemusí být dostupné v závislosti na naprogramování regulátoru vzhledem k požadované nebo možné funkci vzduchotechnického zařízení.



## Zobrazení načítání dat při zapnutí napájení regulátoru

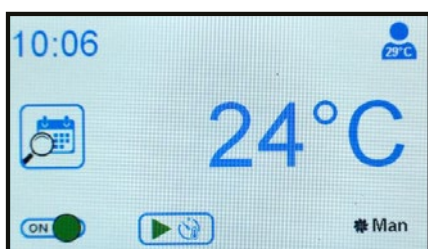
Při zapnutí hlavního vypínače nebo hlavního přívodu elektro se na několik sekund zobrazí obrazovka s „Hledáním vzduchotechnické jednotky“. Po proběhnutí komunikace se zobrazí základní obrazovka.

Pokud ovladač stále hledá jednotku, není v pořádku komunikace. Mohou být přerušené vodiče nebo přehozené pořadí vodičů.

**Pokud se ovladač nerozsvítí nebo pořád hledá zařízení, je potřebné kontaktovat servis a požádat o opravu jednotky.**

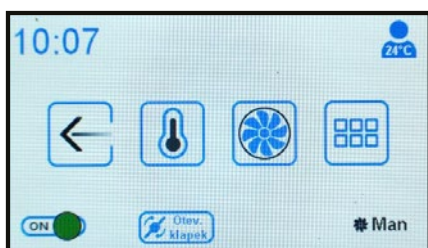


## Základní obrazovka při vypnutém zařízení

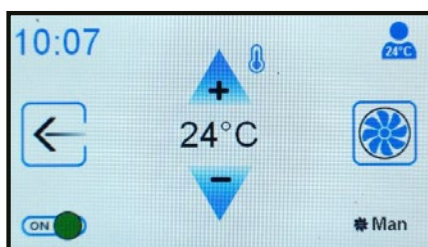


## Základní obrazovka při zapnutí zařízení

Ovladač spodní ikonou „play“ signalizuje aktivní chod jednotky od časového programu. Zapnutá jednotka ve stavu zastaveném od časového programu je zobrazena značkou „pauza“.



## Výchozí obrazovka nastavení hodnoty otáček a teploty po zapnutí



## Nastavení hodnoty žádané teploty po kliknutí na ikonu teploměru



### Nastavení hodnoty požadovaných otáček po kliknutí na ikonu ventilátoru

Při kliknutí na levou ikonu „šipka“ se vrátíme o úroveň zpět do výchozí obrazovky. Po kliknutí na pravou ikonu se symbolem se vracíme do nastavení teploty nebo intenzity ventilace.

Zařízení nastavená jako rovnotlaká mají nastavení pouze jednoho výkonu ventilátorů, zařízení s rozděleným výkonem ventilátorů mají samostatné nastavení pro přívod a pro odvod jak je zobrazeno na fotografii.



### Zobrazení 3. úrovně výběru parametrů po kliku na ikonu z druhé obrazovky

Popis jednotlivých ikon zleva doprava a shora dolů

- 1) Ikona pro přístup k nastavení časových programů.
- 2) Prázdné místo pro ikonu samostatného regulátoru směšování nebo bivalentního dohřevu.
- 3) Ikona pro přístup do jazykové mutace zobrazení.
- 4) Ikona pro zobrazení ideové technologie větracího zařízení.
- 5) Šipka pro návrat do předchozí obrazovky.
- 6) Nastavení reálného data a času.
- 7) Ikona pro přístup do servisního a dalšího obslužného menu (nutné znát přístupové kódy).
- 8) Ikona pro zobrazení poruch a přístup do historie poruch.

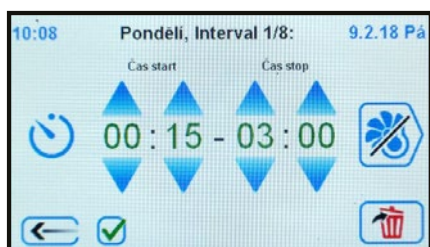


### Nastavení časových programů

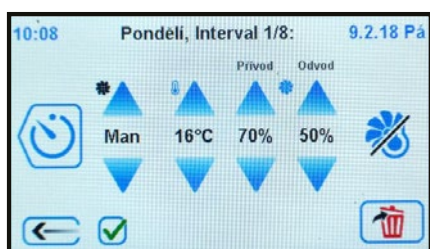
Po kliknutí na ikonu časových programů je možné vytvářet autonomní časový program a modifikovat jej. K dispozici je celkem osm programovatelných úseků pro každý den, to znamená, že může nastat šestnáct různých změn za jeden den. Nastavení aktivačního času je možné po pěti minutách s kontrolou

potencionálního překrytí úseků. Nastavuje se časový interval, regulovaná teplota, výkon ventilace a způsob provozu v závislosti na nastavení vlastního programu regulátoru.

Přístup k jednotlivým fázím nastavení je intuitivní rozkliknutím příslušného symbolu.



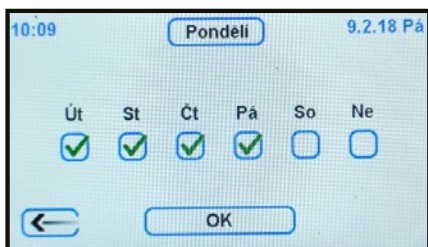
Nastavení časového úseku, zelené číslice času ukazují, že je úsek v pořádku, červené signalizují překryv času. Zelené zatržítko provede zápis intervalu, symbol koše jej smaže a šipkou nastavení vlevo přejdeme na obrazovku nastavení parametrů.



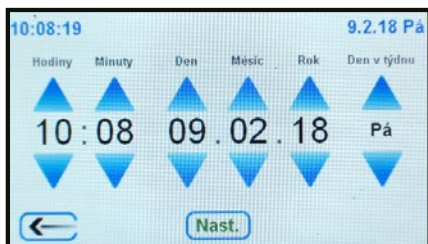
Nastavení způsobu provozu, požadované teploty a výkonu ventilace.



Grafické znázornění průběhu časového programu. Pro názornost byly záměrně nastaveny provozně nesmyslné hodnoty, aby bylo jasně vidět až osm nastavitelných samostatných úseků za den.



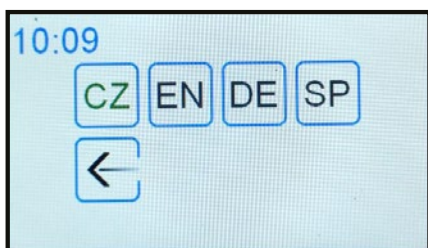
Vytvořený časový program je možno kopírovat pro vybrané jednotlivé dny v týdnu.



## Nastavení reálného dne a času

Pro řádný chod kalendáře a hodin RTC je nutné při montáži ovladače vložit baterii CR 2032 (odstranit vložený izolační pásek) a tyto údaje při uvedení do provozu nastavit. Je doporučeno provést občasnou kontrolu nastavení RTC.

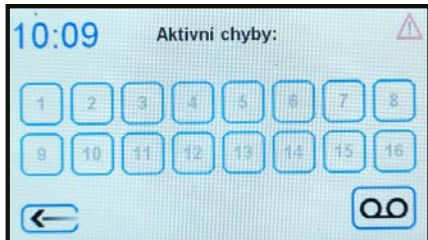
Pokud je na ovladači hlášena porucha baterie, je potřeba provést její výměnu. Nastavení data a času se provádí zcela intuitivně šipkami a potvrzením nastavení.



## Nastavení jazykové mutace zobrazení ovladače

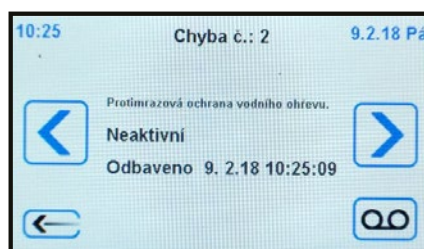
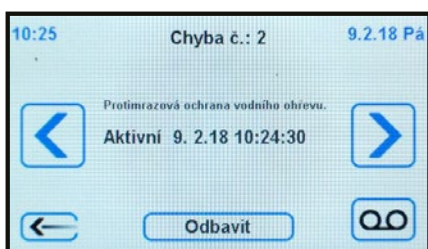
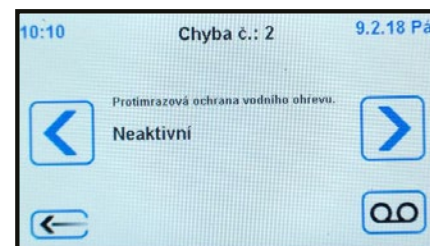
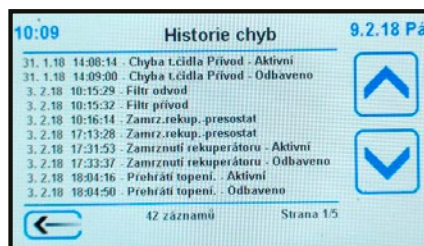
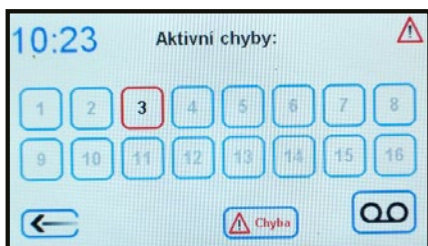
Je možné zvolit češtinu, angličtinu, němčinu, španělštinu, ruštinu, slovenštinu a francouzštinu. Toto nastavení je aktuální pouze na komunikaci s ovladačem pro uživatelský přístup.

V servisním nastavení je ve všech mutacích mimo češtiny použita jako komunikační jazyk angličtina.



## Poruchová signalizace, hlášení chyb a historie poruch

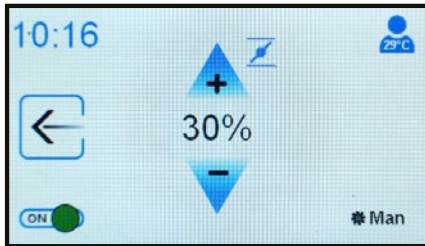
Chybová hlášení jsou na úvodní obrazovce zobrazena číslem chyby. Pokud je chyba aktivní, je příslušné políčko orámováno červeně. Symbol pásky vpravo dole umožní přístup do celkové historie chyb na posledních 250 záznamů.



Rozkliknutí samostatné chyby umožňuje její odblokování – potvrzení a přístup do její samostatné historie.

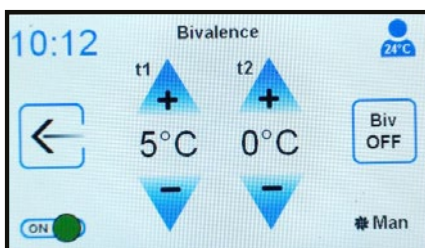
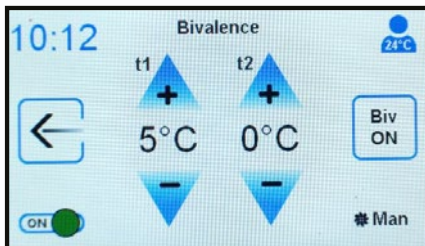
Vlastní restart jednotky se provede vypnutím a zapnutím zařízení na ovladači. Možné je provést restart i vypnutím a zapnutím napájení, v takovém případě ale dojde k celkovému resetu regulace.





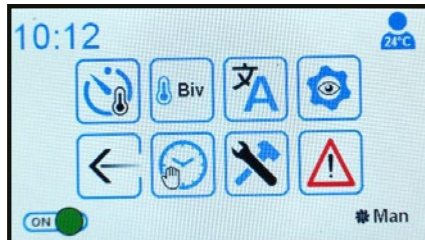
### Nastavení polohy směšovací klapky a bivalence

Funkční pouze pokud je naprogramováno a povoleno při prvním uvedení do provozu. Ikona je na společném místě jako nastavení případného bivalentního zdroje tepla pro tepelné čerpadlo.



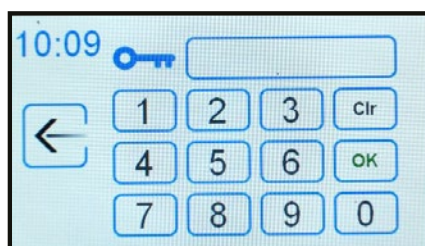
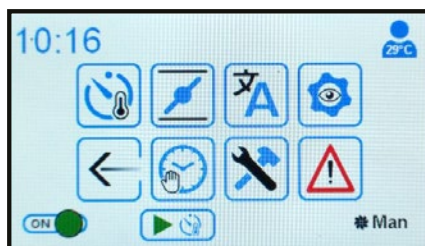
Bivalentní zdroj je možné aktivovat nebo deaktivovat ikonou v pravé straně displeje. Jeho vlastní skutečné zapnutí závisí od žádané hodnoty a doby sepnutí požadavku na setrvalé topení. Provozně je jako hlavní zdroj tepelné čerpadlo a pomocný zdroj

tepla se připojuje jako druhý a odepíná se jako první. Pomocný zdroj se dá v případě nutnosti nastavit jako nouzové topení přestavením hodnot pro blokování chodu od venkovní teploty.



### Ikony pro směšování a bivalenci na úvodní obrazovce

V případě naprogramování obou funkcí lze po rozkliknutí první zobrazené funkce vstoupit do podmenu nastavení druhé funkce.

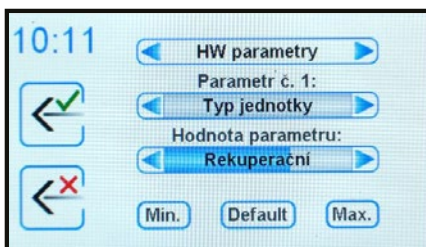


### Přístup do servisního nastavení a ovládání skrytých funkcí

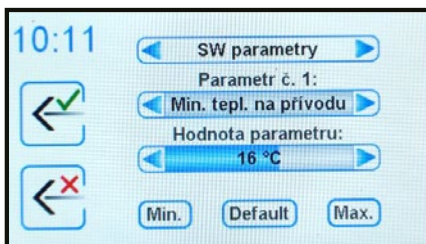
Po zadání příslušných kódů je možné vstoupit do nastavení chování regulátoru a jeho základního naprogramování.

Je možné nastavit funkce a chování displeje, vybrat jako úvodní obrazovku první obrazovku nebo technologické schéma a lze také nastavit blokování změny parametrů nepovolanou osobou.

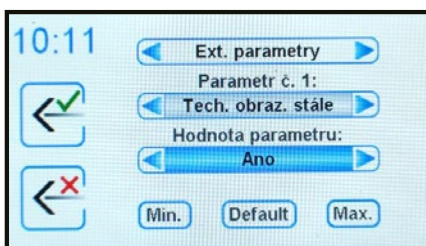
|  |       |
|--|-------|
| Heslo pro servisní přístup:                  | ..... |
| Heslo pro blokování displeje:                | 8080  |
| Heslo pro přizpůsobení displeje:             | 1110  |
| Heslo pro nastavení komunikačních parametrů: | ..... |



Pohled do servisní úrovně – nastavení hardwarových parametrů

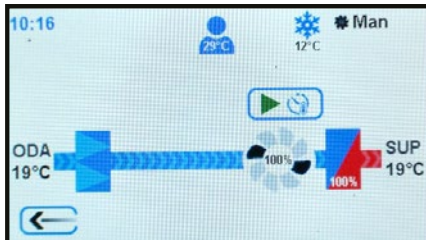


Pohled do servisní úrovně – nastavení softwarových parametrů



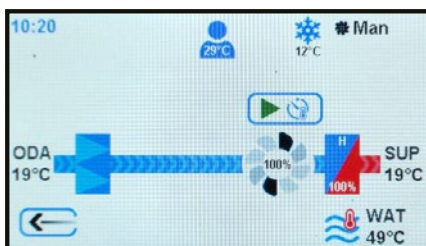
Pohled do servisní úrovně – nastavení parametrů ovladače

Přístup do servisního menu je možný po zadání příslušného hesla pouze pro autorizované techniky. Případná chybná změna některého z parametrů může zcela znemožnit funkci regulátoru na vzduchotechnické jednotce.

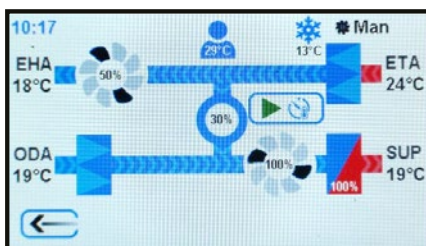


Základní varianty zobrazení technologií na ovladači

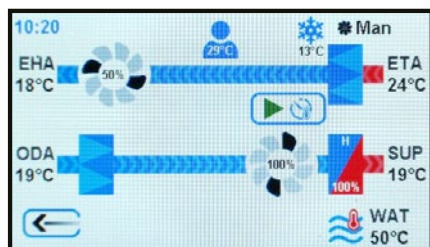
Přívodní jednotka s elektrickým ohřevem a chlazením, s aktivním časovým programem.



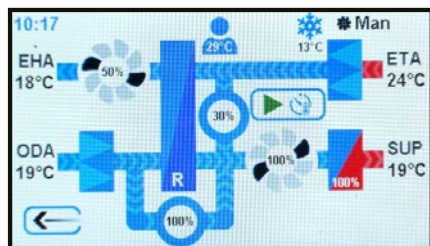
Přívodní jednotka s vodním ohřevem a chlazením, s aktivním časovým programem.



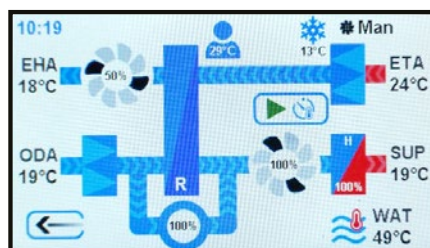
Přívodní a odvodní jednotka s elektrickým ohřevem a chlazením, směšováním a aktivním časovým programem.



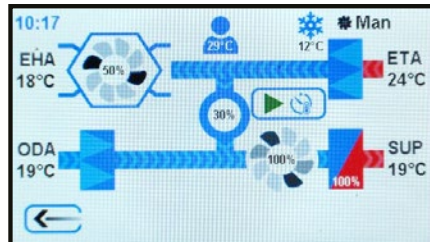
Přívodní a odvodní jednotka s vodním ohřevem a chlazením, s aktivním časovým programem.



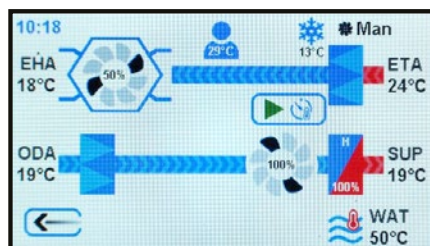
Rekuperační jednotka s elektrickým ohřevem a chlazením, směšováním s aktivním časovým programem.



Rekuperační jednotka s vodním ohřevem a chlazením, s aktivním časovým programem.



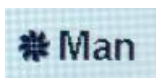
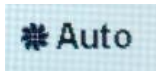

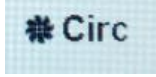
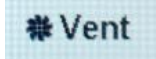
Teplovzdušné vytápění s elektrickým ohřevem a chlazením, směšování s aktivním časovým programem.











Teplovzdušné vytápění s vodním ohřevem a chlazením, s aktivním časovým programem.



## Popis zobrazení ikon na ovladači

|   |   |
|---|---|
|  | Aktivován plně automatický režim s nastaveným výkonem ventilace.    |
|  | Aktivován plně automatický režim s variabilním výkonem ventilace.   |
|  | Aktivován režim volného vychlazování venkovním vzduchem.            |
|  | Aktivován režim cirkulace vnitřního vzduchu.                        |
|  | Aktivován režim ventilace s vypnutým strojovým chlazením i topením. |

### Provozní a poruchové ikony

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | Signalizace vypnutí jednotky externím kontaktním signálem.   |  |
|  | Signalizace provozu zařízení s aktivním časovým programátorem.   |  |
|  | Sepnutý větrací režim na vstupu pro BOOST.   |  |
|  | Sepnutý větrací režim na vstupu pro vlhkost (VOC, SQA).  |  |
|   | Režim BOOST a RH jsou dostupné pouze při zapnuté jednotce v provozním režimu a jsou závislé na nastavení požadavků   | na chování systému. Pokud zařízení stojí nebo je vypnuté, sepnutí na ovládacích vstupech nemá žádnou odezvu. |
|  | Ikona signalizující otevírání vzduchotechnických klapek po zapnutí zařízení.   |  |
|  | Ikona automatického prohřívání vodního ohřivače (spuštění jednotky bude provedeno až po splnění požadavku na prohřátí nebo uplynutí nastaveného času pro ohřev). |  |
|  | Ikona signalizující vznik provozní poruchy s nutností zásahu obsluhy (zařízení se může podle typu chyby zastavit).   |  |
|  | Ikona upozorňující na nutnost výměny filtru (nebrání provozu jednotky).  |  |



Ikona reakce na stav namrzání rekuperátoru a sepnutí ochranných funkcí.



Ikona signalizují dochlazování elektrického ohřevu po vypnutí jednotky.



Ikona uživatelsky nastavené požadované teploty.



Ikona provozního režimu léto/zima se zobrazením venkovní teploty.

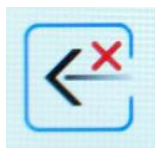


Ikona aktivace režimu odtávání tepelného čerpadla.

### Ikony jako tlačítka k ovládání funkcí



Tlačítko pro návrat zpět se zápisem parametru.



Tlačítko pro návrat zpět bez zápisu parametru.



Ikona aktivace/zapnutí funkce časových programů.



Ikona deaktivace/vypnutí funkce časového programátoru.



Tlačítko k přístupu do nastavení a kontroly časových programů.



Tlačítko pro manuální ovládání směšovací klapky (přístup na podmenu Bivalence).



Tlačítko pro nastavení jazykové mutace.



Tlačítko vstupu na ideovou vizualizaci technologie.



Tlačítko návratu na předchozí obrazovku.



Tlačítko pro vstup do nastavení času a data.



Tlačítko pro servisní a instalační přístup.



Tlačítko pro přístup k chybovým hlášením.



Tlačítko pro přístup k nastavení požadované teploty.



Tlačítko pro přístup k nastavení požadované intenzity větrání.

## Další možnosti nastavení a přizpůsobení ovladače

- 1) Na ovladači je možné nastavit samostatně jas pro aktivní obrazovku.
- 2) Dále je možné nastavit jas nebo stmívání pro neaktivní obrazovku.
- 3) Lze zvolit mezi zobrazením základní obrazovky nebo možností zobrazení technologické obrazovky.
- 4) Lze aktivovat nebo deaktivovat zvukový signál dotyku na panelu.
- 5) Je možné zablokovat přístup do nastavení parametrů pro zamezení možnosti neoprávněné nebo neúmyslné změny nastavení hodnot.
- 6) Je možné upravit dobu přechodu z aktivní do neaktivní obrazovky.

## Technická pomoc

Široká síť technické pomoci S&P zaručuje dostatečnou technickou pomoc. Pokud je zjištěna na zařízení jakákoliv porucha, kontaktujte kteroukoliv pobočku technické pomoci. Jakákoliv manipulace se zařízením

osobami nepatřícími k vyškolenému servisnímu personálu S&P způsobí, že nebude moci být uplatněna záruka.

V případě jakýkoliv dotazů týkajících se produktů, se obraťte na jakoukoliv pobočku

společnosti ELEKTRODESIGN ventilátory spol. s r. o. Chcete-li najít svého nejbližšího prodejce, navštivte webové stránky [www.elektrodesign.cz](http://www.elektrodesign.cz).

## Odstavení z provozu

Pokud neplánujete zařízení používat po delší dobu, je doporučeno vrátit jej zpět do původního obalu a skladovat jej na suchém,

bezprašném místě. Výrobce nenesе žádnou odpovědnost za škody na zdraví nebo majetku vzniklé nedodržením těchto instrukcí.

Společnosti S&P si vyhrazuje právo na modifikaci výrobků bez předchozího upozornění.

## Vyřazení z provozu a recyklace



Právní předpisy EU a naše odpovědnost vůči budoucím generacím nás zavazují k recyklaci používaných materiálů; nezapomeňte se

zbavit všech nežádoucích obalových materiálů na příslušných recyklačních místech a zbavte se zastaralého zařízení na nejbližším místě nakládání s odpady. V případě jakýkoliv dotazů, se obrať-

te na jakoukoliv pobočku společnosti ELEKTRODESIGN ventilátory spol. s r. o. Chcete-li najít svého nejbližšího prodejce, navštivte webové stránky [www.elektrodesign.cz](http://www.elektrodesign.cz).

**Reklamační formulář**

Reklamacie může být přijata do evidence k posouzení (následně uznána/neuznána) pouze a výlučně až po předložení úplně vyplněného reklamačního formuláře, dokladu o zakoupení zboží a dodacího listu. Oprávněný pracovník společnosti ELEKTRODESIGN ventilátory spol. s r. o. nebo jiná osoba určená společností ELEKTRODESIGN ventilátory spol. s r. o. provede posouzení reklamacie a rozhodne o uznání, nebo zamítnutí reklamacie. Oprávněný pracovník společnosti ELEKTRODESIGN ventilátory spol. s r. o. následně stanoví způsob vyřízení reklamacie (oprava v dílně/oprava na místě instalace/výměna výrobku apod.). Rozhodnutí o způsobu opravy je výlučně na oprávněném pracovníkovi společnosti ELEKTRODESIGN ventilátory spol. s r. o.

**A) Povinné údaje k reklamaci:**

(bez vyplnění všech požadovaných údajů nelze formulář přijmout k vyřízení)

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Osoba (název společnosti) uplatňující reklamaci:                       |                       |
| Kupující (společnost či osoba uvedená na faktuře):                     |                       |
| Kontaktní osoba (statutární orgán, zmocněná osoba):                    |                       |
| Telefon:   | E-mail:               |
| Předmět reklamacie (uvedte zařízení, typ a výrobní číslo):             |                       |
| Číslo faktury / daňového dokladu (napíšte číslo):                      | Číslo dodacího listu: |
| Odborný, technický a vyčerpávající popis vzniku závady a její projevy: |                       |

Přílohou k reklamačnímu formuláři pro posouzení vyloučení vlastního zavinění nesprávným použitím doložte povinné přílohy k přijetí reklamacie dokladující nákup zboží a správné elektrické zapojení dle návodu:

|   |            |           |
|---|------------|-----------|
| Faktura / doklad o zaplacení:   | <b>ANO</b> | <b>NE</b> |
| Dodací list:  | <b>ANO</b> | <b>NE</b> |
| Fotodokumentace zapojeného přístroje a elektrického zapojení dodána přílohou: | <b>ANO</b> | <b>NE</b> |

**Důležité upozornění:** Zákazník je povinen předložit reklamované zboží vyčištěné, zbavené všech nečistot a hygienicky nezávadné. Společnost ELEKTRODESIGN ventilátory spol. s r. o. je oprávněna odmítnout převzít k reklamačnímu řízení zboží, které nebude splňovat zásady obecné hygieny v souladu se zákonem č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví.

**Zboží bylo/bude předáno k reklamaci (zaškrtněte způsob):**    **externí doprava**    **osobně na pobočce**

Svým podpisem stvrzuji, že souhlasím se zněním výše uvedených podmínek a že jsem se seznámil s Reklamačním řádem, Všeobecnými obchodními podmínkami a s aktuálním Sazebníkem servisních prací společnosti ELEKTRODESIGN ventilátory spol. s r. o.

|            |              |
|------------|--------------|
| V (místo): | Dne (datum): |
|------------|--------------|

|                          |                |
|--------------------------|----------------|
| <b>Jméno a příjmení:</b> | <b>Podpis:</b> |
|--------------------------|----------------|

## B) Doplnkové informace: Vyplňte pouze v případě zájmu o objednání servisního zásahu na místě instalace

Zákazník vyplní, pouze pokud má zájem o servisní zásah na místě. O provedení nebo odmítnutí servisního zásahu na místě rozhoduje pověřený pracovník firmy ELEKTRODESIGN ventilátory s.r.o.

### Povinné údaje k servisnímu zásahu na místě:

(bez vyplnění všech požadovaných údajů nelze formulář přijmout k vyřízení)

|   |            |           |
|---|------------|-----------|
| Název projektu / akce (stavební, developerská či jiná):   |            |           |
| Pověřená kontaktní osoba v místě instalace (jméno a mobilní telefon):                               |            |           |
| Místo kontroly (přesná adresa):   |            |           |
| Parkování v místě?:   | <b>ANO</b> | <b>NE</b> |
| Kde nejlépe zaparkovat?:  |            |           |
| (Objednatel je povinen zajistit možnost parkování v místě instalace, zejména v centrech měst apod.) |            |           |
| Upřesnění umístění (objekt, výška instalace, potřeba lešení, plošiny atd...):                       |            |           |
| Zprovoznění provedl ELEKTRODESIGN?:   | <b>ANO</b> | <b>NE</b> |
| Navrhovaný nezávazný termín servisního zásahu:  |            |           |

Přílohou k reklamačnímu formuláři pro vyloučení vlastního zavinění nesprávným použitím a posouzení podmínek výjezdu doložte povinné dokumenty ohledně správného elektrického zapojení dle návodu:

|                                    |            |           |
|------------------------------------|------------|-----------|
| Schéma zapojení:                   | <b>ANO</b> | <b>NE</b> |
| Výchozí revizní zpráva:            | <b>ANO</b> | <b>NE</b> |
| Technická zpráva pro VZT zařízení: | <b>ANO</b> | <b>NE</b> |
| Kompletní protokol o zaregulování: | <b>ANO</b> | <b>NE</b> |

Pokud nebude kontaktní osoba dosažitelná na uvedeném telefonním čísle před výjezdem servisního technika, výjezd se neuskuteční. **V případě, že výjezd a servisní zásah nejsou podle rozhodnutí pověřeného pracovníka servisu předmětem záruční opravy nebo za zjištěné vady společnost ELEKTRODESIGN ventilátory spol. s r. o. neodpovídá, či se na ně nevztahuje záruka za jakost, zákazník se zavazuje uhradit servisní zásah dle platného Sazebníku servisních prací společnosti ELEKTRODESIGN ventilátory spol. s r. o. na základě vystavené faktury a dle na místě potvrzeného rozpisu provedených prací.**

Svým podpisem stvrzuji, že souhlasím se zněním výše uvedených podmínek a že jsem se seznámil s Reklamačním řádem, Všeobecnými obchodními podmínkami a s aktuálním Sazebníkem servisních prací společnosti ELEKTRODESIGN ventilátory spol. s r. o.

|                          |                |
|--------------------------|----------------|
| V (místo):               | Dne (datum):   |
| <b>Jméno a příjmení:</b> | <b>Podpis:</b> |





# VÝROBCE PROFESIONÁLNÍ VZDUCHOTECHNIKY

člen skupiny S&P Ventilation Group



## PRODEJ PRAHA

Boleslavova 15, 140 00 Praha 4  
tel.: 241 00 10 10–11, fax: 241 00 10 90

## CENTRÁLNÍ SKLAD

Boleslavská 1420, 250 01 Stará Boleslav  
tel.: 326 90 90 20,30, fax: 326 90 90 90



### ISO 9001

Společnost S&P je držitelem certifikátu ISO 9001 od roku 1987

[www.elektrodesign.cz](http://www.elektrodesign.cz)  
[elektrodesign@elektrodesign.cz](mailto:elektrodesign@elektrodesign.cz)

## OBCHODNÍ ZÁSTUPCI

### PRAHA A STŘEDNÍ ČECHY

tel.: 606 647 211, 736 509 350  
tel.: 602 350 193

### JIŽNÍ ČECHY

Písek, tel.: 606 647 166  
tel.: 602 468 370

### ZÁPADNÍ ČECHY

Plzeň, tel.: 602 341 116

### SEVERNÍ ČECHY

Teplice, tel.: 734 552 326  
tel.: 602 414 188

### VÝCHODNÍ ČECHY

Hradec Králové, tel.: 602 715 999

### SEVERNÍ MORAVA

Ostrava, tel.: 602 715 915  
Olomouc, tel.: 602 167 947

### JIŽNÍ MORAVA

Brno, tel.: 602 796 406

### SLOVENSKO

Bratislava, tel.: +421 911 767 100  
Žilina, tel.: +421 903 779 717  
Košice, tel.: +421 911 466 090

## REGIONÁLNÍ SKLADY

### ZÁPADNÍ ČECHY

Plzeňská 6, 326 00 Plzeň 26  
tel./fax: 377 44 54 48, 377 43 13 68  
e-mail: [info.plzen@elektrodesign.cz](mailto:info.plzen@elektrodesign.cz)

### SEVERNÍ ČECHY

Bohosudovská/Stará 405, 415 01 Teplice  
tel.: 417 53 65 00, fax: 417 53 65 75  
e-mail: [info.teplice@elektrodesign.cz](mailto:info.teplice@elektrodesign.cz)

### VÝCHODNÍ ČECHY

Pražská tř. 880/11a  
500 04 Hradec Králové  
tel.: 494 77 00 30, fax: 494 77 00 39  
e-mail: [info.hradec@elektrodesign.cz](mailto:info.hradec@elektrodesign.cz)

### JIŽNÍ ČECHY

Rokycanova 332/10, 397 01 Písek  
tel./fax: 382 22 14 15, 382 22 15 14  
e-mail: [info.pisek@elektrodesign.cz](mailto:info.pisek@elektrodesign.cz)

### SEVERNÍ MORAVA

Holická 1173/49a, 779 00 Olomouc  
tel.: 585 42 26 23, fax: 585 41 19 46  
e-mail: [info.olomouc@elektrodesign.cz](mailto:info.olomouc@elektrodesign.cz)

### JIŽNÍ MORAVA

Řípská 1153/20a, 627 00 Brno  
tel.: 541 24 41 06,  
fax: 541 24 41 07  
e-mail: [info.brno@elektrodesign.cz](mailto:info.brno@elektrodesign.cz)

### ELEKTRODESIGN

### VENTILÁTORY SK, s.r.o.

Stará Vajnorská 17, 831 04 Bratislava  
tel.: +421 244 46 40 34–5, 911 767 101  
fax: +421 244 46 40 36  
e-mail: [elektrodesign@elektrodesign.sk](mailto:elektrodesign@elektrodesign.sk)

### Polská 6, 040 12 Košice

tel.: +421 911 46 60 90  
fax: +421 556 85 37 25  
e-mail: [info.kosice@elektrodesign.sk](mailto:info.kosice@elektrodesign.sk)

Vyobrazení, rozměry, technické údaje a další informace zde uvedené podléhají změnám v rámci trvalé inovace sortimentu a technických parametrů. V rámci těchto procesů jsou technické parametry a související údaje změněny výrobcem bez předchozího upozornění. O změnách se informujte před uzavřením smluv v technickém oddělení společnosti nebo na [www.elektrodesign.cz](http://www.elektrodesign.cz) v aktualitách technických změn a tiskových oprav.