

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 CO<sub>2</sub>, 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.

#### Napěťový regulátor REE6+ Napěťový regulátor REE7+

- jedná se o triakové regulátory jednofázových elektromotorů
- podrobné parametry viz. K 8.1

#### Frekvenční měnič

- jde o regulátory otáček třífázových elektromotorů v závislosti na změně výstupní frekvence

#### 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:

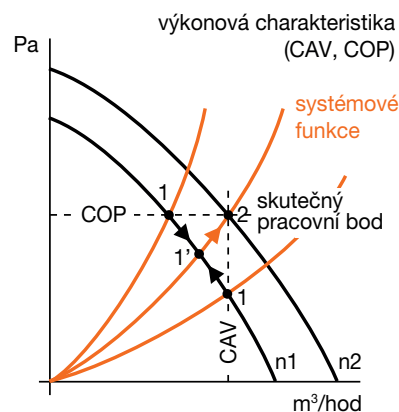
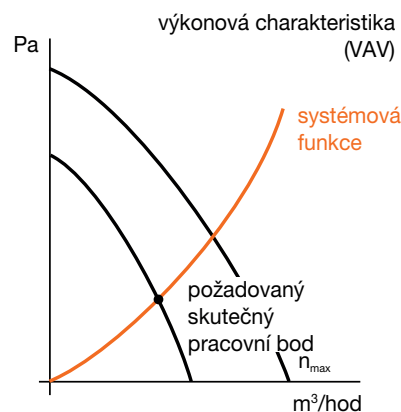
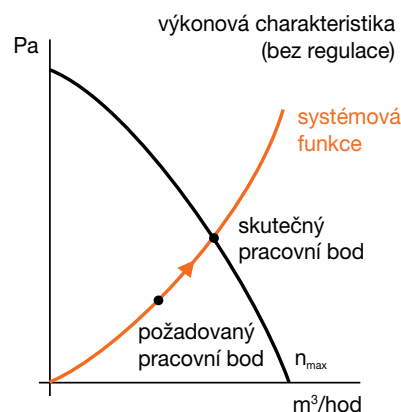
- Bez regulace otáček
- **Plynulé řízení otáček ventilátorů**
  - **VAV** (variable air volume) – vestavěný regulátor nebo frekvenční měnič reguluje otáčky ventilátoru. Lze použít signál ze senzorů vlhkosti nebo CO<sub>2</sub> (senzory nejsou součástí dodávky)
  - **CAV** (constant air volume) – vestavěný 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 napěťovým regulátorem nebo frekvenčním měničem, na základě požadavku z vestavených čidel CO<sub>2</sub>, 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

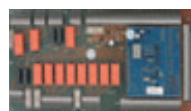
- Řídicí systém je umístěn v kompaktní oceloplechové rozvodnici vybavené digitálním regulátorem na desce DPS a jisticími a spínacími prvky pro jednotlivá zařízení VZT jednotky.
- Kabely procházejí plastovými průchodkami se zajištěním ve spodní/boční části rozvaděče.
- Ovládání se provádí kabelovým dálkovým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



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

TECHNICKÉ INFORMACE	Digireg®
<b>DOPLŇKOVÉ FUNKCE (volitelně)</b>	
<b>volné vychlazování – Freecooling</b>	○
<b>cirkulace vnitřního vzduchu</b>	○
<b>směšování podle teploty/vlhkosti</b>	○/○
<b>zemní kolektor vzduchový / kapalinový</b>	●
<b>povelování přehřevu</b>	○
<b>bazénové větrání (vlhkost a teplota)</b>	○
<b>Boost – nárazové větrání</b>	●
<b>Door – dveřní kontakt</b>	○
<b>ovládání vstupních klapek (sání/odvod)</b>	●/●
<b>EPS kontakt (zap=OK)</b>	●
<b>čidla kvality RV, VOC, CO2</b>	●
digitální vstup pro kontaktní čidlo	○
analogový vstup pro čidlo kvality vzduchu	○
analogový vstup pro čidlo vlhkosti	○
<b>týdenní programátor (max 16 změn/den)</b>	●
<b>připojení k nadřazenému systému BMS</b>	●
RS485 protokol MODBUS RTU	●
Ethernet <sup>3)</sup>	○
<b>vzdálené ovládání (On/Off) nebo 0–10V</b>	○
<b>SIGNALIZACE PORUCHOVÝCH STAVŮ</b>	
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“ <sup>2)</sup>	●

- standardní součást regulace
- volitelná součást regulace



Digireg®

<sup>1)</sup> 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

<sup>2)</sup> pouze u provedení bez řízení ohřevu (jen rekuperace)

<sup>3)</sup> modul Ethernet se připojuje pomocí zásuvky ModBus (konzultujte s našim technickým oddělením)

<sup>4)</sup> výstup řídí požadovaný výkon v režimu 0–100 % / topení / chlazení



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 jisticími 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 jednotku, teplovzdušné vytápění (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 přiváděného vzduchu.
- Sledování základních poruchových stavů vzduchotechnické jednotky.
- Dálkový ovladač s dotykovým panelem.
- Týdenní časový programátor.
- Rozměry a hmotnosti rozvaděčů:  
M1-Vx, M3-Vx včetně víka, průchodek a vypínače – 640x280x120 (š x v x h), hmotnost cca 8 kg  
M1-E2 až M3-E36 včetně víka, průchodek, chladiče a vypínače – 660x280x120 (š x v x h), hmotnost 9,5–10 kg  
M3-E72 včetně víka, průchodek, chladiče a vypínače – 740x400x170 (š x v x 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/0–20mA pro externí regulátory ohřivačů. Ovládání tepelného čerpadla nebo chladič jednotky provedeno bezpotenciálovými kontakty.
- Regulace na konstantní teplotu přiváděného vzduchu – používá jedno teplotní čidlo v přívodním potrubí, přiváděný 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 snižovat teplotu přívodního vzduchu na nastavenou minimální teplotu přiváděného vzduchu. Pokud teplota v prostoru klesne pod nastavenou hodnotu, regulátor se snaží tento stav kompenzovat zvýšením teploty přiváděného 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 jištěno až do výkonu 72 kW.
- Vodní chladič je řízený analogovým servopohonem 0–10V.
- Přímý chladič – řízení kondenzační chladič jednotky on/off nebo inverterové kondenzační chladič 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.

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 přívodního kabelu jsou součástí projektu elektro

- Použití nezávislého analogového výstupu proporcionalního 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.
- Spouštění chodu přehřevu pro rekuperační jednotky dle skutečné potřeby.
- 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 ovládání ze třech míst.
- Programově lze použít vstup pro dálkovou kontaktní blokadu.

#### ■ Konfigurace

Je 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 ovládání je možné připojit jeden nebo dva ovladače Digireg® CP-TFT s komunikací pro RS485 ModBus
- Změna parametrů je uživatelsky přívětivá dotykem na požadovaný údaj bez nutnosti složitého 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 0–10 V
- 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 0–10 V
- Možnost ovládání 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
- Plynulé řízení výkonu pomocí SSR, možnost spínání topení v režimu ON/OFF
- Hlídní stavu havarijních termostátů
- Jištění ohřivače podle výkonové řady
- Bezpečnostní stykač ohřivače
- Výstup 0–10 V a 0–20 mA 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 0–10 V

##### Chladno-vodní chlazení

- Plynulé řízení pomocí směšovacího uzlu
- Spínání čerpadla chlazení

#### ■ Tepelné čerpadlo

systém topí/chladí

- Využití pro topení i chlazení
- Řízení výkonu analogově 0–10 V (0 V = 0 % výkonu, 10 V = 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)

#### ■ Rekuperace

dle typu výměníku

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

#### ■ Volné vychlazování – freecooling

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

#### ■ Zemní kolektor / přehřev

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

#### ■ Směšovací klapka

- Lze použít ke směšování vzduchu nebo jako další nezávislý proporcionalní 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

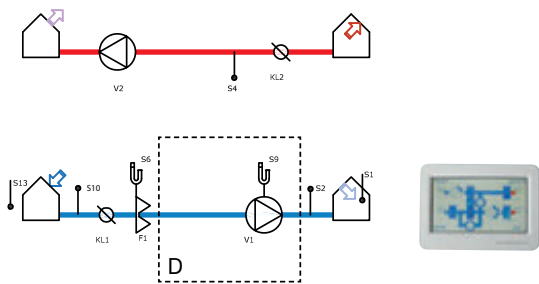
#### ■ Vlhkost vzduchu

Digitální řízení hygrostatem

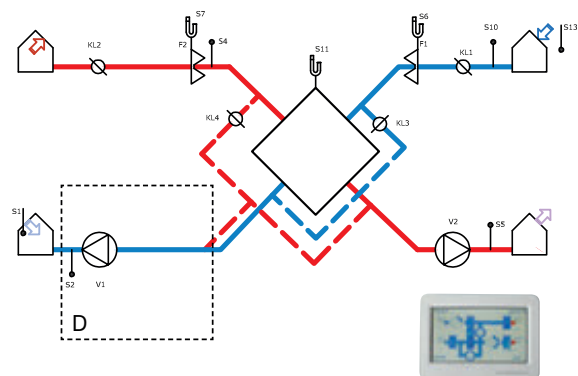
- Digitální vstup pro řízení hygrostatem
  - Možnost nakonfigurovat vstup jako dálkové blokování bezpečnostním kontaktem
  - Nastavení výkonu a doby doběhu
  - Možnost nakonfigurovat v servisním režimu jako vstup pro blokadu
- Analogové řízení čidlem rel. vlhkosti
- Nastavení požadované relativní vlhkosti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

Obecná technologická schémata

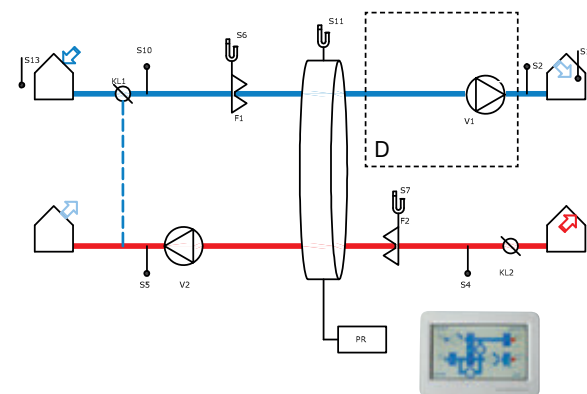
přivodní + odvodní jednotka



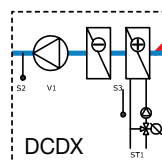
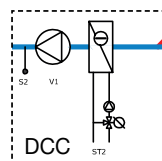
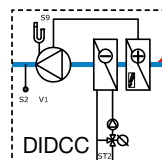
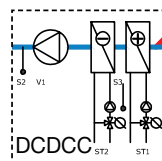
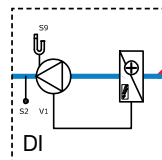
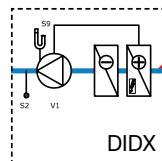
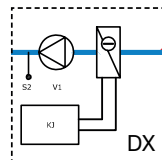
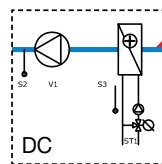
deskový výměník



rotační výměník



varianty funkcí VZT



Variety 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 (CO<sub>2</sub>, SQA)**

- Digitální vstup pro řízení snímačem CO<sub>2</sub> nebo SQA
  - Nastavení výkonu a doby doběhu
- Analogové řízení čidlem kvality vzduchu**
- Nastavení požadované kvality vzduchu v procentech (CO<sub>2</sub>)
  - Analogový vstup pro ovládání výkonu ventilátorů (PI regulace)

**■ Časování jednotky**

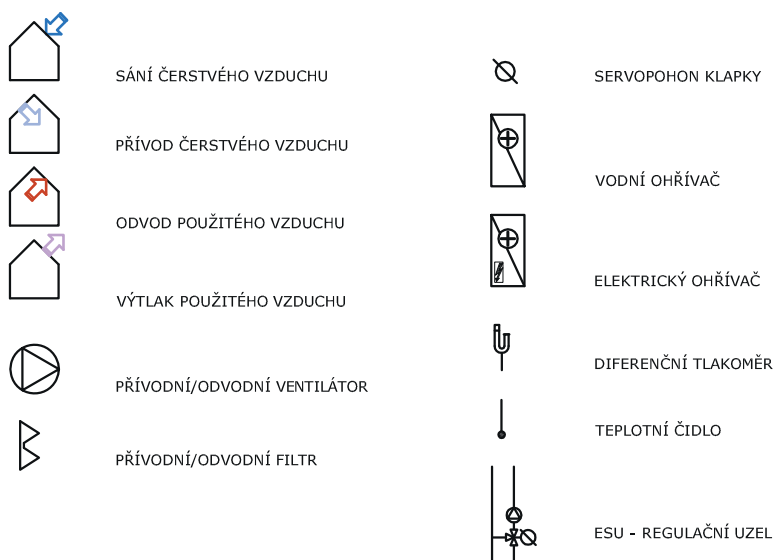
- Čtyři možná nastavení předvoleb teploty, funkce a otáček ventilátorů s možností naprogramování v 5 min. intervalech a kombinacích během dne (možnost 16 změn/den – tj. 8 bloků).
- Týdenní programátor
- Kopírování denních programů
- Časové programy jsou uloženy v paměti ovladače Digireg® CP-TFT

**■ 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



řídící jednotka Digireg® – otevřená skříň, rozměry:  
M1-Vx, M3-Vx – 640x280x120mm  
M1-E2 až M3-E36 – 660x280x120mm  
M3-E72 – 740x400x170mm



řídící jednotka Digireg® IP65 – otevřená skříň



řídící jednotka Digireg® IP65 (rozměry 640x600x210mm)