

Atrea[®]

ELEKTROINSTALACE

Stavební připravenost elektroinstalace pro
dvouzónové teplovzdušné jednotky ATREA

DUPLEX RA4, RB4, RK4

STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST ELEKTRO
DVOUZÓNOVÝCH TEPOVZDUŠNÝCH
JEDNOTEK DUPLEX



STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST ELEKTROINSTALACE PRO JEDNOTKU DUPLEX RA4-EC, RB4-EC, RK4-EC (v textu uváděno souhrnně jako DUPLEX R_4)

ATREA s.r.o.

platnost od:

24.6. 2014

Tato dokumentace je určena pro přípravu el. rozvodu (kabeláže) stavby a pro propojení elektroinstalace s jednotkou DUPLEX R_4 v návaznosti na další elektrická zařízení (MaR, zdroje tepla apod.).

1. Všeobecný popis – základní funkce

Jednotka DUPLEX R_4 je určena pro teplovzdušné vytápění a větrání obytných, případně dalších prostor se základním prostředím. Je vybavena modulem regulace typu RD4, která umožňuje kompletní řízení pomocí: ovladač (volitelné příslušenství), nebo PC, smartphon atd. prostřednictvím vestavného webserveru, a také nadřazeným systémem přes Modbus TCP. Tímto způsobem je umožněn i dálkový přístup pro ovládání jednotek řada R_4.

Provozní režimy jednotky DUPLEX R_4

Jednotka DUPLEX R_4 pracuje v těchto pěti základních režimech (bližší info. v prezentaci systému www.atrea.cz) :

- 1) **rovnotlaký větrací režim** stejné množství vzduchu, které je v součtu odsáváno z koupelen, WC a kuchyně je přiváděno do obytných místností., cirkulační větve je uzavřena směšovací klapkou
- 2) **Cirkulační vytápěcí a větrací režim** (pro pokrytí tepelných ztrát je např. požadavek 500 m³/h. V režimu 2 je 400 m³/h vzduchu nasáváno společnou větví z obytných místností – vnitřní cirkulace. Z WC, koupelen a kuchyně je odsáváno 100 m³/h a odvedeno ven z objektu. Přiváděných 100 m³/hod venkovního vzduchu je po rekuperaci smícháno v jednotce s 400 m³/hod vnitřního cirkulačního vzduchu. Tato směs 500 m³/hod je v případě požadavku ohřáta, nebo chlazená*) prostřednictvím vestavných výměníků a následně je přivedena do obytných místností. Množství odváděného vzduchu se mění dle požadavku na větrání v rozmezí cca 100 – 350 m³/h.
- 3) **Cirkulační vytápěcí režim** jen cirkulace vzduchu po objektu, bez přívodu čerstvého vzduchu z exteriéru –bez větrání. Při požadavku na větrání externími signály automatický přechod do režimu č. 2). Cirkulační vzduch je dle potřeby dohříván.
- 4) **Větrací režim přetlakový** – přetlakové větrání obytných místností - pouze přívod čerstvého vzduchu do objektu
- 5) **Cirkulační chladicí režim** – ve spojení s cirkulačními zemními výměníky (vzduchové nebo solankové) nebo strojním chlazením(přímý výparník a venkovní kondenzační jednotka)

POZOR – všechny externí servopohony (klapky , směšovací ventily.) musí být na 24V!

2. Příprava elektroinstalace – stavební a montážní provedení:

Základní ovládání výkonu větrání je možné následujícími způsoby:

- Pomocí ovladače CP 18 RD, CP 19RD s možností ručního nebo automatického provozu.
- Externím řídicím napětím 0-10V - např. nadřazeným systémem objektu nebo samostatně čidlem CO₂ (bez ovladače CP 18 RD,CP 19RD).
- Současným použitím obou předchozích způsobů, tedy ovladačem CP 18 RD, CP 19RD a externího signálu 0-10 V (např. od čidla CO₂).
- Ovládání pomocí internetového rozhraní (možno kombinovat s ovládáním CP 18 RD,CP 19RD).

Řízení pomocí ovladače CP 18 RD, CP 19 RD a možnosti nastavení:

- Možný provoz dle okamžitého ručního nastavení = VZT jednotka běží trvale na nastavený výkon větrání.
- Automatický režim – možné nastavení 8 změn výkonu větrání v každém dnu v týdnu rozdílně.
- Periodické větrání – při nastavení tohoto režimu jednotka větrá v intervalech a výkonu dle nastavení.
- Nastavení počtu osob pro automatické režimy větrání.
- Nastavení provozu PARTY a DOVOLENÁ vč. nastavení termínu ukončení těchto režimů.
- Režim topná sezóna – TS (povolení topení nebo ohřevu) nebo netopná sezóna - NTS.
- Možnost nastavení a ovládání dvou klapek pro ovládání zónového větrání v objektu.

Díky ovladači CP 18 RD, CP 19 RD (ve vazbě na desku regulace jednotky RD4) je možné řídit ohřev, chlazení přiváděného vzduchu ve vazbě na zdroj tepla, nebo chladu:

- Čidlo venkovní teploty osadit na neosluněnou (severní) stranu domu tak, aby nedocházelo k případnému ovlivňování od jiných zdrojů tepla (např. venkovní krb).
- **Ovládání zdroje tepla:** jednotky DUPLEX R_4 mohou prostřednictvím řídicího napětí 0-10V a spínacího kontaktu K-K ovládat zdroj tepla. Tímto zdrojem může být plynový kondenzační kotel s plynulou modulací výkonu, el. kotel s plynulým řízením výkonu, nebo TČ.
- **Ovládání směšovacího ventilu UT okruhu:** jednotka DUPLEX R_4 napájí 24V SS směšovací ventil s řízením 0-10V. Kombinované s výstupem K-K pro napájení oběhového čerpadla



ATREA s.r.o.

STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST ELEKTROINSTALACE PRO JEDNOTKU DUPLEX RA4-EC, RB4-EC, RK4-EC (v textu uváděno souhrnně jako DUPLEX R_4)

platnost od:

24.6. 2014

Tato dokumentace je určena pro přípravu el. rozvodu (kabeláže) stavby a pro propojení elektroinstalace s jednotkou DUPLEX R_4 v návaznosti na další elektrická zařízení (MaR, zdroje tepla apod.).

- **Spínání oběhového čerpadla a ventilu EUV1:** z regulace jednotek R_4 je možné napájet oběhové čerpadlo topné vody a řídit na vstupu UT do ohřívače jednotky DUPLEX R_4 se instaluje el. uzavírací ventil EUV1, napájení 24V SS.
- **Ovládání ventilu EUV2:** nutno osadit termostat v např. v koupelně, ventil i termostat je propojen s jednotkou DUPLEX R_4 dle svorek. schéma – topný systém. Ovládací napětí je 24V.
- **Propojení s venkovní kondenzační jednotkou.** Elektrické propojení s doporučenou venkovní kondenzační jednotkou – zapojení vzduch/vzduch, vč. přípravy napájení venkovní jednotky.
- **Ovládání zemního plošného kolektoru s nemrznoucí kapalinou – ZVT-S.** Pokud je realizován zemní plošný kolektor, musí být do potrubí sání čerstvého vzduchu před jednotku R_4 osazena tvarovka CHS-E250. Tato tvarovka se skládá z uzavírací klapky se servopohonem na hrdle, filtru a výměníku, ve kterém proudí nemrznoucí kapalina ze zemního plošného kolektoru. Oběh je zajištěn čerpadle připojeným na svorky regulace DUPLEX R_4. Připojení oběhového čerpadla je provedeno na svorky N, SR, zemnění. Ovládání cirkulační klapky SC, a uzavírací klapky SE je provedeno přes svorky SC, SE, N, L. Více viz podklad pro solankový zemní výměník tepla ZVT-S.
- **realizace bez zemního výměníku tepla =>** použití pro uzavírací klapku na vstupu sání E1, (pro bazény se doporučuje pohon LF24 s pružinovým zavíráním v případě výpadku el. energie).

POZOR – všechny externí servopohony, uzavírací, škrtkové nebo směšovací ventily jsou na 24V - stejnosměrných!

Další standardní funkce desky a externí výstupy

Tyto funkce nejsou závislé na způsobu řízení jednotky (ovladačem, nadřazeným systémem) a fungují dle nastavení, které je nutné provést servisním technikem při zprovoznění systému:

- **EXTERNÍ signály** – přivedením externích 230 V z koupelny nebo WC je možné uvést jednotku do nuceného režimu větrání. Pro každý vstup D1-D3 je možné nastavit samostatně oddálení startu větrání. Délka doběhu je společná. Přivedením 230V z kuchyně na D4 je okamžitý start i doběh. Při aktivaci D4 možné využít výstupu 24V pro klapku odtahu kuchyně. Díky použití této klapky docílíte toho, že při aktivaci D4 budete větrat RD s odtahem odpadního vzduchu jen z kuchyně. Výstupy jsou odděleny, je možné přivádět rozdílné fáze.
- **Výstup SV-GN** pro ovládání uzavírací klapky sání venkovního vzduchu, nebo přepínací klapky zemního výměníku tepla (ZVT). V případě realizace ZVT nutno osadit venkovní čidlo teploty.
- **STOP kontakt** – při rozepnutí není povolen chod VZT zařízení (např. pro napojení na požární hlásič)
- **Dva vstupy externího ovládacího signálu** (připojené čidla nebo nadřazený systém). Dle nastavení buď 0-10 V nebo spínací vstup. Pro automatické řízení výkonu větrání v závislosti na obsazení objektu se doporučuje využívat čidlo CO₂ (0-10V)
- **V servisní části regulace RD4** je přiřazován stupeň výkonu větrání dle sepnutí externích vstupů, požadavků čidel nebo ovladače CP 18 RD, CP 19 RD. Výkon větrání je nastaven dle nejvyššího požadavku ze všech aktivovaných vstupů a povelů. Může nastavit pouze autorizovaný technik s oprávněním.
- **Blokace větrání / Vyšší přívod vzduchu – režim krb / Aktivace cirkulačního okruhu – výběr jedné z těchto funkcí** - spínací kontakt napojen na IN2, při sepnutí jednotka přechází do režimu dle výběru.

POZOR, CIZÍ NAPĚTÍ (do jednotky jsou zavedena napětí 230 V, 50 Hz z jiných fázových okruhů = i při odpojení jednotky od napájecího napětí vypnutím jističe může být na označených svorkách D1, D2, D3 i D4 napětí)!

V žádném případě nesmí být jednotka používána pro odvětrání prachu při provádění stavebních prací (např. při broušení sádkkartonu, podlah apod.) – může dojít až k jejímu zničení a zároveň k neodstranitelnému znečištění všech potrubních rozvodů.



STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST ELEKTROINSTALACE PRO JEDNOTKU DUPLEX RA4-EC, RB4-EC, RK4-EC (v textu uváděno souhrnně jako DUPLEX R_4)

ATREA s.r.o.

platnost od:

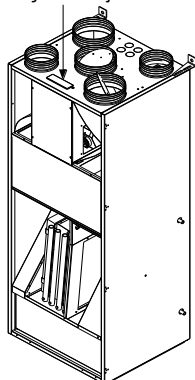
24.6. 2014

Tato dokumentace je určena pro přípravu el. rozvodu (kabeláže) stavby a pro propojení elektroinstalace s jednotkou DUPLEX R_4 v návaznosti na další elektrická zařízení (MaR, zdroje tepla apod.).

3. Přívod elektroinstalace k R_4

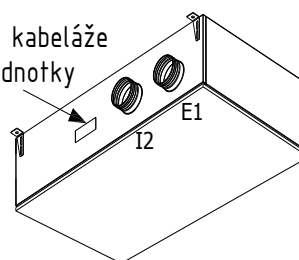
DUPLEX RA4, RK4

Vstup kabeláže
do jednotky



DUPLEX B4

Vstup kabeláže
do jednotky



4. Regulátor CP 18, 19 RD: příprava pro umístění regulátoru

Regulátor je vhodné montovat na dobře přístupné místo, kde dochází k přirozené cirkulaci vzduchu (ne v rozích místnosti) z důvodu správné funkce termostatu.

Pokud je potřeba měřit teplotu v jiném místě než je plánovaná montáž regulátoru CP-18,19, je možné připojit k regulátoru externí čidlo teploty ADS-100ABB. Toto externí čidlo je umístěno do samostatné přístrojové krabice.

Kryt regulátoru CP-18 je konstrukčně shodný s přístrojovým provedením běžných vypínačů či zásuvek a je montován na dvojici standardních elektroinstalačních krabic (např. typ KP 67 spojené pro instalaci dvojrámečku, viz obr.) – pro montáž do zdi nebo dvojitou krabicí pro montáž do sádkartonu (např. KP 64). V každém případě je třeba zajistit rozteč děr 131.5mm, která je uvedena na obrázku 12. Ovladač CP 19 RD se osazuje přímo na zeď, není nutná příprava žádné elektroinstalační krabice. Možno osadit na standardní jednoduchou přístrojovou elektroinstalační krabici. Postup montáže regulátoru je popsán v návodu k regulátoru CP 18 RD, CP 19 RD

Upozornění: Před montáží, či demontáží regulátoru vypněte přívod elektrické energie do jednotky VZT. Při manipulaci s regulátorem pod napětím by mohlo dojít k úrazu elektrickým proudem, či poškození regulátoru

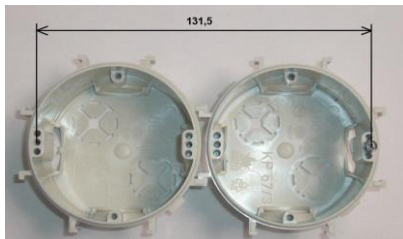
CP 18 RD



CP 19 RD



Obr. 01 Schéma osazení ovladačů CP 18 a CP 19.



Obr. 02 Požadovaná rozteč děr (pro CP 18 RD)



STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST ELEKTROINSTALACE PRO JEDNOTKU DUPLEX RA4-EC, RB4-EC, RK4-EC (v textu uváděno souhrnně jako DUPLEX R_4)

ATREA s.r.o.

platnost od:

24.6. 2014

Tato dokumentace je určena pro přípravu el. rozvodu (kabeláže) stavby a pro propojení elektroinstalace s jednotkou DUPLEX R_4 v návaznosti na další elektrická zařízení (MaR, zdroje tepla apod.).

Základní schéma zapojení

svorky regulace	kabel	použití	kont.
-----------------	-------	---------	-------

Osazené prvky

	CYKY 3Jx1,5	Mc.107.EC1, 230V/2.5A Mi.104.EC1, 230V/1A jištění 1x 10A char. D	<input type="checkbox"/>
--	-------------	--	--------------------------

Ostatní prvky

	SYKFY 2x2x0,5	Ovladač CP 18 RD barva bílá	<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5	Čidlo teploty venkovního vzduchu (ODA)	<input type="checkbox"/>
	CYKY 2Ox1,5 CYKY 2Ox1,5 CYKY 2Ox1,5 CYKY 2Ox1,5	Osvětlení, Tlačítko (WC, Koupelna) Osvětlení, Tlačítko (WC, Koupelna) Osvětlení, Tlačítko (WC, Koupelna) Vypínač s doutnavkou Externí vstupy (pro signály 230 V)	<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5	Havarijní STOP kontakt	<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5	Ext termostat - vstup pro beznapěťový spínací kontakt	<input type="checkbox"/>
	UTP CAT 5e	Ethernet rozhraní (TCP/IP)	<input type="checkbox"/>
	CYKY 3Ox1,5	Servopohon uzav. klapky zemního výměníku tepla ZVT nebo klapky sání venkovního vzduchu (na fasádě) Ovládací napětí 24 V, max. 0,5 A	<input type="checkbox"/>
	CYKY 3Ox1,5	Servopohon klapky zónového větrání - zóna č.1, Ovládací napětí 24 V, max. 0,5 A (Belimo LM 24A)	<input type="checkbox"/>
	CYKY 3Ox1,5	Servopohon klapky zónového větrání - zóna č.2, Ovládací napětí 24 V, max. 0,5 A (Belimo LM 24A)	<input type="checkbox"/>
	CYKY 3Ox1,5	Nízkonapěťový výstup - 24 V / max.. 2 W, (např. ovládání servopohonu LM24A klapky odtahu z kuchyně)	<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5	Čidlo 0-10V (CO2, vlhkost a pod.)	<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5	Čidlo 0-10V (CO2, vlhkost a pod.)	<input type="checkbox"/>



STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST ELEKTROINSTALACE PRO JEDNOTKU DUPLEX RA4-EC, RB4-EC, RK4-EC (v textu uváděno souhrnně jako DUPLEX R_4)

ATREA s.r.o.

platnost od:

24.6. 2014

Tato dokumentace je určena pro přípravu el. rozvodu (kabeláže) stavby a pro propojení elektroinstalace s jednotkou DUPLEX R_4 v návaznosti na další elektrická zařízení (MaR, zdroje tepla apod.).

Připojení konkrétních čidel vč. napájení 24V (CO₂, SMOKE, rh) nebo spínací

	SYKFY 2x2x0,5		Čidlo CO2 ADS CO2-24 (Napájení 24V DC, max. 80 mA)		<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5		Vyšší přívod vzduchu		<input type="checkbox"/>

Propojení zdrojů tepla – dle výběru konkrétního zařízení

	CYKY 3Jx1,5		Čerpadlo topné vody spínací kontakt (max. 230 V, 0,5 A)		<input type="checkbox"/>
	CYKY 3Ox1,5		Uzavírací ventil 1. okruhu topné vody (výstupní signál 24 V DC, max.. 0,5 A)		<input type="checkbox"/>
	CYKY 3Jx1,5		výstup SA2, signál 0-10V - ovládání ventilu regulačního uzlu (např. servopohon LM24SR)		<input type="checkbox"/>
	CYKY 3Ox1,5		Uzavírací ventil 1. okruhu topné vody (výstupní signál 24 V DC, max.. 0,5 A)		<input type="checkbox"/>
	CYKY 3Ox1,5		Ovládání zdroje teplé vody - spínací kontakt (max. 230 V, 0,5 A)		<input type="checkbox"/>
	CYKY 3Ox1,5		výstup SA2, signál 0-10V - ovládání ventilu regulačního uzlu (např. servopohon LM24SR)		<input type="checkbox"/>
	CYKY 3Jx1,5		Čerpadlo topné vody spínací kontakt (max. 230 V, 0,5 A)		<input type="checkbox"/>
	CYKY 3Ox1,5		Uzavírací ventil 1. okruhu topné vody (výstupní signál 24 V DC, max.. 0,5 A)		<input type="checkbox"/>

Propojení na tepelná čerpadla – přímý výparník (ATREA)

	CYKY 4Ox1,5		Venkovní jednotka - inverter Komunikační a napájecí konektor		<input type="checkbox"/>
--	-------------	--	---	--	--------------------------

Propojení na tepelná čerpadla – chlazení

	CYKY 3Ox1,5		Signál 0-10V - řízení výkonu chlazení		<input type="checkbox"/>
	CYKY 2Ox1,5		Spínací kontakt - sepnuto při chlazení (max. 230V, 0,5 A)		<input type="checkbox"/>