

Produkty a systémy pro regulaci

vytápění, chlazení,
ovládání rolet a žaluzií,
řízení větracích a rekuperačních jednotek

KATALOG 2019



Obsah

	RT64 regulace vytápění el. přímotopných systémů	3
	HC64 řídící jednotka	5
	RT výkonová spínací jednotka	6
	Teplotní čidla	7
	Příslušenství	8
	RNET64 regulace vytápění pro teplovodní systémy, chlazení	9
	HC64 řídící jednotka	10
	SZ244001 napájecí zdroj	10
	TSH24V, TSH230V hlavice s termopohonem	10
	Teplotní čidla	10
	SJ64-1, SJ64-8 vlečné moduly	11
	KC64 NET koncový člen	11
	Příslušenství	12
	Ovládání řídící jednotky HC64	13
	Web rozhraní, Modbus TCP, USB	13
	Design čidel	14
	Tabulka možných designů	14
	Ovládání předokenních rolet / žaluzií	15
	BLC64 modul	15
	BLC64C centrální tlačítko	15
	BLC64W modul senzoru větru	15
	Ovládání rekuperačních a větracích jednotek	
	RJ64 ovládací modul	16
	Čidlo CO2	16
	Schéma zapojení	17
	Termostaty	18
	VTM3000, VTM2000 pokojový termostat	18
	DTR01 dvojitý termostat	19
	TR121 diferenciální termostat	20
	ETR26 ekvitermní regulátor	19
	ETR26 ekvitermní regulátor	19
	ETR26E6 rozšiřující modul vstupů / výstupů	19

Představení

BMR je česká firma působící na trhu od roku 1991 v oblasti vývoje a výroby produktů pro měření a regulaci. Zabýváme se vývojem elektronických regulačních systémů pro snižování energetické náročnosti budov, pro vytápění a regulaci odběru spotřeby el. energie. Dále máme vlastní produkci kvalitních analyzátorů a monitorů elektrické rozvodné sítě, výrobu regulátorů pro kompenzaci jalové energie. Vyuvinuli jsme také vlastní řadu spolehlivých modulárních monitorovacích a časových relé.

BMR sídlí v České republice v Rychnově nad Kněžnou, kde je zázemí firmy i vývojové pracoviště. Zde také probíhá veškerá výroba.

Prvotní činností firmy byla výroba regulace pro přímotopné el. vytápění, která trvá úspěšně do současné doby a výroba přístrojů pro energetiku.

V následujících letech se produkce rozširovala o další vlastní výrobky. Díky dlouholetým zkušenostem v oblasti vývoje a výroby jsme se propracovali k současnemu širokemu portfoliu spolehlivých výrobků.

Dnes je BMR známou značkou na českém i zahraničním trhu měřicí a regulační elektrotechniky. Spolupracujeme s celou řadou našich partnerů, projekčních a montážních firem, el. velkoobchodů a velkých nadnárodních společností.

Export

BMR Trading byla založena v roce 2007 jako exportní divize BMR. Tato společnost zajišťuje zahraniční obchod a vybrané marketingové akce při prezentaci výrobků na významných světových veletrzích. V současné době působí po celém světě. Tato divize se také aktivně podílí na vývoji nových produktů a zajišťuje samozřejmě technickou podporu výrobků.

Vývoj, výroba a kontrola kvality

BMR disponuje vlastním týmem zkušených hardwarových a softwarových vývojářů. Jsme tak schopni rychle reagovat na nové požadavky trhu. Naše produkty průběžně inovujeme a poskytujeme nové aktualizace softwaru. Oddělení vývoje je vybaveno moderní a přesnou měřicí a diagnostickou technikou.

Výrobní proces je maximálně automatizovaný a optimalizovaný. Naše firma disponuje novým osazovacím automatem, přípravou desek tištěných spojů, moderní přetavovací pecí a dalším zařízením potřebným pro splnění požadavků na vysokou kvalitu produkce.

Dílčí kroky výroby procházejí kontrolou dle daných postupů, od přípravy materiálu, až po závěrečné testování každého kusu finálního výrobku, včetně kontroly kompletnosti balení v expedici.

Ochrana životního prostředí

Přestože naše výrobky nespadají, ve smyslu směrnic o odpadech RoHS, RoHS2, pod účinnost této nařízení, jsou vyráběny tak, aby neobsahovaly látky uvedené těmito směrnicemi. Ve výrobcích BMR jsou použity materiály s nízkým negativním dopadem na životní prostředí a nejsou použity žádné nebezpečné látky.



Regulace vytápění el. přímotopných systémů

Regulace BMR RT64 poskytuje nejvýhodnější ekonomické vytápění současných nízkoenergetických a pasivních staveb.

IRC (Individual room control) regulace je vhodné řešení pro všechny objekty s libovolnými tepelnými zdroji. Představuje řízení vytápění pro jednotlivé místnosti nezávisle na sobě. V každé řízené místnosti je čidlo, které měří aktuální teplotu a na základě porovnání s nastavenou požadovanou teplotou v časovém režimu pro danou místnost, se zapíná nebo vypíná příslušné topidlo. Hlavní význam IRC regulace spočívá v reagování na přídavné zdroje tepla, např. slunce, krb v obývacím pokoji, sporák v kuchyni, apod.

Výhodou elektrického přímotopného vytápění je možnost přesné regulace potřebného výkonu pouze v dané místnosti.

Celý regulační systém umožňuje ovládat regulaci vytápění, pohyb rolet nebo žaluzií a řídit větrací nebo rekuperační jednotky.

RT64 regulace el. přímotopných systémů

Regulátory RT64 mohou řídit vytápění u elektrických přímotopných soustav s elektrickými konvektory, topnými kably, infra panely a el. topnými fóliemi.

Regulátor RT64 je nástupcem předchozího systému RT. Zásadní novinkou je zcela nová ethernet síťová konektivita, která umožňuje komfortní ovládání pomocí mobilních zařízení.

Systém RT64 je tvořen centrální regulační a spínací jednotkou, do které jsou paprskovitě (topologie typ hvězda) dvouvodičově přivedena všechna analogová vzduchová a podlahová teplotní čidla. V systému mohou být použita také digitální čidla s rozšířenou funkčností. Digitální čidla jsou napojena na tří-vodičovou sběrnici +24VDC, GND, datová linka. Do RT64 spínací jednotky jsou zataženy také vodiče od jednotlivých topidel, neblokováný silový přívod a ovládací napájení 230VAC s vodičem HDO.

Hlavní vlastnosti

- nízké náklady na instalaci systému vytápění včetně regulace
- využití topné 'levné' sazby za el. energii i pro ostatní spotřebiče
- přesná regulace na nastanovenou teplotu
- nehlubné ovládání topidel pomocí výkonových polovodičů, bez zdroje rušení v elektrické síti (spínání v nule)
- neomezený počet sepnutí polovodičů (jejich životnost není závislá na počtu sepnutí), vysoká přesnost regulace a možnost využití PWM - pulzně šířková modulace výkonu
- topidlo dodává do vytápěné místo pět přesně ten výkon, který je potřeba pro udržení požadované teploty
- možnost ovládání výkonového kanálu zároveň vzduchovým i podlahovým čidlem
- malé rozměry spínací výkonové jednotky RT, možná instalace pod omítku do zádvěří, technické místnosti, temperované garáže
- žádné pohyblivé mechanické prvky, vysoká spolehlivost
- prodloužená záruka na 5 let, pokud zprovoznění provedla autorizovaná firma



Polvodičové spínání

Výkonové spínání zajišťují polovodiče. Spínání je tak zcela bezhlubné a celkový počet sepnutí je neomezený. V systému nejsou použity žádné stykače nebo relé, které mají omezený počet sepnutí. Standardně lze jedním kanálem spínat výkon až 3kW, na požadání lze tento výkon zvýšit na 5kW. U větších výkonů lze jedním termostatickým čidlem ovládat více výkonových kanálů současně. Tato vlastnost se nastavuje softwarově při parametrizaci regulační jednotky.

PWM regulace výkonu silového výstupu

Spínání výkonových kanálů může být klasické vypnutí / zapnutí výkonového okruhu s danou hysterezí shodně, jako u běžných termostatů. Nebo může být v případě RT64 regulátoru zapnuta funkce PWM - pulzně šířková modulace.

Klasické spínání s nastavitelnou hysterezí se používá pouze u infrapanelů, které musí pracovat vždy na plný výkon, aby bylo dosaženo max. účinnosti. PWM je standardně zapnuta na všechna odpovádová topidla. PWM se automaticky aktivuje 1°C pod požadovanou teplotou v místnosti. Pokud je požadovaná teplota např. 22°C, topí silový kanál na plný výkon až do 21°C. Po dosažení této teploty je aktivována PWM. Spínání / vypínání výkonového kanálu je nyní řízeno algoritmem tak, aby byla požadovaná teplota přesně splněna. Tím je zabráněno překmitu teploty, který vždy nastane u klasického spínání s hysterezí. Regulace po natopení na požadovanou teplotu již pouze přesně udržuje tuhle teplotu. PWM regulace přináší velmi významné úspory.

Volitelný design čidel

Analogové nebo digitální termostaty lze osadit do různých designů výrobních řad domovních el. instalačních přístrojů. Na výběr jsou provedení od ABB, Unica, Legrand, Schneider, atd. Záklazník tak může sladit design vypínačů, zásuvek i termostatů. Tato čidla lze použít do multirámečků spolu s ostatními přístroji.

Signál HDO

Systém využívá signálu HDO (hromadné dálkové ovládání) pro nízkou sazbu elektrické energie. Po dobu nepřítomnosti signálu HDO ve vysokém tarifu spínací jednotka automaticky odpojuje veškerá topidla. Uživatel se tak nemusí starat o časy spínání HDO nebo blokovat vytápění jiným způsobem.

Analogová a digitální čidla teploty

Jednoduchá analogová čidla se používají pro měření teplot v podlahách, chodbách a dalších místnostech, kde není zapotřebí rozšířená funkčnost digitálních čidel.

Digitální pokojová čidla jsou řízena mikroprocesorem, který zajišťuje měření teploty, zobrazení měřené, požadované nebo venkovní teploty na displeji a výměnu informací a příkazů s řídící jednotkou. Navíc mohou být čidla vybavena tlačítka pro ruční změnu požadované teploty.

Individuální konfigurace zapojení

Každá regulace je vyráběna zakázkově přesně dle specifikace vytápěného objektu. Ke každé vytápěné místnosti lze přistupovat individuálně. Lze použít libovolnou kombinaci z celkového počtu 32 čidel. Pro velké prostory typu obývací pokoj + kuchyně je ideální použít jedno vzduchové čidlo v kombinaci s dvěma podlahovými. Podlahová čidla hlídají max. teplotu své podlahy a vzduchové čidlo reaguje na společný prostor. V koupelně se doporučuje regulovat samostatně el. podlahu dle podlahového čidla a samostatně el. závěrky dle vzduchového čidla. V zádvěří se reguluje teplota pouze dle podlahového čidla, atd.

Individuální konfigurací regulace a vhodným výběrem typů čidel se dosáhne maximálního komfortu vytápění.

HC64 řídící jednotka

HC64 řídící jednotka je hlavním řídícím prvkem regulace. Zajišťuje předávání informací spínací jednotce o požadovaných teplotách, poskytuje ethernetovou nebo USB konektivitu, ovládá moduly pro řízení rolet, komunikuje s modulem externí teploty, atd.

HC64 umožňuje nastavení denních nebo týdenních regulačních programů pro 32 nezávislých topných okruhů. Zobrazuje reálnou a požadovanou teplotu okruhu, status topí / netopí a další diagnostické informace pro jednotlivé okruhy nebo rozšiřující moduly.

Řídící jednotka HC64 je vybavena funkcemi pro regulaci el. přímotopných systémů RT64, teplovodních RNET64, ovládání předokenních rolet nebo žaluzí, přepínání topení / chlazení. Novinkou je možnost ovládání vybraných větracích nebo rekuperačních jednotek.

HC64 pro přímotopné el. systémy je umístěna ve výkonové spínací regulační jednotce.

Hlavní vlastnosti

- podpora pro 32 nezávislých topných okruhů a 32 rolet / žaluzí
- denní, týdenní až tří týdenní časové režimy
- v časovém režimu pro topení až 8 změn za den
- grafický OLED displej
- jedna společná jednotka pro regulaci topení, chlazení, pohyb rolet a ovládání vzduchotechniky
- interní webový server
- podpora ModbusTCP pro komunikaci z externích aplikací
- podpora USB HID komunikace bez dalších ovládačů
- reálný čas, možnost synchronizace z internetu
- záloha času a nastavení
- možnost útlumu na celou topnou soustavu
- mód zpětné kompatibility pro upgrade starších jednotek



Ethernet, USB, RS485 rozhraní

Řídící jednotka HC64 je vybavena komunikačním rozhraním USB, Ethernet a RS485.

Průmyslové rozhraní RS485 je určeno pouze pro ovládání roletových modulů BLC64.

USB HID rozhraní lze použít pro připojení ovládacího software HMS64 bez použití dodatečného převodníku.

Ethernet rozhraní slouží primárně pro ovládání přes integrované webové rozhraní nebo pro připojení software HMS64 přes protokol ModbusTCP.

Uživatelské ovládání a servisní funkce

Veškerá nastavení lze provést přímo z klávesnice řídící jednotky. Menu je rozděleno na uživatelskou a servisní část přístupnou pouze po zadání kódu. V uživatelské části lze nastavit režimy vytápění nebo rolet, přiřadit režimy místnostem, zapnout útlum soustavy, nastavit čas a datum, apod. Servisní část je určena pouze pro servisní firmy. Zde se nastavují počty a vlastnosti okruhů, parametry připojení do ethernet sítě, kalibrace teplot, atd.

Aktualizace firmware

HC64 řídící jednotka umožňuje přes USB rozhraní provádět aktualizaci firmware. Uživatel má tak umožněn přístup k novým verzím software. Verze jsou průběžně vydávány výrobcem a jsou bezplatně k dispozici servisním firmám.

OLED grafický displej

Dobře čitelný grafický displej umožňuje zobrazit přehledné multijazykové menu přístroje. Vysoký kontrast displeje zajišťuje jeho dobrou čitelnost i v horších světelných podmírkách.

Časové režimy vytápění

V rámci uživatelsky definovaného topného režimu je možné až 8x za den změnit požadovanou teplotu v libovolném čase na zvolenou teplotu. Jednotlivý topný režim lze přiřadit i více okruhům najednou.

Specialitou řídící jednotky HC64 je 1-denní až 21-denní topný cyklus, který umožňuje naprogramovat vhodné střídání režimů i pro objekty závislé např. na 3-směnném provozu.

Technická specifikace

Napájecí napětí	24 VDC
Příkon	2 VA
Záloha času	7 dní (supercap)
Synchronizace času	NTP server
Záloha uložené konfigurace	10 let
Komunikační rozhraní	USB HID, RS485, Ethernet
Komunikační protokoly	HTTP, ModbusTCP, NTP
Max. počet topných okruhů / čidel	32
Max. počet topných časových režimů	32
Max. počet změn v topném režimu	8 za den
Max. počet rolet / žaluzí	32
Max. počet roletových režimů	8
Max. počet změn v roletovém režimu	4 za den

Regulace výkonu větrání	0-100% (0-10V) digitálně
Max. počet větracích režimů	8
Max. počet změn ve větracím režimu	8 za den
Ovládání větrání	časové režimy / CO2 čidlo
Ovládání klapek, předeřev, dohrev	ano
Detekce běhu digestoře	ano
Rozměry	6x modul na DIN lištu
Váha	200g
Krytí IP	IP20
Pracovní teplota	0°C až +70°C
Montáž	IEC 60715 (DIN 35mm)

RT64 výkonová spínací a regulační jednotka

Výkonová spínací jednotka RT64 zajišťuje komunikaci s čidly teploty, řídící jednotkou HC64 a dále zajišťuje polovodičové spínání silových okruhů el. vytápění.

Jednotka se osazuje do vnitřních prostor budovy. Vhodným místem je např. technická místnost, temperovaná garáž nebo zádveří. Řídící jednotka HC64 je umístěna uvnitř spínací jednotky v samostatně přístupné kapse, která je oddělena od ostatních el. obvodů.

Popis funkce

Požadovanou teplotu pro příslušný okruh v daném čase získává regulační jednotka RT64 od řídící jednotky HC64. Skutečná teplota v místnosti nebo teplota podlahy je zjištěna pomocí připojených čidel. Tyto měřené teploty jsou porovnávány s hodnotami požadovanými. Podle výsledku jsou řízeny příslušné výkonové polovodičové prvky, které již přímo spínají jednotlivá topidla.

Podmínkou sepnutí je přítomnost signálu HDO.

Vybavení regulační jednotky

Jednotka obsahuje silové svorkovnice pro připojení vodičů el. topidel, svorky pro ovládací napětí 230 VAC a vodič HDO. Neblokovaný silový 3F přívod se rozfázuje pomocí propojovací lišty na jednotlivé jističe okruhů. Spínací jednotka se dodává bez jističů. Dále je vybavena měřící svorkovnicí pro připojení analogových a digitálních čidel.

RTR instalační rám pod omítku

Standardně se RT regulační jednotky montují na povrch stěny. Pro všechny tři rozměry RT jednotky lze dodat speciální rám, který umožnuje jejich zapuštění do zdi na úroveň omítky. Speciální rám má chladící otvory z důvodu nutného chlazení výkonových polovodičů.



Spínání bez hluku a el. rušení

Ovládání topidel pomocí výkonových polovodičů je nehluchné a není zdrojem rušení v elektrické síti, protože spínání probíhá v nule. Další významnou výhodou je možnost použití velké četnosti spínání pro dosažení vysoké přesnosti regulace. Topidlo dodává do vytápěné místnosti přesně ten výkon, který je potřeba pro udržení požadované teploty.

RT 5kW zesílený výkonový kanál

Standardní spínací triakový modul ve výkonové jednotce RT umožňuje spínání odporové zátěže do 3kW. Pokud je požadavek na větší zátěž, lze použít modul RT_5kW, který umožňuje spínání až do 5kW.

Tento požadavek se musí specifikovat při objednávce regulačního systému.

Montáž a oživení regulátoru

Regulátory RT64 se vyrábějí zakázkově na míru danému domu. Elektromontážní firma dle přiloženého rozpisu místnosti osadí podlahová a vzduchová čidla na svoje místa a zapojí silové kanály přesně dle el. schématu. Není zapotřebí žádná další konfigurace nebo programování. Po kontrole zapojení a následném oživení se nastaví pouze časové režimy dle požadavku zákazníka a tyto režimy se přiřadí pojmenovaným místnostem.

Doporučuje se vždy zapojit řídící jednotku HC64 do lokální počítačové sítě pro možnost ovládání přes mobilní zařízení.

Parametry, typové označení a dimenzování spínací jednotky RT64

Regulační jednotka se dodává v bílé lesklé barvě RAL9003 ve třech velikostech podle počtu výkonových kanálů.

RT04 - RT08 výkonová spínací regulační jednotka	
Max. spínáný výkon	max. 15kW
Rozměry šířka x výška x hloubka	520 x 470 x 90 mm
Výřez do zdi pro rám RTR08	550 x 660 x 150 mm
Počet silových výkonových kanálů	4 až 8, standardně < 3 kW

RT17 - RT32 výkonová spínací regulační jednotka	
Max. spínáný výkon	max. 60kW
Rozměry šířka x výška x hloubka	820 x 770 x 90 mm
Výřez do zdi pro rám RTR32	855 x 960 x 150 mm

Technické parametry	
Napájecí soustava	3PEN AC 50Hz 400V/TN-C-S
Napájecí napětí	230VAC (-15% / +10%), 50Hz
Krytí regulátoru / rámu	IP 20 / 20
Příkon	10W

Teplotní čidla pro regulaci RT64

Teplotní čidla měří teplotu vzduchu v místnosti nebo teplotu v podlaze. RT64 výkonová spínací jednotka získává informaci o měřené teplotě z čidel a poskytuje tato data řídící jednotce HC64.

Analogová čidla jsou osazená pouze vlastním měřícím prvkem - termistorem. Digitální čidlo je vybavené mikroprocesorem a umožňuje tak rozšířenou funkčnost pro zvýšení uživatelského komfortu.

Čidla je možné logicky kombinovat. Výkonový kanál topidla může být např. ovládán jedním podlahovým čidlem, které hlídá maximální teplotu v podlaze a zároveň vzduchovým čidlem. Nebo v případě společného prostoru obývacího pokoje a kuchyně, může jedno vzduchové čidlo ovládat dva výkonové kanály současně, při zachování měření max. teploty v každé topné rohoži nebo fólii samostatně.

Hlavní vlastnosti

- možnost libovolné kombinace čidel
- široká nabídka designů čidel
- instalace do multirámečků spolu s ostatním přístroji
- zobrazení měřené, požadované a venkovní teploty u čidel HTS64D, HTS64DN
- možnost ruční změny požadované teploty u čidel HTS64DN
- omezení rozsahu ruční změny
- dostatečná přesnost měření pokojových teplot

RT_P podlahové analogové čidlo

Čidlo je určeno pro měření teploty podlah. Je to plastový váleček o průměru 6mm a délce 20mm, délka připojovacího kabelu je standardně 3m.

Protože u podlahového vytápění je důležité, aby nebyla překročena maximální povolená teplota, je potřebné toto čidlo umístit tak, aby s ohledem na skladbu podlahy nebo její krytinu, co nejpřesněji měřilo teplotu podlahy.



RT_L vzduchové analogové čidlo

Čidlo je určeno pro montáž na vnitřní neochlazovanou stěnu do výšky 120-150cm. Vyrábí se pouze ve slepém provedení. Lze jej montovat na instalační krabici KU68 shodně jako běžný vypínač.



HTS64 vzduchové digitální čidlo

Digitální čidla jsou procesorem řízené, adresovatelné tepelné senzory, které po tří-vodičové sběrnici komunikují s regulační jednotkou HC64 nebo se spínací jednotkou RT64. Digitální čidlo získává potřebné nastavovací údaje od HC64 a naopak předává zpět hodnotu naměřené teploty a případně velikost ruční změny.

HTS64 není vybaveno displejem. Design je shodný s analogovým čidlem RT_L.

Shodná digitální čidla se používají i pro systém teplovodního vytápění RNET64.

HTS64D vzduchové digitální čidlo

Toto čidlo je navíc vybaveno LCD displejem, na kterém je zobrazena měřená teplota v místnosti a přítomnost vysokého tarifu. V případě použití modulu venkovní teploty WTR01 je na displeji střídavě zobrazena i venkovní teplota.



HTS64DN vzduchové digitální čidlo

Čidlo je vybaveno LCD displejem se shodnou funkcí s HTS64D a navíc tlačítka pro manuální změnu požadované teploty.



Ruční změna požadované teploty

Digitální čidlo HTS64DN umožňuje manuální úpravu požadované teploty. Požadovaná teplota se zvýší nebo sníží jednoduše pomocí tlačítek. Tato dočasná změna se automaticky vymaže s následující změnou teploty definovanou v časovém režimu v řídící jednotce.

Rozsah ručního nastavení lze v řídící jednotce omezit pro každý okruh samostatně. Maximální možná změna je +/- 12°C od požadované teploty.

Ruční změnu lze také nastavit pro jakýkoliv typ čidla z webového rozhraní řídící jednotky HC64.

Příslušenství

Regulační systém RT64 lze doplnit volitelnými nadstavbovými prvky. Dodatečné moduly umožňují např. měřit a zobrazovat venkovní teplotu, vzdáleně pomocí GSM modemu zapínat / vypínat útlum soustavy, ovládat spínání spotřebičů nebo omezovat spotřebu el. energie.

WTR01 modul venkovní teploty a vyhřívání střešních oken



Modul je určen pro vyhřívání střešních oken pro systém RT64 nebo RNET64. Čidlo měří venkovní teplotu a porovnává ji s nastavenou teplotou z řídící jednotky. Jakmile je venkovní teplota nižší, zapíná se relé, které ovládá topné fólie pod střešními okny.

Informace o teplotě z tohoto modulu je distribuována na interní digitální teplotní čidla HTS64D nebo HTS64DN. Na displeji čidla se střídavě zobrazuje venkovní teplota s vnitřní v poměru 1/3.

Externí venkovní teplota je zobrazena pro informaci také na webovém rozhraní řídící jednotky.

LOW MODEM pro přepínání útlum / komfort



LOW MODEM může spolupracovat s GSM bránou, telefonním komunikátorem pro pevné linky nebo s ovládacím relé alarmové ústředny. Podle stavu ovládacích kontaktů přepíná regulátor z vytápění dle naprogramovaných režimů do útlumu ('LOW' režim) a zpět. Takto lze ovládat SMS zprávami přepínání režimu vytápění ve vzdálených objektech, kde není k dispozici internetové připojení.

HTS64DIN čidlo teploty na DIN lištu



Varianta digitálního čidla na DIN lištu. Modul je vybaven svorkou pro připojení externího čidla a výstupním relé. Lze připojit typ čidla RT_L nebo RT_P.

Pomocí HTS64DIN a přiřazeného topného režimu lze ovládat i jiné spotřebiče, např. vzdálené zapínání / vypínání el. bojleru.

HJ103RX, HJ306RX hlídače jističe

Přístroje řady HJRX monitorují střídavý proud procházející přes měřicí kanály a indikují jeho překročení přepnutím příslušného kontaktu relé. Hlídač se montuje do blízkosti hlavního jističe.

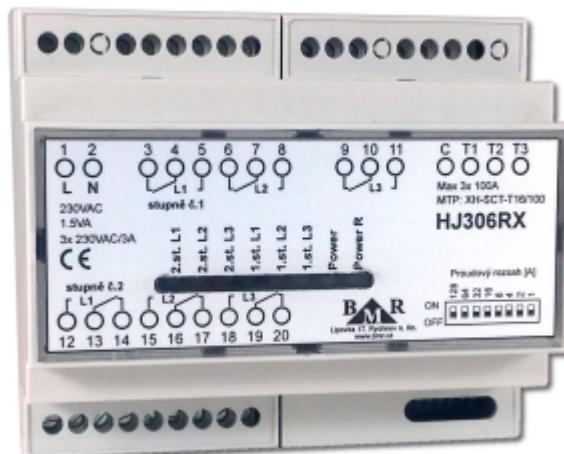
Tato nová verze hlídače měří proud ve fázových vodičích pomocí externích měřicích transformátorů proudu (MTP). Ty se vyznačují malými rozměry a možností rozepnutí nebo nasazení na fázový vodič bez nutnosti jeho rozpojení. Hodnotu hlídaného proudu lze nastavit na DIP přepínači.

Výstupní kontakty hlídače lze využít pro odpojování analogových čidel regulátoru RT. Jakmile je čidlo odpojeno, dojde k vypnutí daného silového kanálu a tím ke snížení odběru.

Jakmile dojde k poklesu proudu pod stanovenou hodnotu, okruh se připojí zpět.

HJ103RX měří proud ve všech třech fázích a má k dispozici jeden regulační kanál s možností ovládání tří skupin spotřebičů.

HJ306RX měří proud ve všech třech fázích a má k dispozici tři nezávislé regulační kanály (pro každou fazu jeden) s možností ovládání dvou skupin spotřebičů na kanál.



OK NET okenní kontakt

Okenní kontakt OK_NET slouží k získání informace o stavu oken (otevřené / zavřené) v regulované místnosti.

Po rozpojení kontaktů dojde k nahrání nastavené požadované teploty útlumu okna.

Okenní kontakty se používají v instalacích regulaci pro hotely, penziony a v dalších podobných ubytovacích zařízeních.

Okenní kontakt se zapojuje do příslušných svorek digitálního čidla.



Regulace vytápění pro teplovodní systémy

Systém centrální regulace RNET64 může řídit vytápění teplovodních soustav s radiátory nebo podlahovým vytápěním.

IRC (Individual room control) regulace je vhodné řešení pro všechny objekty s libovolnými tepelnými zdroji. Představuje řízení vytápění pro jednotlivé místnosti nezávisle na sobě. V každé řízené místnosti je čidlo, které měří aktuální teplotu a na základě porovnání s nastavenou požadovanou teplotou v časovém režimu pro danou místnost, se zavírá nebo otevírá ventil radiátoru nebo hlavice v podlahovém rozdělovači. Hlavní význam IRC regulace spočívá v reagování na přídavné zdroje tepla, např. slunce, krb v obývacím pokoji, sporák v kuchyni, apod.

Tento systém lze použít i pro ovládání vytápění průmyslových objektů, kde se pomocí výstupů teplotních čidel nebo vlečných modulů ovládají různé typy vytápěcích jednotek.

Celý regulační systém umožňuje ovládat regulaci vytápění, pohyb rolet nebo žaluzií a řídit větrací nebo rekuperační jednotky.

RNET64 regulace teplovodního vytápění

Regulace RNET64 je určena pro řízení vytápění teplovodních soustav s radiátory, podlahovým vytápěním nebo jinými topnými jednotkami, např. Saharami. Systém RNET64 tvoří sběrnicovou komunikační síť, na kterou jsou připojeny jednotlivé prvky systému.

Pokojová termostatická čidla nejsou pouze pasivními snímači teploty, ale jsou řízena vlastním mikroprocesorem, který zajišťuje výměnu informací a příkazů s řídící jednotkou HC64. U regulačního systému RNET64 představuje každé termostatické čidlo jeden řídící kanál systému. Maximálně může být připojeno na jedné řídící jednotce až 32 čidel teploty. Jedno čidlo může ovládat až 10 hlavic BMR TSH24VDC na radiátorech. Toto je vhodné např. pro učebny, konferenční místnosti, atd. Pro ovládání hlavic 230VAC v podlahovém rozdělovači je k dispozici modul, který spíná daný výstup dle informace naprogramovaného čidla.

Všechny komponenty regulace, mimo prostorových čidel, mohou být umístěny v rámci domovního el. rozváděče nebo v malém samostatném rozváděči např. v technické místnosti.

HC64 řídící jednotka

HC64 řídící jednotka je hlavním řídícím prvkem regulace. Zajišťuje komunikaci s čidly o požadovaných teplotách, poskytuje ethernetovou nebo USB konektivitu, ovládá moduly pro řízení rolet, komunikuje s modulem externí teploty, atd.

HC64 umožňuje nastavení denních nebo týdenních regulačních programů pro 32 nezávislých topných okruhů. Zobrazuje reálnou a požadovanou teplotu okruhu, status topí / netopí a další diagnostické informace v jednotlivých okruzích.

Řídící jednotka HC64 je vybavena funkcemi pro regulaci elektrických přímotopných systémů RT64, teplovodních RNET64, ovládání předokenních rolet nebo žaluzií, přepínání topení / chlazení a regulaci vzduchotechniky.



Teplotní čidla pro regulaci RNET64

Pro teplovodní systém RNET64 se používají digitální čidla teploty HTS64, HTS64D a HTS64DN nebo speciální čidlo HTS64DIN v provedení na DIN lištu s externím měřícím prvkem. Analogová čidla nejsou v tomto systému podporována.

Typ digitálního čidla	HTS64	HTS64D	HTS64DN	HTS64DIN
Displej	ne	LCD	LCD	LED diody
Ruční změna teploty	ne	ne	2x tlačítka	ne
Montáž	KU68	KU68	KU68	DIN lišta
Ovládací výstup	polovodičový výstup 24VDC/500mA	polovodičový výstup 24VDC/500mA	polovodičový výstup 24VDC/500mA	kontakty relé max. 2kW
Ovládací / měřicí vstupy	okenní kontakt, hotelová karta	okenní kontakt, hotelová karta	okenní kontakt, hotelová karta	NTC termistor 3k3

SZ44001 napájecí zdroj 24 VDC



Napájecí zdroj 24VDC je v provedení na DIN lištu o velikosti 6x modulů. Slouží pro napájení digitálních čidel teploty, termopohonů TSH24V 24VDC a ostatních modulů systému.

Zatížitelnost zdroje je max. 2.5A. Je odolný vůči zkratu.

Zdroj se dodává v kompletu s řídící jednotkou s označením HC64_SZ.

TSH24V, TSH230V hlavice s termopohnem



Hlavice je akční prvek systému, který přes tělo ventilu otevírá nebo zavírá přívod teplé vody do topidla. Pro ovládání radiátorů se používají hlavice BMR TSH24V.

Jsou to speciálně upravené termopohnony s nízkou spotřebou a bez záběrného proudu. TSH24V se připojuje přímo na výstupní ovládací svorky do čidla teploty.

V podlahových rozdělovačích je nutné použít variantu hlavice pro 230VAC, jejíž funkce není ovlivněna vyšší okolní teplotou. Doporučuje se použít přímo hlavice výrobce rozdělovače v provedení NO (bez napětí otevřeno). Podlahové hlavice jsou ovládány vlečným modulem BMR SJ64-1 nebo SJ64-8.

SJ64-1, SJ64-8 vlečné moduly

SJ64-1 a SJ64-8 jsou moduly na DIN lištu určené primárně pro spínání el. hlavic 230VAC v podlahovém rozdělovači. Moduly snímají vzdáleně stav topí / netopí od zvoleného digitálního nebo virtuálního čidla. Modul monitoruje komunikaci po sběrnici a pokud zachytí pro zadanou ID adresu čidla změnu stavu, sepne nebo rozepne výstupní relé modulu.

Oba moduly se připojují na tří-vodičovou sběrnici systému a jsou vybaveny výstupními relé 230V/16A. Moduly lze použít i pro ovládání jiných typů topidel. Hlavní výhodou použití vlečných modulů je úspora kabeláže.

Vlečné moduly SJ		
SJ64-1		SJ64-8
Počet výstupů	1	8
Montáž	DIN lišta	DIN lišta
Velikost	1x modul DIN	6x modul DIN
Ovládací výstup	1x přepínací kontakt, max. 2kW	8x přepínací kontakt, max. 2kW

Virtuální čidla

Digitální teplotní čidla řady HTS64 spolu s řídící jednotkou HC64 umožňují nadefinovat tzv. 'virtuální čidlo'. K vybranému čidlu teploty lze softwarově přiřadit virtuální čidlo s další ID adresou. Toto nové čidlo se v systému projevuje jako běžné další čidlo teploty. Měřená teplota je poskytována mateřským čidlem a je tudíž shodná. Virtuálnímu čidlu lze přiřadit jiný samostatný topný režim. Pomocí vlečného modulu SJ64-1 nebo SJ64-8 lze jednoduše monitorovat stav topí / netopí virtuálního čidla a ovládat tak samostatně např. podlahový okruh v koupelně s hlavicí v podlahovém rozdělovači.

KC64 NET koncový člen

Koncový člen KC64_NET slouží k ovládání tepelného zdroje, kotle nebo čerpadla. Pokud řídící jednotka zjistí, že jsou všechny hlavice zavřené, tzn. všechny požadované teploty jsou splněné, vyšle koncovému členu pokyn pro odstavení tepelného zdroje. Pokud alespoň jedna hlavice otevře, koncový člen dostane pokyn ke spuštění topného zdroje.

V regulaci RNET64 může být až 8 koncových členů pro různé větve topného systému. Každé místnosti - okruhu se zadává číslo přiřazeného koncového členu. V případě použití více koncových členů, lze instalovat globální koncový člen, který vybaví výstupní relé až v případě, že všechny ostatní koncové členy jsou sepnuty.

Funkce hotelové karty

Digitální čidla HTS64, HTS64D a HTS64DN mohou být vybavena vstupem pro hotelové karty. Na základě aktivace, po zasunutí karty do strojku, dojde ke změně požadované teploty v hotelovém pokoji. Obsazený pokoj má recepcí definovanou komfortní požadovanou teplotu. Po vyjmutí karty při odchodu hosta dojde k nastavenému poklesu této teploty. Navíc lze definovat i minimální teplotu, která musí být regulátorem v okruhu naměřena, aby se mohl uplatnit útlum při vytažení přístupové kartě.

Pro vstup kontaktu hotelové karty jsou použity svorky okenního kontaktu. Pouze u designu ABB Element nebo ABB Time lze osadit oba vstupy současně.

Funkce chlazení

Ovládání chlazení je ve svém principu zcela shodné s topením. Pokud je funkce chlazení v řídící jednotce HC64 aktivována, jsou k dispozici navíc chladící režimy. Ty jsou přiřazeny jednotlivým místnostem - čidlům teploty. Jakmile je zjištěn požadavek na chlazení, použije se místo topného režimu, chladící režim.

Pokyn pro chlazení může nastat dle modulu venkovní teploty WTR01. K přepnutí na chlazení dojde při dosažení nastavené teploty pro chlazení. Nebo pomocí modulu HCS01, který je vybaven vstupem pro externí zařízení. Jestliže je vstup modulu sepnut a zároveň alespoň jeden okruh má dle režimu chladit, systém se přepne na chlazení.

Pro funkci chlazení jsou k dispozici koncové členy a globální koncový člen, shodně jako u topení.

Příslušenství

Regulační systém RNET64 lze doplnit volitelnými nadstavbovými prvky. Dodatečné moduly umožňují např. měřit a zobrazovat venkovní teplotu, vzdáleně pomocí GSM modemu zapínat / vypínat útlum soustavy, ovládat chlazení, apod.

WTR01 modul venkovní teploty a vyhřívání střešních oken



Modul je určen pro vyhřívání střešních oken pro systém RT64 nebo RNET64. Čidlo měří venkovní teplotu a porovnává ji s nastavenou teplotou z řídící jednotky. Jakmile je venkovní teplota nižší, zapíná se relé, které ovládá všechny topné fólie pod střešními okny.

Informace o teplotě z tohoto modulu je distribuována na interní digitální teplotní čidla HTS64D nebo HTS6DN. Na displeji čidla se střídavě zobrazuje venkovní teplota s vnitřní v poměru 1/3.

Externí venkovní teplota je zobrazena pro informaci také na webovém rozhraní řídící jednotky.

LOW MODEM pro přepínání útlum / komfort



LOW MODEM může spolupracovat s GSM bránou, telefonním komunikátorem pro pevné linky nebo s ovládacím relé alarmové ústředny. Podle stavu ovládacích kontaktů přepíná regulátor z vytápění dle naprogramovaných režimů do útlumu ('LOW' režim) a zpět. Takto lze ovládat SMS zprávami přepínání režimu vytápění ve vzdálených objektech, kde není k dispozici internetové připojení.

HCS01 modul přepínání chlazení / topení



Pomocí modulu HCS01 lze přepnout soustavu z topení na chlazení a aktivovat chladicí režimy. Modul je vybaven vstupem pro externí zařízení. Jestliže je vstup modulu sepnut a zároveň alespoň jeden okruh má dle režimu chladit, systém se přepne na chlazení.

HJ103RX, HJ306RX hlídače jističe

Přístroje řady HJRX monitorují střídavý proud procházející přes měřicí kanály a indikují jeho překročení přepnutím příslušného kontaktu relé. Hlídka se montuje do blízkosti hlavního jističe.

Tato nová verze hlídce měří proud ve fázových vodičích pomocí externích měřicích transformátorů proudu (MTP). Ty se vyznačují malými rozměry a možností rozepnutí nebo nasazení na fázový vodič bez nutnosti jeho rozpojení. Hodnotu hlídaného proudu lze nastavit na DIP přepínači.

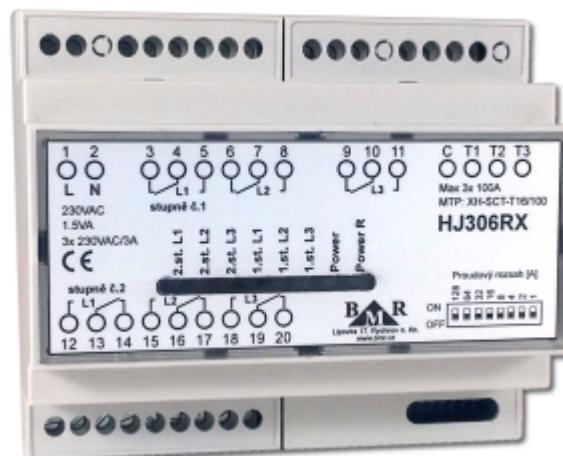
Výstupní kontakty hlídce lze využít např. pro odpojování el. stupňů elektrokotle.

Jakmile dojde k poklesu proudu pod stanovenou hodnotu, stupeň se připojí zpět.



HJ103RX měří proud ve všech třech fázích a má k dispozici jeden regulační kanál s možností ovládání tří skupin spotřebičů.

HJ306RX měří proud ve všech třech fázích a má k dispozici tři nezávislé regulační kanály (pro každou fazu jeden) s možností ovládání dvou skupin spotřebičů na kanál.



OK NET okenní kontakt

Okenní kontakt OK_NET slouží k získání informace o stavu oken (otevřené / zavřené) v regulované místnosti.

Po rozpojení kontaktů dojde k nahrání nastavené požadované teploty útlumu okna.



Okenní kontakty se používají v instalacích regulaci pro hotely, penziony a v dalších podobných ubytovacích zařízeních.

Okenní kontakt se zapojuje do příslušných svorek digitálního čidla.

Ovládání řídící jednotky HC64

Řídící jednotka HC64 je vybavena komunikačním rozhraním pro USB a Ethernet připojení. Součástí dodávky jednotky je ovládací software HMS64, který umožňuje nastavovat a ovládat jednotku přes obě zmíněná rozhraní. Navíc je jednotka vybavena webovým rozhraním, které umožňuje komfortně ovládat jednotku přes libovolný HTML5 prohlížeč, bez nutnosti instalovat další software na PC nebo speciální aplikace do mobilního zařízení.

USB připojení

Připojení je realizováno přes USB konektor typ B. Komunikace probíhá standardem HID (Human interface device), není tedy zapotřebí žádný převodník signálu, ani dodatečné ovladače. Pro připojení stačí USB kabel přímo napojený do PC. Kabel je součástí dodávky řídící jednotky.

Na počítači je následně nainstalován software HMS64, který přes USB komunikuje s řídící jednotkou.

Tento způsob připojení je určen primárně pro servisní firmy pro první nastavení. Doporučené ovládání pro koncového zákazníka je přes webové rozhraní řídící jednotky.

Ethernet připojení - WEB rozhraní

Webové rozhraní je základní ovládací možností systému. Připojení se provede zápisem IP adresy řídící jednotky do adresního řádku internetového prohlížeče. Prohlížeč musí podporovat HTML5 specifikaci.

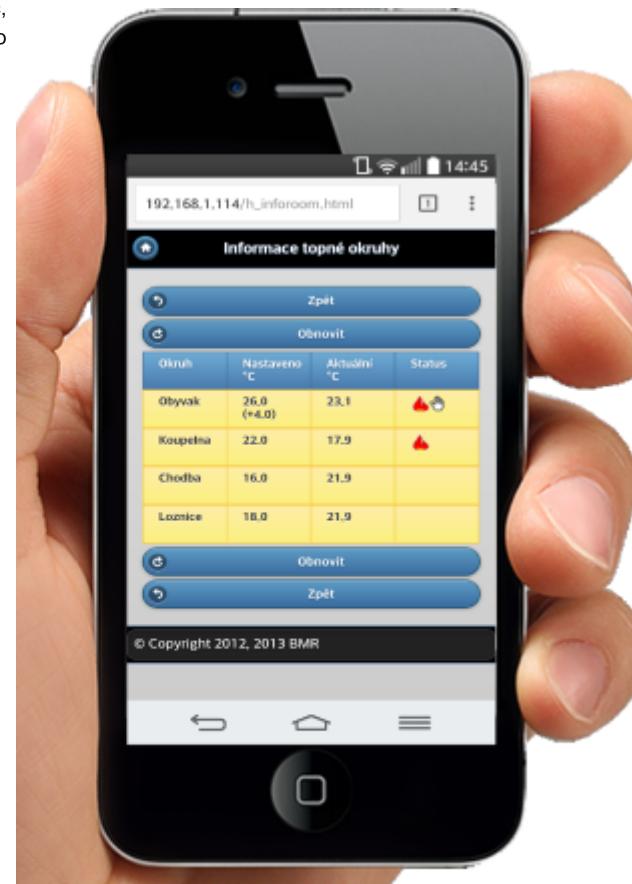
Aplikace je optimalizovaná pro chytré telefony, tablety, apod. Webové rozhraní je hardwarově nezávislé na použité platformě a operačním systému.

Ethernet připojení - Modbus TCP

HC64 má implementované průmyslové komunikační rozhraní ModbusTCP. Přes toto rozhraní lze připojit HC64 do nadřazených systémů. Tímto protokolem také komunikuje software na PC HMS64.

Ovládání regulace z internetu

Pokud je jednotka připojena do lokální počítačové sítě, lze ji za určitých podmínek ovládat odkudkoliv z internetu. Zákazník si může se svým poskytovatelem připojení sjednat přístup k veřejné IP adrese routeru, přes který je připojen do internetu. Na tomto routeru se následně nastaví pravidlo pro přesměrování komunikace (forwarding, virtuální server) z internetu do vnitřní lokální sítě na IP adresu řídící jednotky HC64. Tímto způsobem se ovládají např. i kamerové systémy. Po zadání správné IP adresy, jména a hesla lze jednotku HC64 ovládat zcela shodně, jako v domácí lokální síti.



Design čidel

Termostaty je možné dodat v široké paletě designových provedeních. Zákazník tak může sladit výběr el. vypínačů a zásuvek. Je možné použít i více rámečky od daného typu provedení.

Tabulka možných designů:

Výrobce /model	RT_L	HTS64	HTS64D	HTS64DN
ABB Levit	ano	ano	ano	ano
ABB Element	ano	ano	ano	ano
ABB Time	ano	ano	ano	ano
ABB Tango	ano	ano	ano	ano
ABB Neo	ano	ano	ano	ano
ABB Neo Tech	ano	ano	ano	ano
ABB Solo zálepka, termostat	ne	ne	ne	ne
ABB Future Linear	ne	ne	ne	ne
ABB Alpha Exclusive	ne	ne	ne	ne
ABB Swing	ano	ano	ano	ano
ABB Classic	ano	ano	ano	ano
ABB Impuls	ne	ne	ne	ne
ABB Alpha Nea	ne	ne	ne	ne
UNICA Basic, Color	ano	ano	ano	ano
UNICA Plus, Top	ano	ano	ano	ano
UNICA Quadro	ano	ano	ano	ano
Legrand Valena	ano	ano	ano	ano
Legrand Galea Life	ano	ne	ne	ne
Legrand Cariva, Niloe, Celiane	ne	ne	ne	ne
Schneider Merten M-Plan	ano	ano	ano	ano
Schneider Merlin, Gerin, Anya, Asfora	ne	ne	ne	ne
Schneider Sedna	ne	ne	ne	ne
Schrack Visio	ano	ne	ne	ne
Obzor Zlín, Logus	ne	ne	ne	ne
Gira F100	ne	ne	ne	ne



ABB Element bouřková/ledová šedá



ABB Element karamelová/ledová šedá



ABB Tango bílá



ABB Tango slonová kost



ABB Time titan



ABB Time bílá/ledová zelená



ABB Time bílá/bílá



UNICA Color

Ovládání předokenních rolet a žaluzí

Systémy RT64 nebo RNET64 lze dovybavit ovládáním předokenních rolet nebo žaluzí. Pomocí jediného systému lze ovládat jak regulaci vytápění, tak i pohyb rolet nebo žaluzí.

Předokenní rolety plní funkci zastínění, ochranu oken před povětrnostními vlivy, snižují se tepelné ztráty objektu, tlumí se hluk zvenčí a významně se zvyšuje zabezpečení domu. Žaluzie pouze stíní a plní funkci designové dekorace. V případě větru nebo při jiném nepříznivém počasí se musí žaluzie na rozdíl od rolet vytáhnout, aby nedošlo k jejich poškození. Jediným rozdílem v ovládání mezi těmito systémy je časový parametr pro naklápení lamel u žaluzí.

Hlavní vlastnosti

- pohyb rolet / žaluzí dle časových programů
- zachování ručního provozu ovládání přes tlačítka
- použití levných základních pohonů, pouze s koncovými spínači
- možnost instalace centrálního ručního ovládání všech rolet / žaluzí najednou
- polohy rolet: otevřeno, zavřeno, uživatelská poloha, uživatelská poloha vyjádřená v % času rolety (štěrbiny)
- kalibraci libolné délky rolety / žaluzie
- hlídání max. proudu obvodu, ochrana proti zničení pohonu při přimrznutí rolety nebo při nárazu na překážku
- čidlo větru pro automatické vytážení žaluzí
- jednoduchá instalace, průmyslová sběrnice RS485
- intuitivní ovládání přes webové rozhraní
- možnost vzdáleného ovládání přes internet

BLC64, BLC64DIN modul

BLC64 je ovládací modul, který komunikuje přes RS485 rozhraní dvouvodičovou sběrnici s řídící jednotkou HC64, a na základě nastavených režimů ovládá polohování rolet.

BLC64 je vybaven proudovou ochranou. Při indikaci zvýšeného proudu (zamrzlý pohon nebo roleta, náraz na překážku) se roleta automaticky zastaví a je vyhlášen chybový stav.

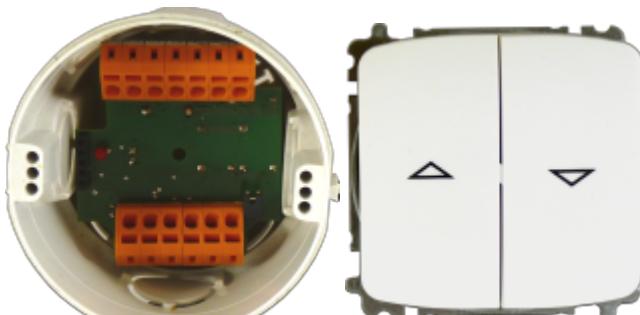
Modul uchovává kalibrační údaje pro roletu a řídící jednotce dává informaci o aktuální pozici.

Modul se montuje do krabice KPR68 (hluboká KU68) přímo pod ovládací tlačítka roletového spínače.

Do BLC64 modulu se přímo připojí vodiče el. pohonu pro posun rolety nahoru / dolů, ovládací napětí pro rolety 230VAC, tlačítka spínače, datová sběrnice RS485 a napájecí napětí 24VDC od řídící jednotky HC64.

BLC64DIN je varianta modulu na DIN lištu. Komunikace a napájení je shodné s BLC64. Vstupy pro ovládací tlačítka nahoru/dolů jsou přizpůsobeny pro delší vedení z jednotlivých místností.

Jeden modul může obslužit pouze jednu roletu nebo žaluzii.



BLC64 modul umístěný v instalační krabici KPR68

Roletový spínač

BLC64C centrální tlačítko

BLC64C je ovládací modul pro centrální mód rolet. Z jednoho místa lze tlačítkem přepnout systém do vybraného centrálního módu, který nastaví všechny rolety do předem zvolené polohy. Modul se montuje do krabice KPR68 (hluboká KU68).



Pro centrální režim lze definovat jednu ze čtyřech předdefinovaných poloh rolet: otevřeno, zavřeno, uživatelská poloha, uživatelská poloha vyjádřená v % času rolety (štěrbiny). Prvním stiskem tlačítka je režim aktivován, druhým stiskem je režim deaktivován. Stav je indikován LED diodou. Tento režim lze také aktivovat a deaktivovat dálkově přes webové rozhraní HC64.

Centrální tlačítko se umísťuje do zádvěří nebo chodby, aby uživatel mohl při odchodu z domu jednoduše aktivovat zvolenou polohu.

BLC64S skupinové tlačítko

umožňuje ručně ovládat najednou více rolet současně. Celkem může být zapojeno až 8ks BLC64S. V nastavení se každé roletě nastaví příznak ke kterému skupinovému tlačítku daná roleta patří.

BLC64W modul senzoru větru

BLC64W modul kontroluje otáčky větrného čidla a v případě překročení nastavené hodnoty [m/s] dá povětří řídící jednotce k vytážení žaluzí do horní koncové polohy. Touto funkcí se chrání žaluzie před poškozením.

BLC64W senzor větru se dodává v sestavě včetně větrného čidla.

Modul se připojuje standardně na tří-vodičovou sběrnici společnou s řídící jednotkou HC64.



Ovládání rolet

K ovládání se přistupuje velice podobně, jako u vytápění. Jsou zadány časové režimy přiřazené daným roletovým modulům BLC64, které následně ovládají motorový pohon rolet. V časovém režimu se nastavuje čas změny a požadovaná poloha. Funkce ručního ovládání tlačítka je zachována.



Ovládání rekuperacích a větracích jednotek

Řídící jednotka HC64 umožňuje ovládat provoz rekuperacní / větracích jednotek pomocí volitelného ovládacího modulu RJ64.

Větrací jednotky lze ovládat dle časových programů nebo pomocí CO2 čidla. Jsou k dipozici stejné týdenní časové režimy, jako pro vytápění nebo obsluhu rolet. U každé změny se definuje čas změny, výkon větrání zadaný v [%] a doba trvání větrání.

Pro měření koncentrace CO2 jsou k dispozici tři stupně nastavení intenzity větrání pro různé koncentrace CO2. Výchozí hodnoty koncentrací: 1.stupeň 1000ppm-30% výkonu, 2.stupeň 2000ppm-60% výkonu, 3.stupeň 3000ppm-90% výkonu.

Popis funkce

Řídící jednotka posílá po stávající tří-vodičové datové sběrnici požadavky ovládacímu modulu RJ64. Ten pomocí daných výstupů propojených s větrací jednotkou ovládá intenzitu větrání a další zařízení technologie, např. uzavírací klapky, předeřev, dohřev, apod.

Ovládací modul BMR RJ64 přijme po datové sběrnici požadavek pro spuštění ventilace s daným výkonem a dobou trvání větrání. Následně pomocí výstupu OUT_A0 (0-10V) zapne ventilátory větrací jednotky. Pokud je aktivována v servisním nastavení HC64 kontrolní funkce 'Tacho', dojde ke kontrole otáček motoru. Pokud je indikováno, že motory neběží, ovládací modul vypne ovládání větrací jednotky. Pokud není funkce 'Tacho' aktivována, spuštění a běh motorů se nekontroluje.

Jakmile se rozjede motor ventilátoru, dojde k otevření uzavíracích klapek a k zapnutí předeřeva. Zároveň se zapíná i dohřev, navíc ovládaný spínačem povolení dohřevu (termostatem).

Po ukončení časového požadavku na dobu větrání se vypíná dohřev/předeřev a následně se zpožděním ventilátory a klapky.

Čidlo oxidu uhličitého CO2

Vlastní měřící prvek CO2 čidla je integrován do interiérkového designu Legrand Valena, podobně jako digitální čidla teploty.

Čidlo se připojuje na tří-vodičou sběrnici č.2 přímo k řídící jednotce HC64. V systému může být až osm těchto čidel. Adresace čidel se provádí pomocí propojek přímo na čidle.

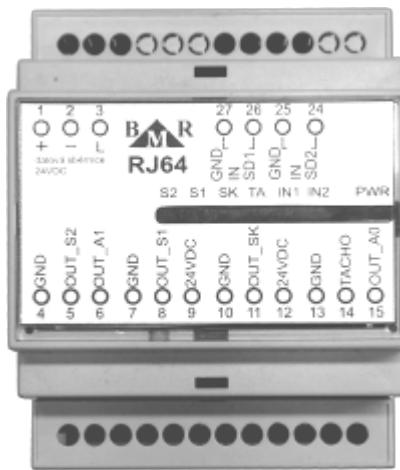
Větrání se následně spouští dle nejhorší naměřené koncentrace.



RJ64 ovládací modul

Vlastnosti modulu:

- napájení 24VDC a komunikace (sběrnice č.2) společná s řídícím systémem RT64, resp. řídící jednotkou HC64 a doplňkovými moduly
- výstup OUT_A0 (0-10V, max. 10mA) pro plynulé řízení výkonu větrací jednotky
- vstup 'Tacho' pro signalizaci otáček motoru
- výstup OUT_SK (24V, max. 500mA) pro uzavírání klapek
- výstup OUT_S1 (24V, max. 500mA) pro předeřev
- výstup OUT_A1 (0-10V, max. 10mA) pro plynulé řízení dohřevu
- výstup OUT_S2 (24V, max. 500mA) pro dohřev
- vstup IN_SD1 (vstup bezpontičálového kontaktu) spínač pro povolení dohřevu
- vstup IN_SD2 (vstup bezpontičálového kontaktu) spínač odsávání digestoře. Tento vstup může být volitelně použit v kombinaci s časovým relé, např. pro ruční zapnutí ventilace ovl. tlačítkem nebo odvětrávání WC, koupelny
- indikace provozních stavů pomocí LED diod
- provedení na DIN lištu, velikost 4xDIN modulů



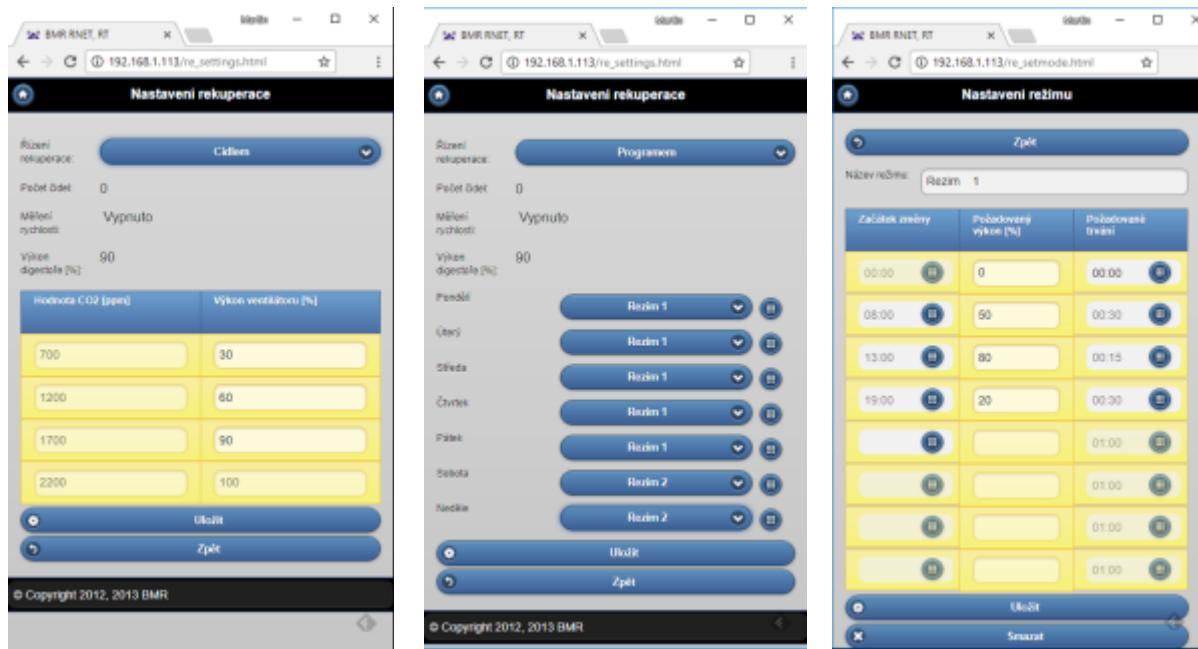
Technická specifikace RJ64

Napájecí napětí	24 VDC
Příkon	2 VA
Výstup 0-10V	max. 10mA
Výstupy OUT_S1, OUT_S2, OUT_SK	24VDC, max. 500mA
Možnost ovládání	časovým režimem, CO2 čidlo
Regulace výkonu větrání	0 - 100% (regulace 0-10V) digitální řízení
Funkce TACHO (kontrola běhu motoru)	ano
Velikost, montáž	4 x DIN modulů

Funkce detekce běhu digestoře	ano
Ovládání klapek	ano
Ovládání předeřevu / dohřevu	ano
Max. počet CO2 čidel	8
Max. počet topných časových režimů	8
Max. počet změn v topném režimu	8 za den

Obsluha vzduchotechniky

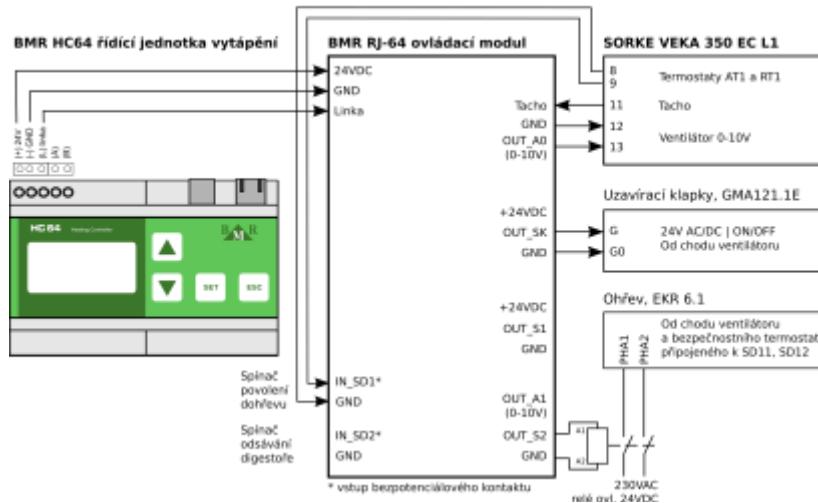
Princip ovládání je shodný s ostatními funkcemi systému. Přes webové rozhraní nebo software HMS64 na PC lze definovat nastavení rekuperace a časové režimy větrání nebo velikost potřebného větracího výkonu pro přednastavené hodnoty CO₂.



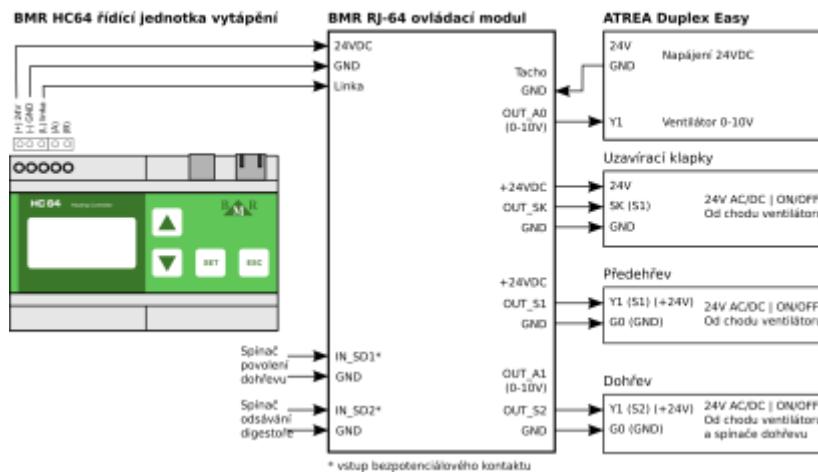
Blokové schéma zapojení

Příklady zapojení s větracími jednotkami SORKE a rekuperací ATREA:

Zapojení ovládání větrací jednotky SORKE VEKA 350 EC L1



Zapojení ovládání rekuperační jednotky ATREA DUPLEX EASY



VTM3000 programovatelný pokojový termostat

Programovatelný termostat VTM3000 je určen k jednoduché regulaci podlahového nebo přímotopného elektrického vytápění. Základní princip regulace spočívá v přepínání mezi nastavenou komfortní a útlumovou teplotou v předdefinovaných časových intervalech. Termostat je vybaven interním vzduchovým a externím podlahovým čidlem, které je součástí dodávky.

Pro regulaci celých objektů je doporučena centrální regulace RT64.

- jednoduchý, cenově dostupný programovatelný termostat
- dostatečná přesnost měření pokojových teplot
- ruční nastavení požadované teploty, časové režimy
- možnost režimů pro pracovní týden
- 4 nebo 6 změn za den v režimu
- jednoduchá montáž a obsluha
- reálný čas, záloha při výpadku, nejsou použity baterie
- zobrazení skutečné teploty v místnosti
- funkce detekce otevřeného okna
- zámek klávesnice
- statistika provozu

Konfigurace čidel

Termostat může regulovat na základě měření teploty vzduchu v místnosti nebo pouze dle podlahového čidla nebo v kombinaci obou čidel, kdy teplotní čidlo v podlaze hlídá maximální přípustnou hodnotu.

Konfigurace čidel se nastavuje v servisním menu přístroje.

Časový a ruční režim

Standardně termostat reguluje teplotu v místnosti dle nastavených časových režimů pro příchod a odchod z objektu. V servisním menu lze přístroj volitelně přepnout do ručního režimu, kdy se ignorují časové změny a termostat reguluje pouze na tlačítka nastavenou požadovanou teplotu.

Typy časových režimů

Typ časového režimu může být zvolen z následujících možností:

- DEN - každý den je používán shodný časový režim
- PRACOVNÍ TÝDEN - pro pondělí až pátek je použitý jeden časový režim, pro sobotu a neděli druhý časový režim
- TÝDEN - každý den v týdnu může mít jiný časový režim

Časový režim dne může obsahovat volitelně 4 nebo 6 změn, kdy dochází k přepínání mezi komfortní a útlumovou teplotou.

Dále mohou být použity speciální časové režimy:

- 24hod ÚTLUM - celý den je zapnut pouze útlumový režim
- 24hod KOMFORT - celý den je zapnutý pouze komfortní režim
- Ruční režim - termostat nereaguje na časové změny, reguluje pouze dle tlačítka nastavené teploty - chová se jako běžný jednoduchý termostat

Protizámrzný režim

Na termostatu lze jednoduše aktivovat protizámrznou teplotu, která je pevně nastavená na 5°C.

Technická specifikace

Napájecí napětí	230VAC 50Hz
Napájecí svorky	L, N
Maximální spínáný výkon	2000W
Typ zátěže	odporová
Hystereze	pevná 0.5°C
Podlahové teplotní čidlo	NTC BMR
Rozsah teploty měření	5 až 35°C
Protizámrzná teplota	pevná 5°C
Přesnost prostorového čidla	0.4°C



VTM3000, VTM2000 varianty produktu

Model VTM3000 spíná přímo fázi na svorkovnici. Je určen pro přímé propojení s topidlem.

Model VTM2000 je vybaven relé s vyvedenými bezpotenciálovými kontakty.

LCD displej

LCD displej je dobře čitelný, pro zobrazení provozních stavů se používají srozumitelné grafické symboly. Displej neruší v noci zbytným svitem. V normálním módu je zobrazena reálná teplota v místnosti nebo v podlaze.

Záloha času

Termostat je vybaven obvodem reálného času s automatickým přechodem z letního času na zimní a zpět. Záloha času při výpadku je řešena tzv. supercapem (kondenzátor o vysoké kapacitě). Toto řešení, na rozdíl od zálohy baterií, je odolné vůči častému vypínání nebo výpadkům el. sítě.

Statistika provozu

VTM3000 ukládá do paměti dobu vytápění (připojení topidla) za aktuální den, předchozí den, poslední týden a celkovou dobu od instalace přístroje.

Zámek klávesnice

Obsluha má možnost uzamknout klávesy proti nežádoucí manipulaci.

Instalace termostatu

Termostat je určen k montáži do instalační krabice KU68. Napájení termostatu je 230VAC. Topný element musí být odporového charakteru.

Termostat má základní parametry, např. teploty útlumu a komfortu již přednastaveny z výroby.

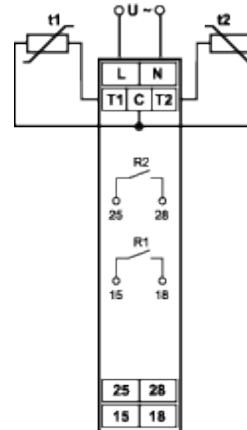
Přesnost podlahového čidla	1°C
Krok nastavení teploty	0.2°C
VTM3000 výstup	spínaná napájecí fáze na svorku
VTM2000 výstup	bezpotenciálové kontakty relé 230VAC/16A
Zpožděný start	99 dnů
Záloha času	supercap, bezúdržbové
Montáž	KU68 instalační krabice
IP krytí	IP31
Váha	200 g

Dvojitý termostat DTR01

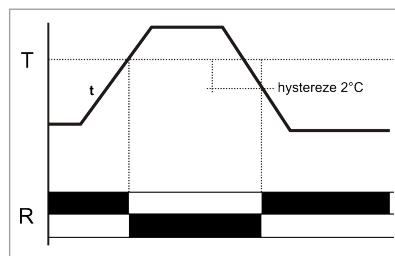
DTR01 udržuje nezávisle pro oba kanály nastavenou referenční teplotu s hysterezí 2°C .

DTR01 je dodáván včetně dvou teplotních sond s přívodní délkou kabelu 3m.

Relé je vybaveno výstupními zapínacími kontakty 2x 16A.



Funkce



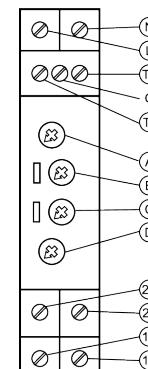
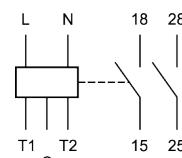
Jestliže není dosažena nastavená hodnota teploty T , je sepnuto výstupní relé R . Jakmile dojde k dosažení požadované teploty, je relé vypnuto. K opětovnému zapnutí relé dojde v momentě poklesu měřené hodnoty t pod požadovanou mínuš hystereze 2°C . Hystereze odstraňuje zakmitávání relé při hraničních hodnotách teploty. Každý z obou kanálů je nezávislý.

Signalizace

Re2 - bliká		Přítomno napájecí napětí, obě relé vypnuta
Re1 - ON		Výstupní relé Re1 je sepnuto
Re2 - ON		Výstupní relé Re2 je sepnuto
Re1 - bliká		Chyba jednoho z čidel
Re2 - bliká		

Svorky a výstupní kontakty

- A – Nastavení teploty t2
- B – Jemné nastavení teploty t1
- C – Jemné nastavení teploty t2
- D – Nastavení teploty t2



Technická specifikace

Napájecí napětí	230 V _{AC} (+10%, -15%), 50/60Hz
Vlastní spotřeba	max. 1.5 VA
Indikace napájecího napětí	zelená LED
Indikace výstupu	žlutá LED
Počet funkcí	1
Teplotní senzor	BMR RT_P (NTC 3k3)
Rozsah nastaviteľných teplot	-25°C ÷ +95°C
Počet a typ výstupních kontaktů	2 x spínací
Jmenovitý napětí / proud pro relé	250 V / 16 A
Maximální spínaný výkon	4000 VA
Zapínací proud	30 A, max. po dobu 4 s
Maximální spínané napětí	400 V _{AC}

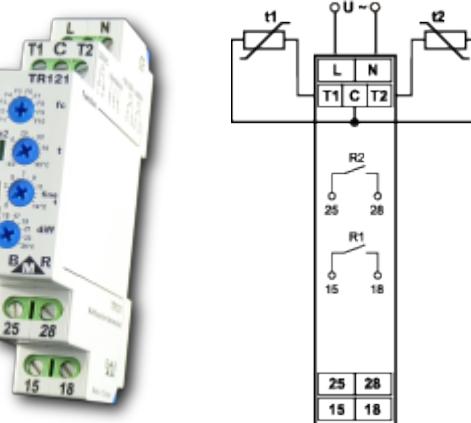
Mechanická životnost kontaktů	3 x 10 ⁶ cyklů
Elektrická životnost kontaktů	1 x 10 ⁴ (250 V _{AC} , 8 A)
Pracovní teplota okolí	-20°C ÷ +55°C
Skladovací teplota	-40°C ÷ +70°C
Pracovní pozice	libovolná
Montáž	IEC 60715 (DIN 35 mm)
IP krytí	IP20
Elektrická pevnost	4 kV
Připojení - vodič tuhý a ohebný	0.2 ÷ 2.5 mm ²
Váha	75 g
Rozměry	90 x 18 x 65 mm
Použité normy	IEC 60255, IEC 61010, IEC 61000

Multifunkční diferenciální termostat TR121

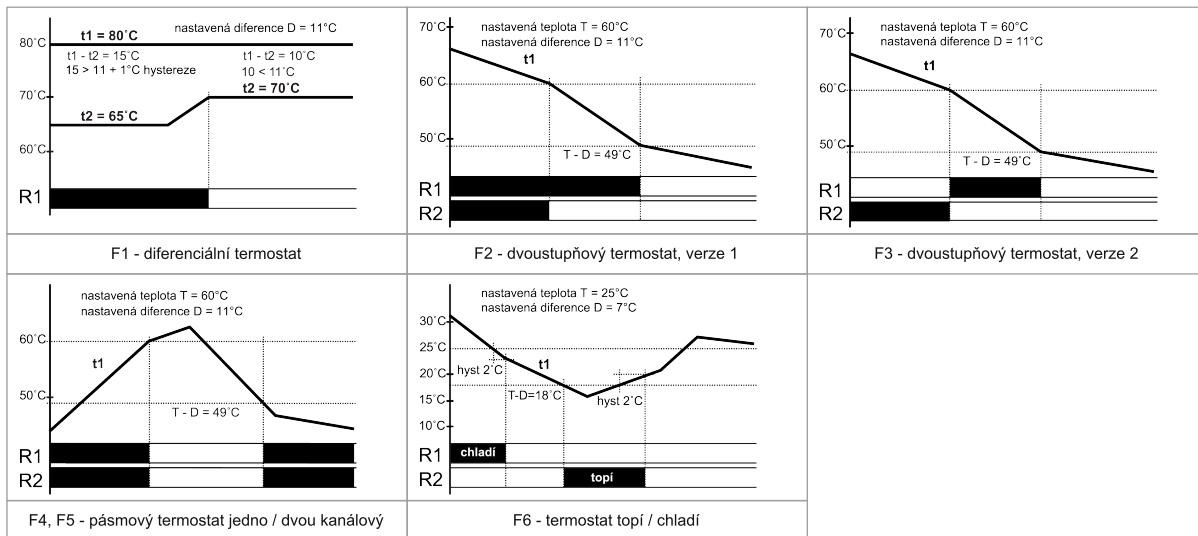
TR121 je multifunkční diferenciální termostat vybavený šesti nejčastěji používanými funkcemi a čtyřmi servisními.

TR121 je dodáván včetně dvou teplotních sond s přívodní délkou kabelu 3m.

Relé je vybaveno výstupními zapínacími kontakty 2x 16A.



Funkce

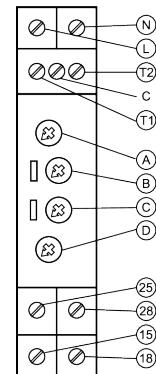
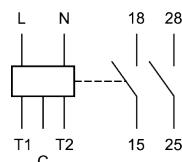


Signalizace

Re2 - bliká	 	Přítomno napájecí napětí, obě relé vypnuta
Re1 - ON	 	Výstupní relé Re1 je sepnuto
Re2 - ON	 	Výstupní relé Re2 je sepnuto
Re1 - bliká	 	Chyba jednoho z čidel
Re2 - bliká	 	

Svorky a výstupní kontakty

- A – Výběr funkce
- B – Nastavení teploty
- C – Jemné nastavení teploty
- D – Nastavení diference



Technická specifikace

Napájecí napětí	230 V _{AC} (+10%, -15%), 50/60Hz
Vlastní spotřeba	max. 1.5 VA
Indikace napájecího napětí	zelená LED
Indikace výstupu	žlutá LED
Počet funkcí	6 + 4
Teplotní senzor	BMR RT_P (NTC 3k3)
Rozsah nastavitelných teplot	-25°C ÷ +95°C
Počet a typ výstupních kontaktů	2 x spínací
Jmenovité napětí / proud pro relé	250 V / 16 A
Maximální spínací výkon	4000 VA
Zapínací proud	30 A, max. po dobu 4 s
Maximální spínací napětí	400 V _{AC}

Mechanická životnost kontaktů	3 x 10 ⁶ cyklů
Elektrická životnost kontaktů	1 x 10 ⁴ (250 V _{AC} , 8 A)
Pracovní teplota okolí	-20°C ÷ +55°C
Skladovací teplota	-40°C ÷ +70°C
Pracovní pozice	libovolná
Montáž	IEC 60715 (DIN 35 mm)
IP krytí	IP20
Elektrická pevnost	4 kV
Připojení - vodič tuhý a ohebný	0.2 ÷ 2.5 mm ²
Váha	75 g
Rozměry	90 x 18 x 65 mm
Použití normy	IEC 60255, IEC 61010, IEC 61000

ETR26 ekvitermní regulátor

Ekvitermní regulátor ETR26 je určen k automatické regulaci teplovodních topných systémů. Funkce regulátoru ETR26 je založena na ekvitermní regulaci teploty topné vody v jednotlivých zónách. Princip ekvitermní regulace spočívá v nalezení optimální teploty topné vody v závislosti na venkovní teplotě tak, aby byla ve vytápěném zóně dosažena požadovaná teplota. Pro správnou funkci tohoto způsobu regulace je třeba nalézt závislost mezi venkovní teplotou vzduchu a teplotou vody na vstupu do topné zóny soustavy, která je popsána tzv. ekvitermní křivkou. Tato závislost je ovlivněna tepelně-isolačními a tepelně-akumulačními vlastnostmi vytápěného objektu.

Ekvitermní regulátor ETR26 je zkonstruován jako velice univerzální regulátor. Soustava je definována pomocí softwarových prvků - objektů a jejich vlastností. Objekty se rozumí např. prvek *Ekviterm* pro správu ekvitermních křivek, *HWkontakt* pro nastavení vstupů / výstupů, apod. Jsou k dispozici objekty popisující kotel na pevná paliva, elektrický či plynový kotel, kaskádu až tři elektrických či plynových kotlů, akumulační nádoba, bojler na ohřev TUV, směšovací ventil mix, atd.

Provázáním objektů a nastavením požadovaných vlastností lze vytvořit celou řadu různých topných soustav, které vzniknou na zakázku uživatelů.

Přístroj také obsahuje několik předefinovaných, nejčastěji používaných soustav pro zapojení topných zdrojů. Popisy a zapojení jsou k dispozici v příslušných servisních listech.

Stanovení regulační teploty

Měření vnější teploty probíhá každou sekundu. Teplota uvnitř objektu se však nemění stejně rychle jako teplota vnější, protože změny uvnitř závisí na tepelně izolačních a tepelně akumulačních vlastnostech vytápěného objektu. Tyto vlastnosti budovy musí být zadány v servisním menu jako typ budovy (těžká, lehká). Pro vlastní regulaci se nepoužívá přímo naměřená teplota vnějšího vzduchu, ale tzv. geometrická teplota, která kombinuje naměřenou vnější teplotu s teplotou vypočtenou jako klouzavý průměr za určitý čas (tentot čas se nastavuje v servisním menu) a zahrnuje nastavený typ budovy.

OLED displej a ovládání

Menu přístroje je rozděleno na uživatelskou a servisní část chráněnou heslem. Na displeji se indikují pomocí symbolů provozní stavu regulátoru a stavu výstupních relé.

V uživatelském menu jsou k dispozici běžná provozní nastavení, např. definice bodů ekvitermní křivky, způsob regulace, časové programy, apod.

Vstupy / výstupy

Základní jednotka regulátoru ETR26 má 6 vstupů a 7 výstupů. Počet vstupů a výstupů lze rozšířit pomocí externích modulů až na max. 30 vstupů a 31 výstupů.

Vstupy regulátoru jsou nastavitelné:

- analogové – pro připojení čidel na měření teploty (NTC či PT)
- digitální – pro ovládání některých funkcí přístroje pomocí externích spínačů

Výstupy regulátoru jsou reléové a lze je nakonfigurovat:

- digitální – spíná a rozpíná relé
- analogové – výstupní napětí 0 – 10V (pouze externí moduly)

Relé u digitálních výstupů jsou ovládána softwarovými prvky nazvanými *Spínače*. Ty rozšiřují vlastnost výstupů o funkce minimální doby v sepnutém a rozepnutém stavu, spínání dle časového programu a doby po kterou musí trvat požadavek na sepnutí výstupu, aby došlo k aktivaci relé.

ETR26 E6

Ekvitermní regulátor může být rozšířen o další vstupy / výstupy pomocí externího modulu ETR26E6. V systému mohou být až čtyři tyto moduly, každý obsahuje 6 vstupů a 6 výstupů.

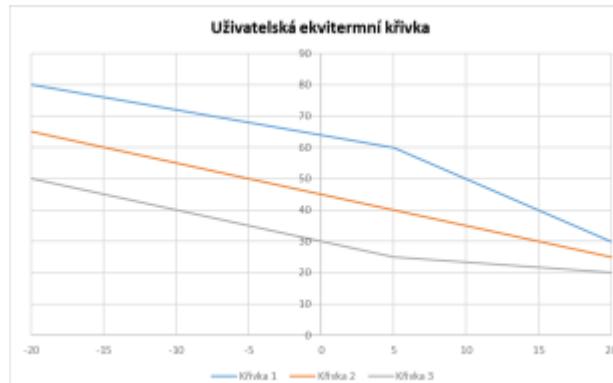
Moduly jsou ovládány základní jednotkou pomocí sériové komunikace s využitím sběrnice RS485.



Ekvitermní křivky

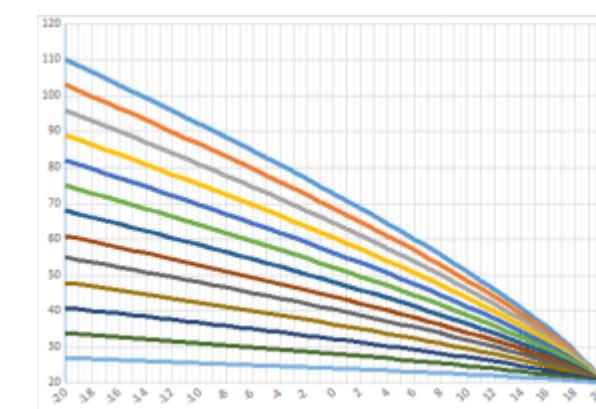
Regulátor umožňuje výběr uživatelem definované křivky nebo křivky na základě výpočtu vycházejícího z teorie regulace otopných soustav.

Uživatelem definovaná ekvitermní křivka (lze jich definovat až 8) je dána 3 body. Křivka určuje závislost mezi teplotou venkovního vzduchu a jemu odpovídající požadované teplotě vody do dané topné zóny. V následujícím grafu je na ose x venkovní teplota, na ose y požadovaná teplota vody v otopné zóně.



Křivka vypočtená z teorie vyžaduje zadání těchto parametrů:

- minimální teplotu venkovního vzduchu pro výpočet
- střmost křivky - teplota vody v otopné zóně při min. teplotě vzduchu
- výpočtová teplota (požadovaná teplota v ref. místnosti)
- teplotní exponent soustavy - koeficient charakterizující otopné prvky otopné zóny
- posunutí křivky – posun vlevo či vpravo ve směru osy x



Servisní listy - předdefinovaná schémata zapojení kotelen

Přístroj má naprogramované konfigurace pro několik v praxi ověřených zapojení kotelen. Výběr daného schématu se provádí v servisním nastavení přístroje. Přístroj se dodává včetně všech potřebných čidel.

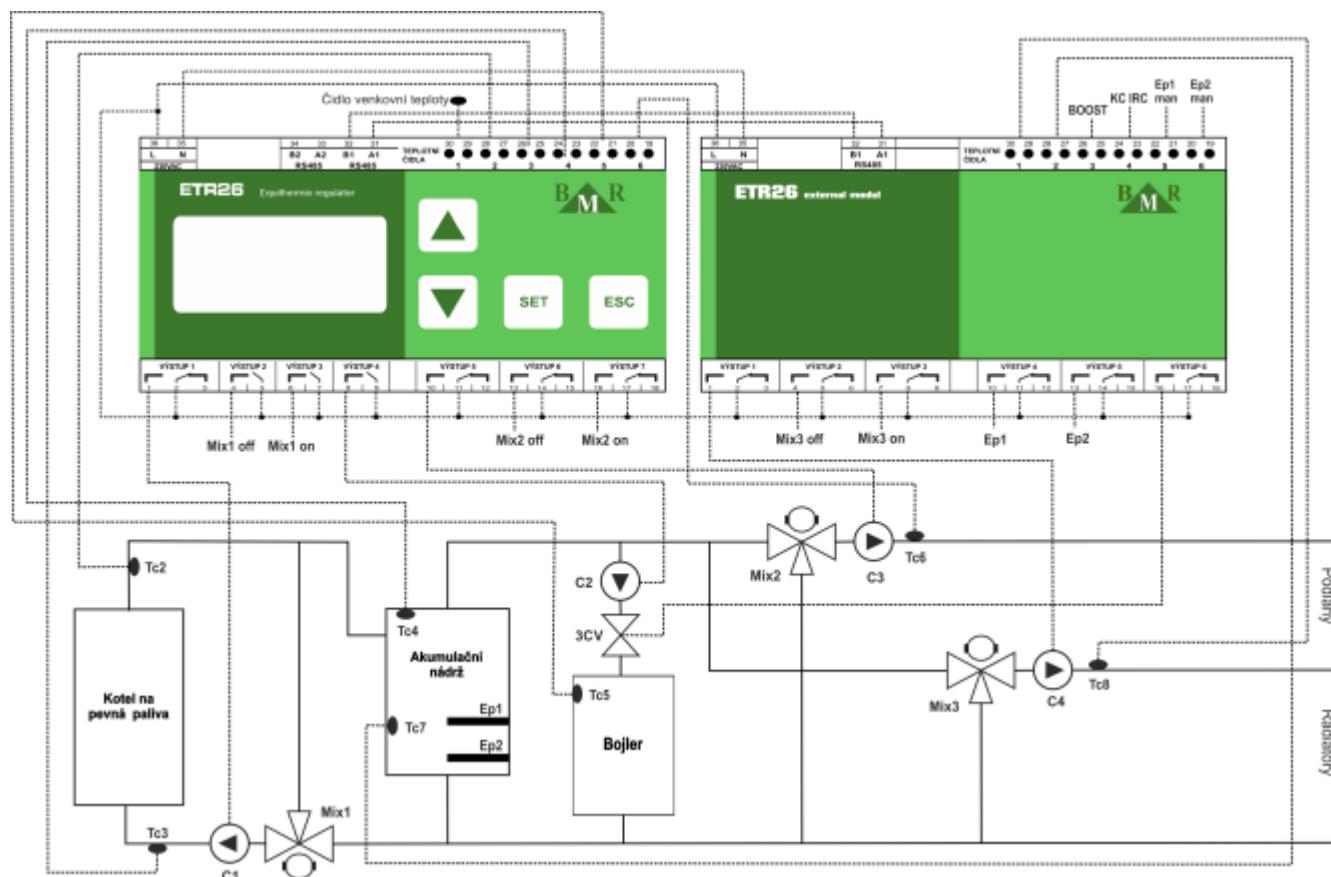
Každá předdefinovaná soustava je popsána tzn. servisním listem. V něm je uvedeno schéma zapojení topného zdroje, podrobný popis funkce, servisní a uživatelská nastavení.

Regulátor ETR26 je schopen regulovat celou škálu soustav vybavených: kotlem na tuhá paliva, elektrokotlem, plynovým kotlem, krbovými kamny, nabíjení ACU nádrže, příprava TUV, kaskáda plynových nebo el. kotlů, atd.

Servisní listy jsou k dispozici v návodu k přístroji a na webových stránkách výrobce.

Příklad - Servisní list č.7

Zapojení regulátoru ETR26 v tomto schématu je určeno k regulaci soustavy s kotlem na pevná paliva, akumulační nádrží (i s elektroohřevem), bojlerem pro přípravu TUV a k ekvitermní regulaci teploty vody do dvou topných okruhů (podlahy, radiátory).



Technická specifikace

Napájecí napětí	230VAC 50Hz
Napájecí svorky	L, N
Jmenovité napětí / proud pro relé	250 VAC / 3 A
Vlastní spotřeba	max. 3 VA
ETR26 počet vstupů / výstupů	6 vstupů / 7 výstupů
ETR26E6 počet vstupů / výstupů	6 vstupů / 6 výstupů
Max. počet ETR26E6	4
Výstupní kontakty relé	5A / 250VAC

Teplotní čidla	NTC, PT
Rozsah teploty měření	-30 až 150°C
Pracovní teplota okolí	0 až 70°C
Montáž	IEC 60715 (DIN 35 mm)
Záloha času	supercap, bezúdržbové
IP krytí	IP20
Váha	500 g

Poznámky



BMR s.r.o.

Lipovka 17

516 01 Rychnov nad Kněžnou

Česká republika

telefon: +420 494 533 602

obchod@bmr.cz

www.bmr.cz