

Regulátor výkonu RV3-25/P

Tento návod obsahuje důležité pokyny a bezpečnostní upozornění. Pro zabezpečení správné funkce a vlastní bezpečnosti si před instalací jednotky důkladně přečtěte všechny následující pokyny a dodržujte je! Výrobce si vyhrazuje právo na změnu včetně technické dokumentace bez předchozího upozornění. Návod uschovejte pro další použití. Jakékoliv změny nebo zásahy do vnitřního zapojení RV3-25/P nejsou povoleny a vedou ke ztrátě záruky. Doporučujeme použít námi dodávané příslušenství. V případě použití jiného než neoriginálního příslušenství nebo regulace může dojít k poškození výrobku. Výrobce nenes odpovědnost za škodu vzniklou použitím neoriginálního příslušenství (regulace) nebo nesprávným použitím příslušenství (regulace).

1 PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Jednotky jsou vyráběny v souladu s platnými mezinárodními předpisy a zákony splňující elektrickou, mechanickou a hlukovou bezpečnost.

Výrobek byl navržen a vyroben v souladu s:

- bezpečnostními zásadami Směrnice o „Nízkém napětí“ 73/23/EEC
- požadavky směrnice o „EMC“ 89/336/EEC

Při návrhu a výrobě byly uplatněny následující normy:

EN 60950:2001, EN 60730-1 ed. 2:2001+A11:2002,
EN 60730-2-14:1999+A1:2002, EN 55024:1999, EN 55022:1999

2 REGULÁTOR VÝKONU RV3-25/P

2.1 PODMÍNKY PROVOZU

Regulátor výkonu musí být provozován ve vnitřních krytých a suchých prostorách s okolní teplotou od 0°C do +35°C.

Elektrické krytí regulátoru výkonu je IP 20.

Jakékoliv změny nebo zásahy do vnitřního zapojení RV3-25/P nejsou povoleny a vedou ke ztrátě záruky. Doporučujeme použít námi dodávané příslušenství. V případě použití jiného než originálního příslušenství nebo regulace může dojít k poškození výrobku. Výrobce nenes odpovědnost za škodu vzniklou použitím neoriginálního příslušenství (regulace) nebo nesprávným použitím příslušenství (regulace).

2.2 POPIS

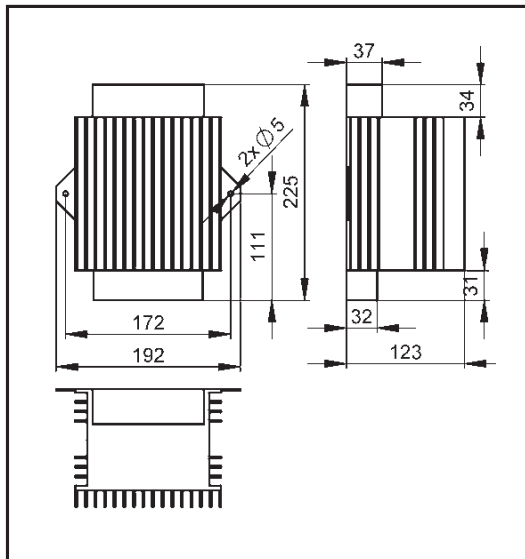
Regulátor se používá pro řízení výkonu elektrického ohřivače ve vzduchotechnických systémech. Regulátorem je možné udržovat teplotu vzduchu v místnosti nebo teplotu přívodního vzduchu na požadované přednastavené úrovni. Regulátor je určen především pro regulaci výkonu kruhových elektrických ohřivačů EOKO a čtyřhranných elektrických ohřivačů EO.

Regulátor pracuje na základě algoritmu PID regulace a plynule řídí tepelný výkon elektrického ohřivače v závislosti na odchylce požadované teploty od skutečné. Výkon ohřivače je řízen v rozsahu 0 - 100%. Regulátor má vstup pro připojení externího čidla teploty a má vestavěný nastavovací prvek (SET P.) pro nastavení požadované teploty. Dále je vybaven vstupem pro připojení druhého externího čidla teploty, které umožňuje sledovat maximální a minimální teplotu ohřivaného vzduchu. Trimry (MAX, MIN) slouží pro nastavení požadovaného maxima a minima. Funkce maxima a minima je (pokud je aktivována) nadřazená funkci regulace teploty na požadovanou teplotu. Zajišťuje udržení teploty vzduchu snímané druhým externím čidlem (zpravidla kanálovým) v rozmezí nastaveného minima a maxima.

NÁVOD NA MONTÁŽ, OBSLUHU A ÚDRŽBU

2.3 HLAVNÍ PARAMETRY

- napájení 3 x 400V AC / 50-60Hz
- rozsah spínaného proudu každé fáze do zátěže 5 - 36A
- maximální výkon výměníku 25kW pro symetrickou zátěž trojúhelník/hvězda
- rozsah nastavení požadované teploty v prostoru 0 - 30°C
- rozsah nastavení požadované teploty v kanále 0 - 45°C
- rozsah nastavení omezení minimální teploty kanále 5 - 15°C
- rozsah nastavení omezení maximální teploty kanále 30 - 50°C
- napěťový vstup 0 - 10V DC pro řízení výkonu (0V ~ 0% výkonu; 10V ~ 100% výkonu)
- elektrické krytí IP20
- pracovní teplota okolí 0 - 35°C



2.4 BALENÍ, DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ

Regulátor výkonu musí být dopravován a skladován v originálním balení (kartónová krabice) až do chvíle instalace. Balení chrání regulátor výkonu během přepravy proti poškození a zašpinění.

Při dopravě a manipulaci je nutno zabránit mechanickému poškození výrobku např. pádem, extrémními otřesy nebo vibracemi.

Regulátor výkonu musí být skladován ve vnitřním suchém prostředí s teplotou od - 5°C do +40°C.

Na poškození vzniklá v důsledku nesprávné přepravy nebo uskladnění se nevztahuje záruka.

Během přepravy nebo skladování je dovoleno regulátory výkonu v originálním balení stohovat do maximálního počtu 5 kusů.

2.5 KONTROLA DODÁVKY

Po dodání ihned zkontrolujte zda zabalený regulátor výkonu není poškozený.

V případě poškození regulátor výkonu dále nerozbalujte a závadu nahláste dodavateli.

V případě poškození obalu přizvěte dopravce.

Nebude-li reklamace uplatněna včas, nelze případné nároky uplatnit v budoucnosti.

2.6 VYBALENÍ

Regulátor výkonu vyjměte z přepravní krabice.

Uchovejte návod na montáž, který je umístěn v krabici.

Všechny použité obalové materiály jsou ekologické a lze je znovu použít nebo recyklovat.

Přispějte aktivně k ochraně životního prostředí a dbejte na správnou likvidaci a znovu zhodnocení obalových materiálů.

3 INSTALACE

Instalaci a montáž regulátoru výkonu může provést pouze osoba s příslušnou kvalifikací, která má k dispozici vhodné nářadí a prostředky !!!

3.1 MONTÁŽ DO PRACOVNÍ POLOHY

Regulátor se standardně umísťuje na zeď nebo do rozvaděče.

Regulátor musí být umístěn ve svislé poloze, aby byla umožněna správná cirkulace vzduchu mezi chladicími žebry k zajištění dostatečného chlazení regulátoru!

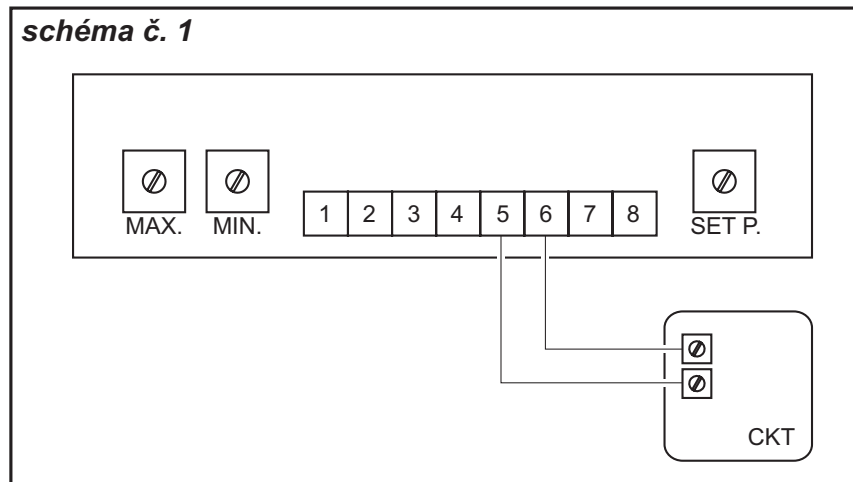
Regulátor upevníme na zeď nebo do rozvaděče dvěma šrouby skrze díry v základní desce (šrouby nejsou součástí dodávky).

3.2 PŘIPOJENÍ ELEKTRO- INSTALACE

Pro správnou funkci regulátoru je nutné připojit alespoň kanálové teplotní čidlo CKT.

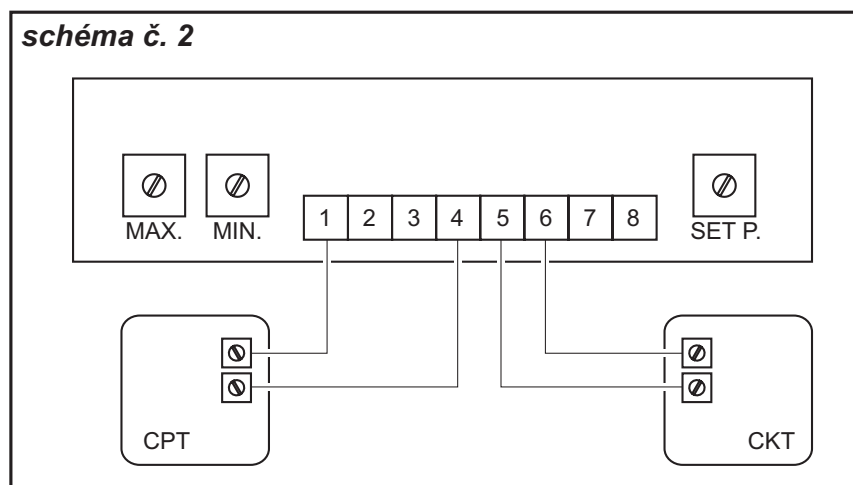
Regulace na konstantní teplotu v kanále:

Je zapojeno pouze kanálové čidlo CKT. Schéma č. 1



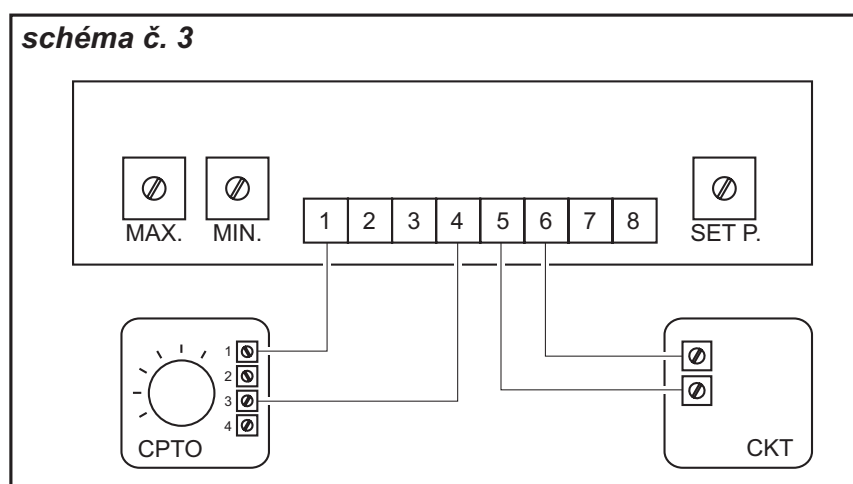
Regulace na požadovanou teplotu v prostoru s hlídáním minima a maxima v kanále:

Je zapojeno prostorové čidlo CPT umístěné v referenční místnosti a kanálové čidlo CKT umístěné ve vzduchotechnickém kanále. Schéma č. 2



Regulace na požadovanou teplotu v prostoru čidlem CPTO s hlídáním minima a maxima v kanále:

Je zapojeno prostorové čidlo CPTO s umístěné v referenční místnosti a kanálové čidlo CKT umístěné ve vzduchotechnickém kanále. Schéma č. 3

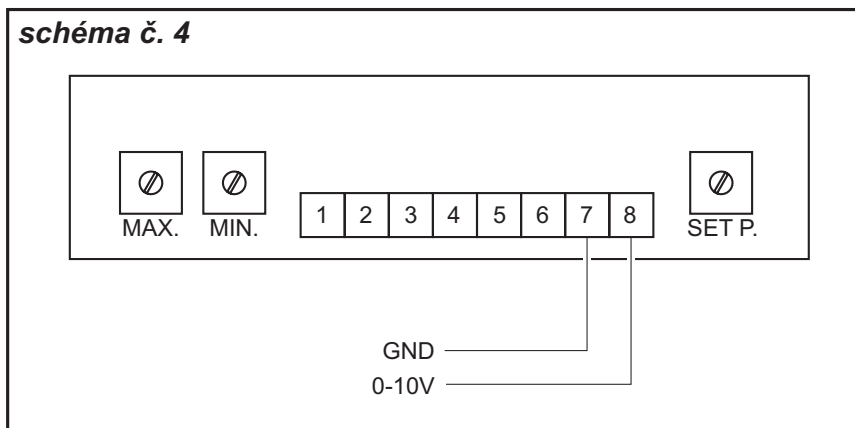


NÁVOD NA MONTÁŽ, OBSLUHU A ÚDRŽBU

Řízení výkonu rozhraním 0-10V:

Žádné s čidel není připojené. Schéma č. 4

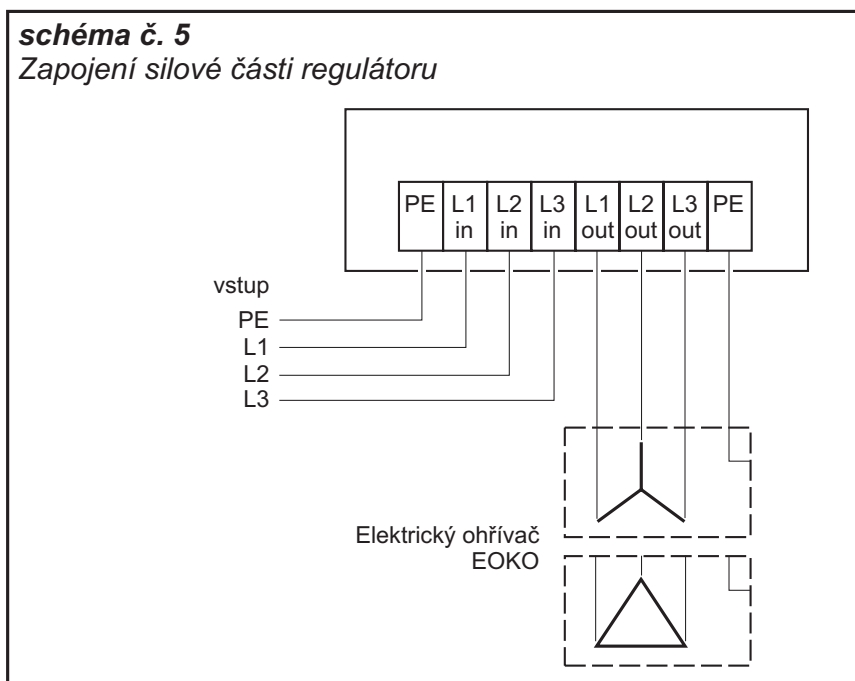
schéma č. 4



Veškerá použitá čidla jsou nízkonapěťová a pro jejich propojení s regulátorem jsou dostatečné vodiče s průřezem 0,5 mm².

schéma č. 5

Zapojení silové části regulátoru



Jakákoliv změna nebo zásah do vnitřního zapojení RV3-25/P nejsou povoleny a vedou ke ztrátě záruky.

Veškerá schéma zapojení uvedená v návodu jsou pouze informativní. Při montáži výrobku se řiďte výhradně štítkovými hodnotami, pokyny a schémata umístěnými přímo na výrobku a nebo přiloženými k výrobku.

Doporučujeme použít regulátor v kombinaci s námi dodávanými výrobky. Použití s jinou regulací nebo výrobky není testováno a nemůžeme ručit za správnou funkci. V případě pochybností o správnosti použití regulátoru kontaktujte svého dodavatele.

3.3 KONTROLA PŘED UVEDENÍM DO PROVOZU

Před uvedením do provozu zkontrolujte:

- zda je regulátor výkonu připevněn k podložce
- zda okolo regulátoru může proudit vzduch, nutný pro jeho chlazení
- zda instalace odpovídá veškerým pokynům v tomto návodu

NÁVOD NA MONTÁŽ, OBSLUHU A ÚDRŽBU

4 NÁVOD K OBSLUZE

4.1 BEZPEČNOST PROVOZU

Poškozený regulátor výkonu nikdy neuvádějte do provozu. Produkt je elektrické zařízení a tak musí být dodrženy bezpečnostní předpisy předepisující chování při nakládání s elektrickým zařízením. Obsluha regulátoru výkonu musí být proškolená a seznámena s tímto návodem. Zařízení smí být používáno pouze v souladu s jeho určením. Při provozu může být povrch regulátoru horký a může dojít k popálení.

Upozornění: v případě požáru je nutné regulátor hasit zařízením s CO₂ nebo práškovou náplní. Nikdy ne s vodní náplní!

4.2 UVEDENÍ DO PROVOZU

Před uvedením jednotky do provozu zkontrolujte:

Zda instalace odpovídá veškerým pokynům v tomto návodu. Nastavte průtok vzduchu v regulovaném elektrickém ohřívači na střední hodnotu, případně na hodnotu nejvíce využívanou.

Připojte čidla dle příslušného schéma zapojení.

V okamžiku připojení napájecího napětí do regulátoru musí být propojeny alespoň na 5 s svorky vstupu CPT čidla tj. svorky 1 a 4. Tím spustíte autotuning parametrů, který trvá přibližně 15 až 20 minut. Potom regulátor přejde do režimu běžné činnosti. Nastavení regulátoru výkonu se uloží do paměti (neztratí se s vypnutím napájení). Pro stanovení PID konstant se používá Ziegler-Nicholsonova metoda.

Tato operace se provádí pouze při prvním spuštění, změně zapojení nebo změnách průtoku vzduchu řízeným ohřívačem.

Probíhající autotuning je indikován svitem LED s označením PID.

Návrat k výrobním PID konstantám:

Propojte svorky 1 a 4 a rovněž propojte svorky 5 a 6 a zapojte na 10 sekund napájecí napětí, poté napájení vypněte a propojení svorek odstraňte.

4.3 ZAPNUTÍ A VYPNUTÍ

Regulátor se zapne přivedením napájecího napětí a vypne při jeho přerušení. Pokud je regulátor pod napětím LED s označením HEAT svítí vždy v intervalu ve kterém je přiváděn el. proud do řízeného ohřívače.

4.4 POPIS OVLÁDÁNÍ REGULACE

Regulace na konstantní teplotu v kanále:

Mezi svorkami 5 a 6 je zapojeno kanálové čidlo CKT, ostatní svorky vstupů jsou nezapojené.

Požadovanou teplotu nastavte na regulátoru výkonu trimrem SET P.

Regulace na požadovanou teplotu v prostoru s hlídáním minima a maxima v kanále:

Mezi svorkami 1 a 4 je zapojeno prostorové čidlo CPT umístěné v referenční místnosti.

Mezi svorkami 5 a 6 je zapojeno kanálové čidlo CKT umístěné ve vzduchotechnickém kanále.

Požadovanou teplotu nastavte na regulátoru výkonu trimrem SET P.

Trimry Min a Max nastavte minimální / maximální teplotu v kanále.

Regulace na požadovanou teplotu v prostoru čidlem CPTO s hlídáním minima a maxima v kanále:

Mezi svorkami 1 a 4 je zapojeno prostorové čidlo CPTO s umístěné v referenční místnosti.

Mezi svorkami 5 a 6 je zapojeno kanálové čidlo CKT umístěné ve vzduchotechnickém kanále.

Trimr SET P na regulátoru výkonu nastavte na 0°C.

Požadovanou teplotu nastavte na čidlo CPTO.

Trimry Min a Max nastavte minimální / maximální teplotu v kanále.

NÁVOD NA MONTÁŽ, OBSLUHU A ÚDRŽBU

Řízení výkonu rozhraním 0-10V:

Napětím (0-10V) přivedeným na svorky 7(GND) a 8 je možné řídit výkon výměníku v rozsahu 0-100%.

0V=0% výkonu, 10V=100% výkonu.

Ostatní vstupní svorky nesmí být zapojené -nesmí být zapojené žádné z čidel.

4.5 PORUCHOVÉ STAVY

V případě jakéhokoliv zásahu na regulátoru výkonu musí být odpojen od hlavního el. přívodu. Pakliže si nejste jisti správností kroků, nikdy se do žádné opravy nepouštějte a přivolejte odborný servis !!!

Chování zařízení	Předpokládaný problém	Řešení
Výkon ohřívače je nízký přestože není dlouhodobě dosažena požadovaná teplota v místnosti.	Nastavená maximální teplota v kanále je nižší než teplota požadovaná v místnosti.	Zkontrolujte nastavení trimru MAX na regulátoru.
Výkon ohřívače je vysoký přestože je dlouhodobě překročena požadovaná teplota v místnosti.	Nastavená minimální teplota v kanále je vyšší než teplota požadovaná v místnosti.	Zkontrolujte nastavení trimru MIN na regulátoru.
Při odpojení řídicího signálu 0-10V začne ohřívač topit na plný výkon a vypne ho až bezpečnostní termostat.	Přerušili jste elektrický okruh mezi svorkami 7 a 8.	Pokud požadujete nulový výkon el. ohřívače, nelze ho dosáhnout odpojením řídicího signálu. Elektrický okruh musí být uzavřený. Pokud to není z nějakého důvodu možné, vložte mezi svorky 7 a 8 odpor 4,7 kOhm.

5 ÚDRŽBA A SERVIS

5.1 BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

Před započítím a v průběhu provádění údržby, servisu nebo opravy musí být regulátor vždy zcela zajištěně odpojen od přívodu elektrické energie.

V případě že byl regulátor neprodleně před servisním zásahem v provozu, je třeba ho nejprve nechat vychladnout.

5.2 ÚDRŽBA A ČIŠTĚNÍ UŽIVATELEM

Cyklus čištění je nutné upravit podle konkrétních podmínek, ale neměl by být nikdy delší než 1 rok.

Při čištění nepoužívejte žádné ostré předměty ani rozpouštědla. Pro čištění použijte nejlépe hadřík a mýdlovou vodu.

5.3 SERVIS

Záruční a pozáruční servis provádí výrobce, dodavatel nebo autorizovaná servisní organizace.

Při objednávání servisního zásahu je nutné uvést popis závady, typové označení jednotky uvedené na jejím štítku, a místo instalace.

Na regulátory výkonu se při dodržení všech záručních podmínek poskytuje záruka 36 měsíců.

Výrobce: 2VV, s.r.o.Poděbradská 289, 530 09 Pardubice, Česká Republika

www.2vv.cz, info@2vv.cz

tel. +420 466 741 891, fax. +420 466 741 899

NÁVOD NA MONTÁŽ, OBSLUHU A ÚDRŽBU

5.4 VYŘAZENÍ PRODUKTU Z PROVOZU

Před tím, než výrobek zlikvidujete, učiňte ho nepoužitelným. I staré výrobky obsahují suroviny, které je možné znovu použít. Tyto odevzdejte do sběrných druhotných surovin. Výrobek je lépe nechat zlikvidovat v místě, které je na to specializované a bude tak možné dále využít recyklovatelné materiály. Nepoužitelné části výrobku uložte na řízenou skládku.

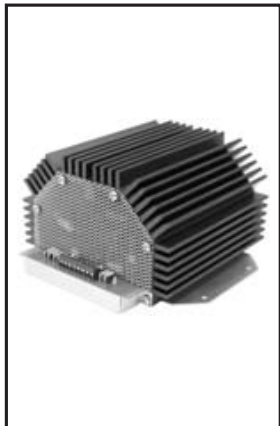
6 PŘÍSLUŠENSTVÍ

Příslušenství vhodné pro připojení k regulátoru výkonu RV3-25/P:

- CPTO** - prostorové teplotní čidlo s ovladačem nastavení požadované teploty
- CPT** - prostorové teplotní čidlo
- CKT** - kanálové teplotní čidlo

OBSAH

1	PROHLÁŠENÍ O SHODĚ	.....strana	1
2	REGULÁTOR VÝKONU RV3-25/P	.....strana	1
2.1	PODMÍNKY PROVOZU	.....strana	1
2.2	POPIS	.....strana	1
2.3	HLAVNÍ PARAMETRY	.....strana	2
2.4	BALENÍ, DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ	.....strana	2
2.5	KONTROLA DODÁVKY	.....strana	2
2.6	VYBALENÍ	.....strana	2
3	INSTALACE	.....strana	2
3.1	MONTÁŽ DO PRACOVNÍ POLOHY	.....strana	2
3.2	PŘIPOJENÍ ELEKTROINSTALACE	.....strana	3 - 4
3.3	KONTROLA PŘED UVEDENÍM DO PROVOZU	.....strana	4
4	NÁVOD K OBSLUZE	.....strana	5
4.1	BEZPEČNOST PROVOZU	.....strana	5
4.2	UVEDENÍ DO PROVOZU	.....strana	5
4.3	ZAPNUTÍ A VYPNUTÍ	.....strana	5
4.4	POPIS OVLÁDÁNÍ REGULACE	.....strana	5 - 6
4.5	PORUCHOVÉ STAVY	.....strana	6
5	ÚDRŽBA A SERVIS	.....strana	6
5.1	BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ	.....strana	6
5.2	ÚDRŽBA A ČIŠTĚNÍ UŽIVATELEM	.....strana	6
5.3	SERVIS	.....strana	6
5.4	VYŘAZENÍ PRODUKTU Z PROVOZU	.....strana	7
6	PŘÍSLUŠENSTVÍ	.....strana	7



Output Regulator RV3-25/P

This manual contains important instructions and safety warnings. To ensure proper functioning and your own safety, please read the following instructions carefully before installing the unit, and observe them. The manufacturer reserves the right to modify the equipment including technical documentation without prior notification. Please keep this manual for future reference. Any modifications to or interference with the internal connections of RV3-25/P are not allowed and will lead to the expiration of the warranty. Accessories supplied by our company are recommended for use. In the case of using any other than original accessories or regulations, the product may be damaged. The manufacturer bears no responsibility for damage resulting from the use of non-original accessories (regulations) or inappropriate use of accessories (regulations).

1 DECLARATION OF CONFORMITY / CERTIFICATION

The units are made in compliance with international regulations and legislation in force, and conform to requirements on electrical, mechanical and noise safety.

This product has been designed and manufactured in compliance with:

- the safety principles contained in the Low Voltage Directive 73/23/EEC
- the requirements of the EMC Directive 89/336/EEC

The following technical standards were applied in the design and manufacturing of the product:

EN 60950:2001, EN 60730-1 ed. 2:2001+A11:2002, EN 60730-2-14:1999+A1:2002, EN 55024:1999, EN 55022:1999

2 OUTPUT REGULATOR RV3-25/P

2.1 USE AND OPERATION CONDITIONS

The regulator must be operated indoors in dry spaces at ambient temperatures between 0°C and +35°C.

The regulator has electrical protection IP 20.

Any modifications to or interference with the internal connections of RV3-25/P are not allowed and will lead to the expiration of the warranty. Accessories supplied by our company are recommended for use. In the case of using any other than original accessories or regulations, the product may be damaged. The manufacturer bears no responsibility for damage resulting from the use of non-original accessories (regulations) or inappropriate use of accessories (regulations).

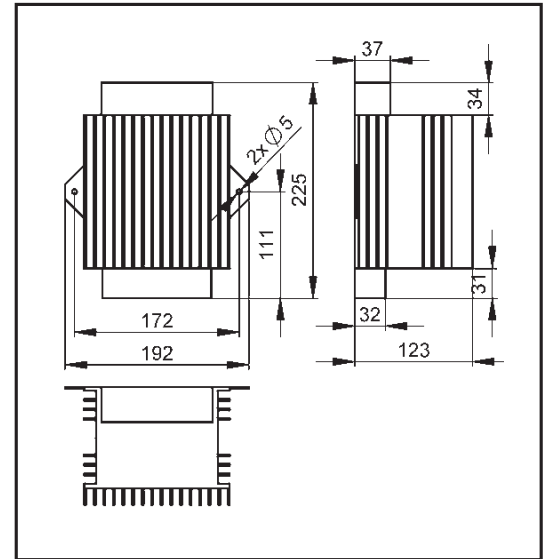
2.2 DESCRIPTION

The regulator is used for controlling the output of electrical heaters in air-handling systems. The regulator enables maintaining the air temperature in a room or the temperature of feed air at a pre-set required temperature. The regulator is designed primarily for regulation of output of EOKO round electrical heaters and EO rectangular heaters.

The regulator works based on a PID regulation algorithm, providing smooth control of the heat output of the electrical heater depending on the deviation of the required temperature from the actual temperature. The heater output is regulated between 0% and 100%. The regulator features a socket for an external temperature sensor, and has an integrated set-up element (SET P) for setting the required temperature. In addition, it is fitted with a socket for connecting a secondary external temperature sensor, which enables monitoring the maximum and minimum temperatures of the heated air. Trimmers (MAX, MIN) are used for setting the required maximum and minimum values. The maximum and minimum values function (if activated) is superordinate to the regulation of temperature at a required value. It maintains air temperature measured by a secondary external sensor (typically a duct sensor) within the set maximum and minimum values.

2.3 MAIN PARAMETERS

- power 3 x 400V AC / 50-60Hz
- range of switched current for each phase up to 5 - 36A
- maximum exchanger output 25kW for symmetrical delta/ye loads
- required ambient temperature setting range 0 - 30°C
- required duct temperature setting range 0 - 45°C
- minimum duct temperature limit setting range 5 - 15°C
- maximum duct temperature limit setting range 30 - 50°C
- voltage input 0 - 10V DC for output regulation (0V ~ 0% output; 10V ~ 100% output)
- electrical protection IP20
- working ambient temperature 0 - 35°C



2.4 TRANSPORT AND STORAGE

The output regulator must be transported and stored in its original packaging (carton box) until the instance of installation. The packaging protects the output regulator from damage and soiling during transportation.

Any mechanical damage to the product, e.g. due to falls, extreme tremors or vibrations, must be prevented during transportation and handling.

The output regulator must be stored indoors in a dry room at +5°C to +40°C.

The guarantee does not cover any damage due to improper transportation or storage.

A maximum of five (5) output regulators in original packages may be stacked up during transportation or storage.

2.5 DELIVERY INSPECTION

Immediately after delivery, check the packaged output regulator for damage.

In case the output regulator is damaged, do not proceed with unpacking and report the damage to the supplier.

In case the packaging is damaged, call in the carrier.

Unless claims are made in due time, no future claims will be accepted.

2.6 UNPACKING

Remove the output regulator from its transportation box.

Keep the installation instructions, which are enclosed in the box.

All the packaging materials used are environment-friendly and can be reused or recycled.

Make an active contribution to environment conservation and observe proper disposal and revaluation of packaging materials.

3 INSTALLATION AND ASSEMBLY

Mounting and installation of an output regulator can only be done by a properly qualified person disposing of all necessary tools and means!!!

3.1 ASSEMBLY INTO WORK POSITION

The regulator is typically wall-mounted or placed in a distribution box.

The regulator must be installed vertically to enable correct air circulation between the cooling ribs, thus sufficient cooling of the regulator!

The regulator is fixed on the wall or inside the box using two screws driven in the holes in the motherboard (screws are not part of the delivery).

OPERATION INSTRUCTIONS

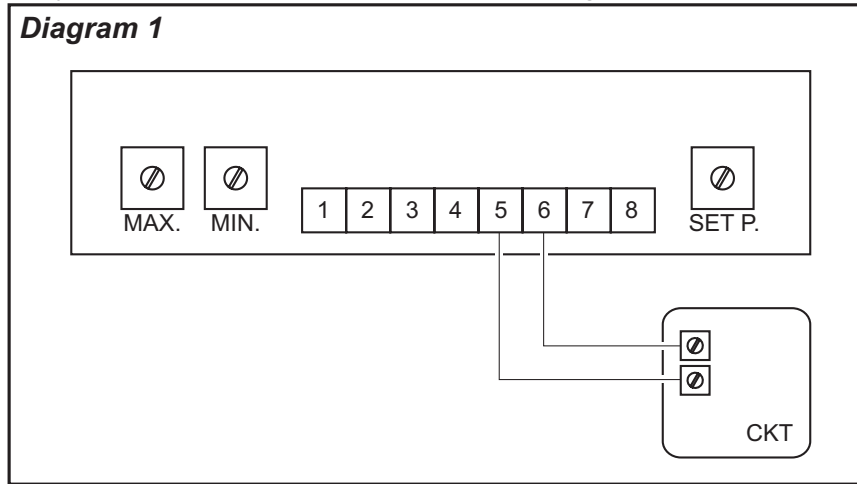
3.2 ELECTRIC SYSTEM CONNECTION

At least duct temperature sensor must be connected for proper functioning of the regulator.

Regulation for constant duct temperature:

Only the CKT duct sensor is connected. Diagram 1

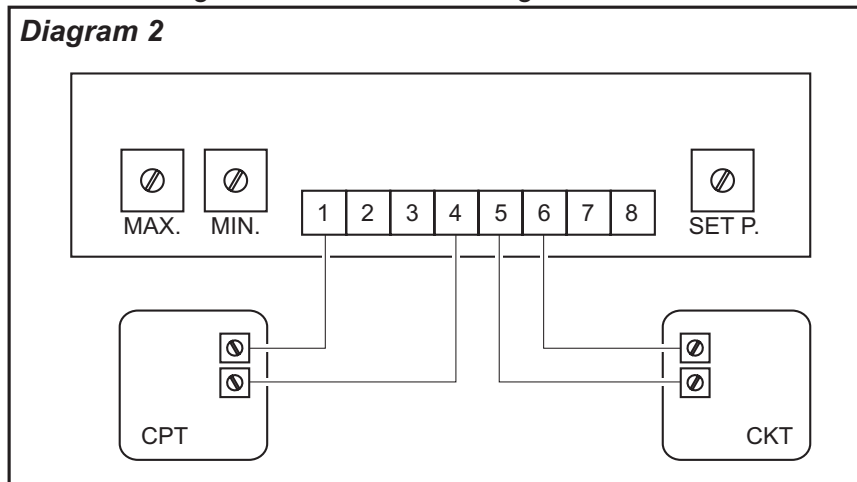
Diagram 1



Regulation for required ambient temperature with guarded minimum and maximum duct temp.:

The CPT spatial sensor installed in the reference room and the CKT duct sensor in the air-handling duct are connected. Diagram 2

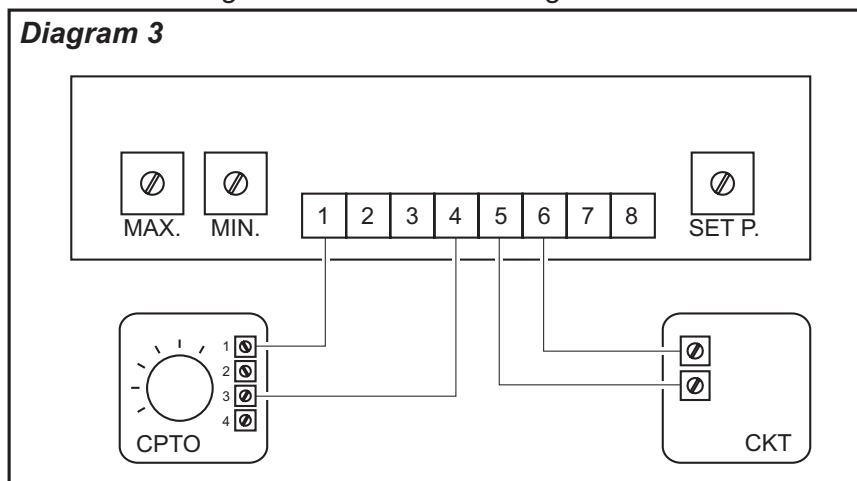
Diagram 2



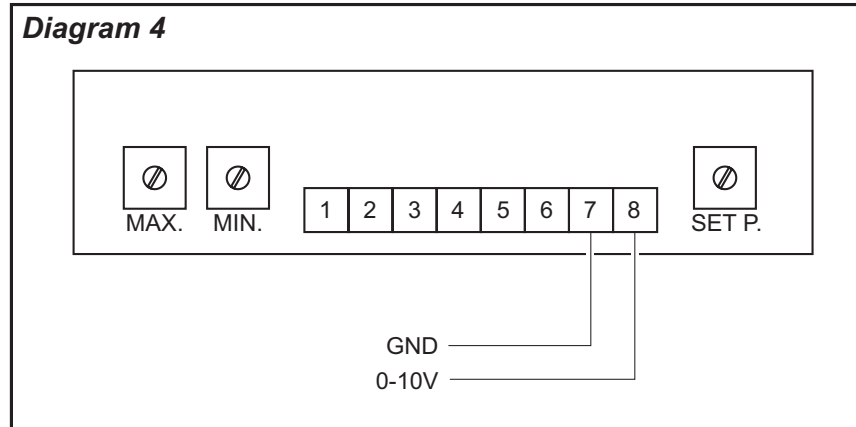
Regulation for required ambient temperature using a CPTO sensor with guarded minimum and maximum duct temp.:

The CPTO spatial sensor installed in the reference room and the CKT duct sensor in the air-handling duct are connected. Diagram 3

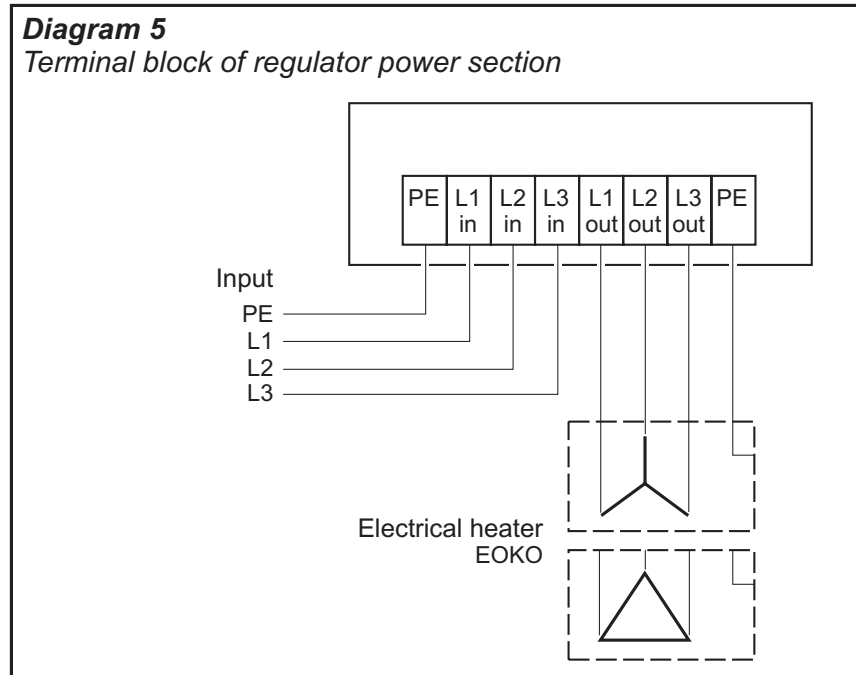
Diagram 3



Regulation of output by the 0-10V interface:
None of the sensors is connected. Diagram 4



All the sensors used are low-voltage and 0.5 mm² cross-section wires are sufficient for their connection to the regulator.



Any modifications to or interference with the internal connections of the RV3-25/P are not allowed and will lead to the expiration of the warranty.

All the wiring diagrams listed in the catalogue are only for information purposes. When installing the product, please observe strictly the label information, instructions and diagrams placed directly on the product or enclosed with the product.

The RV3-25/P is recommended for use in combination with products supplied by our company. Using with other regulations or products has not been tested and proper functioning cannot be guaranteed. In the case of any doubt concerning the appropriateness of using non-original accessories, please contact your dealer.

3.3 FINAL CHECK PRIOR TO COMMISSIONING

Check Before Putting into Operation:

- whether the output regulator is fixed to the support
- whether air can circulate around the regulator as it is needed to cool it
- whether the installation complies with all the instructions in this manual

OPERATION INSTRUCTIONS

4 OPERATING INSTRUCTIONS

4.1 SAFETY PRECAUTIONS

Never put a damaged output regulator into operation.

The product is an electrical appliance and as such has to comply with all safety regulations determining conduct when handling electrical equipment.

The output regulator operator(s) have to be trained and made familiar with this manual.

The equipment may only be used for its intended purpose.

The surface of the regulator may be hot during operation and may cause burns.

Warning: In the event of fire, the regulator must be extinguished using a CO₂ or powder extinguisher. Never use water extinguishers!

4.2 PUTTING INTO OPERATION

Before putting the unit into operation, please check whether the installation complies with all the instructions in this manual.

Set the air flow in the regulated electrical heater to the medium value, or the value used the most. Connect the sensors according the relevant wiring diagram. When the input voltage is connected to the regulator, the CPT sensor input terminals (terminals 1 and 4) must be connected for at least 5 sec. This will launch the autotuning of parameters, which will take approx. 15-20 minutes. The regulator will then switch to its regular operation mode. The output regulator settings will be stored in memory (not lost when power is switched off). The Ziegler-Nichols method is used to determine the PID constants. This operation is only done during the first start-up, when changing the connections or when changing the air flows through the regulated heater. The autotuning in progress is indicated by the LED marked PID lighting up.

Return to factory PID constants:

Connect terminals 1 and 4, and also connect terminals 5 and 6, and switch on the input voltage for 10 seconds; then turn off the voltage and remove the connections from the terminals.

4.3 SWITCHING ON / OFF

The regulator turns on when the power feed is switched on, and turns off when the feed is discontinued.

When the regulator is powered, the LED marked HEAT is always lit for the interval in which power is brought to the regulated heater.

4.4 DESCRIPTION AND CONTROL OF REGULATION

Regulation for constant duct temperature:

The CKT duct sensor is connected between terminals 5 and 6, other input terminals are not connected.

Set the required temperature at the output regulator using the SET P trimmer.

Regulation for required ambient temperature with guarded minimum and maximum duct temp.:

The CPT spatial sensor installed in the reference room is connected between terminals 1 and 4.

The CKT duct sensor in the air-handling duct is connected between terminals 5 and 6.

Set the required temperature at the output regulator using the SET P trimmer.

Set the minimum and maximum duct temperatures using the MIN and MAX trimmers.

Regulation for required ambient temperature using a CPTO sensor with guarded minimum and maximum duct temp.:

The CPTO spatial sensor installed in the reference room is connected between terminals 1 and 4.

The CKT duct sensor in the air-handling duct is connected between terminals 5 and 6.

Set the output regulator SET P trimmer to 0°C.

Set the required temperature at the CPTO sensor.

Set the minimum and maximum duct temperatures using the MIN and MAX trimmers.

Regulation of output by the 0-10V interface:

The exchanger output can be regulated by means of the voltage (0-10V) brought to terminals 7(GND) and 8, in a range of 0-100%.

0V=0% output, 10V=100% output

The other input terminals must not be connected - none of the sensors must be connected.

4.5 OPERATIONAL BREAKDOWNS

In the event of any interference with the output regulator, the device has to be disconnected from the main electrical feed. If you are not certain of the correctness of your actions, never embark on any fixes and call in professional service personnel!!!

Device behaviour	Likely problem	Solution
The heater output is low although the required room temperature is not achieved in the long term.	The set maximum duct temperature is below the required room temperature.	Check the setting on the regulator MAX trimmer.
The heater output is high although the required room temperature is exceeded in the long term.	The set minimum duct temperature is above the required room temperature.	Check the setting on the regulator MIN trimmer.
When the 0-10V control signal is disconnected, the heater starts heating at full power, and is only switched off by the safety thermostat.	The electric circuit between terminals 7 and 8 has been interrupted.	If requiring zero output of the electrical heater, it cannot be achieved by disconnecting the control signal. The electric circuit has to be closed. If for any reason this not possible, insert a 4,7 kOhm resistor between terminals 7 and 8.

5 MAINTENANCE AND SERVICE

5.1 SAFETY PRECAUTIONS

Before starting and when proceeding with any maintenance, service or repair work, the regulator must always be disconnected absolutely securely from electric feed. In case the regulator was in operation immediately before the service intervention, it must first be allowed to cool down.

5.2 MAINTENANCE AND CLEANING PERFORMED BY USER

The cleaning cycle must be arranged taking into consideration specific local conditions, but it should never be longer than 1 year. Do not use any sharp items or solvents for cleaning. Cloth and soapy water are best used for cleaning.

5.3 SERVICE

Guarantee-period and post-guarantee service is provided by the manufacturer, the supplier, or an authorised servicing organisation.

When ordering a service intervention, please state the description of the fault, type specification of your unit printed on its label, and place of installation.

When all guarantee terms have been observed, a guarantee period of 36 months is provided for output regulators.

Manufacturer: 2VV s. r. o., Poděbradská 289, 530 09 Pardubice, Czech Republic
www.2vv.cz, info@2vv.cz
 tel: +420 466 741 891, fax: +420 466 741 899

OPERATION INSTRUCTIONS

5.4 PRODUCT DISPOSAL

Before disposing of the product, please make it unserviceable. Even old products contain materials which can be reused. Please hand these over to recycling facilities.

It is advisable to have the product disposed of at a specialised facility, in order to reuse the recyclable materials. Deposit any unusable parts of the product at a controlled landfill.

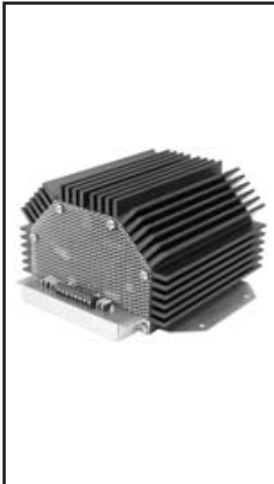
6 ACCESSORIES

Accessories suitable for connection to the output regulator RV3-25/P:

- CPTO** - spatial temperature sensor with required temperature controller
- CPT** - spatial temperature sensor
- CKT** - duct temperature sensor

CONTENTS

1	DECLARATION OF CONFORMITY / CERTIFICATION	page 8
2	OUTPUT REGULATOR RV3-25/P	page 8
2.1	USE AND OPERATION CONDITIONS	page 8
2.2	DESCRIPTION	page 8
2.3	MAIN PARAMETERS	page 9
2.4	TRANSPORT AND STORAGE	page 9
2.5	DELIVERY INSPECTION	page 9
2.6	UNPACKING	page 9
3	INSTALLATION AND ASSEMBLY	page 9
3.1	ASSEMBLY INTO WORK POSITION	page 9
3.2	ELECTRIC SYSTEM CONNECTION	page 10 - 11
3.3	FINAL CHECK PRIOR TO COMMISSIONING	page 11
4	OPERATING INSTRUCTIONS	page 12
4.1	SAFETY PRECAUTIONS	page 12
4.2	PUTTING INTO OPERATION	page 12
4.3	SWITCHING ON / OFF	page 12
4.4	DESCRIPTION AND CONTROL OF REGULATION	page 12 - 13
4.5	OPERATIONAL BREAKDOWNS	page 13
5	MAINTENANCE AND SERVICE	page 13
5.1	SAFETY PRECAUTIONS	page 13
5.2	MAINTENANCE AND CLEANING PERFORMED BY USER.....	page 13
5.3	SERVICE	page 13
5.4	PRODUCT DISPOSAL	page 14
6	ACCESSORIES	page 14



Leistungsregler RV3-25/P

Diese Anweisung enthält wichtige Anweisungen und Sicherheitshinweise. Zur Sicherstellung der richtigen Funktion und der eigenen Sicherheit lesen Sie immer vor der Installation alle folgenden Hinweise und befolgen Sie sie! Der Hersteller behält sich das Recht auf die Änderung einschließlich der technischen Dokumentation ohne vorherige Anmeldung vor. Bewahren Sie die Anweisung zur weiteren Nutzung auf. Irgendwelche Änderungen oder Eingriffe in die innere Schaltung von RV3-25/P sind nicht erlaubt und stellen den Grund zum Verlust der Garantie dar. Wir empfehlen, das von uns gelieferte Zubehör zu benutzen. Im Falle der Verwendung eines anderen als nicht Originalzubehörs oder der Regulierung kann es zur Produktbeschädigung kommen. Der Hersteller trägt keine Verantwortung für solchen Schaden, der infolge der Verwendung eines Nichtoriginalzubehörs (Regulierung) oder einer unrichtigen Verwendung des Zubehörs (Regulierung) entsteht.

1 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG / ZERTIFIKATION

Die Einheiten werden im Einklang mit den geltenden internationalen Vorschriften und Gesetzen hergestellt und erfüllen die elektrische, mechanische Sicherheit und Lärmsicherheit.

Das Erzeugnis wurde im Einklang mit folgenden Richtlinien vorgeschlagen und hergestellt:

- Sicherheitsgrundsätze der Richtlinie „Niederspannung“ 73/23/EEC
- Anforderungen der Richtlinie über „EMC“ 89/336/EEC

Bei dem Vorschlag und der Herstellung wurden folgende Normen geltend gemacht: EN 60950:2001, EN 60730-1 ed. 2:2001+A11:2002, EN 60730-2-14:1999+A1:2002, EN 55024:1999, EN 55022:1999

2 LEISTUNGSREGLER RV3-25/P

2.1 BENUTZUNG UND BETRIEBSBEDINGUNGEN

Der Leistungsregler muss in den gedeckten inneren und trockenen Räumlichkeiten mit der Umgebungstemperatur von 0°C bis +35°C betrieben werden.

Die Schutzart des Reglers ist IP 20

Irgendwelche Änderungen oder Eingriffe in die innere Schaltung von RV3-25/P sind nicht erlaubt und stellen den Grund zum Verlust der Garantie dar. Wir empfehlen, das von uns gelieferte Zubehör zu benutzen. Im Falle der Verwendung eines anderen als nicht Originalzubehörs oder der Regulierung kann es zur Produktbeschädigung kommen. Der Hersteller trägt keine Verantwortung für solchen Schaden, der infolge der Verwendung eines Nichtoriginalzubehörs (Regulierung) oder einer unrichtigen Verwendung des Zubehörs (Regulierung) entsteht.

2.2 BESCHREIBUNG

Der Regler wird zur Steuerung der Leistung eines elektrischen Erhitzers in den lufttechnischen Verteilungssystemen verwendet. Mit dem Regler ist es möglich, die Lufttemperatur im Raum oder die Temperatur der Zufuhrluft auf einem erforderlichen vorgestellten Niveau zu halten. Der Regler ist vor allem zur Regelung der Leistung der elektrischen Runderhitzer EOKO und der viereckigen elektrischen Erhitzer EO bestimmt.

Der Regler arbeitet aufgrund des Algorithmus der PID-Regelung und steuert kontinuierlich die Wärmeleistung des elektrischen Erhitzers in der Abhängigkeit von der Abweichung der Soll-Temperatur von der Ist-Temperatur.

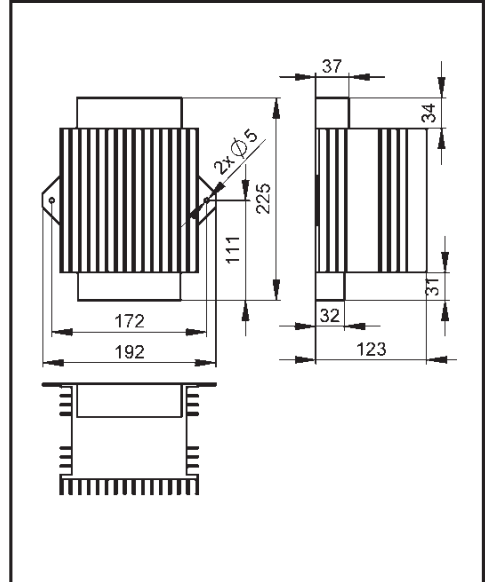
Die Leistung des Erhitzers wird im Bereich von 0 - 100% gesteuert. Der Regler weist einen Eingang zum Anschluss eines externen Temperaturfühlers und ein eingebautes Einstellelement (SET P.) zum Einstellen der Soll-Temperatur auf. Ferner ist er mit dem Eingang zum Anschluss des zweiten externen Temperaturfühlers ausgestattet, der die maximale und minimale Temperatur der erhitzten Luft zu verfolgen ermöglicht. Die Trimmer (MAX, MIN) dienen zum Einstellen vom erforderlichen Maximum und Minimum.

MONTAGE-, BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG

Die Minimum- und Maximum-Funktion ist (soweit aktiviert) der Funktion der Temperaturregelung auf die Soll-Temperatur übergeordnet. Sie stellt die Aufrechterhaltung der von dem zweiten externen Fühler (in der Regel Kanalfühler) abgetasteten Lufttemperatur im Bereich des eingestellten Minimums und Maximums sicher.

2.3 WICHTIGSTE PARAMETER

- Stromversorgung 3 x 400V AC / 50-60Hz
- Bereich des Schaltstromes jeder Phase bis Last 5 - 36A
- max. Leistung des Austauschers 25kW für symmetrische Last Dreieck/Stern
- Einstellbereich der Soll-Temperatur im Raum 0 - 30°C
- Einstellbereich der Soll-Temperatur im Kanal 0 - 45°C
- Einstellbereich der Begrenzung der Minimaltemperatur im Kanal 5 - 15°C
- Einstellbereich der Begrenzung der Maximaltemperatur im Kanal 30 - 50°C
- Spannungseingang 0 - 10V DC zur Leistungssteuerung (0V ~ 0% Leistung; 10V ~ 100% Leistung)
- Schutzart IP20
- Arbeitsumgebungstemperatur 0 - 35°C



2.4 TRANSPORT UND LAGERUNG

Der Leistungsregler muss in einer Originalverpackung (Kartonschachtel) bis zur Aufstellung transportiert und gelagert werden. Diese schützt den Leistungsregler während des Transportes vor der Beschädigung und der Verschmutzung.

Bei dem Transport und der Handhabung ist die mechanische Beschädigung des Erzeugnisses z.B. durch Fall, extreme Erschütterungen oder Vibrationen zu vermeiden.

Der Leistungsregler muss in einer inneren trockenen Umgebung mit der Temperatur von -5°C bis +40°C gelagert werden.

Die Garantie bezieht sich nicht auf die infolge eines unsachgemäßen und unrichtigen Transportes oder Lagerung entstandenen Beschädigungen.

Während des Transportes oder der Lagerung ist es erlaubt, den Leistungsregler in der Originalverpackung bis zur Maximalzahl von 5 Stück zu stapeln.

2.5 KONTROLLE DER LIEFERUNG

Überprüfen Sie sofort nach der erfolgten Lieferung, ob der verpackte Leistungsregler nicht beschädigt ist.

Im Falle einer Beschädigung packen Sie den Leistungsregler nicht weiter aus und melden Sie den Mangel an den Lieferanten an.

Im Falle der Beschädigung führen Sie den Frachtführer hinzu.

Soweit die Reklamation nicht rechtzeitig geltend gemacht wird, kann man die allfälligen Ansprüche in der Zukunft nicht geltend machen.

2.6 AUSPACKEN

Nehmen sie den Leistungsregler aus der Transportschachtel heraus.

Bewahren Sie die Montageanweisung auf, die sich in der Schachtel befindet.

Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind ökologisch und man kann sie wieder verwenden.

Tragen Sie aktiv dem Umweltschutz bei und beachten Sie richtige Entsorgung und Wiederverwendung der Verpackungsmaterialien.

3 INSTALLATION UND MONTAGE

Die Installation und die Montage des Leistungsreglers kann nur von einer Person mit entsprechender Qualifikation durchgeführt werden, die über geeignete Werkzeuge und Mittel verfügt!!!

MONTAGE-, BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG

DE

3.1 MONTAGE IN DIE ARBEITSLAGE

Der Regler wird standardmäßig an die Wand oder in den Verteiler platziert.
Der Regler muss senkrecht platziert werden, um die richtige Luftzirkulation zwischen den Kühlrippen zur Sicherstellung einer ausreichenden Reglerkühlung zu ermöglichen!

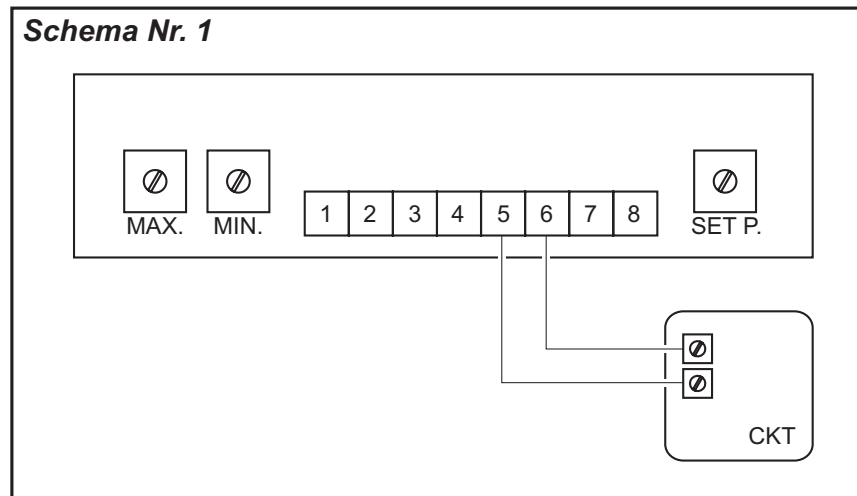
Der Regler wird an die Wand oder in den Verteiler mittels zwei Schrauben durch die Löcher in der Grundplatte befestigt (Schrauben sind nicht im Lieferumfang).

3.2 ANSCHLUSS DER ELEKTRO- INSTALLATION

Zur richtigen Reglerfunktion ist mindestens Kanaltemperaturfühler anzuschließen.

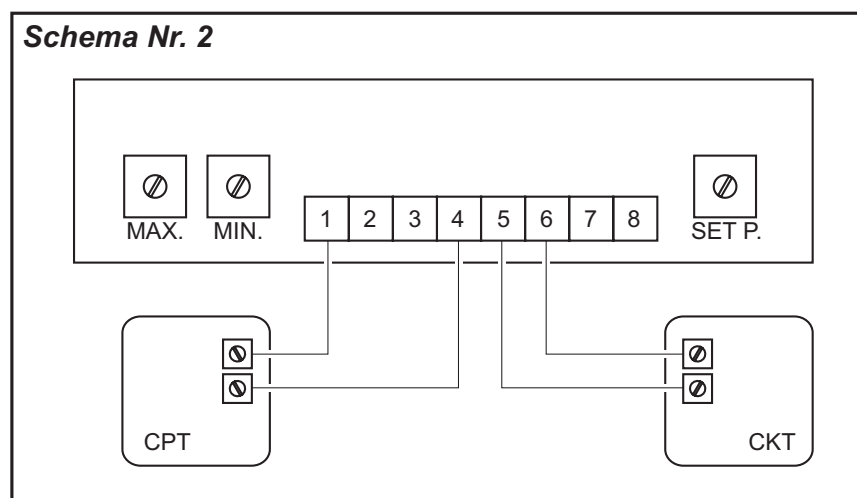
Steuerung auf konstante Temperatur im Kanal:

Es ist nur CKT-Kanalfühler angeschlossen. Schema Nr. 1



Steuerung auf Soll-Temperatur im Raum mit der Minimum- und Maximum-Überwachung im Kanal:

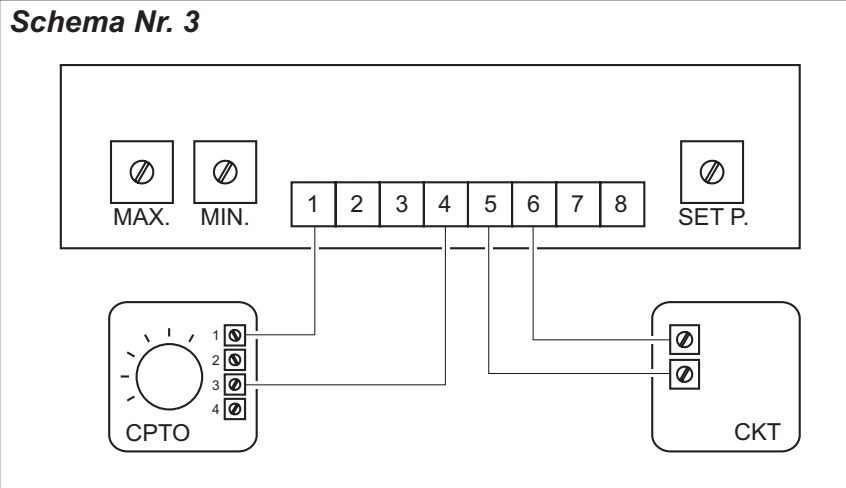
Es sind CPT-Raumfühler, platziert im Referenzraum, und CKT-Kanalfühler, platziert im lufttechnischen Verteilungskanal, eingeschaltet. Schema Nr. 2



MONTAGE-, BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG

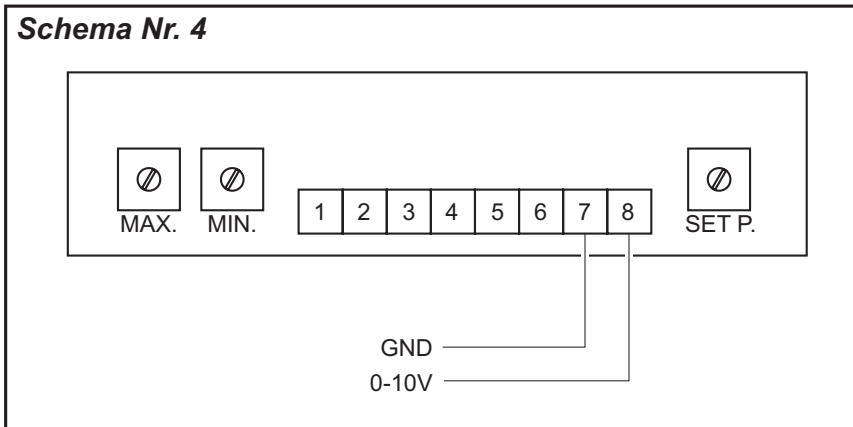
Steuerung auf Soll-Temperatur im Raum durch CPTO-Fühler mit der Minimum- und Maximum-Überwachung im Kanal:

Es sind CPTO-Raumfühler, platziert im Referenzraum, und CKT-Kanalfühler, platziert im lufttechnischen Verteilungskanal, eingeschaltet. Schema Nr. 3



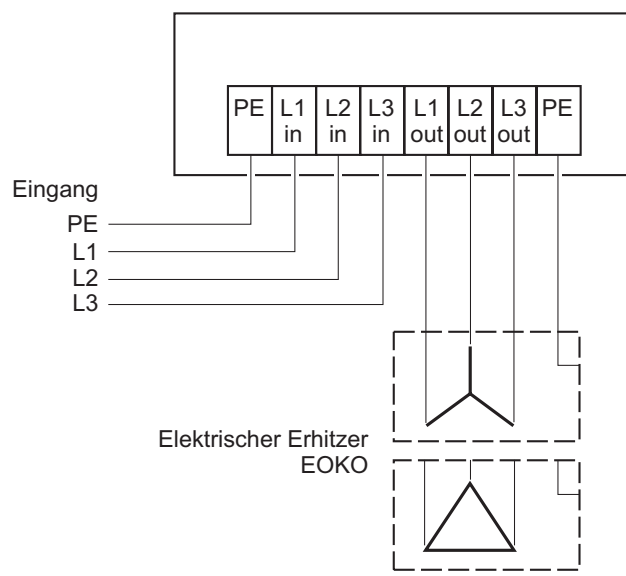
Steuerung der Leistung mit der Schnittstelle 0-10V:

Keiner der Fühler ist angeschlossen. Schema Nr. 4



Alle verwendeten Fühler sind Niederspannungsfühler und zur ihrer Verbindung mit Regler sind die Leiter mit Querschnitt von $0,5 \text{ mm}^2$ ausreichend.

Schema Nr. 5 Einschaltung des Kraftteiles des Reglers



Irgendwelche Änderung oder Eingriff in die innere Schaltung des RV3-25/P sind nicht zugelassen und stellen den Grund zum Garantieverlust dar.

Alle Schaltbilder, die in der Anweisung angeführt werden, haben nur einen informativen Charakter. Bei der Montage des Erzeugnisses befolgen Sie ausschließlich die Werte auf dem Schild, die Weisungen und Schaltbilder, die direkt auf dem Erzeugnis platziert sind oder zum Erzeugnis beigelegt sind.

Wir empfehlen, den RV3-25/P in der Kombination mit den von uns gelieferten Erzeugnissen zu verwenden. Die Verwendung mit einer anderen Steuerung oder Erzeugnissen ist nicht getestet und wir tragen nicht für die richtige Funktion Haftung. Im Zweifelsfall hinsichtlich der Richtigkeit der Verwendung des RV3-25/P wenden Sie sich an Ihren Lieferanten.

3.3 KONTROLLE VOR DER INBETRIEBNAHME

Vor der Inbetriebnahme überprüfen Sie:

- Ob der Leistungsregler zur Unterlage befestigt ist
- Ob um den Regler herum die Luft strömen kann, die zu seiner Kühlung notwendig ist
- Ob die Aufstellung allen Hinweisen in dieser Anweisung entspricht

4 BEDIENUNGSANLEITUNG

4.1 BETRIEBS- SICHERHEIT

Einen beschädigten Leistungsregler nie in Betrieb nehmen.

Das Produkt ist eine elektrische Anlage und so müssen solche Sicherheitsvorschriften beachtet werden, die das Verhalten beim Umgang mit einer elektrischen Anlage festlegen.

Die Bedienperson des Leistungsreglers muss unterwiesen werden und mit dieser Anweisung vertraut gemacht werden.

Die Anlage darf nur bestimmungsgemäß verwendet werden.

Beim Betrieb kann die Oberfläche des Leistungsreglers heiß sein und es kann zum Verbrennen kommen.

Hinweis: Im Brandfall ist der Leistungsregler mit dem Feuerlöscher mit CO₂ oder Pulverfüllung zu löschen. Nie mit einer Wasserfüllung!

4.2 INBETRIEB- NAHME

Vor der Inbetriebnahme der Einheit überprüfen Sie:

Ob die Installation den in dieser Anweisung angeführten Hinweisen entspricht.

Stellen Sie den Durchfluss der Luft in dem gesteuerten elektrischen Erhitzer auf den mittleren Wert, bzw. auf den am meisten ausgenutzten Wert ein.

Schliessen sie die Fühler nach den zuständigen Schalplänen an.

Im Zeitpunkt des Anschlusses der Speisespannung in den Regler verbinden sie auf 5 sec. die Klemmen des Einganges des CPT-Fühlers d.h. die Klemmen 1 und 4. Dadurch setzen Sie das Autotuning der Parameter in Betrieb, das ungefähr 15 bis 20 Minuten dauert. Der Regler geht dann ins Regime der laufenden Tätigkeit über. Die Einstellung des Leistungsreglers wird gespeichert (geht nicht beim Ausschalten der Spannung verloren). Zur Feststellung der PID-Konstanten verwendet man Ziegler-Nicholson-Verfahren.

Dieses Verfahren erfolgt nur bei dem ersten Inbetriebsetzen, der Änderung des Anschlusses oder den Änderungen des Durchflusses der Luft, was von dem Erhitzer gesteuert wird.

Das verlaufende Autotuning wird mittels der LED-Lampe mit der Bezeichnung PID indiziert.

Rückkehr zu den Herstellungs-PID-Konstanten:

Verbinden Sie die Klemmen 1 und 4 und verbinden Sie ebenfalls die Klemmen 5 und 6 und schalten Sie für 10 sec. die Speisespannung ein, danach schalten Sie die Stromversorgung aus und entfernen Sie die Verbindung der Klemmen.

MONTAGE-, BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG

4.3 EINSCHALTEN UND AUSSCHALTEN

Der Regler wird durch die Zuführung der Speisespannung eingeschaltet und bei deren Unterbrechung ausgeschaltet.

Soweit der Regler unter der Spannung ist, leuchtet die LED mit der HEAT-Bezeichnung immer im Intervall, in dem der el. Strom in den gesteuerten Erhitzer geführt wird.

4.4 BESCHREIBUNG UND STEUERUNG DER REGELUNG

Steuerung auf konstante Temperatur im Kanal:

Zwischen Klemmen 5 und 6 ist CKT-Kanalfühler angeschlossen, sonstige Klemmen der Eingänge sind nicht angeschlossen.

Die Soll-Temperatur stellt man auf dem Leistungsregler mit dem Trimmer SET P ein.

Steuerung auf Soll-Temperatur im Raum mit der Minimum- und Maximum-Überwachung im Kanal:

Zwischen Klemmen 1 und 4 ist der CPT-Raumfühler eingeschaltet, platziert im Referenzraum.

Zwischen Klemmen 5 und 6 ist der CKT-Kanalfühler eingeschaltet, platziert im lufttechnischen Verteilungskanal. Die Soll-Temperatur stellt man an dem Leistungsregler mit Trimmer SET P ein.

Stellen Sie die Trimmers Min und Max auf Minimal- und Maximaltemperatur im Kanal ein.

Steuerung auf Soll-Temperatur im Raum mit dem CPTO-Fühler mit der Minimum- und Maximum-Überwachung im Kanal:

Zwischen Klemmen 1 und 4 ist der CPTO-Raumfühler eingeschaltet, platziert im Referenzraum.

Zwischen Klemmen 5 und 6 ist der CKT-Kanalfühler eingeschaltet, platziert im lufttechnischen Verteilungskanal. Den Trimmer SET P an dem Leistungsregler stellen Sie auf 0°C ein.

Die Soll-Temperatur stellt man am CPTO-Fühler ein.

Stellen Sie mittels der Trimmers Min und Max die Minimal- und Maximaltemperatur im Kanal ein.

Leistungssteuerung mit der Schnittstelle 0-10V:

Mit der Spannung (0-10V), die an die Klemmen 7(GND) und 8 zugeführt wird, kann man die Leistung des Austauschers im Bereich von 0-100% ändern.

0V=0% Leistung, 10V=100% Leistung

Sonstige Eingangsklemmen dürfen nicht eingeschaltet werden es darf keiner der Fühler eingeschaltet werden.

4.5 STÖRUNGSSTÄNDE

Im Falle eines Eingriffs am Leistungsregler muss dieser von der Stromversorgung abgetrennt werden. Soweit Sie sich mit der Richtigkeit der Schritte nicht sicher sind, führen Sie keine Reparatur durch und rufen Sie einen fachlichen Service an!!!

Verhalten der Anlage	Vorausgesetztes Problem	Lösung
Die Leistung des Erhitzers ist niedrig, obwohl langfristig die Soll-Temperatur im Raum nicht erreicht wird.	Eingestellte Maximaltemperatur im Kanal ist niedriger als Soll-Temperatur im Raum.	Überprüfen Sie die Einstellung vom Trimmer MAX am Regler.
Die Leistung des Erhitzers ist zu hoch, obwohl langfristig die Soll-Temperatur im Raum überschritten wird.	Eingestellte Minimaltemperatur im Kanal ist höher als die Soll-Temperatur im Raum.	Überprüfen Sie die Einstellung vom Trimmer MIN am Regler.
Bei der Abschaltung des Steuersignals 0-10V beginnt der Erhitze auf volle Leistung zu heizen und dieses wird erst von dem Sicherheitsthermostat ausgeschaltet.	Die haben den elektrischen Stromkreis zwischen Klemmen 7 und 8 unterbrochen.	Soweit sie die Null-Leistung des el. Erhitzers erfordern, kann man sie nicht durch Abschaltung des Steuersignals erreichen. Der el. Stromkreis muss geschlossen sein. Soweit es nicht möglich ist, legen Sie zwischen die Klemmen 7 und 8 Widerstand 4,7 kOhm.

5 WARTUNG UND SERVICE

5.1 SICHERHEITSMABNAHMEN

Vor dem Anfang und im Laufe der Wartung, Service oder Reparatur muss der Regler von der elektrischen Versorgung immer abgetrennt werden. Soweit der Regler unverzüglich vor dem Serviceeingriff im Betrieb ist, ist dieser zuerst abzukühlen.

5.2 WARTUNG UND REINIGUNG DURCH DEN BENUTZER

Der Reinigungszyklus ist den konkreten Bedingungen anzupassen, dieser sollte nie länger als 1 Jahr sein. Bei der Reinigung verwenden Sie keine scharfen Gegenstände oder Lösemittel. Zur Reinigung verwenden Sie am besten Tuch und Seifenwasser.

5.3 SERVICE

Garantie- und Nachgarantieservice werden von Hersteller, Lieferanten oder Vertragsservicestelle vorgenommen. Bei der Bestellung eines Serviceeingriffs sind Beschreibung, Typenbezeichnung der Einheit auf dem Schild und Aufstellungsort anzuführen. Für die Leistungsregler wird unter der Einhaltung aller Garantiebedingungen die Garantie von 36 Monaten gewährt.

Hersteller: 2VV, s.r.o. Poděbradská 289, 530 09 Pardubice, Tschechische Republik
www.2vv.cz, info@2vv.cz
tel. +420 466 741 891, fax. +420 466 741 899

5.4 AUSSER-BETRIEBNAHME

Bevor Sie das Erzeugnis liquidieren, machen Sie ihn unbenutzbar. Auch alte Erzeugnisse enthalten solche Rohstoffe, die man wiederverwenden kann. Diese übergeben Sie in eine Altstoffsammelstelle. Es ist besser, das jeweilige Erzeugnis an solcher Stelle entsorgen zu lassen, die sich für diese Tätigkeit spezialisiert und dadurch ist es möglich, die verwertbaren Werkstoffe weiter zu verwenden. Die nicht verwertbaren Teile des Erzeugnisses deponieren Sie in die Mülldeponie.

6 ZUBEHÖR

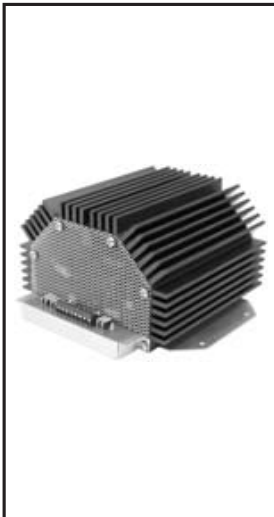
Zubehör, geeignet zum Anschluss an den Leistungsregler RV3-25/P:

- CPTO** - Raumtemperaturfühler mit der Temperatureinstellung
- CPT** - Raumtemperaturfühler
- CKT** - Kanaltemperaturfühler

MONTAGE-, BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG

INHALT

1	KONFORMITÄTSERKLÄRUNG / ZERTIFIKATION	seite 15
2	LEISTUNGSREGLER RV3-25/P	seite 15
2.1	BENUTZUNG UND BETRIEBSBEDINGUNGEN	seite 15
2.2	BESCHREIBUNG	seite 15 - 16
2.3	WICHTIGSTE PARAMETER	seite 16
2.4	TRANSPORT UND LAGERUNG	seite 16
2.5	KONTROLLE DER LIEFERUNG	seite 16
2.6	AUSPACKEN	seite 16
3	INSTALLATION UND MONTAGE	seite 16
3.1	MONTAGE IN DIE ARBEITSLAGE	seite 17
3.2	ANSCHLUSS DER ELEKTROINSTALLATION	seite 17 - 19
3.3	KONTROLLE VOR DER INBETRIEBNAHME	seite 19
4	BEDIENUNGSANLEITUNG	seite 19
4.1	BETRIEBSSICHERHEIT	seite 19
4.2	INBETRIEBNAHME	seite 19
4.3	EINSCHALTEN UND AUSSCHALTEN	seite 20
4.4	BESCHREIBUNG UND STEUERUNG DER REGELUNG	seite 20
4.5	STÖRUNGSSTÄNDE	seite 20 - 21
5	WARTUNG UND SERVICE	seite 21
5.1	SICHERHEITSMÄßNAHMEN	seite 21
5.2	WARTUNG UND REINIGUNG DURCH DEN BENUTZER	seite 21
5.3	SERVICE	seite 21
5.4	AUSSERBETRIEBNAHME	seite 21
6	ZUBEHÖR	seite 21



Регулятор мощности RV3-25/P

Данная инструкция содержит важные указания и предупреждения по безопасности. Для обеспечения правильной работы и личной безопасности внимательно прочитайте перед установкой узла все ниже следующие указания и соблюдайте их! Производитель оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию, включая техническую документацию, без предварительного уведомления. Инструкцию сохраните для дальнейшего применения. Какие-либо изменения или вмешательство во внутреннюю схему RV3-25/P запрещены и ведут к потере гарантии. Рекомендуем использовать поставляемое нами дополнительное оборудование. В случае использования неоригинального оборудования или устройств регулирования изделие может быть повреждено. Производитель не несет ответственности за ущерб, возникший вследствие использования неоригинальных принадлежностей (устройств регулирования) или неправильного использования принадлежностей (устройств регулирования).

1 ЗАЯВЛЕНИ О СООТВЕТСТВИИ /СЕРТИФИКАЦИЯ

Установки изготовлены в соответствии с действующими международными предписаниями и законами и отвечают нормам электробезопасности, механической и шумовой безопасности.

Товар был разработан и изготовлен в соответствии с:

- правилами безопасности Директивы „Низкое напряжение“ 73/23/ЕЕС;
- требованиями директивы „EMC“ 89/336/ЕЕС

При проектировании и производстве были соблюдены следующие чешские государственные нормы: EN 60950:2001, EN 60730-1 ed. 2:2001+A11:2002, EN 60730-2-14:1999+A1:2002, EN 55024:1999, EN 55022:1999

2 РЕГУЛЯТОР МОЩНОСТИ RV3-25/P

2.1 НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Регулятор мощности необходимо эксплуатировать в закрытых, сухих помещениях с температурой окружающей среды от 0°C до +35°C.

Степень электрической защиты регулятора мощности IP 20.

Какие-либо изменения или вмешательство во внутреннюю конструкцию узла RV3-25/P запрещены и ведут к потере гарантии. Рекомендуем использовать поставляемое нами дополнительное оборудование. В случае использования иного, неоригинального оборудования или устройств регулирования изделие может быть повреждено. Производитель не несет ответственности за ущерб, возникший вследствие использования неоригинальных принадлежностей (устройств регулирования) или неправильного использования принадлежностей (устройств регулирования).

2.2 ОПИСАНИЕ

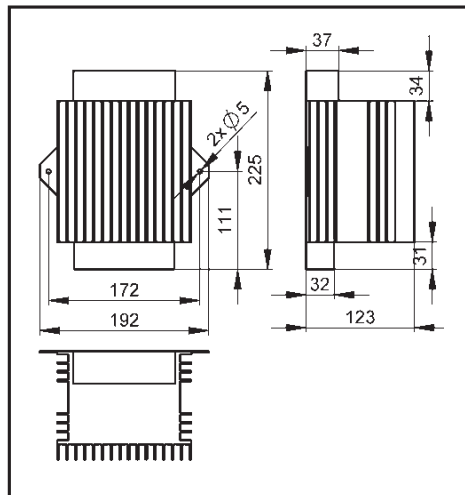
Регулятор применяется для управления мощностью электрического нагревателя в системах вентиляции и кондиционирования. Регулятор позволяет поддерживать температуру воздуха в помещении или температуру приточного воздуха на требуемом предварительно установленном уровне. Регулятор предназначен, главным образом, для регулирования мощности электрических нагревателей ЕОКО круглой формы и электрических нагревателей ЕО квадратной формы. Регулятор работает на основе алгоритма ПИД-регулирования и плавно управляет мощностью электрического нагревателя в зависимости от отклонения требуемой температуры от действительной. Мощность нагревателя регулируется в пределах от 0 до 100 %. Регулятор имеет вход для подсоединения внешнего датчика температуры и встроенный элемент настройки (SET P.) для установки требуемой температуры. Кроме того, имеется вход для подсоединения второго внешнего датчика температуры, который позволяет следить за максимальной и минимальной температурой нагреваемого воздуха.

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ, УХОДУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

Триммеры (MAX, MIN) полупеременные конденсаторы служат для установки требуемого максимума и минимума. Функция максимума и минимума (если она активизирована) подчиняется функции регулирования температуры до требуемого значения. Функция служит для поддержания температуры воздуха, снимаемой вторым внешним датчиком (как правило, канальным), в пределах установленных значений максимума и минимума.

2.3 ГЛАВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

- питание 3 x 400 В перем.тока / 50-60 Гц
- интервал коммутируемого тока каждой фазы до нагрузки 5 - 36 А
- максимальная мощность теплообменника 25 кВт для симметричной нагрузки треугольник/звезда
- пределы установки требуемой температуры в помещении 0 - 30°C
- пределы установки требуемой температуры в канале 0 - 45°C
- пределы установки ограничения минимальной температуры в канале 5 - 15°C
- пределы установки ограничения максимальной температуры в канале 30 - 50°C
- вход напряжения 0 - 10 В пост.тока для регулирования мощности (0 В ~ 0% мощности; 10 В ~ 100% мощности)
- степень электрической защиты IP 20
- рабочая температура окружающей среды 0 - 35°C



2.4 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Регулятор мощности должен транспортироваться и храниться в оригинальной упаковке (картонная коробка) вплоть до момента монтажа. Упаковка защищает регулятор мощности во время транспортировки от повреждения и загрязнения.

При транспортировке и манипулировании необходимо избегать механического повреждения изделия, например, в результате падения, сильной тряски или вибраций.

Регулятор мощности необходимо хранить в закрытом сухом помещении при температуре от -5°C до +40°C.

На повреждения, возникшие в результате неправильной транспортировки или хранения, гарантия не распространяется.

Во время транспортировки или складирования разрешается укладывать регуляторы мощности в оригинальной упаковке не более чем в 5 рядов по высоте.

2.5 КОНТРОЛЬ КОМПЛЕКТА ПОСТАВКИ

При получении поставки проверьте безотлагательно, если регулятор мощности не поврежден.

В случае повреждения регулятора мощности остановите распаковку и сообщите о дефекте поставщику.

В случае повреждения упаковки обратитесь к экспедитору.

Если покупатель не предъявит рекламацию в установленный срок, он теряет право на внесение рекламации в будущем.

2.6 РАСПАКОВКА

Выньте регулятор мощности из транспортировочной коробки.

Сохраните инструкцию по монтажу, которая находится в коробке.

Все упаковочные материалы завесы являются экологическими, то есть их можно снова использовать или утилизировать.

Внесите свой активный вклад в охрану окружающей среды и используйте правильные методы ликвидации и повторное обновление упаковочных материалов.

3 УСТАНОВКА И МОНТАЖ

Установку и монтаж регулятора мощности может проводить только работник с соответствующей квалификацией, имеющий в своем распоряжении надлежащие инструменты и средства !!!

3.1 МОНТАЖ В РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Регулятор стандартно помещается на стену или в распределительный шкаф. Регулятор должен устанавливаться в горизонтальном положении, чтобы между ребрами охлаждения мог правильно циркулировать воздух для обеспечения достаточного охлаждения регулятора!

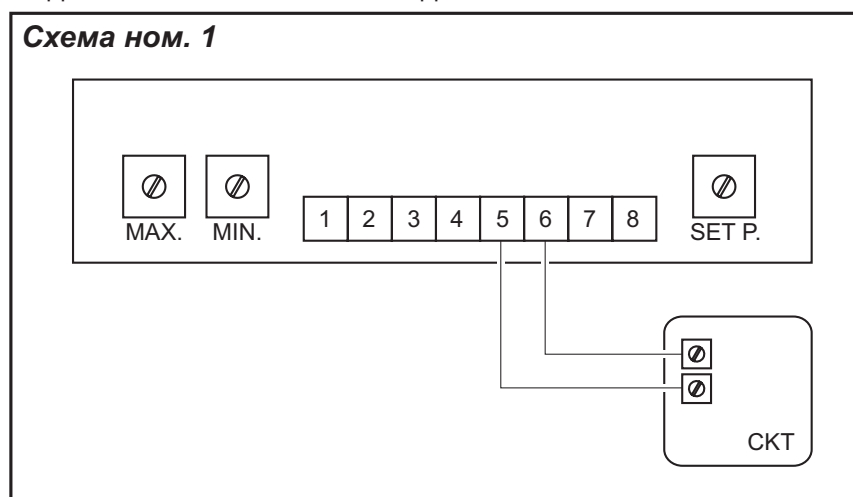
Регулятор прикрепите к стене или в распределительном шкафу с помощью двух болтов, вставленных в отверстия платы основания (болты не входят в состав поставки).

3.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОСЕТИ

Для правильной работы регулятора необходимо присоединить канальный датчик температуры

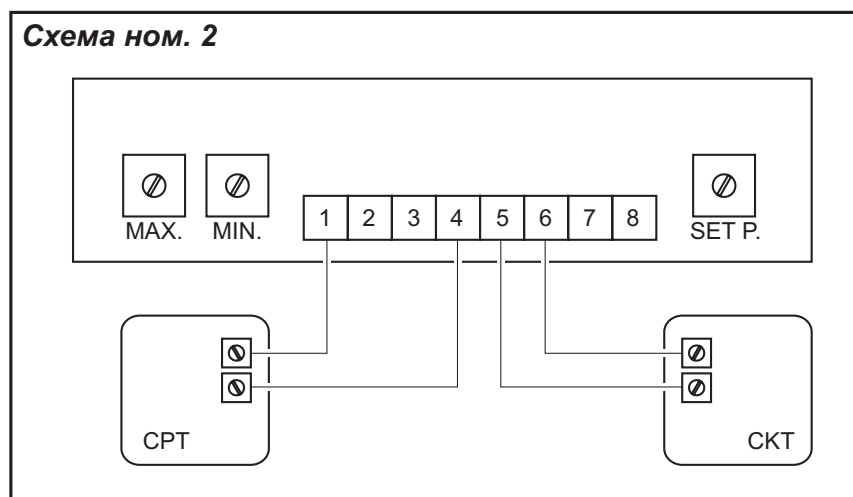
Регулирование для поддержания постоянной температуры в канале:

Подключен только канальный датчик СКТ. Схема ном. 1



Регулирование для поддержания требуемой температуры в помещении с соблюдением значений максимума и минимума в канале:

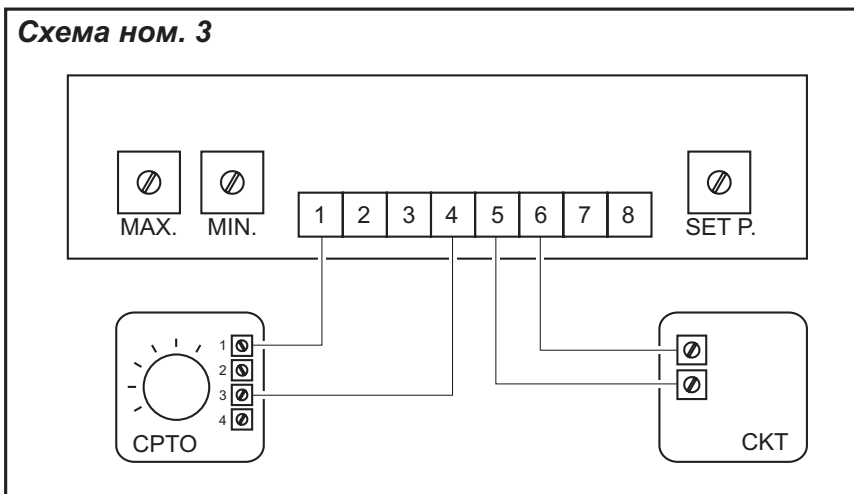
Подключен комнатный датчик СРТ, находящийся в помещении для сравнения, и канальный датчик СКТ, помещенный в вентиляционном канале. Схема ном. 2



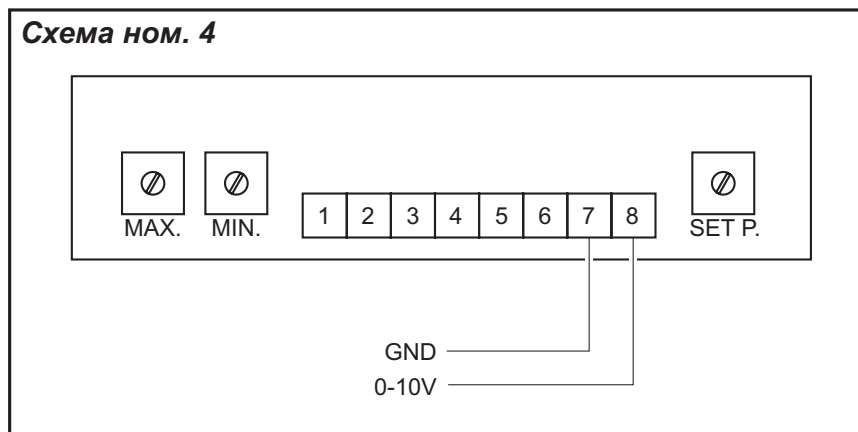
ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ, УХОДУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

Регулирование датчиком СРТО для поддержания требуемой температуры в помещении с соблюдением значений максимума и минимума в канале:

Подключен комнатный датчик СРТО, находящийся в помещении для сравнения, и каналный датчик СКТ, помещенный в вентиляционном канале. Схема ном. 3



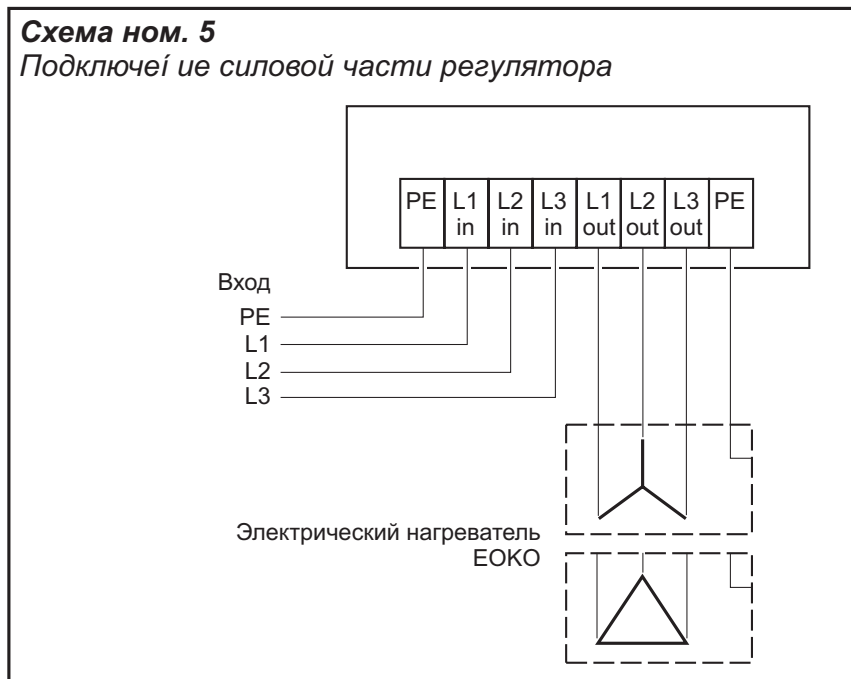
Управление мощностью интерфейсом 0-10 В:
Ни один из датчиков не присоединен. Схема ном. 4



Все используемые датчики являются датчиками низкого напряжения, и для их подключения к регулятору достаточно провода сечением 0,5 мм²

Схема ном. 5

Подключеі ие силовой части регулятора



Какие-либо изменения или вмешательство во внутреннюю конструкцию RV3-25/P запрещены и ведут к потере гарантии.

Все схемы подключения, приведенные в руководстве, служат только для информации. При монтаже изделия руководствуйтесь исключительно значениями, инструкциями и схемами, указанными на табличках, находящихся непосредственно на изделии или приложенных к изделию.

Рекомендуем использовать RV3-25/P в комбинации с поставляемыми нами изделиями. Использование с иным устройствами регулирования или изделиями не проверено, и мы не можем гарантировать правильную работу. Если возникнут сомнения о правильности использования RV3-25/P, обратитесь к своему поставщику.

3.3 ПЕРЕД ВПУСКОМ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПРОВЕРЬТЕ

Перед введением в эксплуатацию проверьте :

- если регулятор мощности прикреплен к подкладке
- если вокруг регулятора может циркулировать воздух, необходимый для его охлаждения
- если установка соответствует всем требованиям, приведенным в данной инструкции

4 ИНСТРУКЦИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

4.1 ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

- никогда не включайте в работу неисправный регулятор мощности
- изделие является электрическим устройством, поэтому необходимо соблюдать правила безопасности, действующие при эксплуатации электрического оборудования
- работники, обслуживающие регулятор мощности, должны быть обучены и ознакомлены с данной инструкцией
- оборудование можно использовать только по прямому назначению
- при эксплуатации поверхность регулятора может быть горячей, и прикосновение к ней может вызвать ожоги

Предупреждение: в случае возникновения пожара необходимо гасить регулятор углекислотным или порошковым огнетушителем. Запрещено гасить устройство водой !

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ, УХОДУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

4.2 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Перед введением устройства в эксплуатацию проверьте :

Если установка соответствует всем требованиям, приведенным в данной инструкции.

Установите значение расхода воздуха в регулируемом электрическом нагревателе на среднее значение или наиболее часто используемое значение.

Подключите датчики в соответствии со схемой подключения

В момент подачи питающего напряжения на регулятор подключите на 5 секунд клеммы входа датчика СРТ, то есть клеммы 1 и 4.

Этим включите автонастройку параметров, которая длится приблизительно 15 – 20 мин. Потом регулятор перейдет в режим нормальной работы. Установки регулятора мощности сохранятся в памяти (не исчезнут при выключении напряжения). Для установки ПИД постоянных используется метод Циглера-Николса (Ziegler-Nicholson method).

Эта операция проводится только при первом включении, изменении схемы подключения или изменении расхода воздуха управляемым нагревателем.

Проходящая автонастройка сигнализируется светодиодом с обозначением ПИД (PID)

Возврат к производственным (первоначальным) ПИД постоянным:

Соедините клеммы 1 и 4, а также клеммы 5 и 6 и подключите на 10 секунд напряжение питания, потом отключите питание и разъедините клеммы

4.3 ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ

Регулятор включится при подаче напряжения питания и выключится при отключении питания.

Если регулятор находится под напряжением, светодиод с обозначением HEAT светит всегда в том интервале, когда подается электрический ток в управляемый нагреватель

4.4 ОПИСАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМОЙ РЕГУЛИРОВАНИЯ

Регулирование для поддержания постоянной температуры в канале:

Между клеммами 5 и 6 подключен каналный датчик СКТ, остальные клеммы не подключены.

Установите требуемую температуру на регуляторе мощности с помощью триммера SET P.

Регулирование для поддержания требуемой температуры в помещении с соблюдением значений максимума и минимума в канале:

Между клеммами 1 и 4 подключен комнатный датчик СРТ, находящийся в помещении для сравнения.

Между клеммами 5 и 6 подключен каналный датчик СКТ, помещенный в вентиляционном канале.

Установите требуемую температуру на регуляторе мощности с помощью триммера SET P.

Посредством триммеров Min и Max установите минимальную / максимальную температуру в канале.

Регулирование датчиком СРТО для поддержания требуемой температуры в помещении с соблюдением значений максимума и минимума в канале:

Между клеммами 1 и 4 подключен комнатный датчик СРТО, находящийся в помещении для сравнения.

Между клеммами 5 и 6 подключен каналный датчик СКТ, помещенный в вентиляционном канале.

Установите триммер SET P на регуляторе мощности на 0°С

Установите требуемую температуру на датчике СРТО.

Посредством триммеров Min и Max установите минимальную / максимальную температуру в канале.

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ, УХОДУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ



Управление мощностью интерфейсом 0-10 В:

Напряжением (0-10 В), поданным на клеммы 7 (GND) и 8, можно управлять мощностью теплообменника в пределах 0-100%.

0 В = 0% мощности, 10 В = 100% мощности

Остальные входные клеммы должны быть отключены все датчики должны быть отключены.

4.5 АВАРИЙНЫЕ СОСТОЯНИЯ

При проведении любых сервисных работ регулятор мощности должен быть обесточен. Если сомневаетесь в правильности действий, никогда не исправляйте сами оборудование и пригласите профессионального работника сервиса !!!

Проблемы с оборудованием	Предполагаемая причина	Решение
Мощность нагревателя мала, хотя в течение долгого времени не достигнута требуемая температура в помещении.	Установленная максимальная температура в канале ниже требуемой температуры в помещении.	Проверьте установку триммера MAX на регуляторе.
Мощность нагревателя высока, хотя в течение долгого времени превышена требуемая температура в помещении.	Установленная минимальная температура в канале выше требуемой температуры в помещении.	Проверьте установку триммера MIN на регуляторе.
При отключении управляющего сигнала 0-10 В нагреватель начинает обогреть на полную мощность, и его отключит только предохранительный термостат.	Вы разъединили электрическую цепь между клеммами 7 и 8.	Если вам необходима нулевая мощность электрического нагревателя, нельзя этого достигнуть отключением управляющего сигнала. Электрическая цепь должна быть замкнута. Если это не возможно по какой-либо причине, вложите между клеммами 7 и 8 сопротивление 4,7 кОм.

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И СЕРВИС

5.1 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Перед началом и во время проведения технического обслуживания, сервисных работ или ремонта должно быть гарантировано отключение регулятора мощности от электрической сети.

Если регулятор непосредственно перед началом сервисных работ находился в работе, необходимо его сначала охладить.

5.2 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И ОЧИСТКА, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ

Интервал очистки необходимо установить в зависимости от конкретных условий, тем не менее, его продолжительность никогда не должна превышать 1 года.

При очистке не пользуйтесь острыми предметами или растворителями. Рекомендуем пользоваться салфеткой и мыльной водой.

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ, УХОДУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

5.3 СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Гарантийный и послегарантийный сервис проводит изготовитель, поставщик или авторизованная сервисная организация.

При заказе сервисного обслуживания необходимо предложить описание неисправности, типовое обозначение устройства, указанное на заводской табличке, и место установки.

При соблюдении всех гарантийных условий гарантийный срок для регулятора мощности составляет 36 месяцев.

Производитель: 2VV s. r. o., Poděbradská 289, 530 09 Pardubice,
Czech Republic
ООО „2VV“, ул. Подебрадска 289, 530 09 Пардубице,
Чешская республика
www.2vv.cz info@2vv.cz
тел.: +420 466 741 891, факс: +420 466 741 899

5.4 ИЗЪЯТИЕ ИЗДЕЛИЯ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Перед утилизацией изделия сделайте его непригодным для использования.

Даже старые изделия содержат материалы, пригодные для повторного использования. Сдайте эти материалы в пункт приема вторичного сырья.

Рекомендуется вывести изделие из строя в специально предназначенном для этого месте, что позволит использовать утилизируемые материалы. Неиспользованные части изделия отвезите на санкционированную свалку.

6 ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Дополнительное оборудование, рекомендуемое для подключения к регулятору мощности RV3-25/P:

- СРТО** - комнатный датчик температуры с элементом установки температуры
- СРТ** - комнатный датчик температуры
- СКТ** - канальный датчик температуры

СОДЕРЖАНИЕ

1	ЗАЯВЛЕНИ О СООТВЕТСТВИИ /СЕРТИФИКАЦИЯ	стр. 23
2	РЕГУЛЯТОР МОЩНОСТИ RV3-25/P	стр. 23
2.1	НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	стр. 23
2.2	ОПИСАНИЕ	стр. 23 - 24
2.3	ГЛАВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	стр. 24
2.4	ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ	стр. 24
2.5	КОНТРОЛЬ КОМПЛЕКТА ПОСТАВКИ	стр. 24
2.6	РАСПАКОВКА	стр. 24
3	УСТАНОВКА И МОНТАЖ	стр. 25
3.1	МОНТАЖ В РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ	стр. 25
3.2	ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОСЕТИ	стр. 25 - 27
3.3	ПЕРЕД ВПУСКОМ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПРОВЕРЬТЕ.....	стр. 27
4	ИНСТРУКЦИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ	стр. 27
4.1	ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ	стр. 27
4.2	ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	стр. 28
4.3	ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ	стр. 28
4.4	ОПИСАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМОЙ РЕГУЛИРОВАНИЯ.....	стр. 28 - 29
4.5	АВАРИЙНЫЕ СОСТОЯНИЯ	стр. 29
5	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И СЕРВИС	стр. 29
5.1	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	стр. 29
5.2	ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И ОЧИСТКА, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛ.....	стр. 29
5.3	СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	стр. 30
5.4	ИЗЪЯТИЕ ИЗДЕЛИЯ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ	стр. 30
6	ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	стр. 30