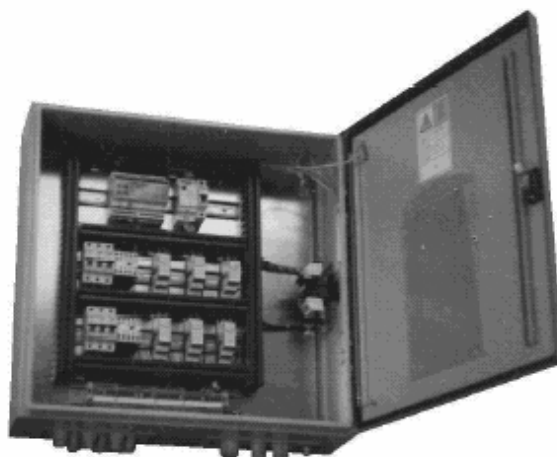


## Určení MKJ

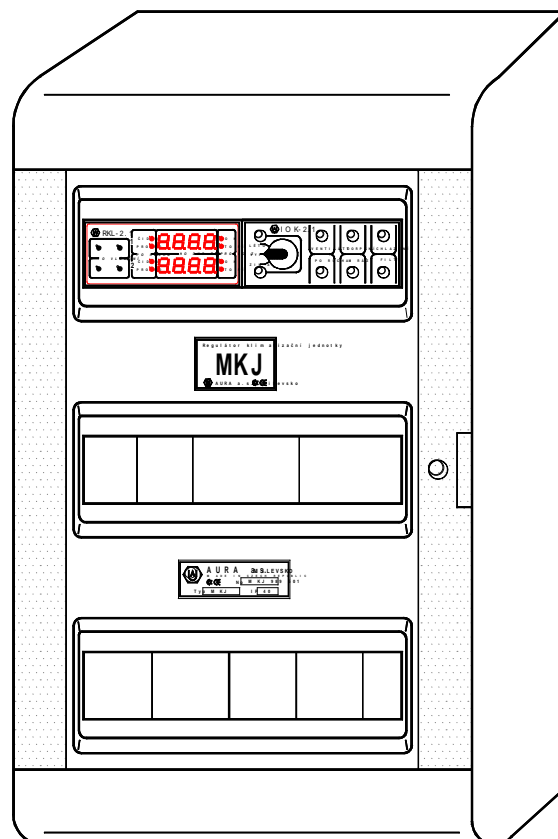
Regulátory klimatizačních jednotek MKJ jsou určeny pro připojení na obvyklé typy klimatizačních jednotek. Díky pružnému programovému vybavení umožňují připojit řadu variant uspořádání jednotek od nejjednodušších až k systémům s rekuperací tepla a útlumovými provozními režimy. Celá jednotka včetně silových obvodů je umístěna v jedné rozvaděčové skříni ve variantách přizpůsobených požadovaným provozním podmínkám.

Programové vybavení umožňuje provoz v sestavách více jednotek se vzájemnou komunikací, ovládáním ze společného terminálu nebo propojení na řídicí počítač.



## Základní vlastnosti

- provádí **ekvitermní regulaci** na základě signálů z prostorových čidel teploty
- denní, útlumové a týdenní **časové režimy** provozu
- ovládání se provádí pomocí **ovládacího panelu** s tlačítky a číslicovým displejem
- obsahuje přepínač **zimní/letní provoz**
- obsahuje vstup pro připojení **mrazové ochrany** se samostatnou signalizací
- provádí **kontrolu a indikaci funkce** čerpadel, motoru ventilátoru, filtrů diferenciálním čidlem tlaku
- **blokuje průchod vzduchu** při vypnutí jednotce
- ovládá **frekvenční měnič** výměníku
- má možnost **propojení více regulátorů průmyslovou komunikací**
- obsahuje možnost **ovládání skupiny regulátorů z terminálu**, případně **připojení na řídicí počítač**
- **programové vybavení je univerzální** pro různou konfiguraci klimatizační jednotky, funkce se přizpůsobuje jednotkám **změnou parametrů**
- vyrábí se v **odlišném provedení skříní** pro **místnosti** a pro **strojovny**



## Určení regulátorů

Průmyslové regulátory klimatizačních jednotek typu RKL jsou obecně určeny pro řízení klimatizačních jednotek, které mohou mít tyto součásti:

- Jedno nebo dvourychlostní **ventilátor** s elektromotorem
- **Teploměry** na bázi Pt1000 pro teplotu **odsávaného vzduchu**, teplotu vzduchu **uvnitř klimatizovaného prostoru**, teplotu na **vstupu klimatizace** a **venkovní teplotu**
- Okruh **topení** s oběhovým **čerpadlem** a třífázovým směšovacím ventilem
- Okruh **chlazení** - freonový chladič s oběhovým **čerpadlem** a třífázovým směšovacím ventilem
- **Vstupní klapku** na vstupu do klimatizace, **výstupní klapku** na výstupu z klimatizace
- **Směšovací klapku** vstupního a výstupního vzduchu s plynule nastavitelným směšovacím poměrem
- Teplotní čidlo **protimrazové ochrany** s výstupním kontaktem
- **Vzduchový filtr** osazený diferenčním čidlem tlaku s výstupním kontaktem
- **Požární klapku** s výstupním kontaktem

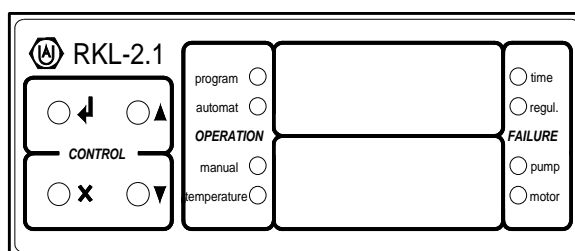
Klimatizační jednotka nemusí být vybavena plně, nastavením se regulátor přizpůsobí různému vybavení klimatizační jednotky.

## Základní prvky regulátoru

Kompletní regulátor ve standardní rozvaděčové skříni obsahuje

- řídicí jednotku **RKL-2.1**
- **releový, signalizační a ovládací modul IOK-2.1**
- **sít'ový filtr, sít'ové zdroje napětí 24V ss a 24V st**
- **případné další silové ovládací prvky (relé, stykače, přepínač na lištách DIN)**
- **přípojovací svorkovnici**

## Řídicí jednotka RKL-2.1



Veškeré řídicí funkce regulátoru zajišťuje řídicí jednotka RKL-2.1, která je umístěna na DIN liště ve skříni regulátoru.

**Jedna jednotka RKL-2.1 obsahuje :**

- ovládací tlačítka, číslicový displej a kontrolky stavů
- až 4 vstupy pro teploměry Pt1000 nebo vstupy pro odporové vysílače nebo ovládací potenciometry
- 8 opticky oddělených stavových vstupů 24V
- 4 analogové výstupy 0-10V
- 8 stavových výstupů - otevřené kolektory, spínače na signálovou zem
- 1 sériový komunikační port standardu RS485
- hodinový obvod s kalendářem a záložním napájením

**RKL-2.1 zobrazuje :**

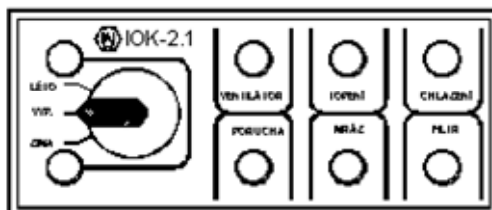
- probíhající režim regulace

- regulovanou teplotu, stav hlavního regulačního prvku
- den v týdnu a nastavený čas
- v programovacích módech ostatní nastavitelné parametry regulátoru

## RKL-2.1 umožňuje :

- programovat provoz klimatizace v denním i týdenním režimu přímo pomocí ovládacích tlačítek a číslcového displeje
- nastavovat uživatelské parametry regulace (vybírat čidlo teploty, číselně ve °C volit požadovanou teplotu, přechody mezi regulačními stavy atp.)
- provádět autodiagnostiku regulátoru a indikovat různé poruchové stavy
- obousměrně komunikovat po průmyslové sběrnici s nadřazeným řídicím systémem a přenášet do nadřazeného systému stav regulace
- vždy bezpečně uschovat nastavené parametry do paměti s ochranou dat při výpadku sítě

## Modul IOK-2.1



## Vzájemným propojením s řídicí jednotkou RKL-2.1 a napájecím zdrojem zabezpečuje modul tyto funkce:

- Poskytuje 8 ovládacích silových kontaktů relé 230V/10A napojených na kolektorové výstupy RKL-2.1
- Signalizuje velkými diodami LED provozní stavy těchto relé
- Obsahuje přepínač, kterým se ovládá základní mód činnosti regulátoru ( např. léto / zima )

Základní technické údaje		
	Napájecí napětí	230V / 50Hz
	Provozní teplota okolí	-25 ÷ +55°C
Vstupy	Čidla teploty, rozsah teplot	4 x odporový teploměr Pt1000, -50 ÷ +100°C
	Poruchové a stavové vstupy, protimraz	8 x bezpotenciálový kontakt, min. 24V/50mA
Výstupy	Ovládání regulačních prvků (ventilů)	4 x 0 ÷ 10V ss, 5mA
	Ovládání silové části, signalizační výstupy	8 x spínací bezpotenc. kontakt relé 230V/10A
	Typ komunikace	RS 485 - protokol MODBUS ASCII, MODBUS RTU
	Provedení skříně pro místnosti	termoplast, s průhledným víkem
	Provedení skříně pro strojovny	oceloplechový rozvaděč s průzorem

## Provedení rozvaděčové skříně regulátoru

- 1) **Provedení 1x230V, motor ventilátoru do 1,5kW**
  - termoplastová rozvaděčová skříň s průhledným víkem
- 2) **Provedení 3x400V, motor ventilátoru do 3,5kW**
  - termoplastová rozvaděčová skříň s průhledným víkem
- 3) **Provedení 3x400V, motor ventilátoru 3÷11kW - H/T**
  - oceloplechová rozvaděčová skříň s průzorem
- 4) **Provedení 3x400V, dvourychlostní motor 3÷11kW**
  - oceloplechová rozvaděčová skříň s průzorem

Rozvaděčové skříně obsahují regulátor RKL, modul IOK, pomocné zdroje, stykače, spouštěče, jističe, svorky a ostatní prvky plně kompletující dodávku elektročásti klimatizační jednotky.

### **Projekční a technické podklady**

Rozvaděčové skříně regulátorů klimatizačních jednotek jsou vyráběny ve čtyřech základních provedeních odlišných zejména napájecí soustavou a velikostí motoru ventilátoru. Klimatizační jednotky jsou výrobci sestavovány do sestav podle požadovaného výkonu a rozsahu funkcí. Charakteristické sestavy klimatizačních jednotek byly sestaveny do šesti variant. Pro popis vzájemných vztahů mezi provedeními regulátorů a variantami sestav klimatizačních jednotek slouží přehledné tabulky. Tabulky jsou vypracovány ve skupinách s typovým označením příslušným jednotlivým typům klimatizačních jednotek různých výrobců. AURA a.s. dodává tyto podklady pod názvem :

**Regulátory klimatizačních jednotek řada  
MKJ  
Projekční a technické informace**

Podklady obsahují i detailní svorková schémata pro propojení všech kombinací rozvaděčů a klimatizačních jednotek. Podklady jsou určeny zejména projekčním a obchodně technickým pracovníkům pro zrychlení orientace v možnostech a uspořádání jednotlivých sestav.

### **Nestandardní provedení**

Pro klimatizační jednotky výrobců v projekčním podkladu neuvedených, případně pro zvláštní varianty sestav standardních, je možné připravit atypová provedení rozvaděčů nebo regulačních prvků. Nestandardní požadavky je vhodné předem konzultovat s pracovníky AURA a.s., kteří po technickém upřesnění navrhnou optimální variantu.

### **Aplikace s využitím komunikace**

Nestandardním provedením jsou i vzájemná propojení více jednotek komunikačním kanálem RS 485, ovládání jednotky ( jednotek ) ze společného terminálu a nebo propojení regulátoru s vyšším řídicím systémem. Při návrhu řešení se přihlíží nejen k technickým možnostem dodávaných zařízení, ale i k požadavkům a technickému provedení nadřazených řídicích systémů. Obvyklý postup je řešení formou dodávky " na klíč " zahrnující řešení všech souvisejících problémů.