

# Návod k regulátoru ZMC

## Hlídač proudu jističe HPJ

v1.29, v1.30

Pro běžný provoz je typické, že na relativně krátkou chvíli se zvýší odběr a pak se opět vrátí. Pokud bychom žádné hlídací zařízení neměli, byli bychom nuceni hlavní jistič dimenzovat na toto špičkové zatížení. HPJ má však stav jističe pod kontrolou a "ví" jak dlouho může jistič přetěžovat, aby ještě nevyplnul. Proto můžeme zvolit nižší stupeň a ušetřit peníze za paušální poplatky za instalovaný výkon.

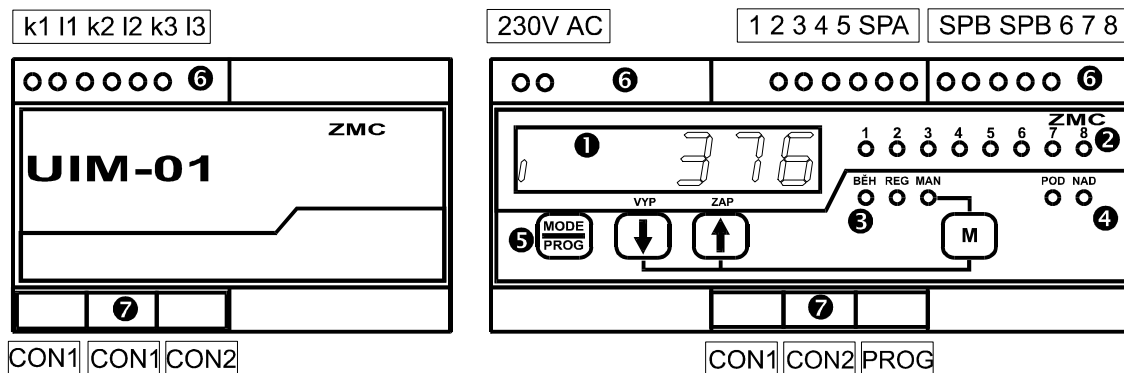
### Popis funkce

Přístroj měří proud v každé fázi a na jeho základě vypočítává stav jističe. Blíží-li se okamžik vypnutí, odpojí nějaký okruh, čímž se odběr sníží a jistič postupně vrátí do základního stavu. Je možné volit intenzitu vytěžování a způsob výběru připojovaných okruhů. Veškeré nastavení se provádí přímo na přístroji, není nutné žádné další zařízení. Napájení je ze sítě 230V, proud se snímá převodovými transformátory x/5A. výstupy jsou reléové, spínající stykač, při malých jednofázových odběrech mohou spínat přímo okruh.

### Použití

Všude tam, kde je možné odběr rozdělit na několik okruhů. Počínaje rodinnými domky, přes malé provozy (zemědělství, dílny, ...) až po velké podniky.

### Přední panel



**Display:** ❶ Přístroj je osazen 6-ti místným displayem ze sedmissegmentových LED zobrazovačů. První dva znaky jsou zelené a znázorňují zkratku zobrazovaného či programovaného parametru, popř. hlášení. Zbylé čtyři znaky jsou červené a zobrazují hodnotu parametru, popř. význam hlášení.

LED diody: Na panelu jsou umístěny tři bloky LED diod.

- 1) Zelené ②- indikují stav jednotlivých výstupů - svítí-li, výstup je sepnut
- 2) Červené ③- indikují stav přístroje - bliká-li MAN, přístroj je v manuálním režimu
- 3) Blok ④- indikují stav jističe
  - bliká-li zelená "POD", jistič je pod jmenovitou hodnotou
  - svítí-li červená "NAD", jistič je nad jmenovitou hodnotou
  - bliká-li červená "NAD", jistič je před vypnutím - při správné funkci a nastavení by tento stav neměl nastat.

Tlačítka: ⑤ Na panelu jsou umístěny čtyři tlačítka

- 1) **MODE/PROG** - volba zobrazovaného a programovaného parametru,
  - Dlouhý stisk - vstup a výstup z režimu programování (nastavování)
- 2) ↓ (směr dolů) - snižování hodnoty parametru
  - vypnutí relé v manuálním režimu
- 2) ↑ (směr nahoru) - zvyšování hodnoty parametru
  - zapnutí relé v manuálním režimu
- 3) **M** (manuál) - výběr relé v manuálním režimu
  - Dlouhý stisk - vstup a výstup z manuálního režimu

Svorkovnice: ⑥

- 1) Svorky 230V~:

Svorky pro připojení napájecího napětí. Připojíte mezi svorku PEN nebo N a libovolnou fázi.

- 2) Svorky relé:

Kontakty relé jsou galvanicky odděleny od napájecího napětí i vnitřního potenciálu přístroje.

Navíc jsou rozděleny do dvou vzájemně oddělených bloků: relé 1-5 (společný vývod SPA) a 6-8 (společný vývod SPB). Každý blok může být připojen na jiný potenciál.

- 3) Svorky proudových vstupů: (na 2. modulu)

Na každý pár svorek se připojí výstup z proudového transformátoru. Svorky jsou galvanicky odděleny od sebe i od potenciálu přístroje, takže je možné 5A výstup z měřícího transformátoru použít i pro jiný přístroj. Dvojice svorek pro jednotlivé fáze jsou označeny písmeny k<sub>1</sub>, l<sub>1</sub>, k<sub>2</sub>, l<sub>2</sub>, k<sub>3</sub>, l<sub>3</sub>

Konektory ⑦

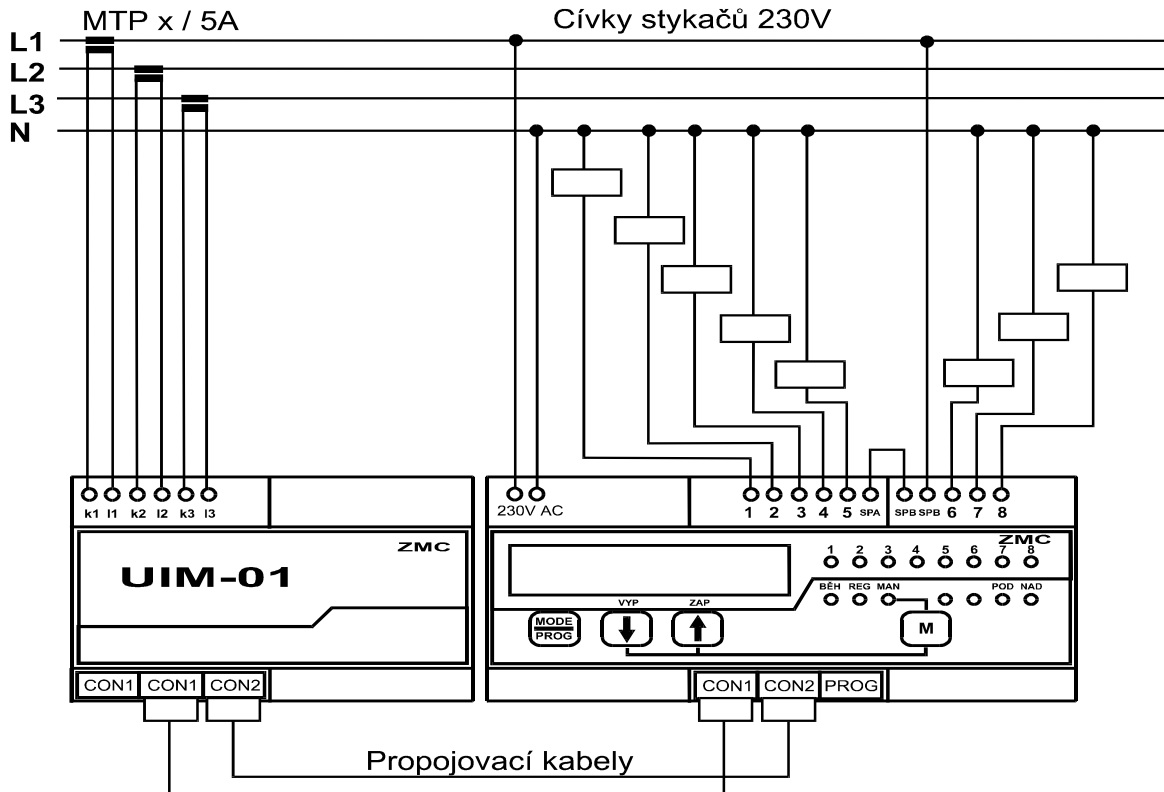
Slouží ke vzájemnému propojení obou modulů, pro připojení sériové linky a programovacího konektoru, neobsazený konektor CON1 na modulu UIM může být použit k připojení dalšího modulu. Oba konektory CON1 jsou identické.

## Montáž

ZMC-HPJ je rozdělen na dva moduly, základní modul provádí vyhodnocení a regulaci, pro získávání a úpravu hodnot analogových veličin se používá druhý modul, který je označen jako UIM-01.

Montáž se provádí na DIN lištu. Vodiče se připojí dle schématu. Oba moduly se propojí dvojicí kablíčků s konektory RJ.

## Schéma připojení



## Uvedení do provozu

Připojte dle schématu. Po zapnutí display postupně zobrazí, hlášení "Ab HPJ" (název zařízení) a "v 1.29" (verze software), a pak hodnotu proudu té fáze, kde je nejvyšší. Každý údaj je doprovázen zvukovou signalizací. Pak můžete zkontrolovat proud v jednotlivých fázích a funkčnost jednotlivých okruhů (viz. kapitola Obsluha).

## Obsluha

Prohlížení parametrů: Listování aktuálními hodnotami veličin se provádí krátkým stiskem klávesy MODE/PROG. Pokud 20s žádnou klávesu nestisknete, zobrazení se automaticky vrátí na 1. parametr (největší proud)

Zobrazované veličiny

Symbol	Rozsah	Jednotka	Popis
i	0 ÷ 5000	A	Nejvyšší hodnota proudu ze všech fází
i1, i2, i3	0 ÷ 5000	A	Proud v jednotlivých fázích

Programování: Do režimu programování se vstupuje dlouhým stiskem tlačítka **MODE/PROG**. Pak je nutné zadat správné heslo, které potvrdíte krátkým stiskem **MODE/PROG**. Pokud je heslo chybné, budete vyzváni k opětovnému vložení. Číselnou hodnotu parametru volíte tlačítka ↓ a ↑. Pokud tlačítko držíte déle, funkce autorepeatu se zrychluje. Tím je umožněno rychlé nastavení při velkém rozsahu. Pokud 20s není stisknuto žádné tlačítko, je programovací režim je automaticky ukončit a vráceny původní parametry. Během programování neprobíhá regulace.

## Programované veličiny

Symbol	Rozsah	Jednotka	Popis
--	0 ÷ 255	-	Heslo 1 – <b>volte 222</b> Správná hodnota umožní nastavení dalších parametrů
Ij	10÷ 1000	A	Jmenovitá hodnota jističe
Cj	1 ÷ 9	-	Typ jističe viz. Tab 3
Ch	U01_ ÷ N20^	-	Charakteristika jističe se soft. řízením (Parametr se zobrazuje pouze při volbě Cj = 8)
It	10 ÷ 1500	A	Jmenovitá hodnota primárního proudu proudového transformátoru
t0	0 ÷ 100	s	Minimální doba mezi vypnutím a opětovným zapnutím stupně. (omezuje časté cyklování spínačů)
tr	2 ÷ 30	s	Interval regulace <b>doporučená hodnota 5s</b>
dn	0 ÷ 5	-	Dynamika regulace Intenzita vytěžování jističe - <b>doporučená hodnota 4</b>
H	1 ÷ 20	%Ij	Proudová hystereze <b>doporučená hodnota 5%</b>
Pr	0 ÷ 1	-	Priorita Volba způsobu spínání stupňů
dP	0 ÷ 1	-	Počet desetinných míst pro zobrazení proudu
I1 ÷ I5/8	0.0 ÷ 250.0	A	Velikost proudu v jednotlivých okruzích
F1 ÷ F5/8	000 ÷ 111		Aktivní fáze v jednotlivých okruzích
r1÷r5/8	0.0 - 5000	1000	Listování počtem sepnutí jednotlivých relé

**Parametr Ij:** Jmenovitá hodnota jističe - Obvykle se nastaví údaj ze štítku jističe. Může se však provést korekce.

### Parametr Cj - typ jističe

Hodnota Cj	Typ jističe
1	BA51-33, BA511-33, BA51G33, BA511G33
2	BA52-33, BA52G33
3	BA51-37, BA511-37, BA51G37, BA51G37
4	BA51-39, BA511-39, BA51G39, BA511G39, J2UX*L, J2UX*M
5	BA51-41, BA511-41, BA51G41, BA511G41
6	LSN (B,C,D)
7	LTN (B,C,D)
8	MODEION SE-BD, SE-BH
9	J2RU

Parametr Ch - Charakteristika jističe - nastavuje se pouze pro jističe MODEION SE-BD a SE- BH s elektronickým řízením. Sdružuje tři parametry dané ovládacím prvkem jističe, viz:

Text	Význam	Popis
U... - N...	Výběr typu	U- jistič vedení, N - motorový jistič
.01. ÷ .20.	Rychlost	Výběr časové charakteristiky - viz. dokumentace k jističi
..._ / ...^	Aktivace tepelné paměti	_ - paměť vypnuta, ^ - paměť zapnuta

Pozn: jistič SE-BD-0XXX-DTV3 neumožňuje nastavovat motorové charakteristiky a rychlost je 3 "natvrdo". Proto nastavujte jen volby "U03\_" a U03^".

Parametr It - Primární proud proudového transformátoru - vloží se jmenovitá hodnota ze štítku. Transformátor musí mít sekundární hodnotou jmenovitého proudu 5A.

Parametr tr - Interval regulace - Interval, ve kterém regulátor vyhodnocuje stav a eventuálně spíná.

Paramter dn - dynamika regulace - Zde je možnost volit, jak se bude regulátor chovat. Hodnota 0 – přístroj se chová jako odlehčovač, při nadproudu okamžitě odpojuje, 1 znamená šetrný, "bezpečný" způsob regulace, při hodnotě 5 se regulátor snaží o co největší sepnutou spotřebu. Parametr zároveň udává, jaké maximální krátkodobé přetížení regulátor povolí.

dn	0	1	2	3	4	5
Přetížení [x In]	žádné	1,65	1,75	1,85	1,95	2,05

Paramter H - proudová hystereze - Rezerva, se kterou regulátor počítá při připojování zátěží. Velká hodnota rezervy brání plnému využití jističe, malá hodnota může způsobovat kmitání regulátoru (= velmi časté spínání). Tato hodnota se udává v % z In (jmenovité hodnoty jističe)

Parametr Pr - priorita - Pokud je zvoleno NE, přístroj vyhledává nejoptimálnější kombinace stupňů tak, aby byl jistič maximálně vytižen. Je-li zvolena hodnota Ano připojují a odpojují se jednotlivé větve postupně. Ve verzích do v1.26 má nejvyšší prioritu výstup č. 1, ve verzích od v1.27 má nejvyšší prioritu, a tedy spínán jako první, výstup č. 5 nebo 8.

Parametr dp - Počet desetinných míst - pokud se zařízení používá pro malé odběry, lze zobrazení proudu zpřesnit přidáním desetinného místa.

Parametr I1 ÷ I8 - Velikost proudu v jednotlivých okruzích v aktivních fázích (viz následující parametr)

Parametr F1 ÷ F8 - Aktivní fáze - Tímto parametrem se nastavuje v kterých fázích je spotřebič zapojen. Pořadí fází je 123 Př. Jednofázový spotřebič ve fázi 1: 100, ve fázi 2: 010, třífázový spotřebič: 111, stupeň nepřipojen: 000

### **Manuální režim:**

Do manuálního režimu se vstupuje dlouhým stiskem tlačítka **M**. Pak začne blikat LED odpovídající relé č. 1. To signalizuje, že se bude pracovat právě s tímto relé. Střída blikání LED diody odpovídá stavu relé.(relé vypnuto - krátké bliknutí, dlouhá prodleva, relé zapnuto - dlouhá doba světla, krátká prodleva ) Tlačítka ↓ a ↑ můžete výstup ovládat, krátkým stiskem **M** se posunete na další relé. Manuální režim zůstává zachován trvale a to i po vypnutí a následném zapnutí. Manuální režim je také indikován rychlým blikáním červené LED diody MAN. Výstup z man. režimu se provede opět dlouhým stiskem **M**.

### **Parametry:**

Vstupy:	3x Proudový, 5 A
Výstupy:	5x nebo 8x relé 230V/5A AC, 100V/3A DC, max. proud bloku 6A AC
Jištění napájení:	Jistič vedení 6A/C

Rozměry	Řídící modul: 158 * 90 *58 mm Měřicí modul: 106 * 90 *58 mm
Napájení	230V
Spotřeba	3 W
Krytí	IP20
Třída impulsního přepětí	III dle IEC 664-I