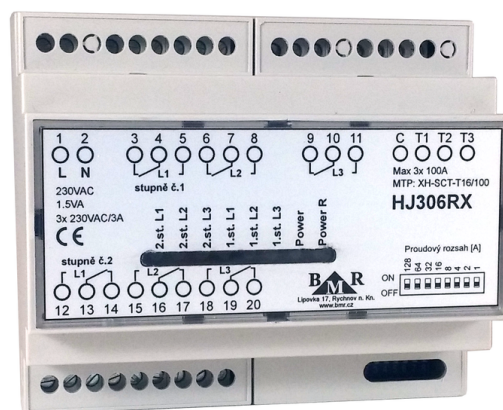




Hlídače HJ103RX, HJ306RX proudového maxima, hlavního jističe

Uživatelský návod





Vývoj, výroba elektronických systémů pro měření a regulaci

Obsah

1. Popis výrobku	3
2. MTP měřicí transformátory proudu	3
3. Funkce přístroje	3
4. Typová řada HJ103RX, HJ113RX	4
5. Typová řada HJ306RX, HJ316RX	4
6. Instalace	4
7. Technické parametry	5
8. Příklady zapojení, označení svorek	6

1. Popis výrobku

Přístroj řady HJ monitoruje střídavý proud procházející přes měřicí kanály a indikuje jeho překročení rozepnutím příslušného kontaktu relé. Vyrábí se ve dvou variantách:

1. HJ103RX / HJ306RX pro přímé měření do 100A.
2. HJ113RX / HJ316RX pro nepřímé měření pomocí měřicích transformátorů proudu $X / 5A$. Nepřímé měření slouží k měření velkých proudů redukováných měřicím proudovým transformátorem s daným poměrem.

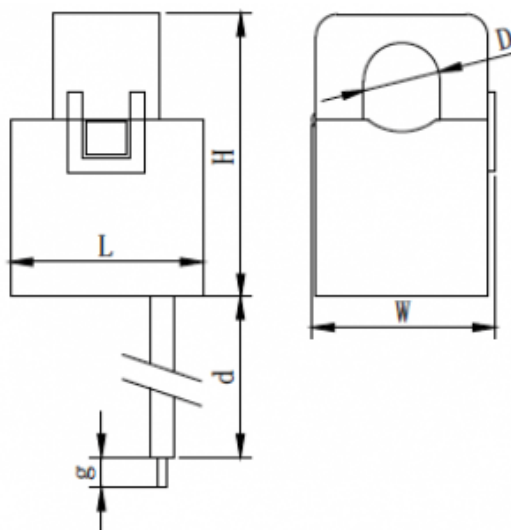
Přítomnost napájecího napětí a stav jednotlivých relé je indikován pomocí LED diod na čelním panelu přístroje.

2. MTP měřicí transformátory proudu

Pro přímé měření proudu pro HJ103RX / HJ306RX se používají měřicí transformátory proudu (MTP) s převodovým poměrem 100A / 333mV.

Pro nepřímé měření proudu pro HJ113RX / HJ316RX se používají měřicí transformátory proudu (MTP) s převodovým poměrem 5A / 333mV.

Oba typy MTP mají dělené jádro a jsou rozebiratelné. Umožňují jednoduchou montáž na fázový vodič bez nutnosti jeho odpojení. Tento typ MTP je možné bezpečně odebrat z vodiče bez nutnosti zkratování měřicího obvodu před odpojením, jako je vyžadováno u klasických měřicích transformátorů proudu $X / 5A$.



$D = 16\text{mm}$ (pro nepřímé měření 10mm), $L = 31\text{mm}$ (26mm), $W = 32\text{mm}$ (25mm), $H=46\text{mm}$ (40mm), $d = 3\text{mm}$

3. Funkce přístroje

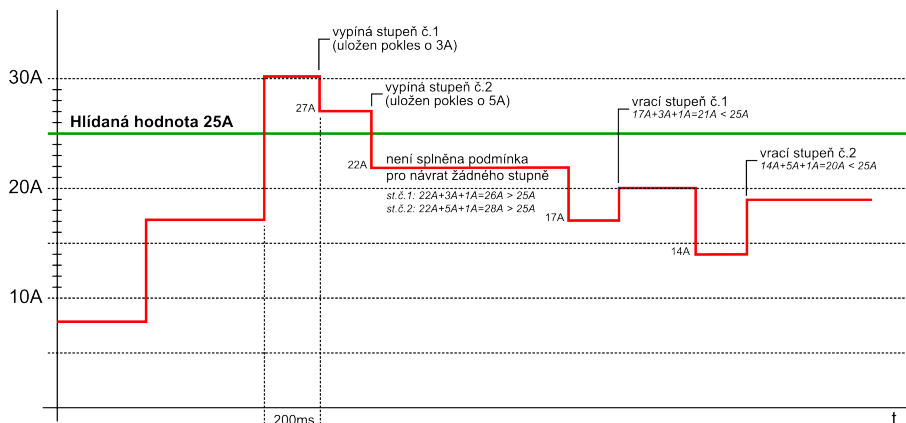
Proud všech tří měřených fází je digitalizován a z naměřených hodnot je pomocí DFT (diskrétní Fourierova transformace) vypočítána efektivní hodnota proudu. Pokud je tato hodnota větší než nastavená přepínačem DIP, opakuje

se měření za 200ms a pokud je i následná hodnota proudu větší než nastavená, je vypnut stupeň č.1. Při následujícím měření je určen pokles (úbytek) proudu, který způsobilo vypnutí stupně č.1 a tato hodnota je uložena (pro každý stupeň). Jestliže i nadále zůstane hodnota měřeného proudu nad nastavenou mezí, je po 3sekundách vypnut stupeň č.2 a je uložena hodnota poklesu proudu způsobena odepnutím stupně č.2.

Opětovné sepnutí daného stupně nastane za podmínky, kdy aktuálně změřená hodnota proudu plus uloženy úbytek proudu patřičného stupně plus 1A je menší než nastavené proudové maximum.

Pokud bylo odpojeno více stupňů, je přednostně vyhodnocován stupeň, který byl vypnut dříve. Není-li však pro něj výše uvedená podmínka splněna, je vyhodnocen další stupeň v pořadí.

Tento postup měření eliminuje reakci hlídače na zkrat i na přechodové proudové děje, které se vyskytují např. při rozběhu elektromotorů. Použitá metoda měření umožňuje velice solidní přesnost i u proudů se zkráceným nesinusovým průběhem.



4. Typová řada HJ103RX, HJ113RX

HJ103RX, HJ113RX měří proud ve všech třech fázích, má však k dispozici jen jeden regulační kanál s možností ovládní tří skupin spotřebičů. Při překročení nastavené hodnoty proudu v kterékoli z měřených fází dojde k odpojení první skupiny spotřebičů. Přístroj zaznamená velikost úbytku proudu, který použije pro výpočet návratové meze. Dojde-li znovu k překročení hlídané hodnoty, je po 3 sekundách odpojena další skupina. **Tato typová řada je určena pro objekty s převahou třífázových spotřebičů.**

5. Typová řada HJ306RX, HJ316RX

Typová řada HJ306RX, HJ316RX měří proud ve všech třech fázích a má k dispozici tři nezávislé regulační kanály (pro každou fázi jeden) s možností ovládní dvou skupin spotřebičů na kanál. Při překročení nastavené hodnoty proudu v první fázi dojde k odpojení první skupiny spotřebičů v prvním regulačním kanálu. Dojde-li znovu k překročení této hodnoty je po 3 sekundách odpojena další skupina ve stejném regulačním kanálu. U druhé a třetí fáze je funkce stejná. **Tato typová řada je určena pro objekty s převahou jednofázových spotřebičů.**

6. Instalace

Instalace obou provedení je velmi jednoduchá. Přístroj je v provedení pro montáž na DIN lištu o velikosti 6 jističových modulů.

1. Hlídač namontujte do blízkosti hlavního jističe.
2. Zapojte MTP do svorek přístroje dle popisu na štítku. Upněte MTP na fázové vodiče.
3. Přepínací kontakty pro dané stupně zapojte do ovládacích obvodů stykačů.
4. Na DIP přepínači nastavte hodnotu hlídaného proudu dle tabulky na štítku hlídače. Výsledná hodnota je tvořena součtem jednotlivých vah přepnutých do polohy ON. Např. hodnotě 25A odpovídá zapnutí kombinace vah 16+8+1.
5. Připojte napájecí napětí 230V, 50Hz na svorky 1 a 2.



Výstraha

Zařízení není určeno k ochraně elektrických obvodů proti zkratu a proto na ně nereaguje! Za zkrat se považuje dvojnásobné překročení nastavené hodnoty proudu.



7. Technické parametry

Vyráběné typy přístroje (v závorkách jsou uvedena typová čísla v provedení pro nepřímé měření):

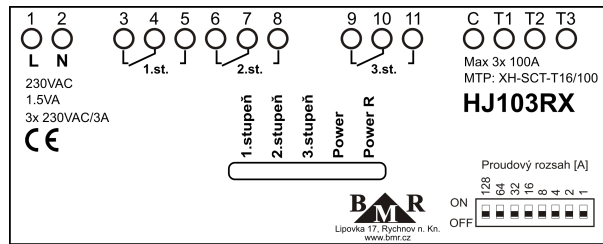
Typ	Počet regulačních kanálů	Počet skupin/regulační kanál
HJ103RX (HJ113RX)	1	3
HJ306RX (HJ316RX)	3	2

Napájecí napětí:	230 VAC, 50/60Hz
Měřicí rozsah pro přímé měření:	3 x 100A
MTP pro přímé měření:	100A / 333mV, max. průměr vodiče 16mm, délka přívodních vodičů 3m
Měřicí rozsah pro nepřímé měření:	3 x 5A
TP pro nepřímé měření:	5A / 333mV, max. průměr vodiče 10mm, délka přívodních vodičů 3m
Přesnost měření proudu:	1%
Typ a zatížení kontaktů:	1 x přepínací 250VAC / 3A, bezpotenciálové
Příkon zařízení:	1.5VA
Krytí IP:	IP20
Rozměry:	105 x 90 x 60mm, 6 modulů na DIN lištu
Váha (včetně měřících transformátorů)	500g

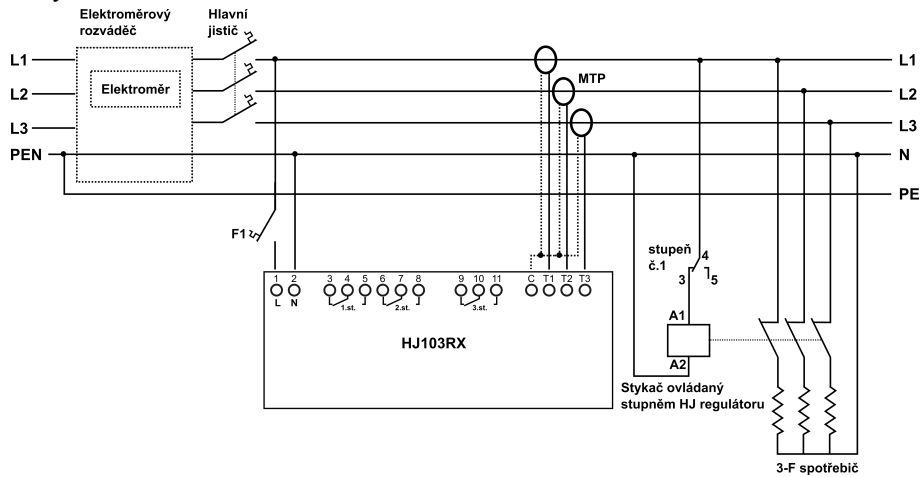


8. Příklady zapojení, označení svorek

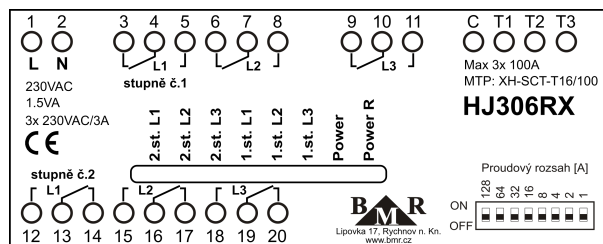
Čelní štítek a svorky řady HJ103RX:



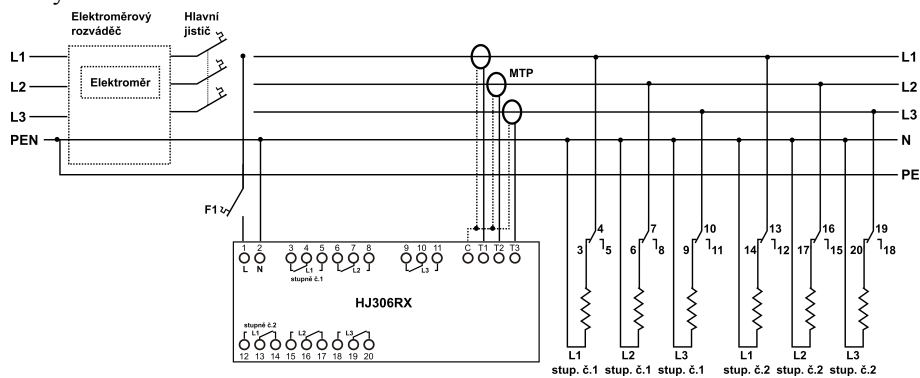
Příklad zapojení řady HJ103RX:



Čelní štítek a svorky řady HJ306RX:



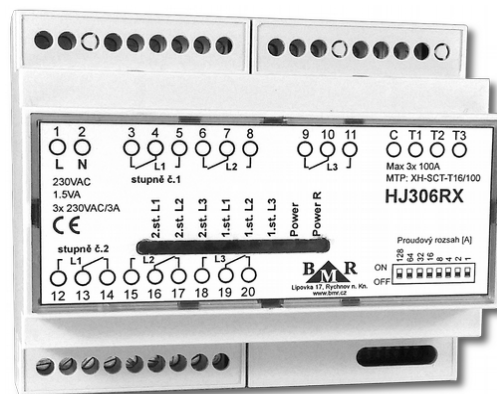
Příklad zapojení řady HJ306RX:



BMR HJ103RX, HJ306RX

Maximum current controller

User and service manual



Content

1. Safety instructions.....	3	5. Function.....	3
2. Packaging content.....	3	6. Installation.....	4
3. Description.....	3	7. Connection.....	5
4. Split core CT.....	3	8. Technical features.....	5

1. Safety instructions

Instrument comply the standard EN 61010-1: Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use.

- Installation of the instrument can be done by qualified and authorised person only.
- Instrument should not be installed in the environment with increased humidity and close to explosive gases.
- Use the instrument in accordance instructions written in the user manual.
- Before the disconnection of CT measuring circuits assure that terminals of CT are short circuited.
- Installation and connection changes can be done without supply voltage only.
- Do not apply supply, measuring voltage and current higher that allowed.

2. Packaging content

- Maximum current controller HJ103RX / HJ306RX according the type
- Split core current transformer – 3 pieces
- User manual

3. Description

Device monitors AC current in all three phases via current measuring transformers and indicates current exceeding over set level via disconnecting appropriate relay output.

4. Split core CT

For current measurement HJ103RX/HJ306RX uses split core current transformers type SCT-T16/100 (100A/333mV).

5. Function

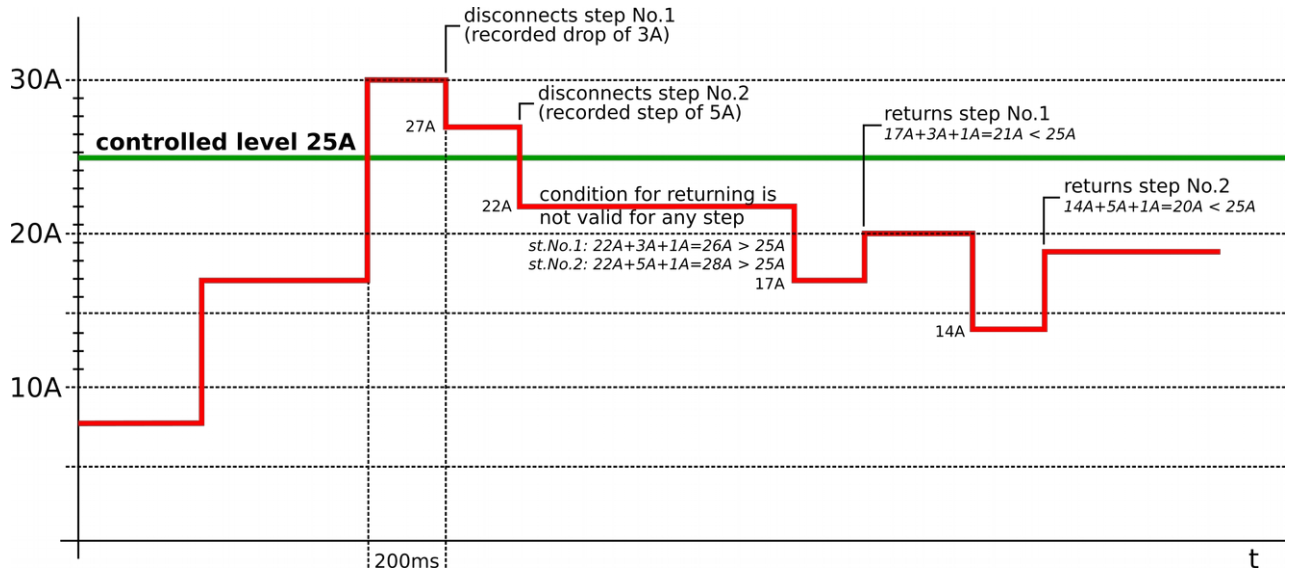
Current in all three measured phases is digitalized and from measured values is by DFT (Discrete Fourier Transformation) calculated effective current value. If this value is higher than current value set by DIP switch, measurement is repeated after 200 ms and if also this calculated value is higher than set value, step No. 1 is disconnected. During next measurement the fall of current after step No. 1 disconnection is captured and saved.

If the value of measured current is still higher than set value, then after 3 seconds the step No. 2 is disconnected too and fall of current is captured and saved.

Reconnection of appropriate step is realized in the case that measured current value minus fall of current of the step increased by 1 A is less than set current maximum.

During checking, if more than one step was disconnected, preference is given to the first disconnected stage. In case tat above mentioned condition is not valid for this stage, another stage is sequence is being checked.

This operation procedure eliminates controller reaction on short circuits and current transient events, which are present, for example, during the motor start-up. Applied measuring method assures perfect accuracy also for currents with distortion and non-sinusoidal wave.



Picture 1: Principle of operations

6. Installation

Installation of the HJRX instrument is simple. Instrument is designed to be installed on DIN rail with size of 6 standard DIN modules.

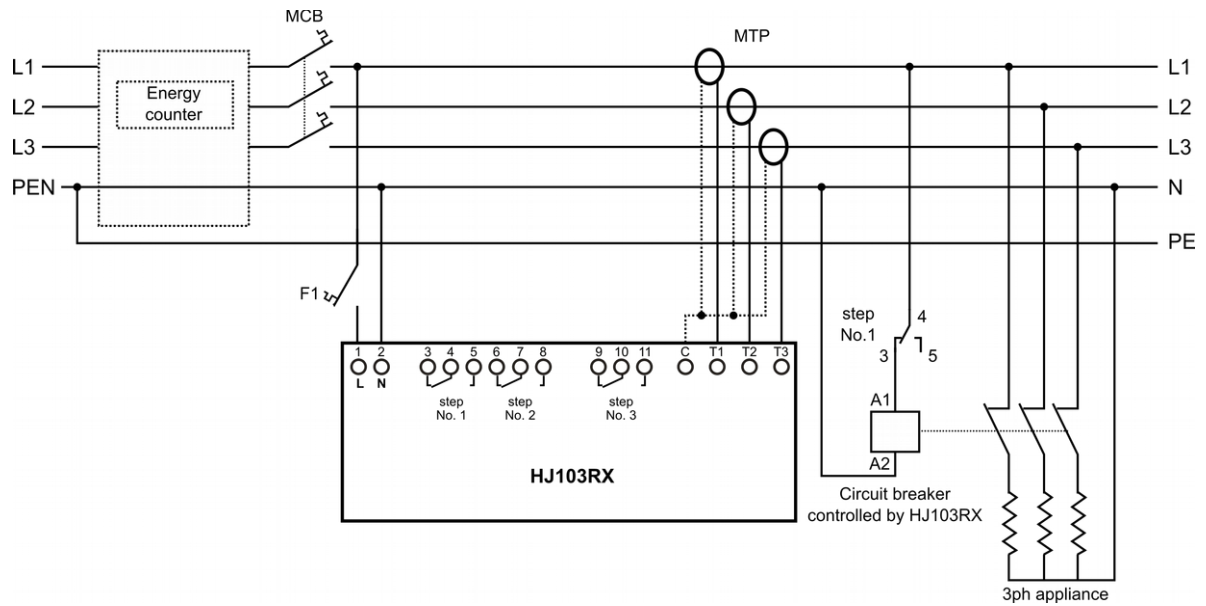
1. Install the device close to the main circuit breaker
2. Connect CTs to the instrument terminals according to connection diagram and device label. Locate the CTs on measured phase cables.
3. Connect break-type contacts K1 – K6 (according to the module) connect to control signal terminals of contactor circuit.
4. Set value of controlled current on the DIP switch according to table on device front panel. Resultant value is sum of particular DIP switch values at position ON. For example 25 A level equals combination 16 + 8 + 1.
5. Connect power supply voltage 230 VAC / 50 Hz to terminals No. 1 and 2.



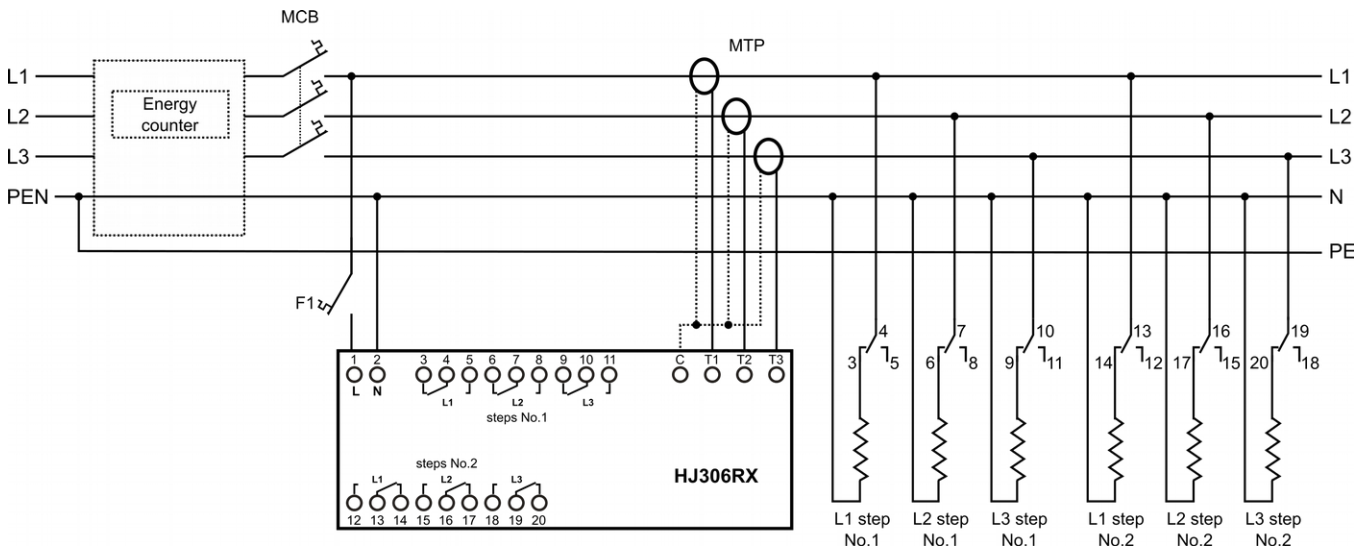
Caution:

This device is not designed to protect electrical circuits against the short-circuit and it does not react this way.

7. Connection



Picture 2: Connection of HJ103RX instrument



Picture 3: Connection of HJ306RX instrument

8. Technical features

Parameter	Value
Supply voltage	230 V AC, (+10%,-15%)
Frequency	50 / 60 Hz
Split core CT type	SCT-T16/100 (100A / 333mV)
Maximum cable diameter for CT	16 mm
CT connection cable length	3 m
Measuring range of current input	100A
Measurement accuracy of current input	1%
Switching power of relay contacts	250 VAC / 3 A
Temperature limit	-10°C ... +60°C
Dimensions	105 x 90 x 60 mm
Weight	500g
Protection degree	IP20
Standards	