

JISTIČE

Jistič je elektrický přístroj určený k spínání a ochraně elektrických obvodů a zařízení proti nadproudům. Nadproudy se dále rozumí zkratové proudy a přetížení proudem vyšším než je dovolený jmenovitý proud. Na rozdíl od pojistky se jedná o **nedestruktivní jističí přístroj** a je možné po vypnutí (vybavení spouště) ho opětovně použít. **Správnou funkci jističe zajišťuje tepelná a zkratová spoušť.** Mimo to může být jistič navíc jako přídatným zařízením vybaven podpět'ovou, podproudovou, nebo vypínací spouští.

Tepelná spoušť:

Tepelná spoušť je u jističe tvořena bimetalovým (dvojkov) páskem, vloženým do proudové dráhy. **Tepelná spoušť chrání zařízení nebo vedení proti přetížení proudem větším než jmenovitým.** Princip činnosti u bimetalové spouště je velmi jednoduchý, pásek je tvořen dvěma kovy s rozdílnou tepelnou roztažností tzn., že vlivem tepla se každý z kovů roztahuje jinou rychlostí. Při průchodu proudu bimetalem se tento zahřívá a vlivem rozdílné tepelné roztažnosti nastává jeho deformace, pásek se prohne a uvolní západku vypínacího mechanismu. Tím dochází k vybavení (vypnutí) jističe.

Rychlost reakce tepelné spouště závisí na velikosti nadproudu, pohybuje se řádově v rozmezí několika desítek sekund, až několika desítek minut u proudů jen málo přesahující jmenovitý proud viz vypínací charakteristika jističů.

Zkratová spoušť:

V případě zkratových proudů je nutné chráněný obvod co nejrychleji odpojit, to zajišťuje elektromagnetická zkratová spoušť. Tu tvoří cívka vložená do proudové dráhy v jističi, v případě že došlo v chráněném obvodu ke zkratu a cívkou protéká zkratový proud, vytvoří se elektromagnetické pole a cívka přitáhne kotvu vypínací jistič. Zkratová spoušť při zkratu působí v téměř okamžitě, její reakce je v řádu desítek milisekund.

Rozdělení jističů:

Podle počtu modulů	<ul style="list-style-type: none">- trojfázové- jednofázové
Podle vypínací charakteristiky	<ul style="list-style-type: none">- A – jištění polovodičů- B – jištění vedení- C – jištění spotřebičů včetně menších motorů- D – jištění motorů s těžkým rozběhem a transformátorů
Podle účelu použití	<ul style="list-style-type: none">- drobné jističe s I_N do 25A- výkonové jističe s I_N nad 25A- motorové jističe s pomalejší reakcí a nastavitelnou tepelnou spouští- ochranné jističe – jističe s ochranou funkcí- jističe s elektronickou spouští

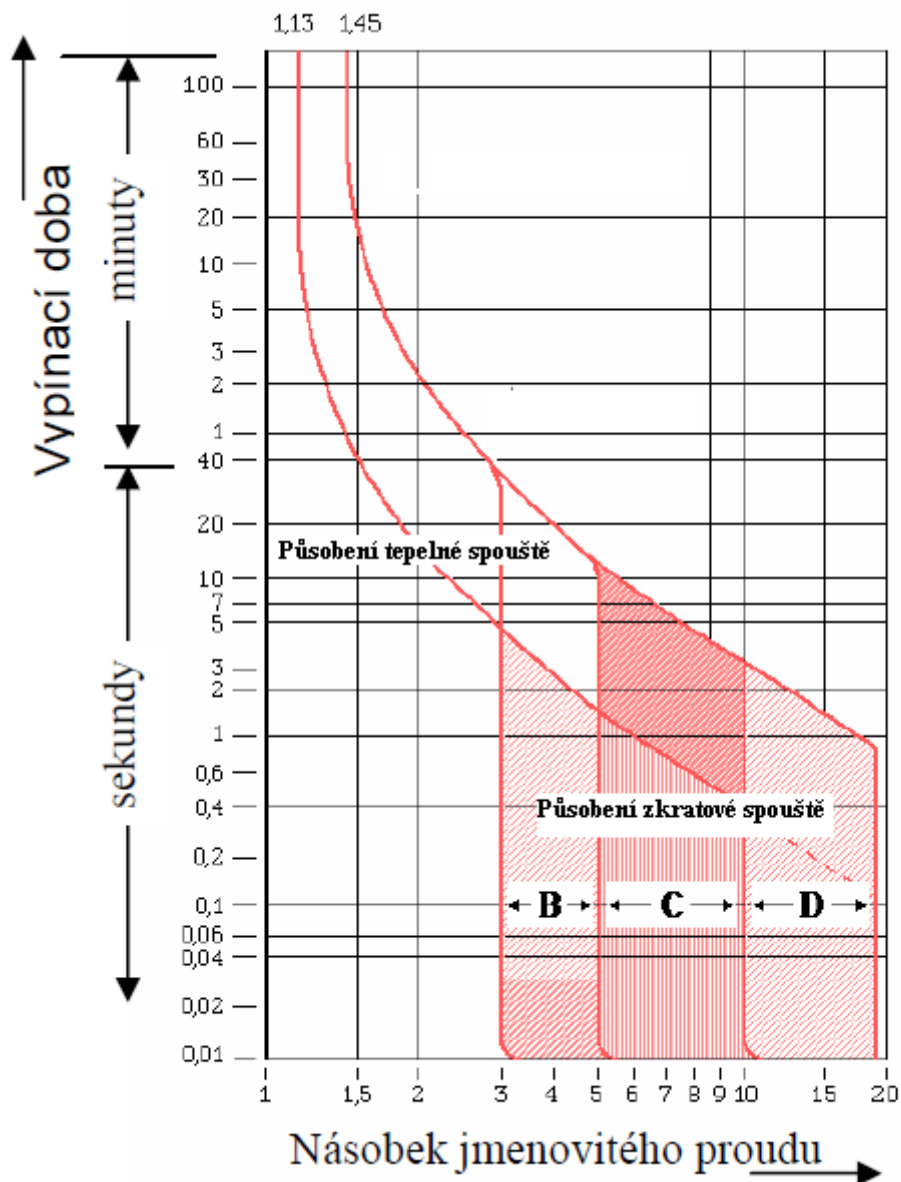
Vypínací charakteristika:

Jistič při proudu přesahující jeho jmenovitou hodnotu I_N nevypíná chráněný obvod okamžitě. **Závislost doby vypnutí (reakce) na velikosti nadproudu nám udává vypínací charakteristika jističe.** Nejběžněji se v domovních a průmyslových instalacích setkáváme

JISTIČE

Ing. M. Bešta

s jističi charakteristik B,C,D. Jističe s charakteristikou B reagují na nadproud v nejkratším čase (nejrychleji), hodí se proto pro jištění zařízení kde při rozběhu nedochází k velkým nadproudům. Naproti tomu jističe s charakteristikou D reagují nejpomaleji a používají se pro jištění zařízení, kde například při rozběhu dochází k velkým nadproudům a není žádoucí, aby jistič reagoval na tyto nadproudy vypnutím. Jističe s charakteristikou C se nachází mezi výše zmíněnými a hodí se pro jištění běžných spotřebičů a například zásuvkových obvodů.



Důležité pojmy:

I_N - jmenovitý proud, proud který jistič trvale propouští bez vybavení (vypnutí).

U_N - jmenovité napětí, napětí pro které je jistič určen.

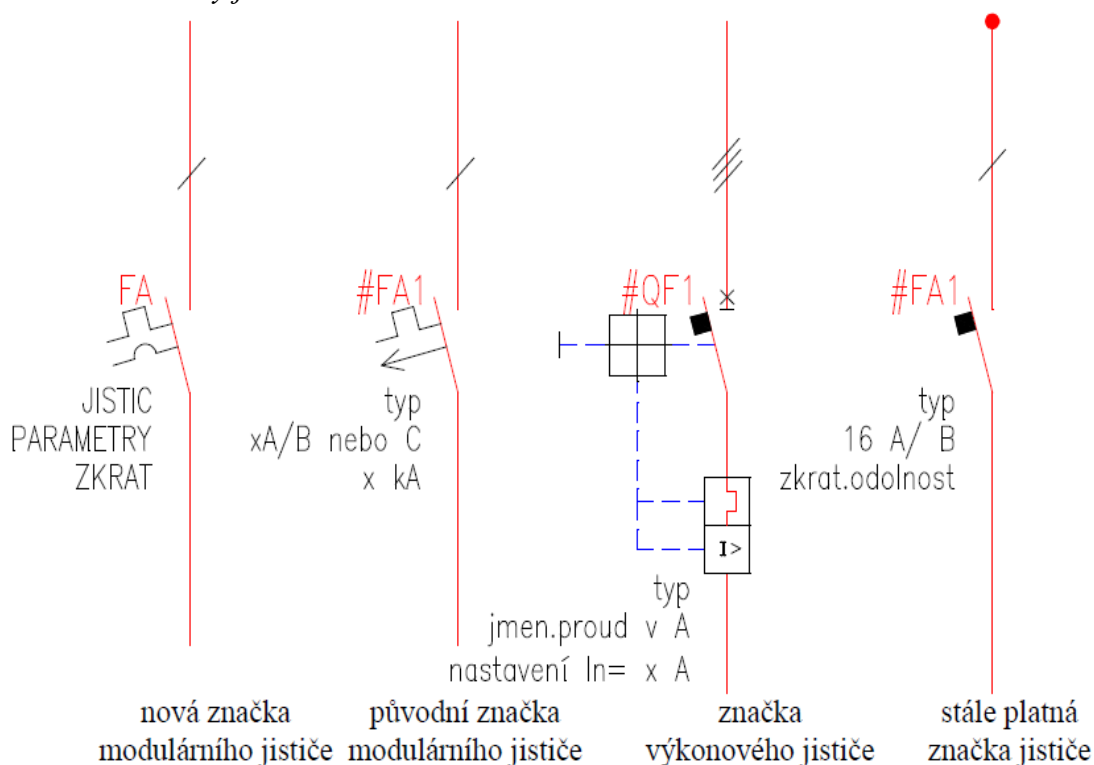
Smluvený vypínací proud – proud, při jehož překročení dojde k vybavení (vypnutí) jističe většinou 1,45 násobek I_N .

Zkratová vypínací schopnost (odolnost) – velikost zkratového proudu, který je ještě jistič schopen vypnout (cca 6 až 25 kA)

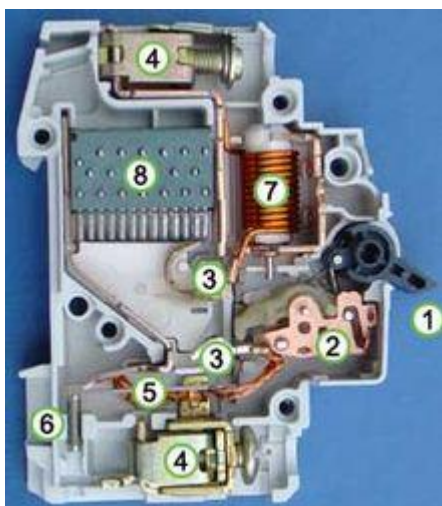
JISTIČE

Ing. M. Bešta

Schématické značky jističů:



Hlavní části jističe:



- 1) ovládací páčka
- 2) aretační mechanismus
- 3) kontakty
- 4) přívodní šroubová svorka
- 5) bimetalový člen pro vybavení přetížením
- 6) regulační prvek nastavení citlivosti (u běžných domovních jističů nebývá přítomen)
- 7) elektromagnetická spoušť pro vybavení zkratem
- 8) zhášecí komora

JISTIČE

Ing. M. Bešta

Barvy ovladačů (ovládacích páček) jističů:

I_n [A]	Barva
0,2 – 1,6	černá
2	růžová
4	hnědá
6	zelená
8	světle zelená
10	červená
13	písková

I_n [A]	Barva
16	šedá
20	modrá
25	žlutá
32	fialová
40	černá
50	bílá
63	měděná



Obrázky převzaty:

www.jsmilek.cz/skripta/pdf/esp-3-jistice-skripta.pdf

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Jisti%C4%8D>

katalogy výrobců

JISTÍCÍ NADPROUDOVÁ RELÉ

- Chrání spotřebiče (většinou motory) před nadproudy, fázovou asymetrií, nebo výpadkem fáze.
- Jsou opatřena tepelnou spouští (většinou v nastavitelnou v několika úrovních), ta je provedena jako bimetalová, nebo elektronická.
- Montáž se provádí přímo do stykačů, nebo samostatně na DIN lištu.
- Mají hlavní proudový obvod provedený trojfázově a pomocné spínací (ozn. NO) a rozpínací (ozn. NC) kontakty.

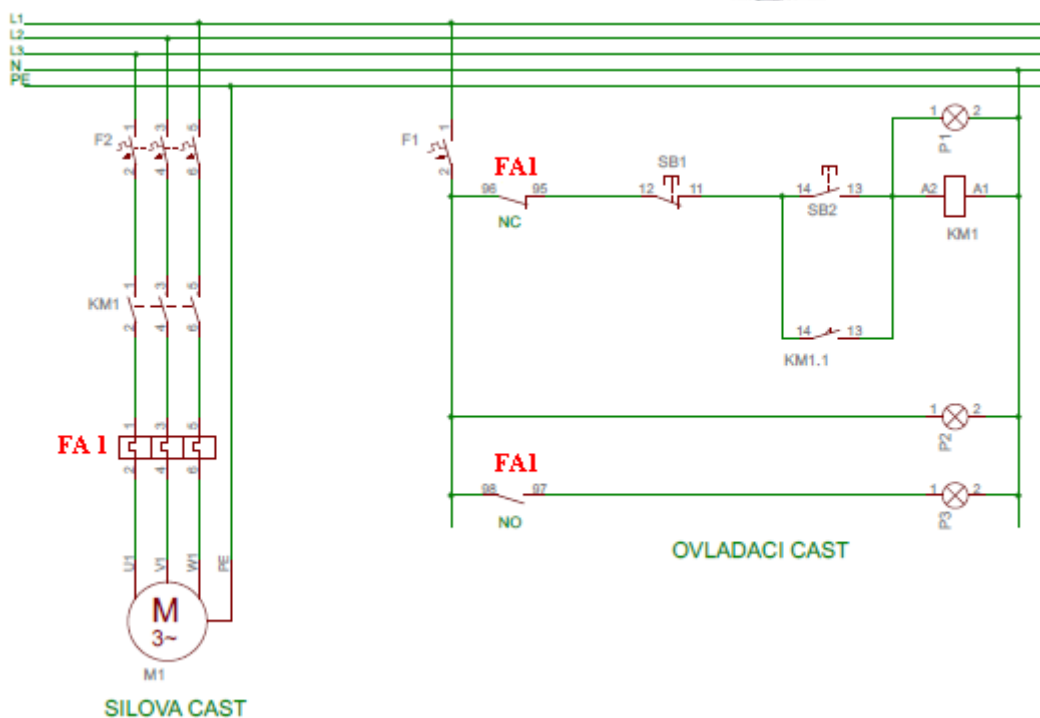


Schéma zapojení jisticího nadproudového relé (označené FA1) jako ochrana 3f asynchronního motoru proti nadproudům, pomocné kontakty jsou zapojeny v ovládací části.