

Měření vypínací charakteristiky jističe

Zadání:

1. Změřte vypínací charakteristiku nadproudové tepelné spouště jističe KTA 3-25-6,3 A firmy Sprecher - Schuh při zatížení:

- a) jedné fáze
- b) tří fází

Rozsah proudu volte v rozmezí 1,5 až 7 In, v tomto rozsahu změřte pět bodů včetně krajních hodnot. Naměřené hodnoty porovnejte s hodnotami udávanými v ČSN 35 41 72 pro jističe motorů.

2. Sestrojte naměřené vypínací charakteristiky a rovněž teoretickou charakteristiku pro dvoufázové zatížení. Při konstrukci teoretické charakteristiky vycházejte z naměřených hodnot jedno- a třífázového zatížení.

Postup měření:

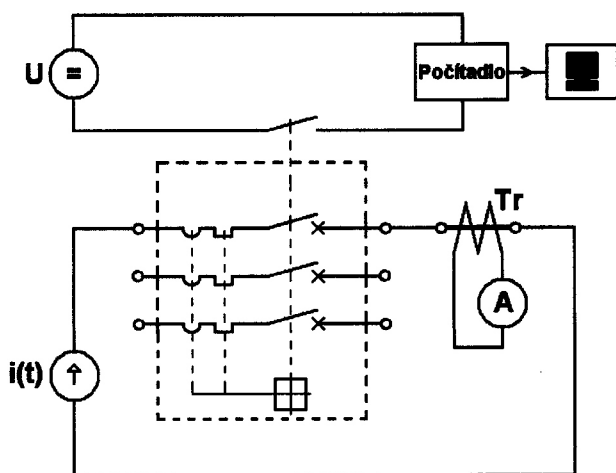
Vypínací charakteristiku jističe měřte od $7 \cdot I_n$ jmenovitého proudu do $1,5 \cdot I_n$. Mezi jednotlivými měřeními dodržujte přestávku 5 minut. Vypínací charakteristiku jističe měřte pro symetrické zatížení tří, dvou a jedné fáze.

- Sestavte obvod pro měření vypínací charakteristiky jističe a nakreslete schéma zapojení.
- Spustěte měřicí a vyhodnocovací program PSCOPE a zapojte převodník do sítě.
- Nastavte vhodný rozsah ampérmetru a měřícího transformátoru proudu pro měření při 80 A.
- Nastavte hodnotu proudu na proudovém zdroji, pravidelně ji kontrolujte.
- Pomocí programu PSCOPE odečítejte a zaznamenávejte body vypínací charakteristiky tepelné spouště.
- Při změně rozsahu ampérmetru zkratujte svorky měřícího transformátoru proudu.

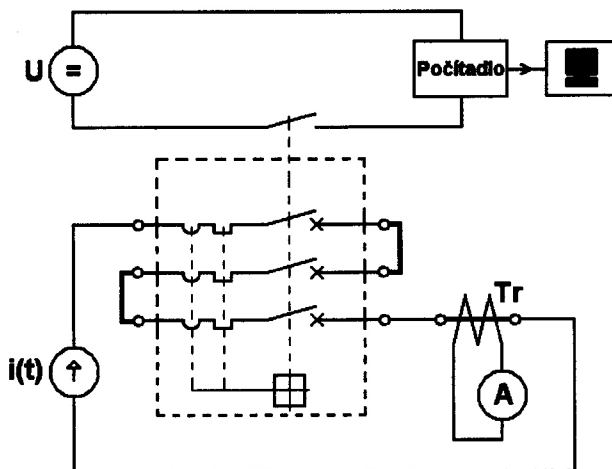
Z naměřených hodnot vybavovací doby tepelné spouště jističe a nadproudu při trojfázovém, dvoufázovém a jednofázovém přetížení sestavte grafickou závislost $t = f(I / I_n)$, porovnejte s katalogovými údaji výrobce a ověřte, zda byly splněny požadavky ČSN 35 41 72.

Schéma zapojení:

ad 1a)



ad 1b)



Teoretický rozbor:

Jističe jsou samočinné přístroje nízkého napětí určené k vypínání nadproudu nebo zkratového proudu při poruchových stavech, jistí tedy soustavu proti přetížení i proti zkratu.

Hlavní části jističe jsou:

- *kontaktní a zhášecí soustava umožňující vypínat i zkratové proudy*
- *volnoběžka zajišťující zapnutou polohu*
- *spoušť kontrolující proud nebo napětí, která při nepřípustné změně vybavuje volnoběžku.*

Jistič KTA 3 - 25 má široký rozsah použití od 0,1 do 25 A s provozním napětím do 660 V. Je určen pro motory do 22 kW. Může být vybaven přídatnými bloky s pomocnými kontakty nebo i spouštěcím signalizačním kontaktem. Takový jistič umožňuje následující funkce:

- *zkratová ochrana*
- *tepelná ochrana*
- *spínání*
- *signalizace.*

Rychlá ochrana proti zkratu je zajištěna okamžitou nenastavitelnou elektromagnetickou spouští, která má vypínací charakteristiku časově nezávislou.

Bezpečná ochrana proti přetížení je zaručena přesnou nastavitelnou časově závislou bimetalovou spouští. Vypínací charakteristika nadproudové spouště jističů musí splňovat dle ČSN 35 41 72 následující požadavky pro trojfázové symetrické přetížení:

Přetížení nastaveného proudu	Jističe do 25 A včetně	Jističe nad 25 A
1,05 In	nesmějí vypnout do 2 hodin ze studeného stavu	
1,20 In	musí vypnout do 2 hodin z teplého stavu	
1,50 In	lehký rozběh musí vypnout do 2 minut z teplého stavu	
1,50 In	střední a těžký rozběh musí vypnout do 4 minut z teplého stavu	
7,00 In	lehký rozběh musí vypnout ze studeného stavu v rozmezí:	
	0,3 - 4 s	1 - 6 s
7,00 In	střední rozběh musí vypnout ze studeného stavu v rozmezí:	
	2 - 6 s	3 - 10 s
7,00 In	těžký rozběh musí vypnout ze studeného stavu v rozmezí:	
	nad 5 s	nad 7 s

Vypíná-li jistič z teplého stavu, znamená to, že před průchodem nadproudu procházel obvodem jmenovitý proud, který uvedl vodič do ustálené teploty.

Tepelné spouště jističů musí bezpodmínečně jistit obvod i při přetížení v jedné nebo dvou fázích. Hodnoty proudu uvedené v tabulce pro symetrické trojfázové přetížení se pro jednofázové přetížení zvýší o 20 %, pro dvoufázové přetížení o 10 %. Vybavovací doba zůstává nezměněná.

Použité přístroje:

Tabulky:

Jmenovitý proud jističe: $I_n =$

1 fáze

I/I_n	I [A]	t [s]
1,5		
2-3		
3-4		
4-5		
5-6		
7		

2 fáze

I/I_n	I [A]	t [s]
1,5		
2-3		
3-4		
4-5		
5-6		
7		

3 fáze

I/I_n	I [A]	t [s]
1,5		
2-3		
3-4		
4-5		
5-6		
7		

Závěr: