

OBSAH

Předmluva	5
Použité značky	11
I. Zadání	17
1. Důvody, jež daly podnět k vývoji	17
2. Jaká nebezpečí ohrožují motor ?	19
a) Poměry na stanovišti, stav a údržba motoru	20
b) Přetížení a chybná spojení jako příčiny poruch	20
c) Nebezpečí způsobená poruchami v trojfázové síti	22
Přerušení jedné fáze v trojfázové síti nn — chod na dvě fáze	22
Přerušení jedné fáze v síti vn	30
Zpětné působení chodu na dvě fáze na rotor	32
3. Stav jisticí techniky před zavedením motorových jisticích přístrojů	34
4. Zásadní řešení a způsoby jištění	39
II. Jištění spočívající na kontrole proudů v přívodu (tepelné popudové články mimo motor)	41
5. Vymezení pojmů a požadavky předpisů VDE	42
6. Konstrukční principy	45
a) Způsoby převádění účinků proudu na popudové články	46
b) Dva různé základní principy	51
c) Přístroje založené na roztahení teplem	52
Dilatační pásy	52
Dvojkovové spouště a relé	57
d) Spouště a relé založené na změně skupenství	90
Přechod z pevného skupenství do kapalného — pájkové články	90
Přechod z kapalného skupenství do stavu, při kterém se tvoří páry — expanzní články	92

e) Souhra spouští a relé se spínacími přístroji	92
f) Počet pólů spouští a relé	97
g) Přizpůsobení spouští a relé proudu motoru (nastavení)	98
7. Vypínací charakteristiky	104
a) Poměry při oteplování a ochlazování	104
b) Časová konstanta	109
c) Časová konstanta a vypínací charakteristika	112
d) Grafické zobrazení vypínací charakteristiky	114
e) Doby vybavení při přetížení z provozně teplého stavu	115
f) Rozložení teploty ve spouštích s nepřímým ohřevem a ve spouštích s akumulací vložkou	119
Přestup tepla mezi topným vinutím a dvojkovem	126
g) Dodatečné vybavení	128
h) Vypínací charakteristiky sekundárních relé	130
j) Matematické vyjádření vypínací charakteristiky	132
k) Vybavovací oteplení a vybavovací dráha	143
l) Vliv teploty okolí	145
m) Kompenzace vlivu teploty okolí	147
8. Doplnky motorových jisticích přístrojů	153
a) Předřazené pojistky jisticí před zkratem	154
b) Kombinace tepelných článků s elektromagnetickými zkratovými spouštěmi	154
c) Zvláštní zařízení k tepelnému jištění při chodu na dvě fáze	156
d) Jištění motorů v prostorech s nebezpečím výbuchu	157
9. Provozní vlastnosti jisticích článků	159
a) Prioritní vybavování — „pumpování“ motorových jisticích přístrojů	159
b) Přesnost motorových jisticích přístrojů	161
c) Oteplování a ochlazování elektrických strojů, jejich časové konstanty a vztahy ke spouštím	169
d) Jisticí schopnost spouští s malou časovou konstantou	177
e) Při jaké vypínací charakteristice je ještě možný rozběh?	179
f) Jištění při přerušovaném chodu motorů	180
g) „Vyšší nastavení“ motorových jisticích přístrojů	203
h) Jištění motorů a jištění vedení	207
j) Doba návratu spouští a relé	209
k) Zkratová odolnost tepelných spouští a relé	212
l) Souhra tepelných článků, pojistek a zkratových spouští	223
Tepelné články a zkratové spouště	224
Tepelné články a předřazené tavné pojistky	227
10. Použití jištění ve zvláštních případech	234
a) Jištění motorů pohánějících stroje s těžkým rozběhem	234
b) Motorové jisticí přístroje jako ochrana výrobních strojů a nářadí, popř. i jiných spotřebičů než motorů	236
c) Jištění před chybami při obsluze spouštěčů	237
d) Jištění motorů s přepínači hvězda - trojúhelník, přepínači pólů apod.	238
e) Jištění motorů s individuální kompenzací jalového proudu	240
f) Jištění jednofázových motorů	240
11. Spínače v hlavním obvodu, na něž spouště a relé působí	242
a) Vypínací schopnost (motorové vypínače a výkonové vypínače)	245

b) Vypínače s mechanickým západkovým ústrojím a volnoběžkou (samočinné vypínače)	246
c) Stykače ve spojení s jisticími relé	250
d) Spouště a relé na podpětí	253
e) Přístroje pro několikamotorové pohony a přerušovaný chod	255
f) Přístroje se samočinným opětným zapínáním po vypnutí nadproudem při chodu na dvě fáze	257
g) Motorové jisticí přístroje ve funkci vypínačů odboček na rozváděcích	258
h) Doba života přístrojů	259
12. Cejchování a zkoušení motorových spouští a jisticích relé.	260
III. Jištění pomocí článků kontrolujících teplotu v motoru	276
IV. Jištění používající jak kontroly proudů v přívodu, tak i kontroly teploty v motoru	285
V. Jištění založené na zjišťování proudových a napěťových rozdílů v přívodech	289
VI. Další jisticí prostředky (kontrola zatížení, relé na opačný sled fází)	295
VII. Historický přehled	297
Doplňk [$e^x, e^{-x}, x^{1,6}, x^{-1,6}$ jako $f(x)$]	306
Literatura	307
Poznámky překladatele	315
Rejstřík	319