

NORGE

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 130920



STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN

(51) Int. Cl. H 02 h 3/08

(52) Kl. 21c-68/50

(21) Patentsøknad nr. 1013/69

(22) Inngitt 12.3.1969

(23) Løpedag 12.3.1969

(41) Søknaden alment tilgjengelig fra 16.9.1969

(44) Søknaden utlagt og
utlegningsskrift utgitt 25.11.1974

(30) Prioritet begjært fra: 15.3.1968 Sverige,
nr. 3514/68

-
- (71)(73) ALLMÄNNA SVENSKA ELEKTRISKA AKTIEBOLAGET,
Kopparbergsvägen 2, Västerås, Sverige.
- (72) Arne Kring, Panggatan 23, Västerås og
Arne Johansson, Regementsg. 85, Västerås,
begge: Sverige.
- (74) Siv.ing. Erik Bugge.
- (54) Overstrømrelé for vekselstrøm.

I et vekselstrømnett er kortslutningsstrømmen ofte usymmetrisk under de første perioder etter en kortslutning, da den inneholder en likestrømkomponent. Størrelsen av denne komponent beror på spenningens fasestilling i innkoblingsøyeblikket. Den kan maksimalt bli like stor som vekselstrømkomponentens maksimalverdi. Likestrømkomponenten er i alminnelighet sterkt dempet og forsvinner hurtig, men den kan dog påvirke momentane maksimalstrømreléer, således at de virker selv om vekselstrømkomponentens effektivverdi, etter at likestrømkomponenten er forsvunnet, er lavere enn reléets innstilte funksjonsverdi.

Hvis reléet utsettes for en kortslutningsstrøm, hvis vekselstrømkomponent ligger i området mellom den innstilte funksjonsverdi og den verdi, ved hvilken reléet trekker til ved fullt

130920

2

frembragt likestrømkomponent, vil det altså virke tilfeldig alt etter likestrømkomponentens størrelse. Jo større dette usikre område er for et relé, desto vanskeligere blir det å få god strømselektivitet.

Foreliggende oppfinnelse angår et overstrømrelé for vekselstrøm, hvis funksjonsverdi er uavhengig av eventuelt opptredende likestrømkomponenter og som består av en inngangstransformator, hvis magnetiske krets inneholder et luftgap og hvis sekundærkrets er forbundet med en likeretter med glattingskrets, en nivåfølende krets og et utgangsrelé. Det særegne ved oppfinnelsen fremgår av de etterfølgende patentkrav.

Tegningen viser et koblingsskjema for et overstrømrelé ifølge oppfinnelsen.

Det nett som skal overvåkes, er forbundet med klemmene 1 og 2 for en transformators 3 primærvikling 4. Sekundærviklingen 5 er forbundet med en likeretterbro 6. Transformatorens magnetiske krets har et luftgap, hvilket medfører at dens magnetiseringsimpedans blir lav og i overveiende grad induktiv. Over likeretterbroens utgang ligger en kondensator 7, en zenerdiode 8 og en seriekobling av to motstander 9 og 10. Disse to motstander skal ha høy motstand, således at transformatorens sekundærbelastning blir høyohms. Transformatorens lave magnetiseringsimpedans medfører at en likestrømkomponent som er overlagret vekselstrømmen, for en stor dels vedkommende shuntes bort som følge av den nevnte magnetiseringsimpedans. På sekundærsiden opptrer der bare en kortvarig spenningspuls, hvis virkning kan elimineres så godt som fullstendig, hvis glattingskondensatoren velges tilstrekkelig stor.

Den parallelt med kondensatoren liggende zenerdiode medfører en øket overbelastningsevne for reléet, og dessuten gir den et godt vern mot spenningstransienter.

Reléet påtrykkes over klemmer 27 og 28 en hjelpespenning U som kan være en 110 V likespenning. Fra denne hjelpespenning tas der over zenerdioden 26 ut en stabilisert spenning. Over denne spenning ligger en spenningsdeler som er tilsluttet over to motstander 11 og 12. Spenningsdeleren består av en motstand 13, et potensiometer 14 og en ytterligere motstand 15. Den ovenfor nevnte nivåfølende krets består av en transistor 16, hvis basiselektrode 17 over motstanden 9 er forbundet med kondensatorens 7 ene side. Transistorens emitterelektrode 18 er forbundet med potensiometerets

14 slepekontakt 19. Transistorens kollektor 20 er over en motstand 21 forbundet med basiselektroden 22 i en annen transistor 23 som med sin emitter-kollektorkrets ligger mellom motstandene 11 og 12 og dermed er forbundet med hjelpespenningskilden mellom klemmene 27 og 28. Et utgangsrelés vikling 24 ligger i transistorens 23 emitter-kollektorkrets parallelt med en diode 25.

For at overstrømreléet skal være ufølsomt for likestrømkomponenter, er det nødvendig at sekundærbelastningen på transformatoren er høyohms, hvilket betyr at motstandene 9 og 10 skal være høye og at den nivåfølende krets har lavt effektforbruk. Dette oppnås med den viste nivåkrets med bare statiske komponenter.

P a t e n t k r a v

1. Overstrømrelé for vekselstrøm, hvis funksjonsverdi er uavhengig av eventuelt opptredende likestrømkomponenter og som består av en inngangstransformator (3), hvis magnetiske krets inneholder minst ett luftgap og hvis sekundærkrets (5) inneholder en likeretter (6) med en parallelkoblet kondensator (7) som tjener til glatting, en nivåfølende krets og et utgangsrelé, k a r a k t e r i s e r t ved at den magnetiske krets' luftgap og kondensatoren (7) er således dimensjonert i forhold til hinannen at en likestrømkomponent som opptrer i inngangstransformatorens (3) primærkrets, frembringer i sekundærkretsen en så kortvarig spenningspuls at den absorberes av kondensatoren (7) og ikke påvirker utgangsreléet, og at sekundærkretsens belastning på inngangstransformatoren er høyohms sammenlignet med inngangstransformatorens (3) magnetiseringsimpedans.

2. Overstrømrelé i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at den nivåfølende krets omfatter en første transistor (16), hvis basiselektrode (17) er forbundet med transformatorens sekundærbelastning, og hvis emitter (18) er forbundet med sekundærbelastningen (10) over en del av en potensiometerkrets (13, 14, 15) som er koblet over reléets hjelpespenning, mens transistorens (16) kollektor (20) er forbundet med en annen transistor (23) som styrer strømmen til utgangsreléet (24).

(56) Anførte publikasjoner:

U.S. patent nr. 3193729

130920

