

Afledningsindikator



Fejlsøgeren er primært konstrueret som fejlfindingsinstrument til 77Hz sporisolationer, hvor den kan anvendes, uden at der forekommer elektrisk kontakt til sporisolutionskredsløbet.

Adskillige forsøg har vist, at instrumentet er et meget effektivt og tidsbesparende hjælpemiddel, der samtidig har formindsket risikoen for, at ikke defekte stød sprænges i jagten på fejl, og der er derfor fremsat et ønske om, at instrumentet også kunne finde anvendelse ved fejlfinding på DC- Isolationer.

Da det anvendte instrument kun kan registrere 77Hz vekselstrøm, er det i fejlfindingsituationen nødvendigt at foretage et mindre indgreb i sporisolationens elektriske kredsløb, således at noget af den tilførte DC-strøm omdannes til 77Hz vekselstrøm. Det samlede fejlfindingsinstrument vil derfor omfatte to enheder.

REV.	DATO				FØRST TIL	NAVN		
	NR.				NR.	Afledningsindikator		
EPAHN Engineering ApS ESRUMVEJ 261 3000 HELSINGØR					NAVN			
					GÆLDER FRA:	29/9-1999	NR.	K000017
					UDFØRT	EHN		

1. Monitor
2. Switchunit



1. Monitor

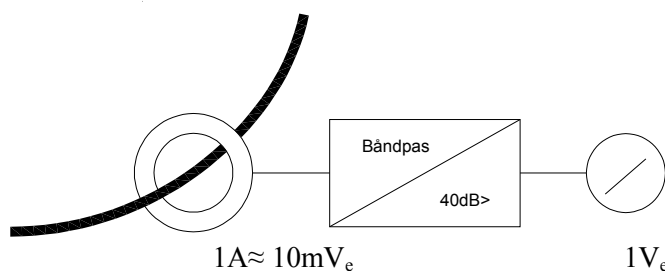


Fig1. visende LEM-FLEX-strøprobe samt signalbehandlingsenhed

Ved hjælp af en strømtang, der kan omslutte den enkelte skinne, måles den strøm, der udsendes i sporet. I et elektrisk kredsløb, der fungerer både som filter og forstærker, separeres 77 Hz komponenten, hvis amplitude herefter vises.

Som vist i fig.1 er monitorenheden sammenbygget af en LEM-FLEX strøprobe og en kombineret strømforsynings- og signalbehandlingsenhed (fig 1.)

Da der altid vil forekomme signaler i sporet, som vil anslå filtret, er meter udslaget dæmpet. Dette gøres i den efterfølgende ensretter.

Udgangsimpedansen fastlægges til 600Ω .

For at undgå at skulle indlægge flere sæt batterier, anvendes en fælles strømforsyning, der drives af 4 stk. AA-celler (6V) og herudfra genereres driftsspændingen til LEM-strøproben (3V) samt +/- 9V til drift af filter og ensretter.

REV.	DATO				FØRST TIL	NAVN			
	NR.				NR.				
EPAHN Engineering Aps ESRUMVEJ 261 3000 HELSINGØR					NAVN			Afledningsindikator K000017	
					GÆLDER FRA:	29/9-1999	NR.		
					UDFØRT	EHN			

2. Switchunit

Switchunit'en indsættes i serie med fødekredsen, efter et eventuelt fødekredsfiltet.

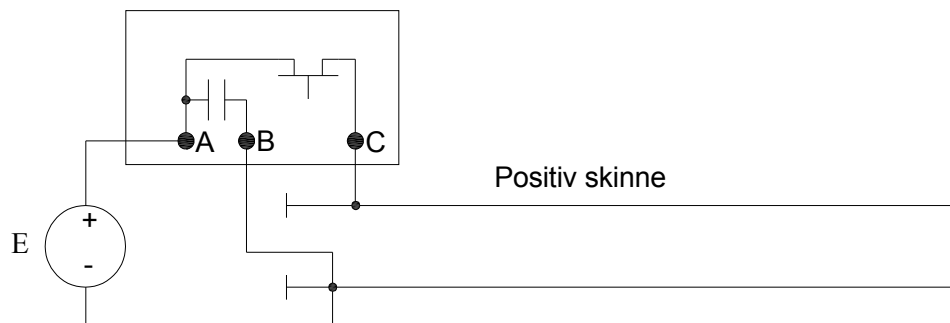


Fig2. principforbindelse af switchunit.

Formålet med enheden er, på grundlag af den eksisterende DC-sporisolationsspænding, at frembringe et målesignal, der kan registreres af monitorenheden. Idet switchunit'en frembringer en spænding der ligger mellem 0 [V] og E [V] bliver den spænding, der tilsluttes sporisolationen:

$$E_{sp} = E \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{\pi} \sin wt + \frac{2}{3\pi} \sin w_2 t \dots \right) \text{ eller } E_{spe} \approx E \sqrt{\left(\left(\frac{1}{2} \right)^2 + \left(\frac{2}{\pi\sqrt{2}} \right)^2 \right)} = 0,67 E \quad \text{hvor } \frac{2}{\pi\sqrt{2}} = 0,45$$

Da sporrelæet imidlertid kun er følsomt overfor DC-komponenten, ses det, at den indregulerede DC-værdi reduceres til 0,5 E samtidig med at der fremkommer en 77Hz målespænding med effektivværdien 0,45 E. Reduktionen er ikke altid stor nok til at påvirke sporisolationens normale drift og den fremkomne 77Hz komponent vil ikke give forstyrrelser idet de dæmpningsforanstaltninger, der er udført med hensyn til 50 Hz, vil virke stærkere overfor 77 Hz.

Det er således muligt at anvende det samme måleprincip på såvel DC-isolationer som på 77Hz-isolationer, i det måleforstærkeren modificeres til at kunne behandle de to forskellige signaler.

Indgrebet i DC- Isolationen er altså begrænset til at indskyde "switchuniten" mellem fødespændingens positive pol og den isolerede skinne. (dette kan gøres i kabeldåsen).

Enheden drives af fire stk. AA celler, der i PS- modulet omsættes til 12V_{DC}, således at der kan opnås en gatespænding, der er stor nok til at Q₁ kan åbnes helt.

Ud over at levere 12 V til drift af 77Hz enheden overvåges batterispændingen således, at en lysdiode blinker ved batterispænding under 4V

REV.	DATO			FØRST TIL	NAVN		
	NR.			NR.			
EPAHN Engineering Aps ESRUMVEJ 261 3000 HELSINGØR				NAVN		Afledningsindikator	
				GÆLDER FRA:	29/9-1999		NR.
				UDFØRT	EHN		
				K000017			