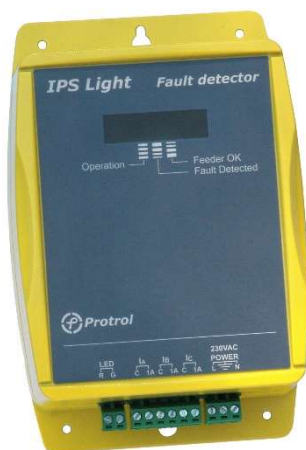


# **IPS Light**

## **Feldetektor med visuell indikering**



### **Introduktion**

Samhällets krav på nätbolagen har ökat de senaste åren. De sista vintrarnas väderrelaterade störningar har satt ytterligare press på nätägarna att ”göra något”. En av dessa åtgärder är att ersätta friledning med jordkabel eller hängkabel där terrängen inte medger nedgrävning på ett ekonomiskt sätt.

Den verkliga kostnaden för ”kablifiering” påverkas av flera faktorer, inte minst vilken ”kvalitetsnivå” själva kabelförläggningen har. Med tanke på den omfattning nedgrävning kommer att ha de kommande åren måste detta göras till lägsta möjliga kostnad, det vill säga genom kabelplöjning. Det

innebär att den förväntade felintensiteten för kabel i dessa nät sannolikt kommer att bli högre än vad man annars normalt räknar med.

Kabelfel är svårare att hitta och avhjälpa. När väl ett fel uppstår måste avbrotttiden hållas kortast möjlig. Det finns två tider att tänka på här, dels tiden att bestämma på vilken ledningssträcka felet finns och dels den totala tiden till fullt återställd drift. Den första tiden är viktig då felet påverkar alla kunder på samma ledning. Vanligtvis är kundtätheten störst närmast matningspunkten och betydligt mycket mindre längre ut på landsbygden. Genom att snabbt identifiera vilken kabelsträcka som är felaktig och skilja från den kabeln kan, många gånger, de flesta

kunder få tillbaka strömmen inom acceptabel tid. Man slipper också upprepade inkopplingsförsök som många kan uppfatta som lika irriterande som det ursprungliga avbrottet. Dessutom innebär provinkopplingar oönskade påkänningar på kablar och kopplingsutrustningar. IPS Light hjälper dig att hitta var felet uppstått och på så sätt snabbare få tillbaka strömmen till de kunder som befinner sig före felstället. IPS Light levereras med en stark LED-enhet (Light Emitting Diode, därav Light) för montage i stationens yttervägg. Den är bestyckad med modern LED-teknik, framtagen för bilindustrins höga klimatkrav, som visar vilka stationer felet passerat oavsett om det är jordfel eller överström. Hur Ditt nät är jordat spelar ingen roll. Stationer som felet passerat visas med blinkande röd LED och stationer som inte felet passerat visas med blinkande grön LED. Fellokalisering sker lämpligtvis genom patrullering längs ledningssträckan där LED-enheterna kan observeras på avstånd. Den felaktiga ledningssträckan är den mellan röd och grön blinkande LED-enhet.

IPS Light är utförd så att Du skall slippa underhåll och batteribyten. Vid spänningsavbrott försörjs IPS och LED-enheten av s.k. ultrakondensatorer dimensionerade så att blinkfunktionen har en drifttid på minst 12 timmar. LED-enheten som är riktad för avläsning utifrån aktiveras först efter strömavbrott. Om IPS upptäcker ett fel utan efterföljande strömavbrott visas detta med en intern röd lysdiod (som bara kan ses inifrån stationen) som lyser med avtagande intensitet under 1 dygn. Därefter tänds en grön lysdiod med ökande intensitet (under 7 dagar) som när den övergår i fast sken visar att inga fel förekommit sista veckan. Dessa interna lysdioder kan ge värdefull information innan ett fel hunnit utvecklas så långt att ledningsskyddet löser i matande station eller om störningar registreras (genom exempelvis relästart). De interna lysdioderna ger dessutom detektorinformation vid till exempel provning.



## Teknologi

IPS baseras på Protrols patenterade mätmetod - **Phase Asymmetry Detection** - för jordfelsdetektering. Metoden kännetecknas av mycket hög selektivitet för intermittenta såväl som höghögiga enpoliga jordfel. Det traditionella riktningsskriteriet har eliminerats och ersatts av **PAD** som vid fel uppfylls för alla mätpunkter lokaliserade mellan nätets dominerande nollpunkt, dvs. den matande

stationen, och felpunkten. Detta innebär att IPS är en sann "Fault Pass Through"-detektor och man kan betrakta även jordfel i icke direktjordade nät som om de passerar en station på samma sätt som för kortslutningar. Den sammanvägda kriteriebildningen innehåller dessutom ett summaströmvillkor som kan räknas fram på traditionellt sätt. IPS Light är både stationär- och transientmätande och skall inte förväxlas med andra rent transientmätande detektorer som förekommer på marknaden.

## Funktion

Grundinställningen i IPS är sådan att överström större än 130 % av strömtransformatorernas märkström på minst två faser med varaktighet fem perioder anses som kortslutning. Inställningen för jordfelsdetekteringen är med standardtransformatorer (300/1 A) satt att upptäcka fel med övergångsmotståndet **3 kOhm<sup>1</sup>** i ett 10 kV nät.

Vid spänningsavbrott kommer IPS att övergå i ett strömsparkläge. Beroende på vad som registrerats innan avbrottet kommer röd eller grön LED att väljas innan blinkfunktionen påbörjas. Blinkning sker med en frekvens på ca 0,7 Hz, dvs. ca 1,5 sekunder mellan varje blink.

## Tekniska data för IPS Light

### Allmänna data

Fysiskt mått:	129 x 154 x 68 mm.
Omgivningstemp:	-40 - +70 °C.
Strömförsörjning:	230 VAC.
Strömförbrukning:	ca 1,2 W.
Drifttid efter avbrott:	ca 12 timmar.
Livslängd ultrakond. <sup>2</sup> :	>20 år
LED-enhetens ljusstyrka:	500 mcd
Strömtransformatorer:	300/1 A, 2,5 VA
Provnorm:	EN61000-4-x, Level 4. EN61000-6-4, Class B.

### Detektorinställningar

#### Överström

**Grundinställning: 130% av märkström.**

#### Jordfel

**Grundinställning: 1,0 A summaström<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Vid 10 kV och nollpunktsmotståndet 10 A ger detta att jordfel med upp till 3 kOhm övergångsmotstånd detekteras. Vid 20 kV blir känsligheten således drygt 5 kOhm. En annan omsättning på strömtransformatorerna ändrar känsligheten.

<sup>2</sup> Livstiden är beräknad utgående från tillverkarinformation beträffande arbetsspänning och temperatur.