

# **IPC4011**

## ***Feldetektor och Fjärrterminal***



**IPC4011 är en feldetektor för överström och jordfel med integrerad fjärrterminalsfunktionalitet. Den har I/O för indikering och manöver och är därmed anpassad för en typisk nätstation. Kraftiga kontakter gör det möjligt med direktmanöver av kopplingsapparater, och med fiberkommunikation är enheten särskilt lämpad för automatisk felbortkoppling. Kommunikationsgränssnittet mot driftcentralen är IEC 60870-5-101/optofiber.**

**Då algoritmen för jordfelsdetektering inte kräver någon spänningstransformator ger IPC4011 en mycket kostnadseffektiv feldetektering och nätstationsautomation med hög känslighet för genomgående fel, även i nät där jordfelsströmmen är låg.**

## IPC4011

### Feldetektering

#### Överström, OC1 och OC2

Inställningsområde 0,1 – 3,5 × strömtransformatorns märkström, 0,04 – 10 s.

#### Jordfel, EF

Protrols patenterade *Fault Pass Through* jordfels-detektering för alla indirekt jordade nät. Klarar höghögspiga jordfel och intermittenta jordfel. Notera att ingen spänningsmätning är nödvändig för god selektivitet vid mycket små strömmar. Känsligheten är jämförbar med ett riktat jordfelsskydd.

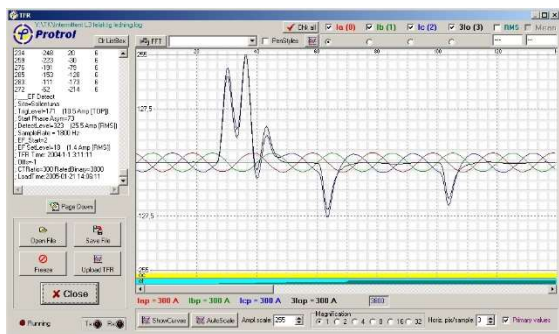
Inställningsområde<sup>1</sup> 0,8 – 300 A<sup>1</sup>, 0,02 – 2 s.

Även ett oriktat jordfelssteg ingår.

<sup>1</sup> Baserad på omsättning 300/1. Vid omsättning 150/1 blir inställningsområdet 0,4 – 150 A.

#### Störningskrivarfunktion

Den inbyggda störningskrivarfunktionen lagrar strömmar och händelser vid de två senaste starterna, längd två sekunder vardera. Genom att ansluta sig via servicegränssnittet kan man analysera händelseförloppet i detalj när så önskas.



### Fjärrterminal

Binära objekt: 12 ingångar, 4 objekt för Start och Trip för OC resp. EF (Single Point / Double Point)

6 utgångar, 1 objekt för kvittens via fjärr (Single Cmd / Double Cmd)

Analoga objekt: Temperatur + 3 fasströmmar

### Övriga funktioner

#### HMI - Användargränssnitt

Detekterat jordfel eller överström indikeras med lysdioder och kan återställas med tryckknapp, via fjärrmanöver och/eller efter viss tid.

Separata lysdioder indikerar även status för strömförsörjning, intern övervakning och aktivitet hos kommunikationsportarna.

Inställningar och konfigurering sker i Protrol Tool (Windows XP/Vista/7/8) via datorns USB-port.

#### Kundanpassning

Programvaran kan kundanpassas med särskild logik (PLC-funktion) vid behov.

#### Optioner

IPC4011 kan fås med ÅI-funktion med ett tillslagsförsök efter inställd tid, eller automatik för felbortkoppling och omsektionering.

### Tekniska Data

#### Allmänt

Fysiskt mått<sup>2</sup>: 195 × 105(115) × 64 mm.

Montage: DIN-skena

Omgivningstemp: -20 – +60 °C

Strömförsörjning: 24 – 48 VDC

Strömförbrukning: ca 80 mA vid 24 VDC

Normer: EN 61000-6-2 – Immunitet  
EN 61000-6-4 – Emission klass B  
EN 61000-6-5 – För installation i mellanspänningsställverk

Tester enligt: EN 61000-4-2  
EN 61000-4-3  
EN 61000-4-4  
EN 61000-4-6

EU-direktiv: ROHS, EMC, LVD

<sup>2</sup> Höjden 115 mm är inklusive kontakternas stickdel.

#### Servicegränssnitt:

USB: Typ B

## Tekniska Data, forts

### In- och utgångar:

- Binära ingångar: 12 st, 24 – 110 VDC
- Binära utgångar: 4 kraftreläer, 8 A brytförmåga vid 30 VDC.  
2 signalreläer<sup>3</sup>, 3 A brytförmåga vid 30 VDC.
- Analoga ingångar: 3 st, 1 A eller 5 A
- Alla binära in- och utgångar indikeras med lysdioder.

<sup>3</sup> Dessa kan bytas ut mot ett remanensrelä vid behov.

### Systemgränssnitt:

LC optofiber 1300 nm single mode

### Kommunikationsprotokoll:

IEC60870-5-101 (standard)

RP570/571/07

## Beställningsinformation

### Artikelnummer

Artikelnumret anges i formen 101131(-WXY-Z).

Grundversion: 101131

### Optioner

IPC4011 kan också beställas med extrafunktionalitet vilket anges av följande tillägg till grundversionens artikelnummer.

Option W = Hårdvaruvariant 0-9

- 0 – Grundversion
- 1 – Remanensrelä vid utgång 5

Option X = Kommunikationsprotokoll 0-9

- 0 – IEC 60870-5-101
- 1 – RP570/571/07

Option Y = Mjukvaruoption 0-9

- 0 – Grundversion
- 1 – Återkopplingsfunktion
- 2 – Automatik för omsektionering

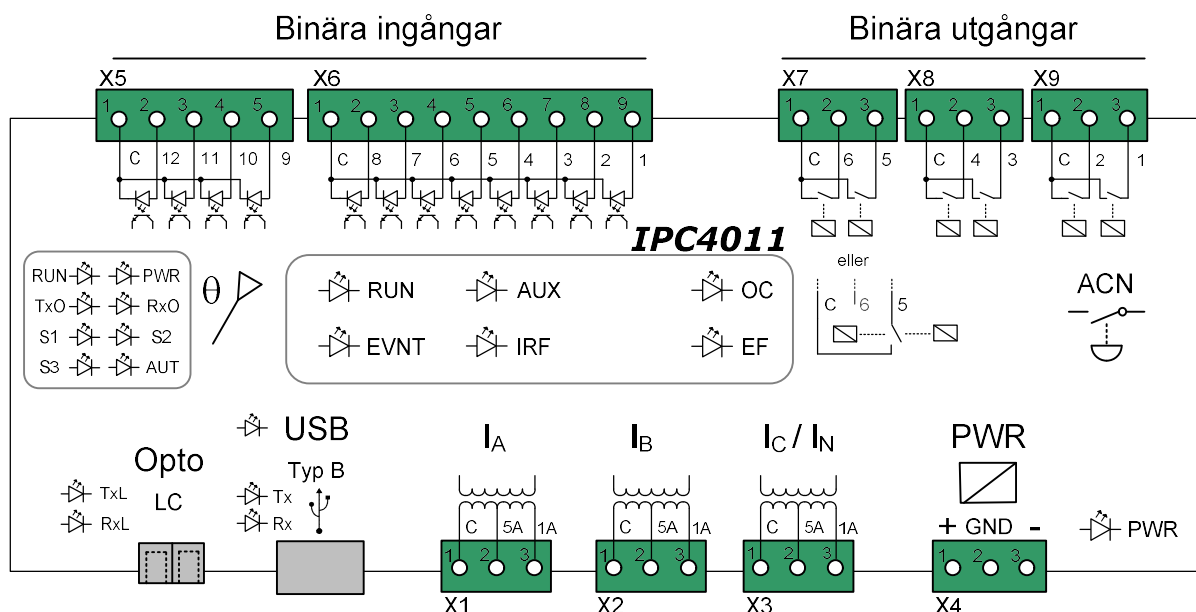
Option Z = Övriga anpassningar 00-99

- 00 – Standardmjukvara
- 01-99 – Mjukvaruvariant 01-99

### Exempel artikelnummer

IPC4011 med automatik för sektionering: 101131-002-00.

## Översiktligt schema



## Typisk inkoppling

I figuren nedan visas hur man kan ansluta ett antal IPC4011 till varandra och till driftcentralen via fjärrprotokoll IEC60870-5-101.

Vid fel i slingan skickar respektive IPC-enhet information om fel passerat (jordfel eller överström), både till driftcentralen via fjärrprotokoll och till närmaste IPC-enhet. Detta möjliggör automatisk sektionering inom 200 ms ("at the blink of an eye"); dvs så snabbt att skyddet i fördelningsstationen ej behöver lösa ut. Abbonenterna ser alltså endast en mycket kort "dip" (< 0,2 sekunder).

I stationen med två utgående kablar (uppe till höger) blockerar IPS2 den automatiska sektioneringen vid fel nedströms radialen, och löser ut sin brytare selektivt.

