

# IPC4020

## Feldetektor och Fjärrterminal



**IPC4020 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, med upp till 4 objekt. Kraftiga kontakter gör det möjligt med direktmanöver av kopplingsapparater.**

**IPC4020 kan beställas med expansionsmodul. Med expansion klarar den feldetektering av 3 objekt.**

**Kommunikationsgränssnittet mot driftcentralen är IEC 60870-5-101 eller -104.**

**Då algoritmen för jordfelsdetektering inte kräver någon spänningstransformator ger IPC4020 en mycket kostnadseffektiv feldetektering och nätstationsautomation med hög känslighet för genomgående fel, även i nät där jordfelsströmmen är låg.**

## IPC4020

### Feldetektering

#### Överström, I<sub>0</sub> och I<sub>0></sub>

Inställningsområde 0,1 – 5 × strömtransformatorns märkström, 0,02 – 10,00 s.

#### Jordfel, I<sub>0></sub>

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

Inställningsområde höghögsmigt jordfel<sup>1</sup>  
Från 0,8 A<sup>1</sup>, 0,02 – 2,00 s

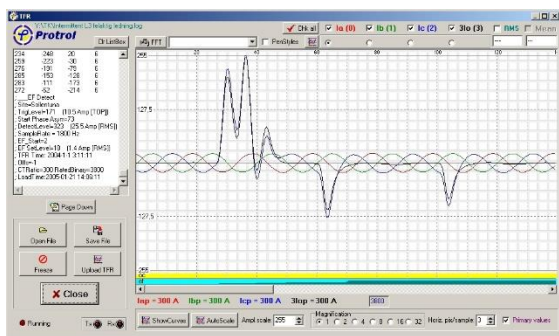
Ett intermittent fel konstateras vid två starter inom ett inställningsbart fönster, område 0,00 – 10,00 s.

Även ett oriktat jordfelssteg ingår.

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

#### Störningskrivarfunktion

Den inbyggda störningskrivarfunktionen lagrar strömmar och händelser vid de två senaste starterna. Genom att ansluta sig via servicegränssnittet kan man analysera händelseförloppet i detalj när så önskas. Störningsfiler kan laddas upp via webgränssnitt och analyseras m h a Protrol Tool. Det går även att konvertera filerna till COMTRADE-format.



### Fjärrterminal

Binära objekt: 16 ingångar (Single Point / Double Point), objekt för, Start och Trip I<sub>0</sub> och I<sub>0></sub> resp. I<sub>0></sub> (Single Point), fasavbrott, oriktat I<sub>0></sub>.

8 utgångar (Single Cmd / Double Cmd), samt olika objekt för aktivering etc (t ex ÅI) och objekt för kvittens via fjärr (Single Cmd).

Analoga objekt (spontan rapportering med ställbart dödband 0 – 100% alt cyklisk):

Fasströmmar  
Medelvärde fasströmmar,  
Summaström, I<sub>0</sub>  
Felaktig(a) fas(er), I<sub>0</sub> eller I<sub>0></sub>  
Temperatur

### Expansion

IPC4020 kan beställas med en expansionsmodul för feldetektering av ytterligare två stycken objekt. Detta innebär att en IPC4020 med expansionsmodul kan hantera en 3+1 station; feldetektering av 3 st linjer/kablar samt indikering och manöver av 4 objekt.

IPC4020 med expansionsmodul levereras i en större kapsling och beställs som en option.

Expansionsenheten hamnar till vänster enligt bilden nedan. Se även avsnittet "Översiktsschema" och "Beställningsinformation".



## Övriga funktioner

### HMI - Användargränssnitt

Detekterat jordfel eller överström indikeras med lysdioder och kan återställas med tryckknapp, via fjärrmanöver och/eller efter inställd tid upp till 48 h.

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

Inställningar och konfigurering sker med det inbyggda webgränssnittet.

### Webgränssnitt

I enheten finns ett inbyggt webgränssnitt som är åtkomligt från fjärr via TCP/IP. Via gränssnittet kan man se information och status samt konfigurera enheten. Man kan även uppgradera programvaran, ladda hem störningskrivarfiler, mm.

### Master för underliggande RTU:er

IPC4020 kan agera master (IEC-101) för underliggande RTU:er i en egen lokal slinga. För fjärrkontrollen innebär detta att oavsett hur många RTU-noder som IPC4020 pollar av så ser den endast en adress. Gränssnittet är 2-tråds RS485 (via X13). Funktionen beställs som en option, se avsnittet "Beställningsinformation".

### Kundanpassning

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

## Tekniska Data

### Allmänt

Fysiskt mått <sup>2</sup> :	195 x 105(115) x 75(80) mm. (b x h x d)
Montage:	DIN-skena
Omgivningstemp:	-20 – +60 °C
Strömförsörjning:	24 – 48 VDC
Strömförbrukning:	ca 100 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> Måtten 115 och 80 mm är inklusive kontakternas stickdel.

### Servicegränssnitt:

USB:	Typ B
Ethernet:	RJ45 10/100Base – TX Full Dupl.

### In- och utgångar:

Binära ingångar:	16 st, 24 – 110 VDC
Binära utgångar:	Två grupper med 2 st kraftreläer, brytförmåga 8 A vid 250 VAC / 30 VDC. Två grupper med 2 st signalreläer <sup>3</sup> , brytförmåga 5 A vid 250 VAC / 30 VDC.

Analoga ingångar: 3 st, 1 A (+ 6 st, 1 A)<sup>4</sup>

Alla binära in- och utgångar indikeras med lysdioder.

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

<sup>4</sup> Totalt 9 st analoga ingångar med expansionsmodul.

### Tidsynkronisering:

Protokoll	IEC60870-5-101/104, eller (S)NTP
-----------	----------------------------------

### Systemgränssnitt, slav:

RS232/RS485	DSUB9/Jackbar plint. Både 2- och 4-trådkommunikation stöds via RS485. Ändterminering kan göras genom att kortsluta X11:4 och X11:5, se även avsnitt "Översiktsschema".
Ethernet	RJ45 10/100Base – TX Full Dupl.

### Kommunikationsprotokoll, slav:

IEC60870-5-101/104

### Systemgränssnitt, master:

RS485	Jackbar plint. 2-trådkommunikation. Ändterminering kan göras genom att kortsluta X13:2 och X13:3, se även avsnitt "Översiktsschema".
-------	--

## Beställningsinformation

### Artikelnummer

Artikelnumret anges i formen 101140(-W-XYZ).

Grundversion: 101140

### Optioner

IPC4020 kan också beställas med extrafunktionalitet vilket anges av följande tillägg till grundversionens artikelnummer.

Option W = Expansionsmodul 0-9

- 0: – Grundversion (utan expansion)
- 1: – Med expansionsmodul

Option X = Hårdvaruoptioner 0-9<sup>5</sup>

- Option 0: – Grundversion, utan optioner
- Option 1: – RS232-interface
- Option 2: – Remanensrelä vid X7

Option Y = Mjukvaruoptioner 0-9<sup>5</sup>

- Option 0: – Grundversion, utan optioner
- Option 1: – Återkopplingsfunktion
- Option 2: – IEC 101-master

Option Z = Övriga anpassningar 0-9

- 0: – Standardmjukvara
- 1-9: – Mjukvaruvariant 1-9

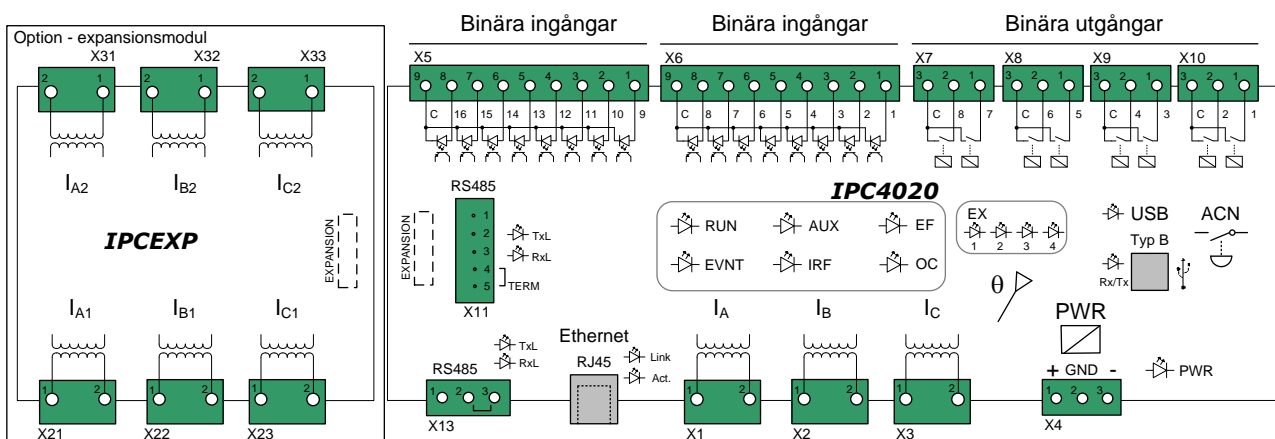
<sup>5</sup> Beräkning av artikelnummer för optioner görs enligt tabell:

Artikelnummer	Option 3	Option 2	Option 1
0 - Inga optioner	-	-	-
1 - Option 1	-	-	X
2 - Option 2	-	X	-
3 - Option 1 & 2	-	X	X
4 - Option 3	X	-	-
5 - Option 1 & 3	X	-	X
6 - Option 2 & 3	X	X	-
7 - Option 1 & 2 & 3	X	X	X

### Exempel artikelnummer

IPC4020 med Expansion och återkopplingsfunktion:  
101140-1-010

## Översiktligt schema



## Typisk inkoppling

IPC4020 med expansionsmodul kan hantera en 3+1 station; feldetektering av 3 st linjer/kablar samt indikering och manöver av 4 objekt.

