

# DRANETZ-BMI



## ANVÄNDARMANUAL

2008



Halltorpsvägen 1, 702 29 Örebro  
tel. 019-18 86 60, fax. 019-24 00 60

[www.trinergi.se](http://www.trinergi.se)



## Innehållsförteckning

<b>KAPITEL 1. INTRODUKTION .....</b>	<b>4</b>
1.1. ATT TÄNKA PÅ VID INKOPPLING TILL ELNÄTET: .....	4
<b>KAPITEL 2. STARTFÖNSTRET OCH SYSTEMINSTÄLLNINGAR .....</b>	<b>5</b>
2.1. INKOPPLING .....	5
2.1.1. Startfönstret, realtidsvisningar .....	5
2.1.2. System (instrumentinställningar) .....	6
<b>KAPITEL 3. START/INSTÄLLN. -- KOMMA IGÅNG MED EN MÄTNING .....</b>	<b>7</b>
3.1. STARTMENY .....	7
3.1.1. Automatisk inställning .....	7
3.1.2. Inställningsguide .....	7
3.1.3. Mät med nuvarande inställning .....	7
3.1.4. Ladda inställningar från kort .....	7
3.1.5. Ladda mätning från kort .....	7
3.2. MÄTMENY .....	7
3.2.1. Starta nu! .....	7
3.2.2. Mätning med start och stopptider .....	7
3.2.3. Ändra triggningsintervall .....	8
3.2.4. Visa inställningar .....	8
3.2.5. Spara inställningar .....	8
3.3. VÄLJ TYP AV MÄTNING (INKOPPLINGSTYP) .....	8
3.3.1. Standard elkvalitet, förbrukning & energi .....	9
3.3.2. Startströmsmätning .....	9
3.3.3. Felinspelare .....	9
3.3.4. Långtidsmätning, förbrukning & energi .....	10
3.3.5. Kontinuerlig loggning, förbrukning & energi .....	10
3.3.6. Elkvalitetsnorm EN50160 .....	10
3.4. AVANCERADE INSTÄLLNINGAR .....	10
3.4.1. Transientgränser .....	11
3.4.2. RMS-Variation gränser .....	11
3.4.3. Vågformslagring .....	11
3.4.4. Karakterisering .....	11
3.4.5. Journalgränser .....	11
3.4.6. Journalintervall .....	12
3.4.7. EN50160 alternativ .....	12
<b>KAPITEL 4. KOMMUNIKATION .....</b>	<b>13</b>
4.1. FÖRUTSÄTTNINGAR .....	13
4.1.1. För instrumentkonfigurationen: .....	13
4.1.2. För den PC som skall kommunicera med instrumentet: .....	13
4.2. INSTRUMENTINSTALLATION OCH –INSTÄLLNING .....	14
4.2.1. DHCP-konfiguration .....	14
4.2.2. Koppla in instrumentet i ett lokalt nätverk .....	14
4.2.3. Konfigurera instrumentet för kommunikation .....	15
4.3. PROGRAMINSTALLATION OCH –INSTÄLLNING I DIN PC .....	16
4.3.1. Installation av MOXA NPort 3.1 .....	16
4.3.2. Installation av NodeLink 2.0 .....	16
4.3.3. Anslut NodeLink till instrumentet .....	17
<b>KAPITEL 5. GRANSKA / UTVÄRDERA DATA .....</b>	<b>17</b>
5.1. I INSTRUMENTET .....	17
5.1.1. Historik .....	18
5.1.2. Händelser .....	18
5.1.3. Rapporter .....	18
5.2. I DIN DATOR .....	19
<b>KAPITEL 6. ORDLISTA .....</b>	<b>20</b>
<b>KAPITEL 7. TILLBEHÖR TILL DITT MÄTINSTRUMENT .....</b>	<b>21</b>
7.1. VÄSKOR .....	21
7.2. MÄTTILLBEHÖR .....	21
7.3. LITTERATUR .....	22

## Kapitel 1.Introduktion

Denna bruksanvisning är en kraftig förenkling av den engelska manualen och är till för att man snabbt och enkelt skall få en uppfattning om vad instrumentet klarar av och hur menysystemet ser ut, samt kunna starta upp en mätning. Alla avsnitt har alltså inte översatts varför vi i dessa fall hänvisar till den engelska manualen.

### Viktigt!!!

Läs de engelska säkerhetsföreskrifterna och inkopplingsanvisningarna innan ni ansluter och använder instrumentet. Dessa finns i den engelska manualen till instrumentet.

**WARNING!** Felaktig inkoppling av instrumentet kan orsaka direkt livsfara, kroppsskada eller brandrisk

Inkopplingen av instrumentet skall i övrigt göras efter **National Electrical Codes** (ANSI/NFPA 70-2002) anvisningar eller andra ytterligare säkerhetsföreskrifter applicerbara till er installation.

Installation, användande och service av detta instrument får bara utföras av kvalificerad personal.

**National Electrical Code** definierar en kvalificerad person som en som är kunnig om konstruktionen och användningen av utrustningen, samt de risker som finns.

### **1.1. Att tänka på vid inkoppling till elnätet:**

---

1. Anslut nätadaptorn (kraftförsörjning till instrumentet).
2. Gör inkopplingen av mätkablagen till instrumentet först och anslut därefter kablarna till elnätet. Var noggrann för att undvika kortslutningar mm. Starta ej instrumentet innan ni förvässat er om att inkopplingen är korrekt utförd.
3. Slå på strömbrytaren till instrumentet när ovan är korrekt utfört.

#### **Support:**

Trinergi AB  
Halltorpsvägen 1  
702 29 Örebro

Tel: 019-18 86 60  
Fax: 019- 24 00 60  
Internet: [www.trinergi.se](http://www.trinergi.se)  
E-mail: [info@trinergi.se](mailto:info@trinergi.se)

## Kapitel 2. Startfönstret och systeminställningar

Detta kapitel handlar bl.a. om startfönstret samt hur man förflyttar sig i menystemet.

### 2.1. Inkoppling

---

#### **Att tänka på!**

Anslut aldrig en spänning som överstiger 600V RMS till någon ingång, eftersom detta kan skada instrumentet. Kabellängden skall vara så kort som möjligt för att undvika att transienternas amplitud dämpas.

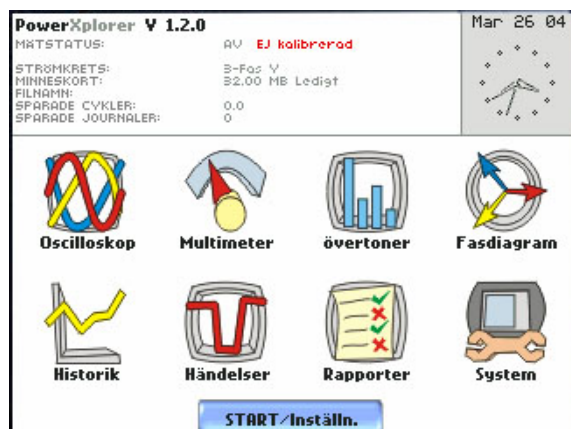
Om nätstörningar misstänks vara orsaken till att en last krånglar, t.ex. en dator, skall mätpunkten vara så nära denna som möjligt och inkopplad på samma sätt. Är lasten kopplad mellan fas och nolla skall således instrumentet mäta dessa punkter.

#### 2.1.1. Startfönstret, realtidsvisningar

Instrumentet startar alltid med ett startfönster där du bland annat ser mätstatus (om mätning är av eller påslagen), inkopplingstyp (strömkrets), ledigt minne på minneskortet, filnamn, aktuell tid och datum.

Här finns också övriga inställningar och menyer.

Här nedan är en kort beskrivning av de fyra översta symbolerna, de fyra nedersta kommer vi att gå igenom senare i den här användarbeskrivningen.



De övre symbolerna är för realtidsvisning av värden och parametrar:

**Oscilloskop:** Här ser du vågformerna i realtid, inklusive frekvens och RMS-värden för ström och spänning.

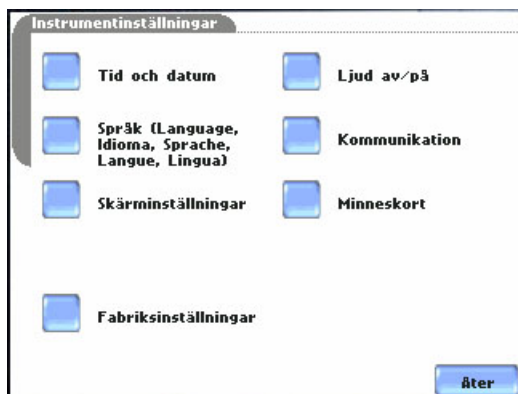
**Multimeter:** En riktigt avancerad multimeter i realtid. Här kan du se allt från spänning och ström till energiförbrukning, reaktiva effekter, obalans på ström och spänning, distorsion och flicker samt mycket mer.

**Övertoner:** Här kan du se övertoner för spänning, ström och effekt i diagramform eller som en lista i textform, ton för ton.

**Fasdiagram:** Här kan du bland annat se om du har gjort din inkoppling rätt så att du har positiva effekter, du har även animerade demonstrationer som visar hur spänning och ström ligger i förhållande till varandra i en induktiv, resistiv och kapacitiv last.

## 2.1.2. System (instrumentinställningar)

Här gör du alla inställningar som rör till exempel språk, tid och datum.



**Tid och datum:** Här ställer du in rätt tid och datum samt på vilket sätt det ska visas.

**Språk:** Här ställer du in vilket språk du vill använda dig av i instrumentet. Standardinställningen är engelska, men här finns även svenska, tyska, spanska etc.

**Skärminställningar:** Här finns inställningar för strömsparkläge, kontrast, färger och liknande.

**Ljud av/på:** Ange om du vill ha en ljudsignal när en händelse i mätningen registreras.

**Kommunikation:** Här finns alla inställningar berör kommunikationen mellan instrumentet och omvärlden, till exempel via ett modem eller ett nätverk. En utförlig beskrivning av detta kommer senare i denna användarbeskrivning, se kapitel 4.

**Minneskort:** Här kan du se hur mycket plats som finns kvar på minneskortet, formatera kortet, titta på filer som lagrats på kortet och så vidare.

**Fabriksinställningar:** Återställer instrumentet till dom inställningarna som fanns lagrade när instrumentet lämnade fabriken.

## **Kapitel 3. Start/Inställn. -- Komma igång med en mätning**

### **3.1. Startmeny**

---

Startmenyn låter dig konfigurera en mätning, ladda in inställningsfiler från minneskortet och ladda mätdatafiler från minneskortet.

#### **3.1.1. Automatisk inställning**

Instrumentet kan konfigurera sig själv automatiskt genom att ställa in bland annat mätningstyp, ström- och spänningskanaler samt tröskelvärden för elkvalitetsmätning. Detta gör att du direkt kan börja mäta. Om du väljer "visa" får du se en fullständig lista på parametrar som ställts in.

#### **3.1.2. Inställningsguide**

En guide som steg för steg går igenom bl.a. vilka strömtänger man använder, skalfaktorer, inkopplingstyp mm.

#### **3.1.3. Mät med nuvarande inställning**

Detta alternativ använder sig av den senast använda mätinställningen och gör att det går väldigt fort att komma igång när man gör många mätningar på samma sätt.

#### **3.1.4. Ladda inställningar från kort**

Om du har sparat dina inställningar från en tidigare mätning kan du enkelt ladda in den inställningen du då gjorde och på så sätt slippa att ställa in allt från början igen.

#### **3.1.5. Ladda mätning från kort**

Om du vill titta på en mätning som ligger sparad på minneskortet använder du dig av detta alternativ.

### **3.2. Mätmeny**

---

Mätmenyn med sina 5 alternativ låter dig välja om du vill starta mätningen direkt, ha en speciell start och/eller stopptid på mätningen, om du vill ändra eller spara inställningar och så vidare.

#### **3.2.1. Starta nu!**

Startar mätningen omedelbart.

#### **3.2.2. Mätning med start och stopptider**

Låter dig välja när mätningen ska påbörjas och avslutas om du ej vill starta mätningen direkt.

### 3.2.3. Ändra trigging och intervall

Om det är några inställningar du vill ändra på innan du startar mätningen gör du det här.

### 3.2.4. Visa inställningar

Visar en fullständig lista med parametrar och tröskelvärden som ställts in. Detta är samma lista som omnämns i avsnitt 3.1.1.

### 3.2.5. Spara inställningar

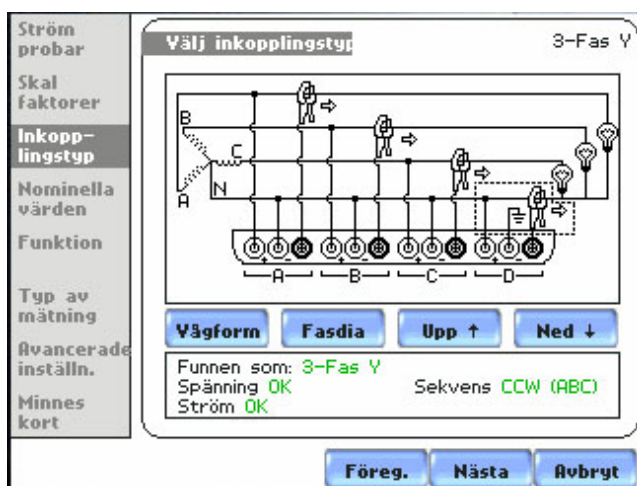
Låter dig spara dina inställningar under valfritt namn, till en inställningsfil så att det blir betydligt enklare att göra likadana mätningar flera gånger. Dessa filer laddar du sedan in i instrumentet när du vill använda dem, se avsnitt 3.1.3.

## 3.3. Välj typ av mätning (inkopplingstyp)

---

Här väljer du vilken slags mätning du vill göra. Först ska du välja vilken inkopplingstyp du kommer att använda dig av. Du har följande alternativ:

- 1-Fas
- 2-Fas
- 3-Fas Delta
- 3-Fas Y
- 3-Fas 2 Watt Delta
- Generell



Instrumentet talar om för dig om inkopplingen inte är riktigt gjord eller om du till exempel vänt en strömtång åt fel håll.

Genom att trycka på knappen "Vågform" kan du titta på en oscilloskopliknande bild där du enkelt kan se hur stora strömmar och spänningar du har för tillfället. Där kan du också se hur nivåerna ligger i förhållande till max och min för instrumentet.

Du kan även välja att granska ett fasdiagram, se avsnitt 2.1.1

Efter bilden "Välj inkopplingstyp" kommer "Nominella värden". Här visas beräknade nominella värden för frekvens, ström och spänning. Var noga med att kontrollera att dessa värden är korrekta eftersom de bestämmer tröskelvärden och andra parametrar för mätningen.

Genom att trycka på knappen "styrning" får du möjlighet att bestämma vilken princip instrumentet ska använda för synkronisering mot nätets frekvens.

Därefter kommer en bild kallad "Funktion". Välj mellan att använda instrumentet som logger för händelser och statistik, eller att använda det som en avancerad multimeter.

Om du väljer att använda instrumentet som en logger kommer du att komma till bilden "Välj typ av mätning".

Här nedan finns de 6 olika mätningstyperna förklarade.

### **3.3.1. Standard elkvalitet, förbrukning & energi**

Detta alternativ konfigurerar din instrumentet för att mäta och logga de vanligaste parametrarna för spänning, ström och effekt. Dessa kan sedan ändras med avseende på gränsvärden för transienter, RMS-variationer, journalintervall, etc.

Detta läge säkerställer att förstagångsanvändaren gör en rimlig mätning, samtidigt som den erfarna användaren kan fininställa instrumentet för speciella applikationer.

### **3.3.2. Startströmsmätning**

Fastställande av systemegenskaper under ett startströmsförlopp såsom till exempel impedansförändringar under motorstarter är nyckeln till ett bra förebyggande underhåll och effektiviserade kraftsystemprestationer.

Startströmshändelser, som till exempel just motorstarter kräver oftast en cykel- för cykelinspelning. Med instrumentet kan användaren fånga och spara detaljerad data för att jämföra systemprestanda med specifikationer och med föregående mätningar. Detta läge lagrar cykel för cykel under flera minuter.

### **3.3.3. Felinspelare**

Ett fel i en ledningskrets är vanligtvis på grund av en oavsiktlig jordning, ett avbrott på en kabel, en korsning eller kortslutning av kablar etc. Felinspelaren liknar startströmsmätningen, men triggas av avvikelser i spänningen.

Instrumentet kan hjälpa till att lokalisera brister i diverse olika komponenter i olika utrustningar genom att spela in en lång period, cykel för cykel, för att fånga hela felförloppet och samtidigt se hur resterande utrustning reagerar i felögonblicket.

### 3.3.4. Långtidsmätning, förbrukning & energi

Att utföra en statistiskt giltig energimätning kräver uppsamling av data över lång tid. Instrumenten är gjorda för att underlätta långtidsmätningar genom att samla in min-/max-/medelvärden vid varje förbestämt intervall för att förbereda övertons- och andra händelseanalyser. De är också designade för att kunna lämnas obevakad ute i fält under längre perioder. Utrustad med den portabla och låsbara väskan (tillbehör) kan elkvalitetsmätningar göras i tuffa väderförhållanden.

### 3.3.5. Kontinuerlig logger, förbrukning & energi

I detta läge loggar instrumenten RMS- och effektvärden varje sekund för en sammanhängande inspelning. Alla triggingar är avstängda.

### 3.3.6. Elkvalitetsnorm EN50160

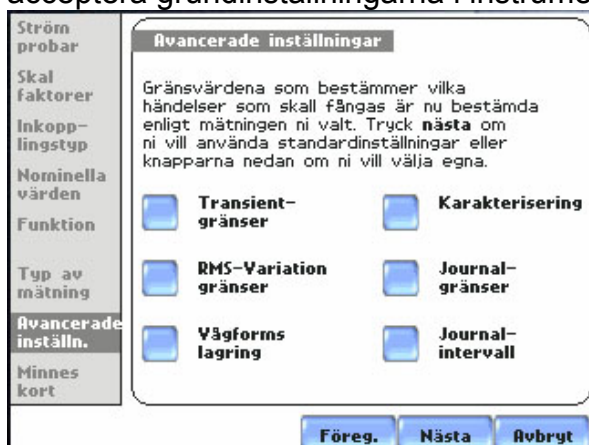
EN50160 är den norm i Europa som är satt som lägsta gräns för spänningskvaliteten hos elleverantörerna. De sju parametrar som kontrolleras är:

- Frekvens
- Variationer i matningsspänningen
- Snabba spänningsändringar
- Osymmetri i matningsspänning
- Övertoner i spänningen
- Mellantoner i spänningen
- Signalering på elnät

## 3.4. Avancerade inställningar

---

Efter att du valt mätningstyp är systemet klart att börja mäta och lagra data till minneskortet. Innan själva mätningen påbörjas har användaren möjlighet att acceptera grundinställningarna i instrumentet eller att ändra/visa inställningarna.



### 3.4.1. Transientgränser

Instrumenten klassar spänning- och strömvariationer som antingen dippar (värdet går under det nedre gränsvärdet) eller överspänningar (värdet överstiger det övre gränsvärdet), enligt IEEE 1159. Spänningsstörningar som är kortare i tid än typiska dippar och överspänningar är klassificerade som transienter.

Instrumenten har omfattande inspelningsmöjligheter för låg- och mellanfrekventa transienter med hjälp av följande trigg-mekanismer.

- RMS-skillnad cykel till cykel
- Crest (toppvärde) eller Absolut Peak (omedelbar)
- Kurvforms cykel till cykel storleks-/varaktighetsvariation

Högfrekventa transienter triggas med särskilda villkor.

### 3.4.2. RMS-Variation gränser

RMS står för Root Mean Square, vilket är en effektivvärdesbildning för ström eller spänning baserat på en hel sinuskurva. Varje gång spänningen eller strömmen går utanför dina angivna tröskelvärden resulterar det i RMS-variationer som instrumentet lagrar.

### 3.4.3. Vågformslagring

Här anges inställningar för vågformslagring. Du har här möjlighet att styra hur mycket data som skall lagras före och efter en triggnad händelse.

### 3.4.4. Karakterisering

Det finns olika definitioner på vad som är en transient, ett avbrott, en kortvarig spänningssänkning/höjning mm. Klicka på knappen "Karakterisering" för att öppna en dialog där händelser kan tolkas enligt följande mätstandarder:

- 1) Ingen (rådata)
- 2) IEEE 1159
- 3) IEC 61000-4-30

Välj det första alternativet för att lagra mätdata utan att karakterisera händelserna enligt någon mätstandard (kräver mindre processorkapacitet av instrumentet).



### 3.4.5. Journalgränser

Journalgränser är gränsvärden även för andra parametrar än ström och spänning. Dessa triggningar ger enbart en texthändelse men kräver ganska mycket prestanda från instrumentet. Om gränsvärdena är något felinställda kan man under en normal mätning få tusentals händelser vilket gör mätfilen "tung" att arbeta med under

utvärderingen och analysen i datorn. Det finns ett enkelt sätt att undvika detta genom att stänga av alla journaltriggare:

- Tryck på "Journalgränser"
- Tryck på "Rensa"
- Tryck på "Ja" när frågan kommer upp.



### 3.4.6. Journalintervall

Instrumentet lagrar en rad parametrar med bestämda tidsintervall. Detta innebär att användaren kan följa trender för nätets huvudparametrar utan att behöva sätta särskilda gränsvärden i förhand. Dessa statistiska data är inte beroende av störningar eller andra händelser i nätet.

Under fliken journalintervall anges vilken loggningsintervall instrumentet skall lagra de olika parametrarna såsom effektivvärden, förbrukning, energi, övertoner och flicker.

### 3.4.7. EN50160 alternativ

Om du valt att mäta enligt EN50160 så har du här fler inställningar för just denna typ av mätning.

## Kapitel 4. Kommunikation

Instruktioner för installation och inställningar för fjärrkommunikation med Dranetz-BMI PX5, PG4400 och PowerVisa

### 4.1. Förutsättningar

---

Innan Du påbörjar installationen behöver Du:

#### 4.1.1. För instrumentkonfigurationen:

- Platsen där instrumentet skall kopplas in behöver ha tillgång till ett spänningsuttag samt ett nätverksuttag.
- En IP-adress Du kan använda på det nät där instrumentet skall installeras, samt nätmask och gateway för detta nät, om nätverket inte har någon DHCP-server. Känner Du inte till dessa uppgifter bör Du kontakta den person eller organisation som ansvarar för detta nätverk. Skall Du kommunicera med instrumentet utanför det subnät där instrumentet skall kopplas in behöver nätverkets gateway dessutom konfigureras för att routa trafik på port 950, 966 samt 4000 till instrumentets IP-adress. Eventuellt behöver också nätverkets brandvägg konfigureras för att tillåta inkommande trafik på dessa portar.
- En Optical/Ethernet Adapter avsedd för användning med instrumentet, med tillhörande fiberkabel, korsad TP kabel (CAT 5 eller bättre med RJ-45 hanar i bägge ändar) och AC-adapter samt lämpligt kontaktdon för den uttagstyp som används där instrumentet skall kopplas in.



#### 4.1.2. För den PC som skall kommunicera med instrumentet:

- En uppkoppling till samma nätverk som instrumentet skall installeras i, om inte bägge är anslutna till Internet.
- En MOXA NPort 3.1 CD eller en Internetanslutning.
- En NodeLink 2.0 CD.
- Om inte instrumentet och PC:n befinner sig på samma subnät kan Du behöva kontakta den person eller organisation som ansvarar för Ditt nätverk och be dem öppna portarna 950, 966 samt 4000 för utgående trafik.

## **4.2. Instrumentinstallation och –inställning**

---

Notera att instrumentets kommunikationsinställningar kan konfigureras på annan plats och därefter flyttas utan att inställningarna förloras. Anslut och konfigurera då instrumentet i enlighet med 2.1-2.3, flytta instrumentet och anslut det till det nätverk som finns vid mätpunkten enligt 2.2.

### **4.2.1. DHCP-konfiguration**

Hoppa över detta steg om en fast IP-adress skall användas.

1. Koppla in instrumentet i det lokala nätverk där den PC som instrumentet skall kommunicera med finns i enlighet med avsnitt 4.2.2.
2. Installera MOXA NPort 3.1 i enlighet med avsnitt 4.3.1.
3. Starta NPort Configurator. Detta program finns under Start -> Program -> NPort Management Suite -> Configurator.
4. Klicka på "Broadcast Search" eller "Specify by IP" längst upp till höger.
5. Väljer Du "Specify by IP" skall Du mata in den IP-adress Du har specificerat i instrumentet om Du har utfört detta steg, i annat fall skall Du mata in den IP-adress som finns tryckt på Optical/Ethernet-adaptorn, och klicka på "OK".
6. När sökningen är avslutad skall Du nu visas en lista över tillgängliga Optical/Ethernet-adaptrar. Dubbelklicka på den enhet Du vill konfigurera.
7. Kontrollera att fliken "Network Settings" är vald.
8. Kryssa i rutan "IP Configuration" längst ner på sidan.
9. Välj "DHCP" ur rullningslistan.
10. Klicka på "OK".
11. Du kan nu koppla ur instrumentet och Optical/Ethernet-adaptorn

### **4.2.2. Koppla in instrumentet i ett lokalt nätverk**

1. Anslut mätinstrumentet i enlighet med manualen, påbörja dock ingen mätning.
2. Kontrollera att samtliga DIP-switchar är av (i läget längst bort från texten "ON DIP") på Optical/Ethernet-adaptorn.
3. Välj det kontaktdon som passar i det spänningsuttag Du planerar att använda.
4. Koppla ihop kontaktdonet i steg 3 med AC-adaptorn, samt kontrollera att det är väl fäst i adaptorn.
5. Anslut en korsad TP kabel (CAT 5 eller bättre med RJ-45 hanar i bägge ändar) mellan Optical/Ethernet-adaptorn och ett nätverksuttag.
6. Anslut AC-adaptorn i ett spänningsuttag och i Optical/Ethernet-adaptorn.
7. Kontrollera att den gröna dioden på AC-adaptorn lyser.
8. Anslut fiberkabeln mellan instrumentet och Optical/Ethernet-adaptorn. Notera att kabeln måste kopplas in på korrekt sätt. Är kontakten rätt positionerad, och Du har sidan märkt "B" mot Dig, skall Du ha den blåa delen av kontakten till vänster på Optical/Ethernet-adaptorn, och omvänt den blåa delen av kontakten till höger på instrumentet. När Du kopplar in kontaktdonen skall de 'låsa' fast i sina uttag.

### 4.2.3. Konfigurera instrumentet för kommunikation

Har Du konfigurerat i Optical/Ethernet-adaptorn för DHCP enligt avsnitt 4.2.1, hoppa över steg 6-23.

1. Välj "System" på huvudmenyn.
2. Välj "Kommunikation".
3. Välj "Aktivera Kommunikation".
4. Välj enhetsadress.
5. Välj "115200" ur listan med kommunikationshastigheter.
6. Välj "IP".
7. Fyll i den IP-adress Du vill att instrumentet skall använda.
8. Fyll i subnätets Gateway-adress.
9. Fyll i subnätets nätmask.
10. Välj "Skicka"
11. Koppla ur AC-adaptorn ur Optical/Ethernet-adaptorn.
12. Välj "OK".
13. Sätt DIP-switch 1 i läget på (läget närmast texten "ON DIP").
14. Välj "OK".
15. Koppla in AC-adaptorn i Optical/Ethernet-adaptorn.
16. Välj "OK".
17. Vänta medan instrumentet konfigurerar Optical/Ethernet-adaptorn.
18. Koppla ur AC-adaptorn ur Optical/Ethernet-adaptorn.
19. Välj "OK".
20. Sätt DIP-switch 1 i läget av (läget längst bort från texten "ON DIP").
21. Välj "OK".
22. Koppla in AC-adaptorn i Optical/Ethernet-adaptorn.
23. Välj "OK".
24. Du kan nu påbörja Din mätning.

## **4.3. Programinstallation och –inställning i Din PC**

---

### **4.3.1. Installation av MOXA NPort 3.1**

Sätt i CD skivan med MOXA NPort 3.1 i Din CD-spelare om Du har en sådan skiva. Startar inte installationsprogrammet automatiskt, utforska Din CD-drive, gå till katalogen "Autostart" och dubbelklicka på "NPort.exe" (filnamnet kan visas som "NPort"). Följ nedanstående instruktioner om Du inte har en sådan skiva:

1. Öppna en webbläsare.
2. Gå till "http://www.moxa.com"
3. Klicka på länken "Software Downloads" till vänster på sidan.
4. Välj "DE-211" från listan.
5. Klicka på knappen "Go".
6. Klicka på länken "DSSETUP.EXE" en bit ner på sidan.
7. Välj en plats att spara filen på.
8. Klicka på "OK".
9. Vänta medan filen hämtas till Din dator.
10. Klicka på "Öppna".

Installationsprogrammet bör nu startas.

1. Klicka på "Next"
2. Kontrollera att båda alternativen på denna sida är ikryssade.
3. Klicka på "Next".
4. Välj en katalog att installera programmet till, genom att skriva in en sökväg i textfältet, eller att klicka på knappen "Browse..." och välja en katalog.
5. Klicka på "Next".
6. Klicka på "Next" igen.
7. Välj "Run Real COM Installer for COM port mapping (Driver)".
8. Klicka på "Nästa".
9. Välj ett av alternativen och klicka på "Nästa". Om Du väljer "Manually enter IP Address" skall Du mata in den IP-adress Du har specificerat i instrumentet om Du har utfört detta steg, i annat fall skall Du mata in den IP-adress som finns tryckt på Optical/Ethernet-adaptorn, och klicka på "OK".
10. Välj en ledig COM-port. Det är viktigt att Du väljer ett nummer som inte upptas av någon annan fysisk eller virtuell COM-port i Ditt system.
11. Klicka på "Nästa".
12. Klicka på "Nästa" igen.
13. Välj "Yes, please enable COM ports now".
14. Klicka på "Slutför"
15. Klicka på "OK".

### **4.3.2. Installation av NodeLink 2.0**

1. Sätt i CD med NodeLink 2.0 skivan i Din CD-spelare om Du har sådan skiva. Om installationsprogrammet inte startar automatiskt, öppna CD-enheten från "Den här datorn" och dubbelklicka på filen "NLSetup.exe". Filnamnet kan visas utan ändelsen ".exe" beroende på dina windows-inställningar.
2. Välj alternativet "Standard" oavsett om Du skall ansluta med modem eller inte.
3. Klicka på "Next".

4. Välj en katalog att installera programmet till, genom att skriva in en sökväg i textfältet, eller att klicka på knappen "Browse..." och välja en katalog.
5. Klicka på "Next".
6. Välj en katalog i Start-menyn att placera NodeLink programmet i.
7. Klicka på "Next".
8. Om Du har Internet Explorer 5 eller senare installerat på Din dator får Du nu upp en dialogruta som meddelar att så är fallet, klicka på "OK", annars följer en separat installationsprocess av detta program.
9. Klicka på "Finish"

### 4.3.3. Anslut NodeLink till instrumentet

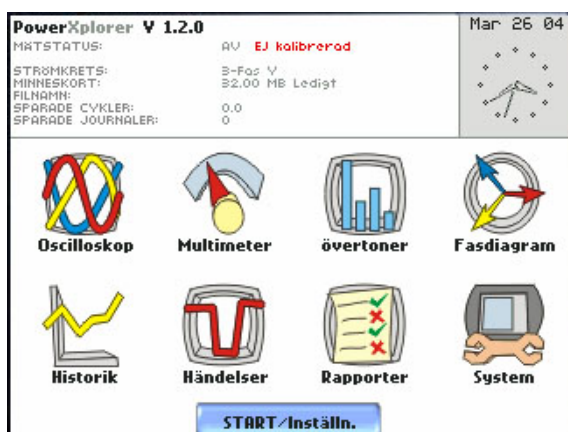
1. Starta NodeLink. Programmet finns i start-menyn under Program -> Dranetz-BMI Power Suite -> NodeLink om inte annat angetts vid installationen.
2. Markera "Default Site Group" i trädet till vänster eller välj "New Group", fyll i ett namn och klicka på "OK".
3. Klicka på den svarta pilen till höger om "Add Site"
4. Välj "PX5 or 4400" ur menyn.
5. Välj den COM port Du valde vid installationen av MOXA NPort 3.1.
6. Välj anslutningshastigheten 115200
7. Klicka på "Nästa"
8. Fyll i ett namn, och en beskrivning om så önskas.
9. Klicka på "Nästa".
10. Klicka på "Slutför"
11. Markera den anslutning Du just skapat i listan till vänster.
12. Tryck på "Connect"

## Kapitel 5. Granska / Utvärdera data

I detta kapitel förklaras möjligheterna att granska och utvärdera dina mätfiler.

### 5.1. I instrumentet

I instrumentet finns huvudsakligen tre sätt att studera och utvärdera dina mätfiler. Dessa visas som ikoner direkt i instrumentets startfönster, till vänster i den undre raden:



### 5.1.1. Historik

Instrumentet kan visa statistiska översikter och grafer för följande kategorier av parametrar.

1. Standard
2. Distorsion
3. Valda frekvens
4. Obalans
5. Avancerade effekter
6. Avancerad förbrukning
7. Avancerad energi
8. Avancerat flicker
9. Avancerade övertoner

### 5.1.2. Händelser

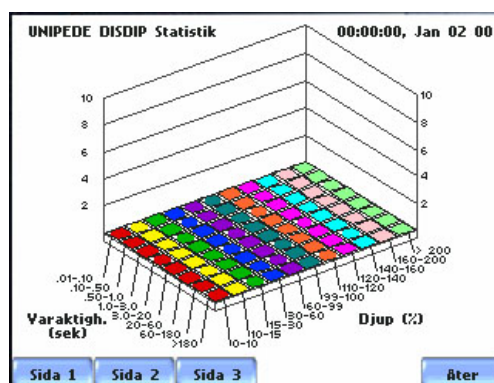
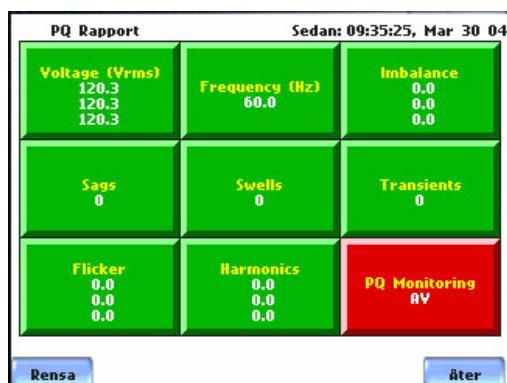
Händelsefönstret visar aktuell spännings eller ströms kurvform från ögonblicket ett visst tröskelvärde överstegs.

Händeslister, kurvformer och RMS-värden är enkla att överblicka. Händelsefönstret låter även användaren att skraddarsy dataplottar och ändra och/eller lägga till parametrar/kanaler för varje plottområde.

Du kan här zooma in på enskilda detaljer eller helt enkelt välja hur många kurvformer och RMS-cykler du vill granska på samma gång.

### 5.1.3. Rapporter

Instrumentet är utrustat med ett statistikpaket som analyserar och fastställer hur mätningen överensstämmer med normer samtidigt som den utför själva mätningen. Denna är optimerad för att försäkra en felfri inställning och rapportering enligt EN50160 applikationer direkt i instrumentet. Instrumentet innehåller även en Elkvalitetsrapport-sammanfattning (PQ status) för QOS (Quality of supply), som genom ett färgkodat system enkelt förklarar vad som hänt och hur förenliga mätresultaten är med gängse normer.

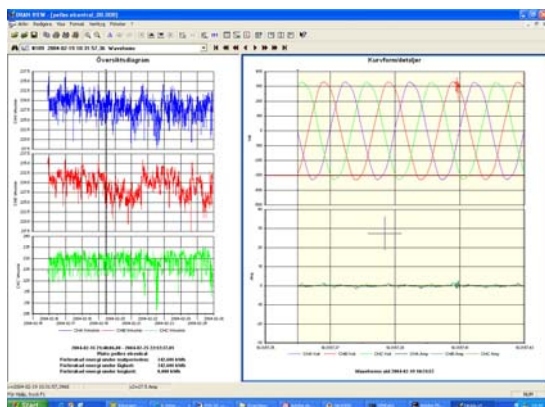
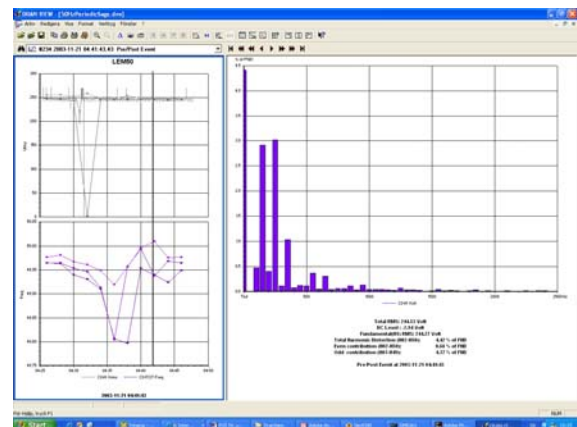
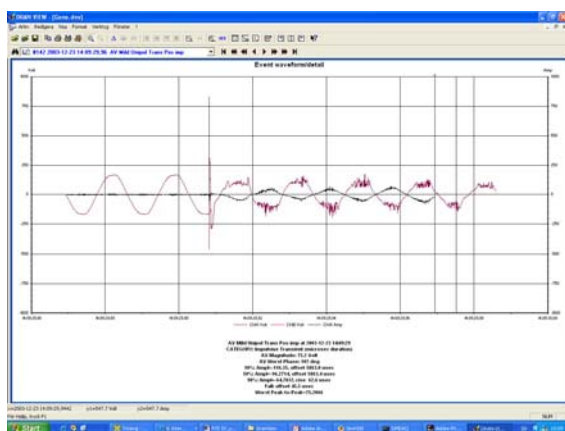
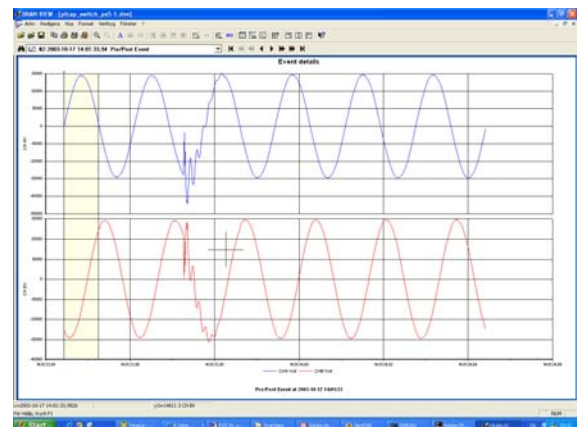
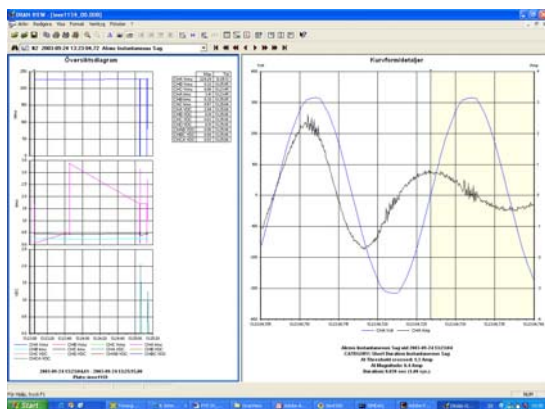


## 5.2. I din dator

Till din dator finns ett enormt kraftfullt och effektivt verktyg för att utvärdera och granska data, göra professionella rapporter och mycket mer.

Programmet heter Dran-View, och finns att köpa hos Trinergi AB eller Dranetz-BMI.

En demoverision av programmet finns dessutom att ladda ner från vår hemsida [www.trinergi.se](http://www.trinergi.se)



## Kapitel 6. Ordlista

<b>RMS</b>	Förkortning av Root Mean Square som anger effektivvärde för spänning och ström.
<b>Hz</b>	Frekvens i enheten Hertz.
<b>PF</b>	"Power Factor", eller effektfaktor. Instrumentet har två olika definitioner på PF enligt följande: <ul style="list-style-type: none"><li>• "True Power Factor", förhållandet mellan aktiv och skenbar effekt. Här ingår all effekt av övertonskaraktär.</li><li>• "Displacement Power Factor", <math>\cos(\varphi)</math> mellan grundtonens ström och spänning. Här räknas övertoneffekten bort.</li></ul> Negativt värde anger att lasten är av kapacitiv karaktär.
<b>VA, VAr, W</b>	Betecknar skenbar-, reaktiv- och aktiv effekt. Negativt värde anger att respektive effekt matas från lasten till nätet enligt strömtängernas plusriktning.
<b>Cf</b>	Crestfaktor, en toppvärdesfaktor som talar om förhållandet mellan toppvärdet och effektivvärdet (RMS-värdet). För en ren sinuskurva är denna faktor $\sqrt{2} = 1.414$ .
<b>Vthd, Ithd</b>	Övertonshalt, "Total Harmonic Distortion" för spänning resp. ström, enligt formeln: $THD = \frac{\sqrt{\sum_{i=2}^n H_i^2}}{100 * FND}$ där $n$ är antalet övertoner, och $H_i$ är beloppet för överton nummer $i$ . FND är grundtonen för resp. ström eller spänning. Funktionen anger förhållandet mellan övertonerna och grundtonen i procent.
<b>V harm n</b>	Är vald ( $n$ ) övertons registrerade värde.
<b>Dmd</b>	Effektförbrukningen ("Demand").
<b>WHR</b>	Energiförbrukningen ("Watt-Hour").

## Kapitel 7. Tillbehör till ditt mätinstrument

Det finns ett stort utbud av tillbehör till ditt mätinstrument, här nedan visas några av dem.

### 7.1. Väskor

---



Vanlig mjuk bärväska. Bra utformad för att kunna bära med sig både instrumentet och tänger på en gång



En rejäl bärväska. Den tål en hel del, utmärkt om du vill skicka instrumentet med t.ex. post.



"Sprängväska" för PX5. Denna tål praktiskt taget allt man kan tänka sig. Perfekt när du vill kunna lämna ditt instrument ute på mätning i längre perioder.

### 7.2. Mättillbehör

---



Avsäkrat sladdset. Skyddar både dig och ditt instrument



Konstnolla för mätning på system utan nolla



Propphuv. Mät spänning och ström direkt i proppskåpet utan att behöva skruva bort skyddsplåtar.

## 7.3. Litteratur

---



### Praktisk Elkvalitet

På 260 fullmatade sidor beskrivs "allt" du behöver veta om praktisk elkvalitet: Intermittenta nätstörningar övertonsalstrande laster, filter och dimensionering, standarder, planeringsnivåer, mättillbehör och mätanalys samt mycket mer. Helt på svenska.



**Handbook of Power Signatures** har hundratals kurvor som visar de vanligaste elstörningarna, en korsreferens- lista med deras kännetecken, orsaker, symptom och åtgärder.



**Power Quality Analysis –**  
Förenkla ditt nästa uppdrag med dennakortfattade steg för steg guide, som är uppdelad i sex kapitel. Detta är den perfektakompanjonen för alla som måste lösa demest komplexa problemen.