

SVENSK ANVÄNDARMANUAL
FÖR
DRANETZ PP1-INRUSH
VERSION 1.0



Svensk bruksanvisning för Dranetz PP1 INRUSH TASKCARD

Denna bruksanvisning är en förenkling av den engelska manualen. Den innehåller alla detaljer för att kunna använda Dranetz PP1 med INRUSH på ett riktigt sätt. Vissa avsnitt har inte översatts varför vi i dessa fall hänvisar till den engelska manualen.

Manualen är uppbyggd i 3 delar;

1. Inkoppling av Dranetz PP1 med INRUSH mätkort
2. Inställning av instrumentet
3. Utvärdering av mätdata

Viktigt!

Läs de engelska säkerhets föreskrifterna och inkopplings anvisningarna innan ni ansluter och använder instrumentet. Dessa finns i den engelska original manualen till instrumentet. Att tänka på vid inkoppling till elnätet:

1. Anslut en pålitlig jord till instrumentet innan några andra anslutningar till instrumentet görs.
2. Anslut till AC eller DC källa (kraftförsörjning till instrumentet). Starta **ej** instrumentet innan ni förvässat er om att punkt 3 och 4 nedan är korrekt utförda.
3. Gör inkopplingen av mätkablaget till instrumentet först och anslut där efter mätkablaget till elnätet. Var noggrann för att undvika inkopplings problem, kortslutningar mm.
4. Anslut eventuella modem/kommunikations anslutningar.
5. Slå på strömbrytaren till instrumentet när ovan är korrekt utfört.

1. Inkoppling av Dranetz PP1 med INRUSH mätkort

Anslut instrumentet enligt de olika alternativen i den engelska originalmanualen.

Att tänka på!

Anslut aldrig en spänning som överstiger 600 V RMS till någon ingång, eftersom detta kan skada instrumentet.

Först då instrumentet är inkopplat skall det slås på, följden kan annars bli felaktiga mätvärden. Behöver man göra någon omkoppling skall instrumentet slås av.

2 Användning av Dranetz PP1 med INRUSH mätkort

Vi förutsätter att instrumentet är korrekt inkopplat.

Handhavandet är uppbyggt så att användaren arbetar med olika menyer som väljs genom att trycka på siffer- eller funktionstangenter. Funktionstangenterna är de sex tangenterna som sitter under displayen och är i bruksanvisningen märkta med [].

Överallt där [PRINT] förekommer kan man få en utskrift av skärmen på skrivaren. Man trycker på [EXIT] för att gå tillbaka till föregående meny.

Behöver man hjälp vid någon meny, kan man när som helst trycka på ? för en kort handledning på engelska.

Då instrumentet slagits till testar det igenom systemen och efter en liten stund kommer Scope Mode menyn upp på skärmen: Tryck exit två gånger för att komma till huvudmenyn. Här ser man instrumentets olika huvud menyer.

Aug-26-94

08:38:11

MAIN MENU

1. METER MODE
2. SET TRIGGER / INPUT CONFIGURATION
3. ARM TRIGGER
4. DISPLAY DATA
5. ANALYZER SETUP
6. MEMORY CARD FUNCTIONS
7. STATUS

Välj meter mode, där kan nedan alternativ väljas. Dessa menyer används bl.a för att kontrollera att inkopplingen är rätt gjord (så att man har rätt fas följd och att ström och spänning ligger i fas (strömtångerna är rätt vända)).

1. ONE CHANNEL, ALL PARAMETERS
2. ALL CHANNEL, ONE PARAMETER
3. ALL CHANNEL, ALL PARAMETERS
4. VOLTAGE AND CURRENT PHASORS
5. HARMONICS-V,I & W
6. SCOPE MODE

1. ONE CHANNEL, ALL PARAMETERS

Innebär att instrumentet visar alla parametrar för en kanal. Genom att trycka på [NEXT GROUP] visas övriga parametrar. För att se övriga kanaler tryck på [NEXT CHAN].

2. ALL CHANNEL, ONE PARAMETER

Innebär att instrumentet visar samma parameter för alla kanaler. Genom att trycka på [NEXT PARAM] visas övriga parametrar och när du trycker [PREV PARAM], visas föregående parameter.

3. ALL CHANNEL, ALL PARAMETERS

Innebär att instrumentet visar all parametrar för all kanaler. Genom att trycka på [NEXT GROUP] visas övriga parametrar

4. VOLTAGE AND CURRENT PHASORS

Visar visardiagram i följande fall:

- samtliga spänningar
- samtliga strömmar
- ström och spänning för en kanal

5. HARMONICS - V, I & W

Här presenteras upp till den 50:e övertonen om grundtonen är 50 Hz eller upp till den 8:e om grundtonen är 400 Hz.

Övertonerna presentera i text form eller i stapeldiagram. Stapeldiagrammen visar storleken av varje överton som ett procenttal av grundton, RMS, eller maximal last strömmen. I text form visas storleken och vinkel för varje överton relaterat till respektive grundton RMS, maximala last strömmen. Displayen uppdateras var 5:e sekund.

Övertons riktning visas i text rapporten för effekt som PHS (phase) riktning.

Ett minus (-) indikerar att övertons uppkomsten kommer från lasten.

Positivt (inget tecken) indikerar övertoner från källan.

6. SCOPE MODE

Ger möjlighet att titta på inkopplade spänningar och strömmar i realtid.

ANVÄNDNING AV SCOPE MODE (realtidsmätning).

Då instrumentet kopplats in på mätpunkterna och INRUSH kortet är i satt, slås instrumentet på. Efter några sekunder tänds skärmen och så småningom kommer "Scope Mode", där man ser kurvformen för U o I för önskat antal kanaler.

I denna meny som har snabbval 1,6 från huvud menyn kan man välja:

SELECT CHAN--Genom att trycka [SELECT CHAN] ges möjlighet att välja vilka kanaler för ström och spänning man vill ha presenterade. T ex enbart ström och spänning för kanal A eller samtliga spänningar osv. Detta görs med [NEXT CHAN] som man väljer kanal med samt [VOLTS] och [AMPS], som växlar mellan ON/OFF för vald kanal och parameter. Tryck exit och ni kommer till METER MODE MENU, trycker man exit två gånger så kommer man till MAIN MENU.

2 SET TRIGGER / INPUT CONFIGURATION

I denna meny konfigurerar man instrumentet, alltså bestämmer hur data insamlingen skall göras. Nedan alternativ finns i nedre delen av instrumentbildskärmen.

Select inrush trigger

Visar den trigger som är vald efter Trigger on. Det finns tre typer av triggerar

Obs samtliga triggerar kan endast aktiveras i meny Arm Trigger !

Manual Trigger - med denna trigger typ startar man data insamlingen manuellt.

RMS Trigger - startas genom att rms värdet för en ström eller spänning går över eller under ett valt RMS värde.

External Trigger - denna trigger startas genom en extern trigger på digital inputs se nedan trig setup samt den engelska original manualen.

Trig setup - beroende av vald trigger typ så ser denna meny olika ut.

Manual Trigger - Trig setup används ej på denna trigger.

RMS Trigger - för denna typ av trigger ställer man för önskad kanal in ett eller flera min o max RMS värden för både strömmar o spänningar.

Denna trigger startar insamling av data när något av de programmerade RMS värdena under eller överskrids.

För att undvika trigging av ej önskade kanaler o parametrar finns möjlighet att programmera "Don't Care" värde, vilket innebär att triggingen av den kanalen och parametern inaktiveras.

Channel disabled betyder att den aktuella parametern och kanalen är av stängd, ej aktiv.

** OBS ! i 400 Hz läget beräknas RMS värdet på åtta perioder i stället för en period.

External Trigger - används för att starta och stoppa mätinsamling externt se vidare engelska original manualen.

Input Config - I denna meny stänger man av de kanaler för ström (AMPS On/Off) o spänning (VOLTS On/Off) man ej är intresserade av att mäta. Kanal D har två områden för spänningen, ett High (10-600 V RMS) och ett Low (1-60 V RMS) område.

Efter man ställt in de kanaler man vill ha aktiva **väljer man ABC Totals eller**

Scale Factors:

Dessa två alternativ möjliggör inställning av k-faktorer för mätgångarna, val av önskad mätkonfiguration (enfas eller trefas) samt val mellan internal synk, external synk eller synkning mot kanal D.

K-faktorerna skall i normala fall vara lika med ett (1,0000).

Undantagen är följande:

- * Vid mätning på någon mättransformator måste k-faktorn anges. Har mättransformatorn en omsättning på 1000:5 (nedtransformering 200 ggr.) skall k-faktorn ställas till detta värde.
- * Vid mätning med Isolutionsströmtransformator ISO-1 skall k-faktorn ställas till 0,3333.
- * Vid mätning med Isolutionsströmtransformator ISO-5 skall k-faktorn ställas till 1.6667.

Om mätning sker på en strömtransformator med hjälp av en Isolationstransformator skall de bådas omsättningar multipliceras. Denna produkt är den k-faktor som skall anges.

[CHAN D RANGE] Byter mätområde för kanal D.
LOW D= 1-60 V RMS
HIGH D= 10-600 V RMS
Ingen markering= Kanal D avstängd.

OBS! den nedre delen av skärmen visar frequency sync mode. Denna kan sättas till external, internal synk samt synkronisering mot channel D (kanal D). Valet av external innebär att instrumentet kommer att synka mot kanal A (spänning) lyckas ej detta försöker instrumentet synka mot en annan inkommande spännings signal (kanal B, C, D), om det inte fungerar p.g.a mycket störningar växlar den över till internal sync. Om synken är satt till internal sync kommer instrumentet synka internt. Skall du ändra frequency sync mode tryck 1. Vill man ändra interna synkfrekvensen tryck ett (1) och tryck Enter Freq samt skriv in önskad frekvens (50 Hz). Väljer man frequency mode channel D kommer instrumentet att endast synka mot spännings signalen på kanal D. Lyckas ej detta kommer instrumentet att direkt övergå till den interna synk frekvensen.

OBS ovan beskrivning av instrumentets synkning gäller när man ej spelar in data. Om instrumentet tappar synken under själva inspelnings tiden går instrumentet omedelbart över till den interna synkfrekvensen som i detta fall är den sista registrerade frekvens innan instrumentet tappade synken.

OBS ! Innan man lämnar denna meny är det viktigt att man ställer in rätt konfiguration.

När all konfigurering i denna meny är klar tryck exit två gånger så att man kommer tillbaka till menyn Set Inrush Trigger Type. I denna meny väljer man More då ges följande alternativ.

Pre Trigger-hur många perioder man vill ha med i den insamlade datan innan instrumentet triggade för inspelning.

Samples / Cycle - här finns tre alternativ 100%, 50% samt 25% av maximala samplings hastigheten. Väljer man 50% eller 25% av den maximala samplings hastigheten ökas inspelnings tiden. Väljer man att spara färre mätvärden per period betyder det att övertons mätmöjligheterna försämras. Med en samplings hastighet på 50% mäts upp till den 32 övertonen och med 25% upp till den 16 övertonen. Obs de lägre samplings hastigheterna påverkar även noggrannheten på uppmätta RMS värden.

Record Duratn - här ställer man in önskad inspelningstid per kanal. I den nedre delen av menyn syns maximal inspelnings tid och maximalt antal cykler per kanal med den önskade konfiguration man valt.

Nedan sambandet möjlig inspelningstid, antal cykler och antal använda kanaler vid 50 Hz och med 100% samplings hastighet.

MAXIMAL INSPELNINGS TID MED OLIKA ANTAL KANALER.

ANTAL KANALER	SEK/KANAL	CYKLER/KANAL
1	58.94	2947
2	29.46	1473
3	19.64	982
4	14.72	736
5	11.78	589
6	9,82	491
7	8.42	421
8	7.36	368

Obs multiplicera inspelnings tiden med två (2) för 50% och med fyra (4) för 25% samplingshastighet. Det innebär att man med en (1) kanal och 25% samplingshastighet kan samla in mätdata i ca 3 minuter och 55 sekunder (vid en frekvens på ca 50Hz).

När all konfigurering enligt ovan är klar tryck exit en gång så att man kommer till huvud menyn. Välj där Arm Trigger se nästa sida.

3 ARM TRIGGER

Obs emedan man väntar på att önskat förlopp skall spelas in krävs det att man befinner sig i denna meny. Se nedan triggvillkor.

Denna meny är beroende av vilken typ av trigger man valt. Väljes under menyn set trigger / input configuration, nr 2 i huvud menyn.

Är **manual trigger** vald startas data insamlingen genom att man trycker på start knappen.

RMS trigger är detta alternativ valt talar instrumentet om att man väntar på en RMS trigger.

External trigger vid detta val väntar instrumentet på en extern (digital) trigger.

Vid samtliga alternativ ger instrumentet ifrån sig en signal när data insamlingen startar.

Obs när inspelningen av data är klar kommer man till menyn Display Data (snabbval fyra (4) från huvud menyn). För analys av inspelad data se nästa sida.

4 DISPLAY DATA

Denna del av manualen instruerar om hur analys av startströms mätningar utförs.

Man kan titta på den insamlade datan på tre sätt: Envelop, Scope eller Data. Envelop där kan du välja mellan 16 olika parametrar för att se variationen över tiden. Scope mode visar spännings och ström kurvformen under inspelnings tiden. Data Mode här finns två meter mode och två rapport funktioner som är tillgängliga för att visa information om de cykler längst till vänster för inspelat förlopp (beror av zoomen). I Envelop eller Scope mode kan man zooma till ett antal cykler eller till en enda cykel genom att använda funktions tangenterna. Om man väljer Display Data (4) från huvud menyn medför det att en meny visas där följande möjligheter ges:

[SCOPE]-ändrar displayen till att visa spännings och/eller ström kurvform. under inspelnings tiden. För att se kurvforms utseendet bättre zooma.

Ett av alt . visas

[ENVLP] ändrar displayen så att den visar en av 16 valbara parametrar under inspelnings tiden.

[ZOOM] ger möjlighet att titta på önskat antal cykler.

[SCROLL] ger möjlighet att titta på de cykler före och efter det som zoomats på displayen. Bilden som visas måste zoomas för att Scrollfunktionen skall fungera. Man flyttar fram o tillbaka med hjälp av pil alternativen. RESCALE skalerar om så att rms värdet för ex spänningen visas antingen med hela displayens storlek eller med y axelns noll punkt placerad på mitten (endast i y-led) av displayen.

[MORE] ger fler val möjligheter.

[PRINT] skriver ut den visade kurvformen tillsammans med min/max värden, antal cykler, start och slut cykel nummer.

[EXIT] man återvänder till Motor Inrush Mode Menu.

[DATA] ändrar displayen till Inrush Data Menu.

Data menyn kommer att visa information om den cykeln längst till vänster på kurvforms displayen. På detta sätt kan man titta på ex. effekt, effektfaktor, övertonsinnehåll, fasvinkel vid vilken tid punkt man önskar vid ex en motorstart. Användaren kan välja mellan fyra meny val:

- 1 All Channels All Parameters
- 2 Scope Mode
- 3 Voltage and Current Phasors
- 4 Harmonics V, I and W

För att se funktions möjligheterna för ovan se under tidigare beskrivning för Meter Mode.

[SETUP DISPLAY] Här specificerar man vilka kanaler och parametrar som visas i Envelop och Scope mode. Detta val gör att användaren får möjlighet att välja vilken parameter som skall visas på y-axeln i antingen Envelope eller Scope mode. Det finns två typer av skärmar en för icke spännings parametrar och en för spännings - parametrar som visas när du trycker setup display ovan. På de typerna av skärmar som finns kan man välja parameter. Vid detta val kommer en meny upp och en mängd parametrar kan väljas exempelvis RMS, VA, %THD, TOPPVÄRDE (*definitioner nästa sida).

[REDRAW] kommer att visa datan genom hela inspelnings tiden (ev skalera om bilden).

SCOPE på Envelop Mode gör att skärmen visar spänning och/eller ström
Menyns valmöjligheter som är de samma på Envelop Mode skärmen.

[ZOOM] ger möjlighet att zooma in ett antal cykler, eller en enda cykel, genom att använda funktionstangenterna. (När man tittar på inspelad data för en hel mätning, är de första cyklerna förtriggings förhållandena (beror av pretrigger inställning) som är uppsamlad för varje kanal. Denna för trigger kommer att visa spännings och ström förhållanden före triggningen skedde).

ZOOM tangenten på Scope eller Envelop Menyn ger följande möjligheter.

[ZOOM IN] zoomar in det område man väljer genom pil manövrering.

[ZOOM OUT] visar datan på den tidigare inzoomnings nivån.

[PIL TANGENTERNA] används vid bestämning av inzoomnings nivån (tiden).

[RESCALE] åter skalar den visade datan.

Den tjocka linjen på botten av skärmen visar hur stor del av hela inspelnings utrymmet som upptas av den visade bilden samt vilken del.

*Nedan förklaring av diverse begrepp under menyn Setup Display.

RMS	Förkortning av Root Mean Square och anger effektivvärde för spänning o ström.
CREST	Toppvärde / Effektivvärde (RMS)
%THD	$\sqrt{((\text{RMS}^2_{\text{total}}) - (\text{RMS}^2_{\text{fund}}) - (\text{DC}^2)) / (\text{RMS}^2_{\text{fund}})} * 100\%$
DC	Medelvärde över cykeln
DC%	$(\text{DC} / \text{RMS}) 100\%$
RMS Squared	RMS^2
Watts	$\sum (\text{V}_{\text{sampel}} * \text{I}_{\text{sampel}}) / \text{sampel per cykel}$
VARs	$\sqrt{(\text{VA}^2 * \text{Watts}^2)}$
VA	$\text{V}_{\text{rms}} * \text{I}_{\text{rms}}$
Avg Mag	$\sum \text{sample} _n / \text{sample per cykel}$
Fund RMS	RMS_{fund}
Power Factor	Watts / VA
VA Waveform	$\text{V} * \text{I}$ för varje sampel
Hz	Frekvens

5 ANALYSER SETUP

Snabbval 5

Nov-26-94

08:38:11

SET ANALYZER PARAMETERS

1. SET SITE/FILE NAME
2. SET TIME AND DATE
3. SELECT LANGUAGE
4. CONFIGURE OTHER DEVICES

1 Set Site/File Name (anger rubrik på mätningen samt mätfilms namn på minneskortet) Nuvarande rubrik visas på skärmen. Vill man ändra trycker man på [ENTER ID]. Obs de åtta första bokstäverna i ert ID kommer att bli namnet på er mätfil om ni lägger över mätningen till minnes kortet.

2 Set Time and Date

Här ställer man in tid och datum genom tangenterna [ENTER TIME], [ENTER DATE] och därefter anges tiden enligt hh:mm:ss respektive datumet enl mm-dd-yy. När du är nöjd tryck [ENTER].

3 Select Language

Endast engelska, se original manualen för mer info.

4 Configure Other Devices (Övriga val)

Other Devices Configuration

PEAK Toppvärde (absolut högsta samplade värde under en cykel)

Här slår man av eller på följande funktioner:

[BACK LIGHT] Automatisk avstängning av bakgrundsljus

[PRINTER ON/OFF] Printer av eller på

[PRINTR BATTERY] Printer under batteridrift tre alt: Time Limit (Printern tas ur funktion 15 minuter från början på batteri drift), No Limit (Printern får arbeta tills batterierna ej orkar), Instant OFF (stänger av printern när instrumentet ej får nätspänning, vid AC POWER LOST)

[ALARM ON/OFF] Larmsignal en gång/sek vid något fel.

[Press 1 to change LCD display mode normal innebär blå text och vit bakgrund.

Val av inverterad lcd display mode visar kurvor och text i vitt med blå bakgrund.

6 MEMORY CARD FUNKTIONS

Här ges möjlighet att skriva och läsa till och från minneskortet samt att formatera minnes kort.

[WRITE CARD] här ges möjlighet att lagra data till minnes kortet:
Här följer en förklaring av valmöjligheterna på menyn.

[WRITE DATA] vid detta val kopieras inspelad data till minnes kortet (memory card).
[WRITE SETUP] innebär att setup data kopieras till minnes kortet (memory card).
[WRITE BOTH] här kopieras både inspelad data samt setup till minnes kortet.

När man kopierar setupen till minnes kortet lagras konfigurationen, skalfaktorerna, site name, RMS tröskelvärden, pre triggern, sample / cykel, inspelnings tid mm.
För ytterligare info se engelska original manualen sida 8-3.

Vid val av [READ CARD] i stället för [WRITE CARD] ovan ges följande alt.

[READ DATA] innebär att man läser in data från minnes kortet till instrumentet.
OBS data som kopieras in från kortet, skriver över data i instrumentet !
[READ SETUP] innebär att man läser in setupen samt konfigurationen från minnes kortet till instrumentet. OBS instrumentets tidigare konfiguration skrivs över !
OBS för att kunna skriva in setup alt data från minnes kortet till instrumentet måste de åtta första bokstäverna (siffrorna) i instrumentets SITE ID vara samma som de åtta försat bokstäverna (siffrorna) i filnamnet som finns på minnes kortet man vill läsa in.

[FORMAT CARD] formaterar kortet. OBS ! måste göras före användandet av nya minnes kort.

[FREE SPACE] visar hur många byte som finns kvar på kortet. Det kvarvarande diskutrymme visas dock ej av sig själv allteftersom ny data lagras till minnes kortet. Detta innebär att man måste trycka FREE SPACE vid de tillfällen man är intresserad av kvarvarande diskutrymme.

Minnes korten som används rymmer upp till 2 Mbytes data.

7 STATUS

Nr 7 i huvudmenyn.

NOV-26-94

08:38:11

SITE STATUS

SITE NAME:POWER PLATFORM
VOLTAGE CHANNELS ON: A, B, C, D
CURRENT CHANNELS ON: A, B, C, D

ANALYSER STATUS

Här visar instrumentet om de ingående delarna fungerar så som minnen, printern och program osv.

SELF - TEST

Detta är instrumentets självtest.

3 Utvärdering av mätdata

Genom att spela in önskad data med Dranetz PP1 med INRUSH mätkort kan bearbetning ske med hjälp av mirlab som är en pc programvara arbetande under Windows. Analys kan även ske genom analys av inspelad data i instrumentet var på utskrift sker med instrumentets printer.

Obs gör ett under bibliotek på er dator som ni kallar DATA, dit ni läser över de data ni lämnat till minnes kortet (inspelade med Dranetz PP1 INRUSH). På detta sätt får man bättre kontroll över sina mätfiler vid analys med pc programvaran Mirlab.

FÖRKLARING AV DIVERSE BEGREPP.

PEAK	Toppvärde (absolut högsta samplade värde under en cykel)
RMS	Förkortning av Root Mean Square och anger effektivvärde för spänning o ström.
CREST	Toppvärde / Effektivvärde (RMS)
%THD	$\sqrt{((RMS^2_{total})-(RMS^2_{fund})-(DC^2))/(RMS^2_{fund})} * 100\%$
DC	Medelvärde över cykeln
DC%	$(DC/RMS) 100\%$
RMS Squared	RMS^2
Watts	$\sum(V_{s\text{ampel}} * I_{\text{sampel}}) / \text{sampel per cykel}$
VARs	$\sqrt{(VA^2 * Watts^2)}$
VA	$V_{rms} * I_{rms}$
Avg Mag	$\sum sample _n / \text{sample per cykel}$
Fund RMS	RMS_{fund}
Power Factor	Watts/VA
VA Waveform	V*I för varje sampel
Hz	Frekvens
ICF	Crestfaktor. Är en toppvärdesfaktor och talar om förhållandet mellan toppvärdet och effektivvärdet (RMS-värdet). För en ren sinuskurva är denna faktor $\sqrt{2} = 1.414$.
Kfc	Transformer Derating Factor är en nedklassningsfaktor för en viss typ av transformatorer uträknat enligt normen ANSI/IEEE Standard CS57.110-1-1986 Övertoner belastar transformatorn och detta kan innebära att man måste minska märkeffekten för att inte riskera överbelastning.