

SVENSK ANVÄNDARMANUAL
FÖR
DRANETZ PP1-8000
VERSION 1.0



Svensk bruksanvisning för Dranetz PP1 8000 TASKCARD

Denna bruksanvisning är en förenkling av den engelska manualen. Den innehåller alla detaljer för att kunna använda Dranetz PP1 med 8000 mätkort 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 mätkort 8000
2. Användande av Dranetz PP1 med mätkort 8000
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 förvissat er om att punkt 3 och 4 nedan är korrekt utförda.*
3. *Gör inkopplingen av mätkablager till instrumentet först och anslut där efter mätkablager 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 mätkort 8000

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 mätkort 8000

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 förklaring till någon meny, kan man när som helst trycka på ? för en kort handledning på engelska.

Då instrumentets strömbrytare slagits på testas instrumentet igenom systemen och efter en liten stund kommer Scope mode upp på skärmen: Tryck exit för att komma till huvudmenyn.

Aug-26-94

08:38:11

MAIN MENU

1. METER MODE
2. VIEW REPORTS
3. MONITORING SETUPS
4. CONFIGURATION SETUP
5. ANALYZER STATUS
6. EASY START

? USER GUIDE - AVAILABLE ANY TIME

Där kan följande väljas:

1 METER MODE

Nr 1 huvudmenyn.

Här presenteras aktuella mätvärden, kurvformer och visardiagram i realtid.

Aug-26-94

08:38:11

METER MODE MENU

1. ONE CHANNEL, ALL PARAMETER METER
2. ALL CHANNELS, ONE PARAMETER METER
3. SCOPE MODE
4. VOLTAGE AND CURRENT PHASORS

1. ONE CHANNEL, ALL PARAMETER METER

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

2 ALL CHANNEL, ONE PARAMETER METER

Innebär att instrumentet visar samma mätvärden för alla kanaler. Genom att trycka på [NEXT PARAM] visas övriga parametrar.

3 SCOPE MODE

Visar kurvformerna på valda kanaler. Genom att trycka på [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.

4 VOLTAGE AND CURRENT PHASORS

Visar visardiagram i följande fall:

samtliga spänningar
samtliga strömmar
ström och spänning för en kanal

2 VIEW REPORTS

Nr 2 i huvudmenyn.

Aug-26-94

08:38:11

VIEW REPORTS MENU

1. ALL CHANNELS, ALL PARAMETERS
2. DEMAND
3. ENERGY
4. MIN/MAX
5. RATE SCEDULE/TIME-OF-USE
6. TIME PLOT
7. EVENTS
8. USER FORMAT
9. HARMONICS - V, I & W

1 ALL CHANNEL, ALL PARAMETERS

Här blir instrumentets samtliga parametrar presenterade. Genom att trycka på [NEXT SET], visas nästa delside.

2 DEMAND

Visar hur effektuttaget är under det nuvarande mätintervallet, dagens effekttopp samt månadens.

3 ENERGY

Visar det månatliga, dagliga och det hittillsvarande energiuttaget.

4 MIN/MAX

Visar månadsvis, veckovis och dagsvis det maximala och minimala värdet för samtliga parametrar och kanaler.

5 RATE SCEDULE/TIME-OF-USE

Denna rapport visar en summering av elräkningen som visar både energi och effektuttag , såväl som totala elkostnaden.

6 TIME PLOT

Gör tidsdiagram för samtliga parametrar som är programmerade i Edit Time Plot parameters, snabbval 3, 5. Tidsaxeln graderas i timmar eller dagar.

Man graderar om axlarna med [SET SCALES].

Månads- eller dags presentation väljs genom att trycka på [NEXT PERIOD].

Övriga kanaler väljs med [NEXT CHAN] och övriga parametrar med [NEXT PARAM].

OBS! värdena som presenteras är resp parameters medelvärde under *förbrukningsintervallet*.

Kortvariga förändringar syns således inte i detta diagram om detta intervall blir för långt.

Intervallet ställs in i menyn Set Demand Criteria, snabbval 4, 3, 4 i huvudmenyn.

7 EVENTS

Här presenteras händelser under mätningen. En händelse registreras när något gränsvärde passerats eller om en extern trigger genererar en rapport, även on/off registreras som händelser (Se vidare "Triggtyper").

8 USER FORMAT

Här presenteras mätvärdena i de av användaren för programmerade rapporterna. User Reports programmeras i menyn 3,3 från huvud menyn.

9 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.

Övertons rapporterna består av två grafer och en tabell. Den första grafen visar storleken av varje överton som ett procenttal av grundton, RMS, eller maximal last strömmen.

Den andra grafen visar kurvan för % THD.

Tabellen visar storleken och vinkeln för varje överton.

Displayen uppdateras var 5:e sekund.

Övertoneffekt riktningen visas i text rapporten som PHS(phase) riktning, om ett minus (--) visas indikerar det att övertons uppkomsten kommer från lasten. Positivt (inget tecken) indikerar övertoner från källan.

3 MONITORING SETUPS

Nr 3 i huvudmenyn.

Här talar man om för instrumentet vad som skall rapporteras och vad som skall föranleda en rapport.

Aug-26-92

08:38:11

MONITORING SETUPS MENU

1. PROGRAM MONITORING SETUPS
2. PRINT MONITORING SETUPS
3. CREATE USER REPORTS
4. PRINT USER REPORTS
5. EDIT TIME PLOT PARAMETERS

1 PROGRAM MONITORING SETUPS

Det finns plats för 32 stycken setup:er. De åtta första är för programmerade. I dessa kan man inte ändra och heller inte radera. Det är alltså möjligt att själv programmera 24 stycken egna setup:er. Varje setup kan innehålla upp till 32 rapporter. Endast en setup i taget kan vara aktiv. Obs setuperna kan lagras till minneskort, snabbval 5, 5.

En setup innehåller följande:

TITEL	Ger setup:en en etikett. T ex. "ENERGI"
STATUS	Anger om setup:en är aktiv eller inaktiv.
INPUT CONFIG	Anger mätmetod enligt: 1-fas, split, 3-fas med två eller tre mätprobar osv.

Funktionstangenter vid programmeringsskärmen för SET-UP:

[NEXT SET-UP]	Stegar igenom alla tillgängliga setuper. Efter den sista kommer en ledig fram som nu kan programmeras.
[CHANGE STATUS]	Växlar status. Aktiv respektive inaktiv.
[SET-UP TITLE]	För att skriva en etikett till setupen.
[INPUT CONFIG]	Stegar igenom alla tillgängliga ingångskonfigurationer.
[MORE]	Växlar till den andra delen funktionstangenter.
[PRINT SET-UP]	Skriver ut setupen på skrivaren.
[COPY SET-UP]	Kopierar setupen till en ny setup. Om man t ex vill ändra i någon för programmerad setup.
[DELETE SET-UP]	Raderar setupen. Gäller ej de åtta första.
[EDIT REPORT]	Då man ska programmera eller ändra en rapport.

En rapport innehåller följande:

STATUS	Anger om rapporten är aktive eller inaktiv.
TYPE	Typ av rapport. (USER FORMAT refererar till "användar"-rapport skapad enligt beskrivning på nästa sida.)
DEVICE	Var rapport avläggs. Till printer, RS232, modem, fax, parallell porten, memory card eller minnet.
CHANNEL	Vilken kanal som rapporteras.
PARAMETER	Vilken parameter som rapporteras.
TRIGGER	Vad som triggar en rapport.

Funktionstangenter vid programmering av rapport:

[NEXT REPORT]	Stegar igenom alla tillgängliga rapporter. Efter den sista kommer en ledig fram som nu kan programmeras.
[CHANGE STATUS]	Växlar status. Aktiv respektive inaktiv.
[DELETE REPORT]	Raderar rapporten.
[SELECT TYPE]	Växlar typ av rapport. Typer enl VIEW REPORTS MENU.
[MORE]	Växlar till den andra delen funktionstangenter.
[SELECT DEVICE]	Var rapport ska avläggas. Till printer, RS232, modem, fax, parallell porten, minnes kortet eller minnet.
[SELECT CHANNL]	Vilken kanal som ska rapporteras.
[SELECT PARAM]	Vilken parameter som ska rapporteras.
[SELECT TRIGGR]	Vad som ska trigga en rapport.

Ttriggtyper

Triggar en rapport...

Hi/Lo Limits	då en vald parameter passerar en högre eller lägre gräns. Gränserna programmeras av användaren.
4 Times Per Day	vid fyra för inställda klockslag per dygn.
Time Interval	vid slutet/n av för programmerat/de intervall.
End of Demand Interval	vid slutet/n av för programmerat/de förbrukningsintervall (1-120 min). (Se även avsnittet som behandlar "Time Plot"). Programmeras i Set Site Parameters menyn se sid 11.
End of Billing Period	i samband med att elförbrukningen avläses. (Se den engelska manualen)
External Trigger	då instrumentet triggas på digital ingången. (Se den engelska manualen)

2 PRINT MONITORING SETUPS

Skriver ut vald setup med tillhörande rapporter.

Välj setup(er) med siffror följt av [ENTER] därefter på [START PRINT].

3 CREATE USER REPORTS

Skapar "användar"-rapporter (Skall ej förväxlas med rapporterna till setuperna).

Det finns plats för 8 stycken rapporter av denna typ.

En sådan här rapport innehåller 28 rader där man valfritt kan välja kanal, parameter och upp till den 50:e övertonen.

Funktionstangenter vid programmering av denna typ av rapport:

[SELECT ELEMNT]	Stegar fram till nästa rad.
[SELECT CHANNL]	Vilken kanal som ska rapporteras.
[SELECT PARAM]	Vilken parameter som ska rapporteras.
[SELECT HARM#]	Val av överton. Ange vilken med siffror och sedan [ENTER].
[MORE]	Växlar till de andra funktionstangenterna.
[NEXT REPORT]	Stegar till nästa rapport.
[NEXT SET]	Visar andra delen av rapporten.
[ENTER TITLE]	För att skriva en etikett till rapporten.
[DELETE ELEMNT]	Raderar raden.
[COPY REPORT]	Kopierar rapporten.
[PRINT REPORT]	Skriver ut rapporten på skrivaren.

4 PRINT USER REPORTS

Skriver ut vald användarrapport.

Välj rapport(er) med siffror följt av [ENTER] tryck därefter på [START PRINT]

5 EDIT TIME PLOT PARAMETERS

Medger programmering av Time Plot Parameters som lagras i historical memory.

Time Plot Parameters spelas in på Time Plot reports (snabbval 2, 6).

Tabell 7-2 (i engelska manualen) visar alla Time Plot Parametrar som är tillgängliga för lagring i historical memory. Trettio parametrar lagras automatiskt

Användaren kan själv programmera ytterligare 40 olika parametrar.

28 av dessa kan lagras inkluderande övertoner 1-50 av V, I och W.

Obs antal valda parametrar samt intervallet de lagras med (ställs in i 4, 3, 4) avgör längden på mätningen innan det interna minnet blir fullt. Vid programmering av Edit Time Plot Parameters visas nuvarande maximala mätlängd med nuvarande intervall samt de för tillfället valda parametrarna

4 CONFIGURATION SETUP

Nr 4 i huvudmenyn.

Här konfigurerar man instrumentets olika in och utgångar, ställer datum och tid, tidstariffer osv.

Aug-26-94

08:38:11

CONFIGURATION SETUP MENU

1. INPUTS/OUTPUTS
2. ANALYZER PARAMETERS
3. SITE PARAMETERS

1 INPUTS/OUTPUTS

Snabbval 4,1

Aug-26-94

08:38:11

CONFIGURE I/O MENU

1. ANALOG INPUT CHANNELS
2. DIGITAL INPUTS
3. RS232
4. MODEM
5. RELAYS
6. OTHER DEVICES
7. PRINT ALL CONFIGURATIONS

1 Analog Input Channels (De analoga ingångarna, kanal A-D)

Här ställer man in k-faktorer för mätgångarna, anger mätområde för kanal D samt väljer mellan internal och external synk.

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 Isolationströmtransformator ISO-1 skall k-faktorn ställas till 0,3333.
- * Vid mätning med Isolationströmtransformator 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 eller internal synk. Valet av external innebär att instrumentet kommer att synka mot en inkommande spännings signal, 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 välj No Voltage configuration och ange frekvensen.

Välj [EXIT] för att återvända till CONFIGURE I/O menyn. Återställ sedan Analog Inputs Configuration skärmen och välj passande konfiguration. Programmera de viktiga skalfaktorerna.

2 Digital Inputs (Digitala ingångar)

Se originalmanualen.

3 RS232 (Serieporten)

Se originalmanualen.

4 Modem/Fax

Se originalmanualen.

5 Relays (Reläer)

Se originalmanualen.

6 Other Devices (Övriga val)

Här slår man av eller på följande funktioner:

Automatisk avstängning av bakgrundsljus [BACK LIGHT].

Printer [PRINTR ON/OFF].

Printer under batteridrift [PRINTR BATTERY].

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

7 Print All Configurations

Skriver ut samtliga konfigurationer på skrivaren.

2 ANALYSER PARAMETERS

snabbval 4,2

Aug-26-94

08:38:11

SET ANALYZER PARAMETERS MENU

1. SET TIME AND DATE
2. SELECT LANGUAGE
3. SELECT OUTPUT ERROR MESSAGES
4. SELECT MEMORY TYPE

1 Set Time and Date

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

2 Select Language

PP1-8000 är endast tillgängligt på Engelska.

3 Select Output Error Messages

Se originalmanualen.

4 Select Memory Type (Val av minneslagringstyp)

Man har här att välja på två typer av lagringstyp, WRAP eller OVERFLOW.

WRAP innebär att om minnet blir fullt raderas den äldsta datan och den nya läggs där.

OVERFLOW innebär att om minnet blir fullt lagras inga nya data.

Obs detta detta innefattar Historical, Event och report minnena.

3 SITE PARAMETERS

Snabbval 4,3

Aug-26-94

08:38:11

SET SITE PARAMETERS MENU

1. ENTER SITE ID
2. SET BILLING DATES
3. SET RATE SCHEDULE/ TIME-OF-USE
4. SET DEMAND CRITERIA
5. PRINT SITE PARAMETERS

1 Enter Site I.D. (Ange rubrik på rapporter)

Nuvarande rubrik visas på skärmen. Om man vill ändra den trycker man på [ENTER ID].

2 Set Billing Dates (Ange räkningsdatum)

Här programmerar man in de datum under året då man ska betala elräkningen.

3 Set Rate schedule/Time-of-use (Ange tidstariffer)

Här programmerar man in de tidstariffer man har (Höglast och låglast).

Vid månads skiften kan man få problem med mätningen !

För att undvika detta (gå till Set Billing Dates) **tryck Clear Dates**, och skriv in den nya månaden.

4 Set Demand Criteria (Ange förbrukningsintervall)

Här ställs följande in:

INTERVAL TYPE	Skall vara FIXED i Sverige.
INTERVAL DURATION	Mätintervallets varaktighet (1-120 min).
INTERVAL SYNCH	När intervallet ska börja: Nu Kl 00:00:00 Enl. extern synk (via dig.ing.)
DEMAND PARAMETER	Förbrukning i W, VA, eller VAR.

Instrumentet talar om när senaste förbrukningsintervallet är slut.

OBS! om instrumentet stängs av och sedan på (eller om den förlorar spännings försörjning, inkluderande batteri back upp och spänningen kommer åter) så synkar instrumentet demand interval till tiden då instrumentet slås på, även om den interna synken nyss har blivit satt.

Undantaget är när instrumentet synkar mot en external trigger . I detta fall återstartar instrumentet när nästa external trigger kommer.

OBS! Du måste gå ur denna meny före start tiden för att den nya synkroniseringen skall accepteras för den nuvarande dagen. Annars kommer instrumentet att börja den programmerade tiden dagen efter du gått ur menyn, detta gäller valet START AT hh:mm:ss.

5 Print Site Parameters

Skriver ut alla ovanstående parametrar (Site parameters).

5 ANALYSER STATUS

Nr 5 i huvudmenyn.

Aug-26-94

08:38:11

ANALYZER STATUS MENU

1. VIEW STATUS
2. SELF - TEST
3. CLEAR MEMORY
4. VIEW DIGITAL INPUT STATUS
5. MEMORY CARD FUNKTIONS

1 VIEW STATUS

Här visar instrumentet om de ingående delarnas fungerar såsom minnen, printern och program osv. En intressant uppgift är FREQUENCY SYNCH som talar om vad instrumentet frekvensmässigt synkroniserar på. Normalt ska det stå A efter denna text, eftersom instrumentet i första hand synkroniserar på denna kanal, därefter på kanalerna B, C, D och i sista hand efter en intern synk. I dessa fall står det B, C, D respektive NO. Det indikerar att någon/några in-koppling/ar är felaktig/a, varför man ska stänga av instrumentet och kontrollera kopplingarna.

2 SELF - TEST

Detta är en självttest av instrumentet.

3 CLEAR MEMORY

Här raderar man instrumentets tre minnesareor Event Memory, Report Memory och Historical Memory ([CLEAR ALL] raderar alla tre minnena). OBS! när ett av dessa minnes utrymmen blir fullt påverkas ej de andra minnes områdena. För att ändra de programmer bara uppbyggnaderna till fabriksvärden väljes [RESET CONFIG]. Monitoring setups, programmerade rapporter, datum och tid inställning påverkas ej av denna funktion.

4 VIEW DIGITAL INPUT STATUS

Visar de fyra digitala ingångarnas status.

5 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.

[MEMORY REPORT] vid detta val lagras de rapporter som är lagrade i minnet till minnes kortet (memory card).

[TIME PLOT] innebär att man lagrar de data som används för time plots till minnes kortet.

[EVENTS] här lagrar man händelserna (ex Hi/Lo limits) till minnes kortet.

[CHANGE MODE] vid val av APPEND lagras data efter tidigare filer på minnes kortet. Val av OVERWRITE medför att en tidigare lagrad fil skrivs över.

[SETUPS] ger möjlighet till lagring av setupen till minnes kortet.

[EXIT] man återvänder till Analyser Status menyn.

[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 diskutrymmet 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 har ett utrymme upp till 2 Mbytes.

6 EASY START

Nr 6 i huvudmenyn.

I denna meny kan man på skrivaren få information om respektive ämne.

- 1 SET TIME AND DATE
- 2 SET BILLING DATES
- 3 SET DEMAND CRITERIA
- 4 SELECT PRESENT CONFIGURATION
- 5 PROGRAM MONITORING SETUPS
- 6 CLEAR MEMORY

3 Utvärdering av mätdata

Det finns några metoder för att utvärdera mätresultat:

1 ANVÄNDNING AV Harmonics

Genom att spela in de rapporter som PP1 8000 ger på serieporten RS232 kan bearbetning ske med hjälp av *Harmonics Professional Edition* som är ett program arbetande under kalkylprogrammet Excel. Se vidare i "Inspelning av data från Dranetz 8000-2 till Cristie DS315, Trikm (kommunikationsprogram för PP1 8000) och "Användande av Harmonics för utvärdering av mätdata". Du kan även utnyttja de inspelningar du gjort med minnes kortet se *Harmonic Professional Edition*.

2 ANALYS MED HJÄLP AV RAPPORTER UTSKRIVNA PÅ PRINTERN

Genom att med jämna mellanrum låta PP1 8000 lämna rapporter på skrivaren, kan man konstatera tendenser och sammanställa dessa efter mätningen. Se vidare avsnittet som beskriver VIEW REPORTS MENU på sidan 4, samt avsnittet som beskriver hur man programmerar Setup:er och användarrapporter på sidan 6 och framåt.

3 ANALYS AV DIVERSE RAPPORTER

Gå till VIEW REPORTS MENU (val 2 i huvudmenyn).

Man kan där få rapporter i form av tidsdiagram, min/max-värden för samtliga parametrar, händelser mm utskrivna på skärmen och/eller skrivaren. Detta är beskrivet på sidan 4 i detta häfte.

FÖRKLARING AV DIVERSE BEGREPP:

- RMS Förkortning av Root Mean Square och anger effektivvärde eller kvadratisk medelvärde för spänning och ström.
- PF, DPF PF och DPF är beteckningar för effektfaktorer. PF tar hänsyn till övertoner i ström och spänning, medan DPF inte gör det. Negativt värde anger att lasten är av kapacitiv karaktär.
- VA, VAr, W Betecknar Skenbar, Reaktiv och aktiv effekt. Negativt värde anger att respektive effekt avges.
- Cf Crestfaktor. Är en toppvärdesfaktor och talar om förhållandet mellan toppvärdet och effektivvärdet (RMS-värdet). För en ren sinuston är denna faktor $\sqrt{2} = 1.414...$
- TDF 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.
- V_{thd} , I_{thd} Total Harmonisk Distorsion för spänning resp ström. Uträknat enligt:
 $100 * THD = \sqrt{(I_2^2 + I_3^2 + \dots + I_n^2)} / I_{grundton}$ och anger det kvadratiske förhållandet mellan övertonerna och grundtonen. Enheten i procent.
- V_{tif} , I_{tif} Telephone Influence Factor. Uträknad enligt normen ANSI/IEEE Standard 519-1981.