

Diagram mallar

Elmätning med Mitec WinLog

Bruksanvisning

Diagram mallar för el-mätning Mitec WinLog och Monitor

Bruksanvisning

Mitecs produkter konstrueras och tillverkas av
Mitec Instrument AB i Säffle.
Upphovsmannarätten till produkter, programvaror och dokumentation
tillhör exklusivt Mitec Elektronik AB © 1982-1999
Denna bruksanvisning gäller för programversion 1.61
och för övriga versioner i tillämpliga delar.
Rätt till tekniska ändringar förbehålls.
Dokument nr. B10015 Rev. B

Mitec Instrument AB

V:a Storgatan 18 661 30 Säffle
0533 16050

Innehåll

Mitec WinLog och Monitor	7
Mät & presentera	7
Andra Mitec program	7
Diagram mallar	7
Olika mallar för WinLog och Monitor	8
Installation	9
Systemkrav	9
Installera programmet	9
Vad händer vid installationen?	9
Mallar för el-mätning	10
Introduktion	10
Allmänt	10
Data på disketten	10
Ström tre faser	11
MALL_I1 och MALL_I2	11
Mätgivare	12
Rutnät och axlar	13
Kurvor	14
Statistik och beräkningar	15
Rubriker och allmän text	15
Mätobjekt	16
Effekt och energi från elmätare	17
MALL_P1 och MALL_P2	17
Mätgivare	18
Rutnät och axlar	19
Kurvor	21
Statistik och beräkningar	22
Rubriker och allmän text	23
Mätobjekt	23
Skenbar effekt baserad på strömmätning	24
MALL_S1 och MALL_S2	24
Mätgivare	25
Rutnät och axlar	26
Kurvor	28
Statistik och beräkningar	29
Rubriker och allmän text	30
Mätobjekt	31

Mitec WinLog och Monitor

Mät & presentera

WinLog och Monitor är våra program för insamling, bearbetning och analys av mätvärden från Mitecs mätvärdesinsamlare.

Programmen presenterar **mätdata** på bildskärm och skrivare, som **kurvor, staplar, statistik** mm.

Programmen har funktioner för **kommunikation, databashantering, beräkning** och **analys**.

Programmen kan användas av alla som har Windows i sin dator. De lämpar sig både för mindre mätningar med enstaka givare och för mer omfattande projekt med stora datamängder.

Alla Mitecs mätvärdesinsamlare kan användas.

WinLog och Monitor är svenska program utvecklade av Mitec, för våra kunder och vår marknad.

Andra Mitec program

WinSat är konstruerat speciellt för Mitecs dataloggrar SatelLite. WinSat har begränsat antal funktioner och är avsett för de allra enklaste mätningarna. Mätdata från WinSat kan direkt användas av WinLog och Monitor.

Diagram mallar

Mitecs analysprogram har kraftfulla funktioner för analys och presentation av insamlade mätvärden.

Informationen kan presenteras på olika sätt, som **diagram, statistik, datafiler** eller kombinationer av dessa.

Det väsentliga analysarbetet utförs grafiskt på datorns bildskärm i olika diagram.

Programmets objektorienterade struktur innebär att ett och samma diagram kan användas för olika mätdata från olika mätobjekt.

Som utgångspunkt kan användas en **diagram mall** som sedan kan anpassas till olika applikationer.

En diagram mall är en datafil som skapas i programmet eller installeras i efterhand.

Mallen öppnas som ett vanligt diagram under ”Diagram ” och ”Öppna”.

Mitec tillhandahåller mallar som tillhör till programmen.

Mallar finns för dels WinLog och dels Monitor.

Olika mallar för WinLog och Monitor

Alla WinLog mallar kan användas i Monitor.

WinLog mallar har artikelnummer som börjar på **WL-SM**.

Vissa men inte alla Monitor mallar kan användas även i WinLog. Detta beror på att Monitor har vissa funktioner som inte finns i WinLog t.ex. makron och X-Y diagram.

Monitor mallar har artikelnummer som börjar på **MON-SM**.

En förutsättning är att program med **version 1.61** eller senare användas.

Nedan beskrivs hur några olika mallar installeras och används.

Installation

Systemkrav

En förutsättning är att något av Mitecs program WinLog eller Monitor är installerat på datorns hårddisk och att dessa har **version 1.61** eller senare.

Mallarna kan installeras i efterhand och läggs i den mapp där WinLog eller Monitor är installerat.

Installera programmet

Mallarna levereras på en 1,4 Mbyte diskett. På disketten finns förutom mallarna även några mätdata som tjänar som exempel.

Installationen förutsätter att Du först har startat Windows på Din dator.

- Sätt in installationsdisketten i enhet A: (eller annat namn)
- Välj **Arkiv** och sedan **Kör** från **Programhanteraren / Start**
- Skriv **A:\INSTALL** i dialogrutan och välj **OK**.
- Följ sedan instruktionerna på skärmen.



Vad händer vid installationen?

Vid installationen läggs mallarna samt demo-data till i den katalog som angetts (WinLog eller Monitor katalogen).

Inga ändringar utförs eller krävs i AUTOEXEC.BAT, CONFIG.SYS eller i Windows .INI-filer eller kataloger.

Mallar för el-mätning

Introduktion

Allmänt

Beskrivningarna i denna bruksanvisning förutsätter att användaren känner till WinLog och Monitor och har arbetat med diagram i programmen tidigare. Program med **version 1.61** eller senare måste användas.

Data på disketten

På disketten med elmallar finns 6st diagram. Dessutom finns data från två olika mätobjekt som kan användas för övning.

Mallarna finns för:

- **Ström tre faser**
- **Effekt och energi mätt på kombi-elmätare med pulsutgång**
- **Skenbar effekt och energi uppmätt med strömtång**

Mätdata finns från två olika mätobjekt.

- **Objekt med tre strömmar**
- **Objekt med kombi-elmätare och två pulsutgångar.**

Ström tre faser

MALL_I1 och MALL_I2

Mallarna för presentation av strömmätning heter:

MALL_I1 och är ett veckodiagram.

MALL_I2 och är ett dygnsdiagram.

Mallarna är avsedda att användas vid mätning och presentation av strömförbrukning på en, två eller tre faser.

En vanlig applikation är kontroll av tariff och därför presenteras strömmarnas toppvärden i statistikrutor.

Förutom tidsområdet är de två mallarna identiska.

Mallarna kan ändras till både utformning och innehåll och sparas under samma namn eller under ett nytt namn. Syftet är att mallarna skall vara en **utgångspunkt för att sedan anpassas till individuella krav.**

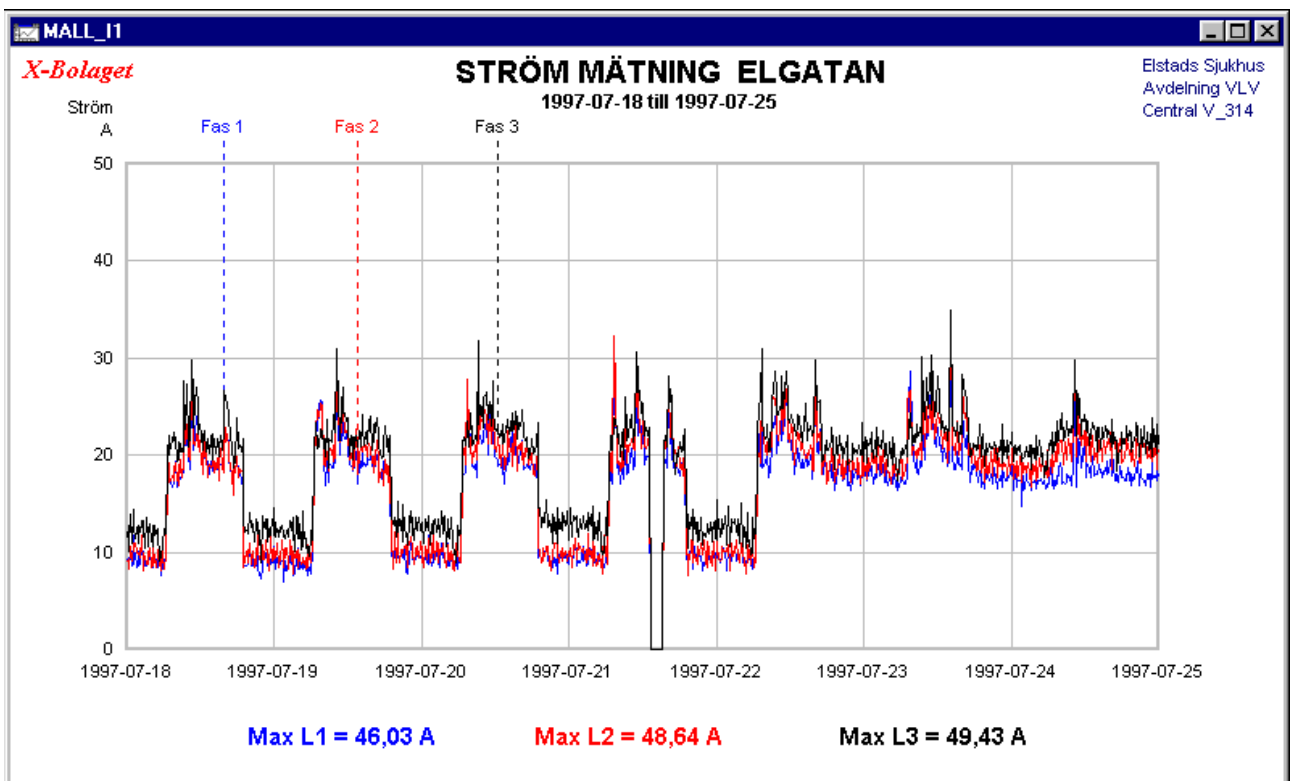


Diagram mall MALL_I1.

Mätgivare

Diagrammet förutsätter att mätgivarna har namngetts:

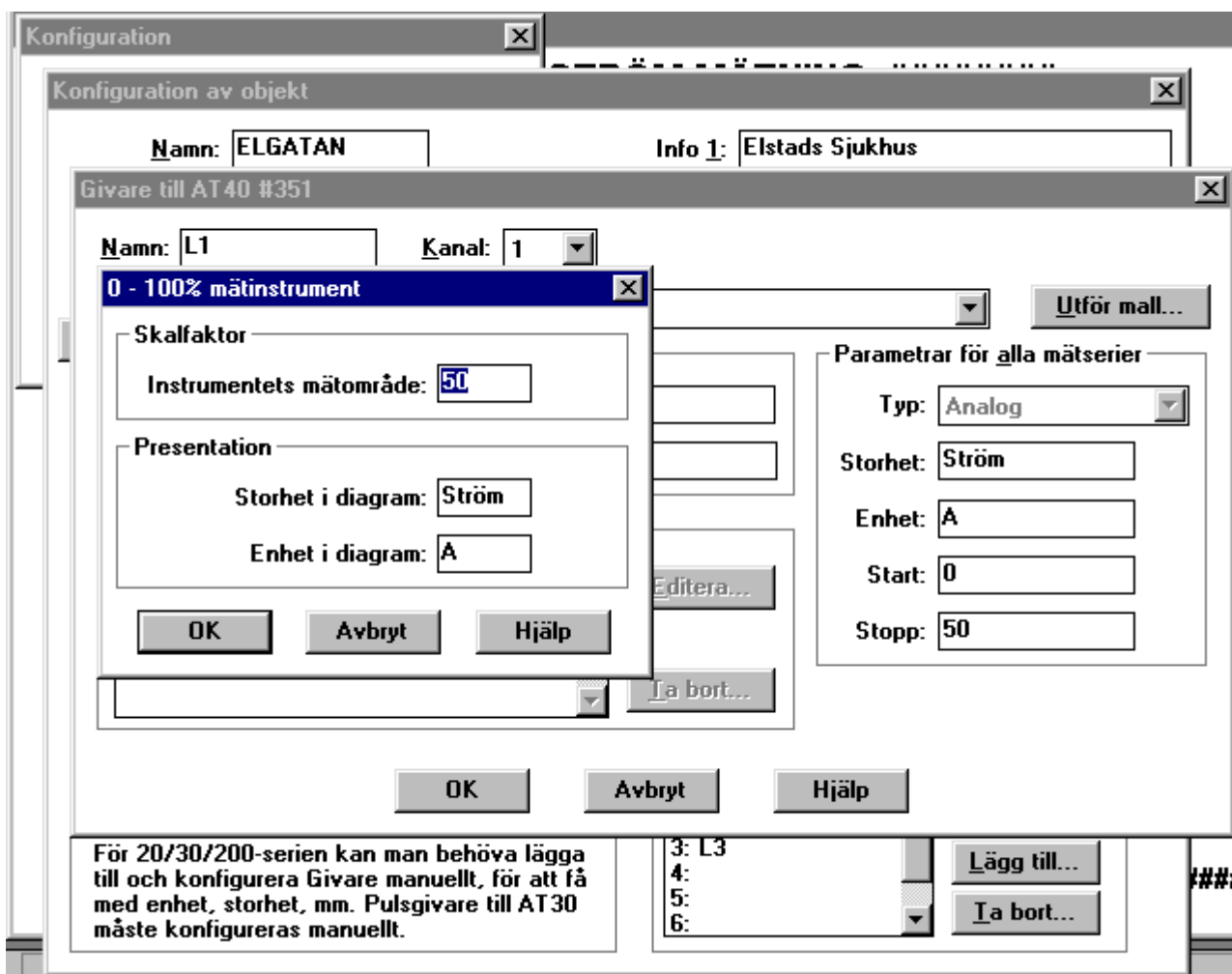
L1

L2

L3

Exempel på mätdata finns under objektet **ELGATAN** vilket kan studeras under *Mätsystem, Konfiguration*.

Här har tre st omkopplingsbara strömtänger använts för mätningen. Mätområdet på strömtängerna har ställts in med hjälp av programmet funktioner för *Beräkningsmallar*.



Strömtänger med 50A mätområde har använts. Med funktionen *Beräkningsmall* skaleras signalerna automatiskt.

Mätningen ovan har utförts med Mitecs datalogger AT40. Till denna har använts 3 st strömtänger typ Hioki 9010 vilka har omkopplare för olika mätområden. Tängerna ger en utsignal skalerad 0-100% till AT40. I beräkningsmallen matas mätområdet in (i detta fall 0-50A) och programmet skalar då automatisk om mätdata innan det lagras.

Dessutom så rapporteras mätområdet automatiskt till diagrammet som använder detta för skalering av Y-axeln. Om ett annat mätområde väljs så kommer alltså även Y-axeln i diagrammet att automatisk ändras!

GIVARNAMN kan ges manuellt t.ex. L1. Om inget namn väljs ges givarna att automatsikt namn G1,G2 etc.

Rutnät och axlar

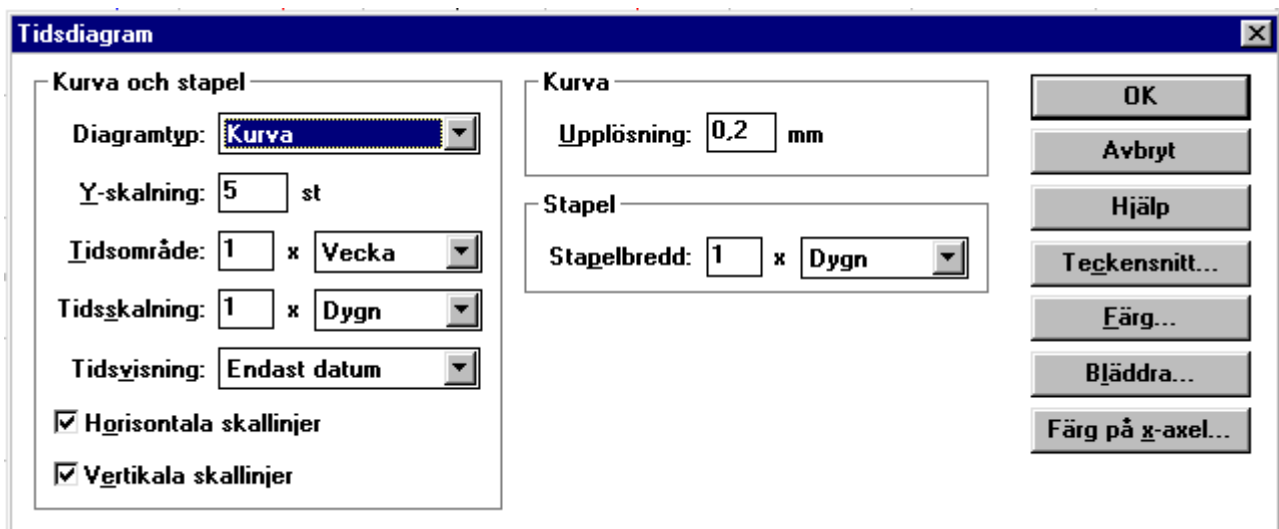
Rutnät

MALL_I1 är ett veckodiagram och har ett rutnät anpassat för sju dygn.

Om man skulle vilja ändra mallen utförs detta mycket enkelt under *Komposition*.

I komponeringsläge dubbelklickar man mitt i rutnätet och får upp en dialogruta som sedan kan ändras.

Vid analys av mätdata bör informationen i denna ruta **inte** ändras. Använd istället programmets **analysverktyg**. Zoom, skroll, stretch mm.

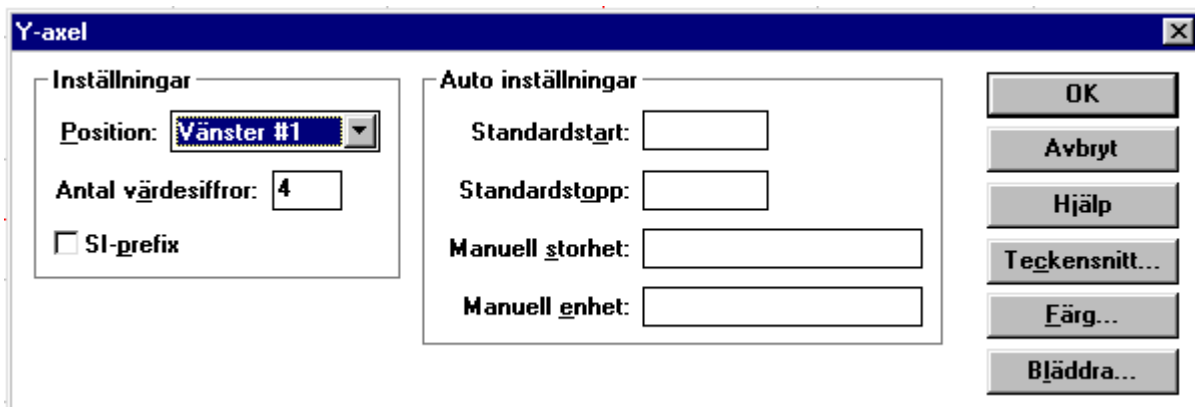


Dialogrutan för rutnät i diagrammet skall normalt inte ändras.

Y-axel

Inte heller dialogrutan för diagrammets Y-axel behöver ändras.

Rutorna för Auto inställningar är blanka vilket innebär att informationen om axelgradering hämtas direkt från givarna.



Dialogruta för Y-axel behöver normalt inte ändras.

Kurvor

WinLog kan ha ett stort antal kurvor (grafer) i varje diagram. Till varje graf hör en dialogruta som kan nås genom att dubbelklicka på Grafnummret (i kompositionsläge).

Graf

Formel (givare):
L1

Kommentar (endast text):
Fas 1

Justering

Vänster
 Center
 Höger

Kurva och stapel

GRAF-nummer: 1

Dölj kommentar
 Dölj kurva/stapel
 Dölj i rapport

y-axel: Vänster #1

Stapel

Mönster: Bakåtdiagonal

Förskjuten kurva

Antal tidsförskjutningar: 0

OK
Avbryt
Hjälp
Teckensnitt...
Färg...
Bläddra...

I detta fall anges bara givarens namn här **L1** eftersom ingen beräkning behövs.

Mätdata kommer att hämtas från det valda mätobjektet och presenteras som det lagrades utan någon förändring.

Statistik och beräkningar

WinLog har genom formelspråket mycket stora möjligheter till individuellt anpassad presentation av statistik och text.

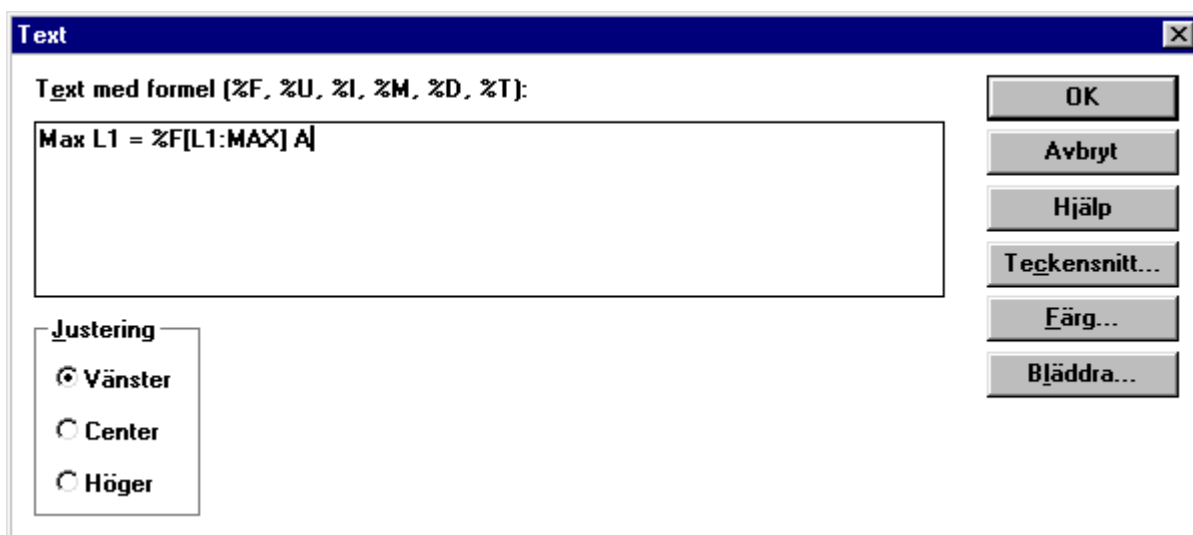
Beräkningar utförs i en textruta genom att skriva in en formel enligt reglerna för formelspråket. I *kompositionsläge* dubbelklickar man på textrutan för att visa dialogrutan nedan.

Nedan visas hur beräkningen för **maxvärde** från fas 1, med givarnamn L1, utförs.

En s.k. *modifierare* (MAX) har använts på variabeln L1. Detta innebär att det högsta värdet som L1 haft under den tidsperiod som *just nu visas i diagrammet* tas fram och presenteras som ett siffervärde.

Se vidare i programmets hjälptext under *variabler*.

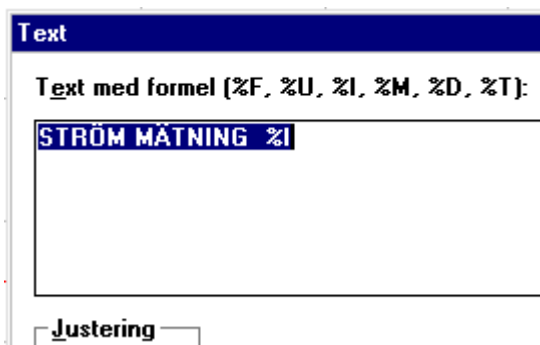
I mallen finns motsvarande beräkningar även för fas 2 och fas 3 i var sin textruta.



Rubriker och allmän text

Varhelst i diagrammet som en text eller beräkning skall visas skapas en textruta. I MALL_I1 (och _I2) har totalt sju olika textrutor. Innehållet och urformning kan ändras enligt beskrivning ovan.

STRÖM MÄTNING ELGATAN



Rubriktexten består av dels en löptext dels en textformel %I som hämtar information från mätobjektet, här objektnamnet. På samma sätt är de övriga rutorna i mallen uppbyggda.

Mätobjekt

Varje mätning tillhör ett *mätobjekt*, vilket är den plats, utrustning eller motsvarande som mätningen utförs på. Mätdata lagras sedan under objektets namn. Vid varje ny mätning definierar användaren hur mätsystemet ser ut för det aktuella objektet.

Diagrammallarna i WinLog kan hämta mätdata från vilket mätobjekt som helst.

Byte sker med objekt knappen på verktygslisten.




En förutsättning är att de givarnamn som används i diagrammet finns i objektet.

I MALL_I1 används L1 - L3 för givare ett till tre. Det betyder att **denna mall kan hämta data från alla mätobjekt som har använt dessa givarnamn.**

Ovanstående är en unik och mycket viktig funktion i WinLog och Monitor.

Det räcker alltså med **ett enda diagram för att presentera en mängd olika mätningar.**

- Använd så få diagram som möjligt.
- Ge givare samma namn om mätningarna är lika
- Använd  knappen för att välja data från olika objekt

Effekt och energi från elmätare

MALL_P1 och MALL_P2

Mallar för mätning och presentation av effekt med elmätare:

MALL_P1 och är ett veckodiagram.

MALL_P2 och är ett dygnsdiagram.

Mallarna är avsedda att användas vid mätning och presentation av effekt och energi uppmätt på elmätare med pulsutgång. Mallarna är gjorda för kombi-elmätare med utgång för både aktiv och reaktiv effekt men de kan även användas för vanliga elmätare för aktiv effekt.

I det fall äldre elektromekaniska elmätare finns kan ett optiskt öga installeras och anslutas till Mitecs loggrar. Presentationen görs på samma sätt endast skaleringen av givare behöver ändras.

Förutom tidsområdet är de två mallarna identiska.

Mallarna kan ändras till både utformning och innehåll och sparas under samma namn eller under ett nytt namn. Syftet är att mallarna skall vara en **utgångspunkt för att sedan anpassas till individuella krav.**

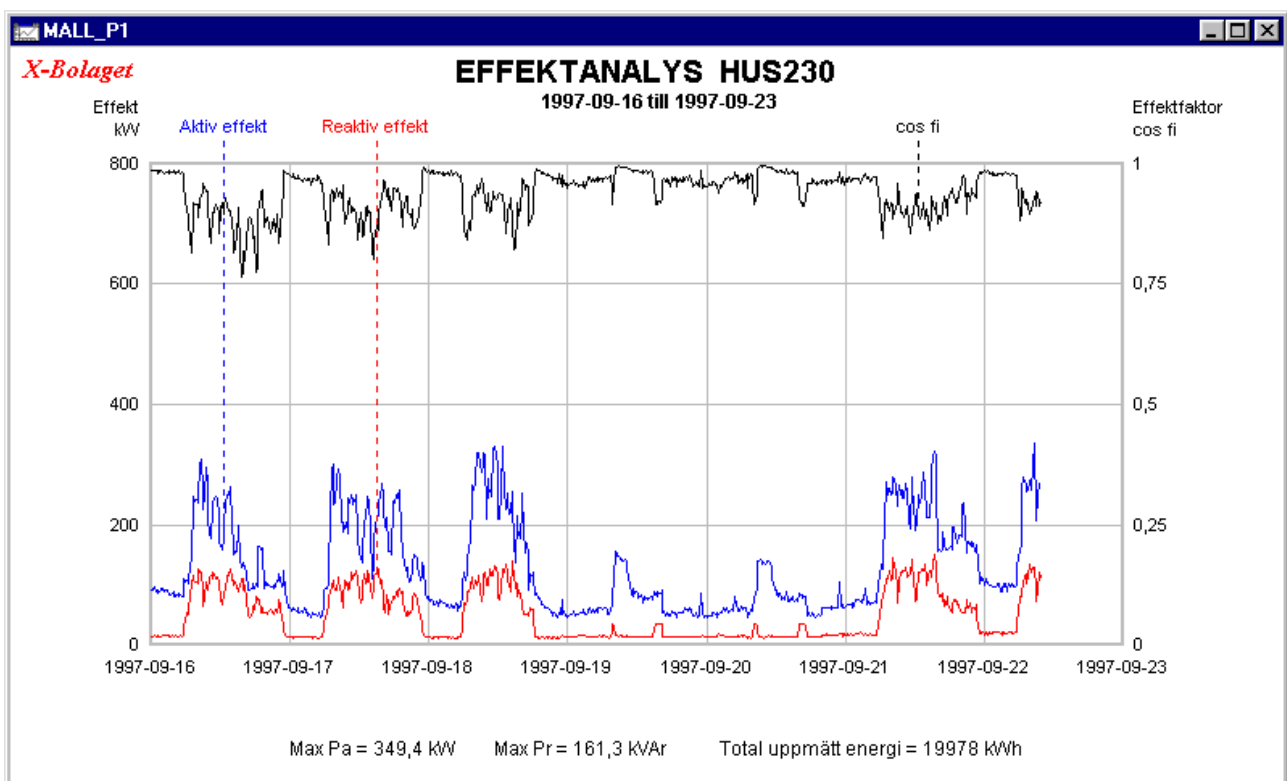


Diagram mall MALL_P1.

Mätgivare

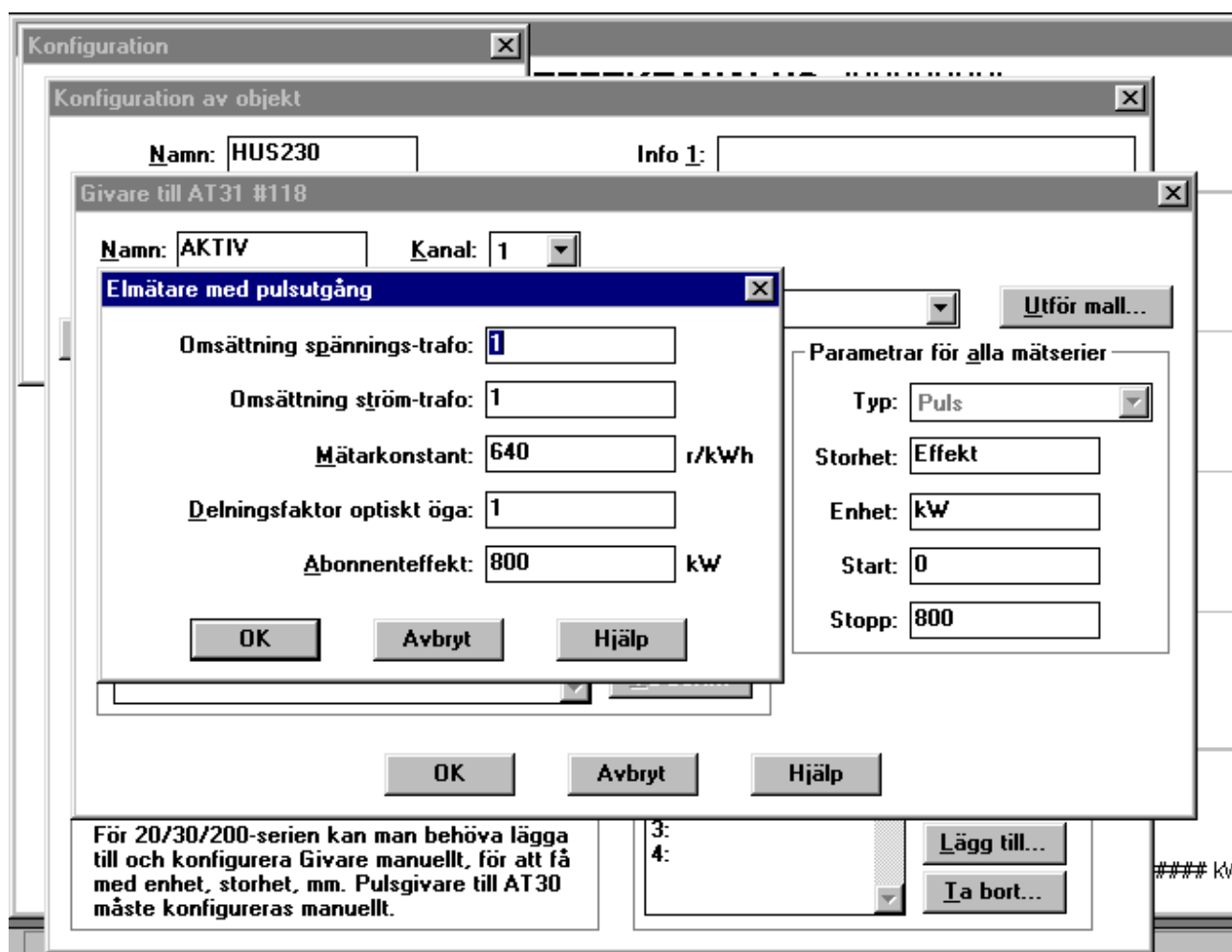
Diagrammet förutsätter att mätgivarna namngetts:

AKTIV

REAKTIV

Exempel på mätdata finns under objektet **HUS320** vilket kan studeras under *Mätssystem, Konfiguration*.

Här har pulsutgångarna på elmätaren använts. Mätarkonstanter har ställts in med hjälp av programmet funktioner för *Beräkningsmallar*.



Elmätare med 640 pulser/kWh (r/kWh) har använts. Med funktionen *Beräkningsmall* skaleras signalerna automatiskt.

Mätningen ovan har utförts med Mitecs datalogger AT40. Till denna har använts 2 st pulssladdar typ MU-DP116 vilka anslutits till elmätarens pulsutgångar (S0). I beräkningsmallen matas mätarkonstanterna in (i detta fall 640 pulser/kWh) och programmet skalar då automatisk om mätdata innan det lagras. Uppgiften för abonnerad effekt används bara för gradering av Y-axeln.

GIVARNAMN kan ges manuellt t.ex. AKTIV. Om inget namn väljs ges givarna att automatsikt namn G1,G2 etc.

Rutnät och axlar

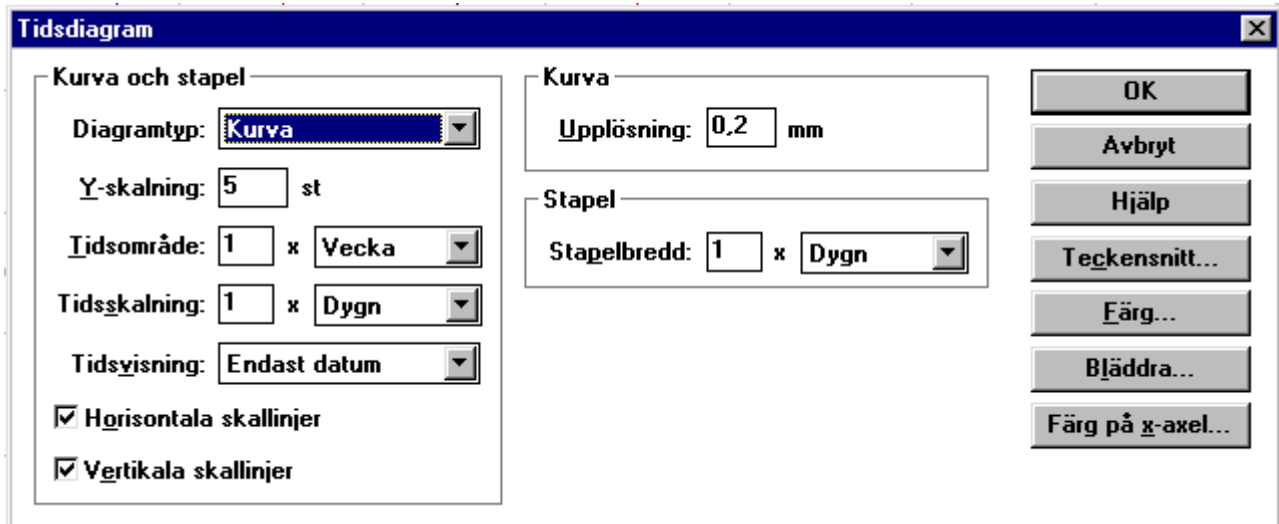
MALL_P1 är ett veckodiagram och har ett rutnät anpassat för sju dygn.

Om man skulle vilja ändra mallen utförs detta mycket enkelt under *Komposition*.

I komponeringsläge dubbelklickar man mitt i rutnätet och får upp en dialogruta som sedan kan ändras.

Vid analys av mätdata bör informationen i denna ruta **inte** ändras.

Använd istället programmets **analysverktyg**. Zoom, skroll, stretch mm.



Dialogrutan för rutnät i diagrammet skall normalt inte ändras.

Y-axlar

Denna mall har två olika Y-axlar.

Den vänstra visar effekt och behöver inte ändras. Rutorna för Auto inställningar är blanka vilket innebär att informationen om axelgradering hämtas direkt från givarna.

Den högra Y-axeln är måste däremot anpassas individuellt. Den används för att presentera cos-fi kurvan vilken inte är uppmätt utan beräknad utifrån effektmätningen. Ingen givare finns alltså att hämta information till axelgraderingen.

Y-axel

Inställningar

Position: **Vänster #1**

Antal värdesiffror: **4**

SI-prefix

Auto inställningar

Standardstart:

Standardstopp:

Manuell storhet:

Manuell enhet:

OK
Avbryt
Hjälp
Teckensnitt...
Färg...
Bläddra...

Vänster Y-axel är automatiskt graderad.

Y-axel

Inställningar

Position: **Höger #1**

Antal värdesiffror: **4**

SI-prefix

Auto inställningar

Standardstart: **0**

Standardstopp: **1**

Manuell storhet: **Effektfaktor**

Manuell enhet: **cos fi**

OK
Avbryt
Hjälp
Teckensnitt...
Färg...
Bläddra...

Höger Y-axel måste manuellt anpassas till beräkningen i kurvorna.

Kurvor

WinLog kan ha ett stort antal kurvor (grafer) i varje diagram. Till varje graf hör en dialogruta som kan nås genom att dubbelklicka på Grafnummret (i kompositionsläge).

Givarens namn har här ersatts av en formel i vilken ingår både variabler (mätgivare) och matematiska uttryck.

Kurvan som ritas har alltså inte mätts upp utan den beräknas med hjälp av effektmätningen (aktiv och reaktiv effekt).

I exemplet beräknas effektfaktorn ($\cos \phi$) med hjälp av Pythagoras' sats.

Horisontella katetern i effektriangeln är AKTIV och vertikala katetern är REAKTIV.

Formeln skrivs med hjälp av programmets formelspråk:

$$AKTIV/SQRT(AKTIV^2+REAKTIV^2)$$

/ = division

SQRT = $\sqrt{\quad}$ (roten ur)

^ = potenzecken (upphöjt till)

Läs vidare i programmets hjälptext om formelspråket.

Statistik och beräkningar

WinLog har genom formelspråket mycket stora möjligheter till individuell anpassad presentation av statistik och text.

Beräkningar utförs i en textruta genom att skriva in en formel enligt reglerna för formelspråket. I *kompositionsläge* dubbelklickar man på textrutan för att visa dialogrutan nedan.

Nedan visas hur beräkningen för **max effekt** både reaktiv och aktiv.

En s.k. *modifierare* (MAX) har använts på variablerna (givarna) AKTIV och REAKTIV. Detta innebär att det högsta värdet som givarna haft under den tidsperiod som *just nu visas i diagrammet* tas fram och presenteras som ett siffervärde.

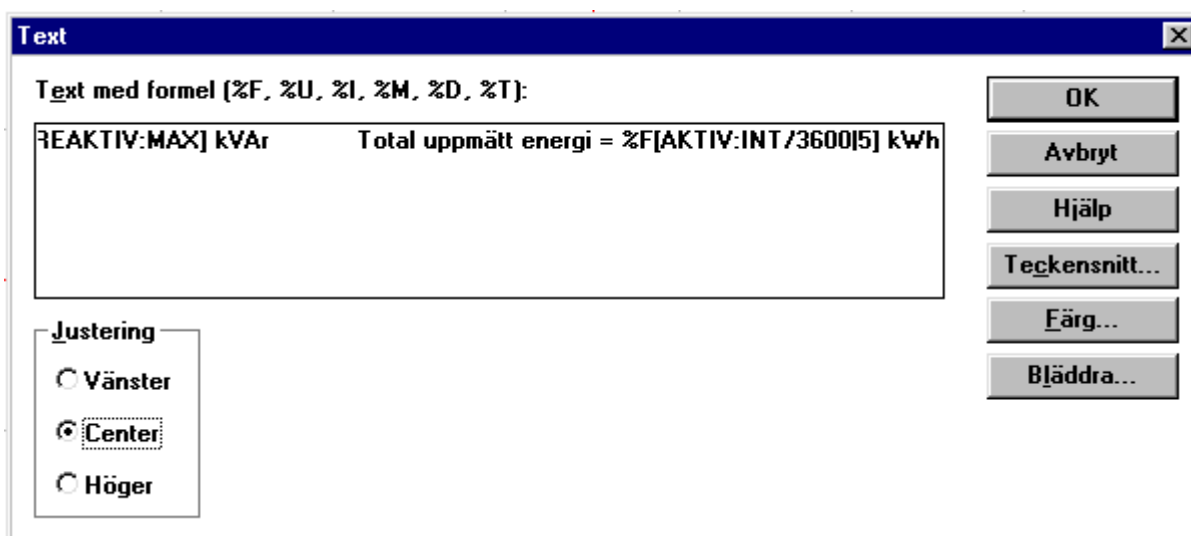
Dessutom så visas formeln för beräkning av **aktiv energi**.

Här har modifieraren för integral (INT) använts. Integral beräknar med sorten kW. För att omvandla till kWh så divideras med 3600.

|5 innebär att resultatet visas med 5 siffror.

Max Pa = 349,4 kW Max Pr = 161,3 kVAr Total uppmätt energi = 19978 kWh

I diagrammets nedre del visas resultatet av en beräkning



Här visas formlerna för en del av beräkningen (raden visas förskjuten åt höger och första delen visas ej).

Formeln skrivs med hjälp av programmets formelspråk:

Total uppmätt energi = %F[AKTIV:INT/3600|5] kWh

%F[= formel börjar

] = formel slutar

/ = division

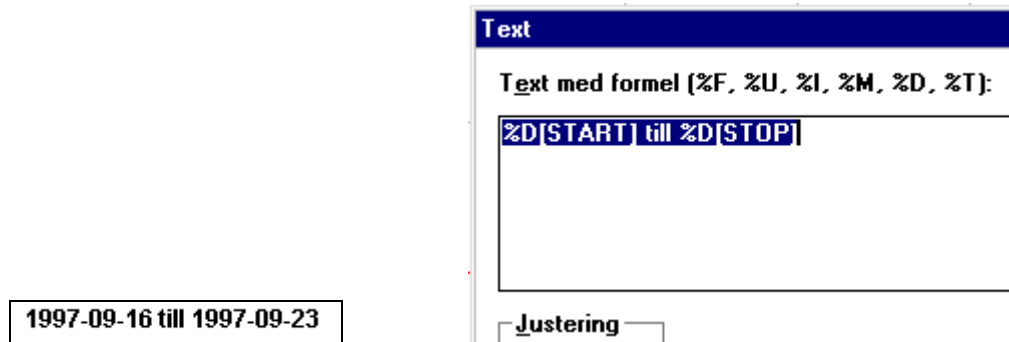
INT = integral (ytan under grafen, eller summan)

| = skiljetecken för antal värdesiffror

Läs vidare i programmets hjälptext om formelspråket.

Rubriker och allmän text

Varhelst i diagrammet som en text eller beräkning skall visas skapas en textruta. I MALL_P1 (och _P2) har totalt fyra olika textrutor. Innehållet och utformning kan ändras enligt beskrivning ovan.



Exempel på hur tidsområde. Till vänster som det visas på skärmen och till höger dialogrutan. %D är textfunktionen för datum.

Mätobjekt

Varje mätning tillhör ett *mätobjekt*, vilket är den plats, utrustning eller motsvarande som mätningen utförs på. Mätdata lagras sedan under objektets namn. Vid varje ny mätning definierar användaren hur mätsystemet ser ut för det aktuella objektet.

Diagrammallarna i WinLog kan hämta mätdata från vilket mätobjekt som helst.

Byte sker med objekt knappen på verktygslisten.




En förutsättning är att de givarnamn som används i diagrammet finns i objektet.

I MALL_P1 används givarnamnen AKTIV och REAKTIV. Det betyder att **denna mall kan hämta data från alla mätobjekt som har använt dessa givarnamn.**

Ovanstående är en unik och mycket viktig funktion i WinLog.

Det räcker alltså med **ett enda diagram för att presentera en mängd olika mätningar.**

- Använd så få diagram som möjligt.
- Ge givare samma namn om mätningarna är lika
- Använd  knappen för att välja data från olika mätobjekt

Skenbar effekt baserad på strömmätning

MALL_S1 och MALL_S2

Mallarna för presentation av skenbar effekt baseras på mätning av ström:

MALL_S1 och är ett veckodiagram.

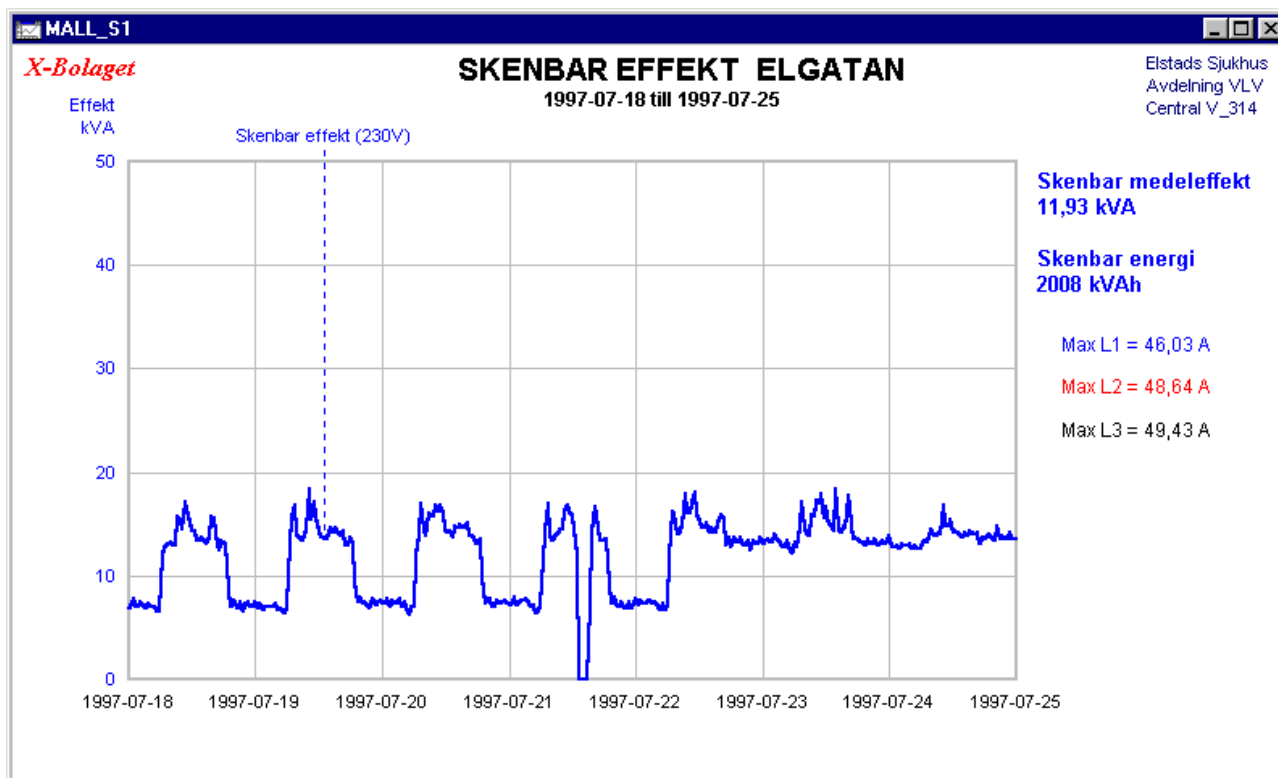
MALL_S2 och är ett dygnsdiagram.

Mallarna är avsedda att användas vid mätning och presentation av skenbar effekt och energi baserat på mätningar med tre strömtänger.

Mätmetoden kan ge stora mätfel och bör bara användas på mätobjekt där lasterna ligger mellan faserna (ej till noll). Se vidare nedan.

Förutom tidsområdet är de två mallarna identiska.

Mallarna kan ändras till både utformning och innehåll och sparas under samma namn eller under ett nytt namn. Syftet är att mallarna skall vara en **utgångspunkt för att sedan anpassas till individuella krav.**



Mätgivare

Diagrammet förutsätter att mätgivarna har namngetts:

L1

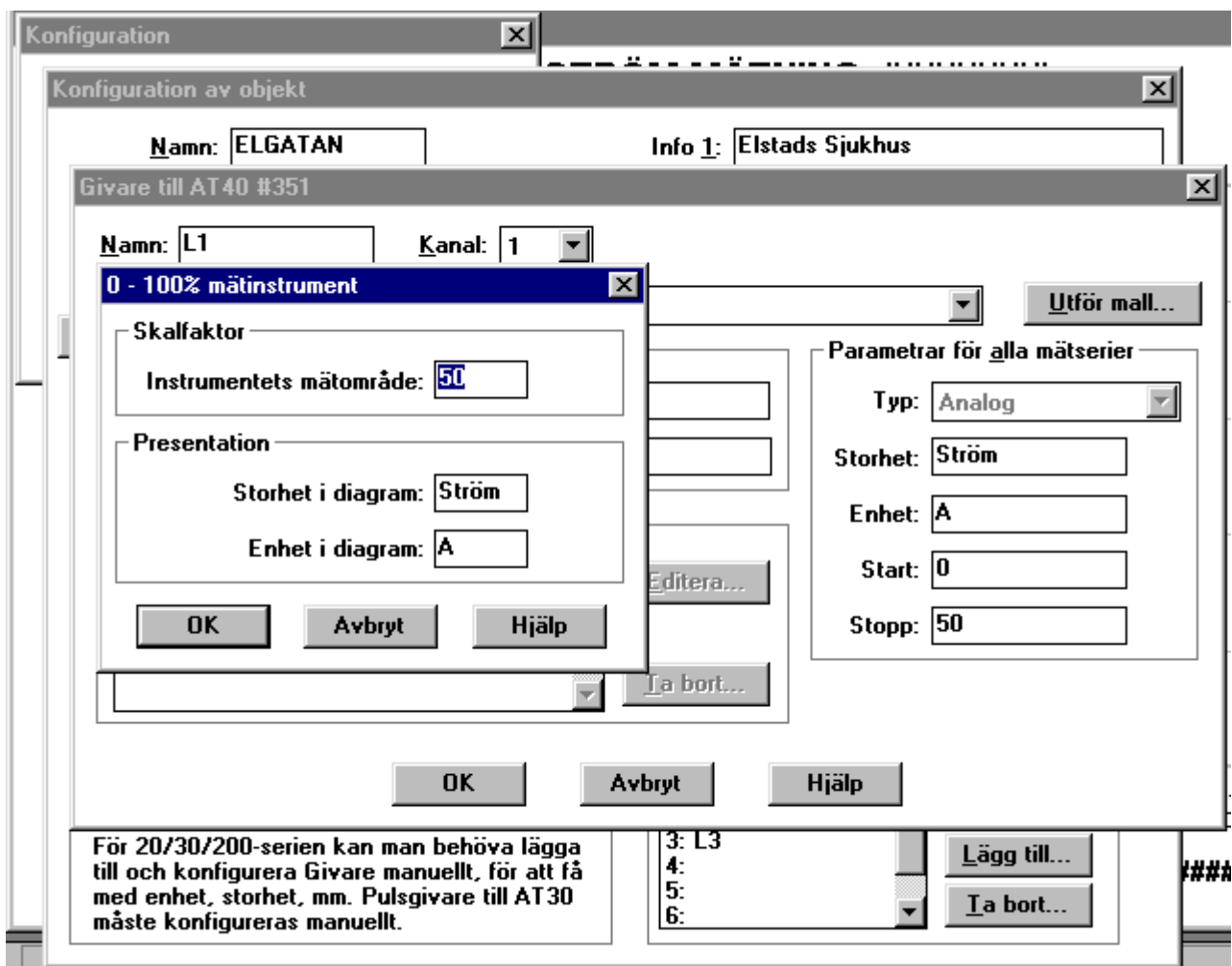
L2

L3

Exempel på mätdata finns under objektet **ELGATAN** vilket kan studeras under *Mätsystem, Konfiguration*.

Här har tre st omkopplingsbara strömtänger använts för mätningen. Mätområdet på strömtängerna har ställts in med hjälp av programmet funktioner för *Beräkningsmallar*.

Samma mätdata som för strömmallar MALL_I1 / I2 har här använts. Diagrammen för skenbar effekt är alltså bara ett annat sätt att presentera resultatet från en strömmätning.



Strömtänger med 50A mätområde har använts. Med funktionen *Beräkningsmall* skaleras signalerna automatiskt.

Mätningen ovan har utförts med Mitecs datalogger AT40. Till denna har använts 3 st strömtänger typ Hioki 9010 vilka har omkopplare för olika mätområden. Tängerna ger en utsignal skalerad 0-100% till AT40. I beräkningsmallen matas mätområdet in (i detta fall 0-50A) och programmet skalar då automatisk om mätdata innan det lagras.

Rutnät och axlar

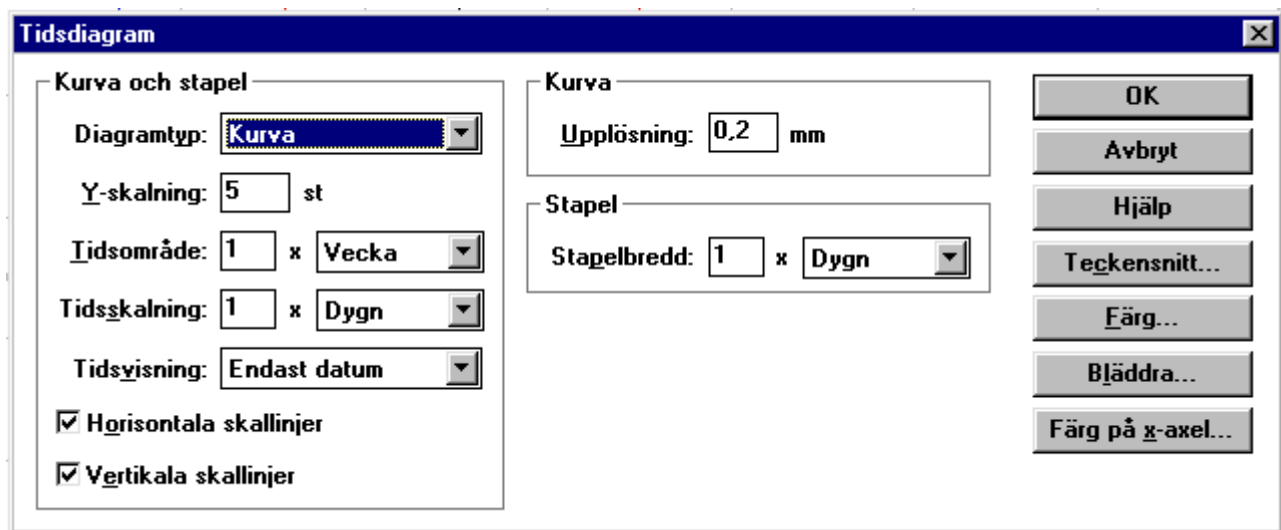
Rutnät

MALL_I1 är ett veckodiagram och har ett rutnät anpassat för sju dygn.

Om man skulle vilja ändra mallen utförs detta mycket enkelt under *Komposition*.

I komponeringsläge dubbelklickar man mitt i rutnätet och får upp en dialogruta som sedan kan ändras.

Vid analys av mätdata skall informationen i denna ruta **inte** ändras. Använd istället programmets **analysverktyg**. Zoom, skroll, stretch mm.



Dialogrutan för rutnät i diagrammet skall normalt inte ändras.

Y-axel

I denna mall hämtas **inte** skalering till Y-axeln direkt från mätgivarna mätobjektet.

Mätningen baseras på ström vilken räknas om till effekt vid kurvritningen. Y-axeln måste därför anpassas individuellt genom att fylla i dialogrutan för Y-axel.

I mallen har området 0-50 kVA valts. **Detta område bör ändras** beroende på vilket mätområde som används vid strömmätningen.

Det är dock inte nödvändigt att alltid ändra mallen, man kan även välja att ändra tillfälligt med analysverktygen.

Dock kommer mallens område att väljas in när man väljer *Standardskalning* i menyn *Analys* (Deafaultvärden).

The screenshot shows a dialog box titled "Y-axel" with a close button (X) in the top right corner. The dialog is divided into two main sections: "Inställningar" and "Auto inställningar".

Inställningar:

- Position:** A dropdown menu showing "Vänster #1".
- Antal värdesiffror:** A text box containing the number "4".
- SI-prefix:** A checkbox that is currently unchecked.

Auto inställningar:

- Standardstart:** A text box containing "0".
- Standardstopp:** A text box containing "50".
- Manuell storhet:** A text box containing "Effekt".
- Manuell enhet:** A text box containing "kVA".

On the right side of the dialog, there are six buttons stacked vertically: "OK", "Avbryt", "Hjälp", "Teckensnitt...", "Färg...", and "Bläddra...".

Dialogruta för Y-axel måste manuellt anpassas till beräkningen i kurvorna.

Kurvor

WinLog kan ha ett stort antal kurvor (grafer) i varje diagram. Till varje graf hör en dialogruta som kan nås genom att dubbelklicka på Grafnummret (i kompositionsläge).

Givarens namn har här ersatts av en formel i vilken ingår både variabler (mätgivare) och matematiska uttryck.

Kurvan som ritas har alltså inte mätts upp utan den beräknas med hjälp av data från ström mätningen.

I exemplet beräknas skenbar effekt med hjälp av ström-mätningen. De tre strömmarna har summerats och multiplicerats med spänningen som i *exemplet antagits till 230V*. För att få resultatet i kVA har division skett med 1000.

Notera att den här använda mätmetoden är förknippad med ett antal potentiella fel.

Den bör användas endast för att få en uppfattning om effektens storlek och dess relativa förändring.

Felkällor är framförallt brister i kännedom om lastens inkoppling. Beräkningen är användbar bara om lasterna ligger mellan faserna. Om någon last ligger till noll uppstår mätfel.

Vidare har spänningen antagits till 230V. Denna spänning kommer att variera dels mellan faser och dels över tiden och därmed bidra till mätfelet.

Statistik och beräkningar

WinLog har genom formelspråket mycket stora möjligheter till individuell anpassad presentation av statistik och text.

Beräkningar utförs i en textruta genom att skriva in en formel enligt reglerna för formelspråket. I *kompositionsläge* dubbelklickar man på textrutan för att visa dialogrutan nedan.

Nedan visas beräkningen för skenbar **medeleffekt**.

De tre strömmarna summeras och multipliceras med spänningen. Effekten gäller under den tidsperiod som *just nu visas i diagrammet*.

Dessutom så visas formeln för beräkning av **skenbar energi**.

Här har modifieraren för integral (INT) använts. Integral beräknar med sorten kVAs. För att omvandla till kVAh så divideras med 3600.

Notera att mätmetoden kan ge stora fel, se kapitlet ovan.

Skenbar medeleffekt
11,93 kVA

Skenbar energi
2008 kVAh

Beräkning av skenbar effekt och energi som den visas i mallen

Text

Text med formel (%F, %U, %I, %M, %D, %T):

Skenbar medeleffekt
%F[(L1+L2+L3)*230/1000] kVA

Skenbar energi
%F[(L1:INT+L2:INT+L3:INT)*230/1000/3600] kVAh

Justering

Vänster

Center

Höger

OK

Avbryt

Hjälp

Teckensnitt...

Färg...

Bläddra...

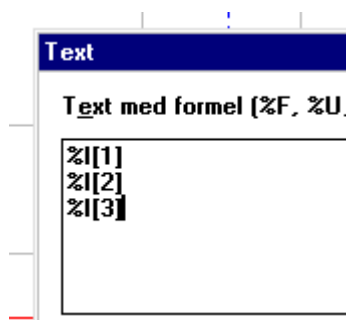
Textruta med formler för skenbar effekt och energi

Rubriker och allmän text

Varhelst i diagrammet som en text eller beräkning skall visas skapas en textruta. I MALL_S1 (och _S2) har totalt fem olika textrutor. Innehållet och utformning kan ändras enligt beskrivning ovan.

Elstads Sjukhus Avdelning VLV Central V_314

Textruta med information om mätobjektet



Formler för information i textrutan. Formelspråkets funktioner %I har använts för att hämta information tidigare definierat i mätobjektet.

Mätobjekt

Varje mätning tillhör ett *mätobjekt*, vilket är den plats, utrustning eller motsvarande som mätningen utförs på. Mätdata lagras sedan under objektets namn. Vid varje ny mätning definierar användaren hur mätsystemet ser ut för det aktuella objektet.

Diagrammallarna i WinLog kan hämta mätdata från vilket mätobjekt som helst.

Byte sker med objekt knappen på verktygslisten.



En förutsättning är att de givarnamn som används i diagrammet finns i objektet.

I MALL_S1 används givarnamnen L1, L2 och L3. Det betyder att **denna mall kan hämta data från alla mätobjekt som har använt dessa givarnamn.**

Ovanstående är en unik och mycket viktig funktion i WinLog.

Det räcker alltså med **ett enda diagram för att presentera en mängd olika mätningar.**

Notera att även allmän information om objektet kan hämtas. Denna skrivs in i Informationsrutorna betecknade Info1 till Info 5. Denna information presenteras sedan i en textruta i diagrammet genom att skriva variabelnamnet %I[1] till %I[5]. Bara %I ger objektets namn.

Konfiguration av objekt

Namn: ELGATAN

Typ: AT40

Serienummer: 351

Info 1: Elstads Sjukhus

Info 2: Avdelning VLV

Info 3: Central V_314

Info 4:

Info 5:

OK Avbryt Hjälp Övrigt>>

Dialogruta från Konfiguration av mätobjekt. Notera hur Inforutorna använts.