

Mitec Monitor

Automatiskt mät och presentationsprogram

Bruksanvisning

Mitec Monitor

Bruksanvisning

Mitecs produkter konstrueras och tillverkas av
Mitec Instrument AB i Säffle.
Upphovsmannarätten till produkter, programvaror och dokumentation
tillhör exklusivt Mitec Elektronik AB © 1982-2001.
Denna bruksanvisning gäller för Mitec Monitor programversion 1.80
och för övriga versioner i tillämpliga delar.
Rätt till tekniska ändringar förbehålls.
Dokument nr. B10017 Rev. C

Mitec Instrument AB

V:a Storgatan 18 661 30 Säffle
0533 16050 www.mitec.se

Innehåll

Bruksanvisning	1
Mitec Monitor	7
Från data till kompetens	7
Installation och start	8
Installation	8
Allmänt om programmet	13
Introduktion	13
Strukturer	15
Menyer och utseende	17
Mätning och datainläsning	18
Mätning med datalogger och mätstationer	18
Arbetsmetodik för Monitor	19
Definiera ett mätobjekt	20
Ändra och ta bort mätobjekt	33
Samla in mätvärden manuellt	34
Samla in mätvärden automatiskt	37
Hur och var mätdata lagras	38
Visa mätresultatet	43
Allmänt	43
Arbetsmetodik	44
Visa och skriv ut diagram	46
Analysverktyg	50
Komponera diagram	61
Ändra ett diagrams utseende	77
Använd diagrammallar	79
Beräkningar och formler	82
Larm	91
Export till andra program	99
Export till webb	101
Rapport	102
Programinställningar	105
Allmänna inställningar	105
Skrivare	116
Kompletterande information	117
Vad är en Datalogger?	117
Index	121

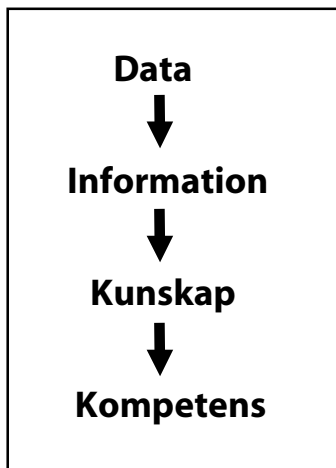
Mitec Monitor

Från data till kompetens

Välkommen till **Mitec Monitor**, vårt program för mätning, insamling, bearbetning och presentation av mätdata.

Alla mätningar syftar till att öka kunskapen om omvärlden.

För att detta skall kunna ske krävs att mätdata ordnas och visas på ett logiskt sätt.



Mätdata måste arrangeras på ett sådant sätt att den ge vederhäftig **information**. Informationen leder till **kunskap** om omvärlden och hjälper till i beslutsprocessen.

Den samlade kunskapen leder i slutändan till ökad **kompetens** både för organisationen och individen.

Monitor *presenterar* mätdata på bildskärm, skrivare och Internet som kurvor, staplar, statistik mm. Monitor har funktioner för *kommunikation*, databashantering, beräkning och *analys*. *Larm* kan ske via SMS, MiniCall, e-mail mm.

Monitor kan användas av alla som har Windows i sin dator. Det kan användas för mindre mätningar med enstaka givare men lämpar sig mest som *Mätcentral* för mer omfattande projekt med stora datamängder och fast installerade system.

Monitor kan kommunicera med alla Mitecs mätstationer och mätvärdesinsamlare. Monitor är ett svenskt program utvecklat av Mitec, för våra kunder och vår marknad.

Installation och start

Vi rekommenderar att bruksanvisningen studeras i tillämpliga delar innan mätning påbörjas.

Den som snabbt vill komma igång kan dock genom att följa instruktionerna i detta kapitel få en första inblick i hur programmet fungerar.

Installation

Systemkrav

Mitec Monitor är konstruerat för användning på PC. Programmet finns ej för Mac.

Programmet kan användas av en eller flera samtidigt. Mätdatabasen kan installeras lokalt eller på en gemensam resurs i nätverket. Monitor kan levereras även i en clientversion med enbart analysverktyg.

Monitor kräver att Du har minst Windows 3.1 samt en 386 dator. Inget extra minne behöver installeras. Monitor kan alltså köras på även äldre datorer. Monitor är oberoende av hårdvaruplattform (PC / Windows krävs) och kan användas på Windows 3.11, 95, 98, NT och 2000.

Programmet påverkar eller använder ej gemensamma drivrutiner eller filer i Windows eller systemkatalogen. (För att använda larm via e-mail krävs minst Win 98).

Mitec Monitor kräver MINST följande utrustning:

- Windows version 3.1 med de krav som det innebär.
- En 386-dator eller kompatibel.
- En ledig COM port för anslutning av kommunikationsutrustning och dataloggrar.

Följande utrustning rekommenderas:

- Pentium PC med 32 - 64 Mbyte minne
- Skärm med 800x600 punkters upplösning på bildskärm och grafikkort.
- Färgskrivare

Alla moderna PC datorer kan användas för Monitor. Ju snabbare desto bättre. Monitor har konstruerats för att kunna användas på även äldre datorer. Programmet är mycket kompakt och tas endast ca 1 Mb minne på hårddisken. Mängden minne i PC:n påverkar Monitor marginellt.

Ibland kan datorn bara vara försedd med en enda COM-port och om musen då är ansluten till denna krävs att en extra port installeras. Monitor accepterar kommunikation på COM1 till COM4.

Installera programmet

Programmet levereras på CD eller via Internet. På CD:n finns förutom programmet även några mätdata som tjänar som exempel. Ingen särskild nätverk, server eller client-version finns. **Alla program är likadana men dess funktioner styrs av vilka optioner som beställts.** Dessa optioner styrs av licensnummret.

Se vidare nedan om flera samtidiga användare.

Installation på mätcentral

Det förutsätts att Du först har startat Windows på Din dator.

Programmets funktion styrs av licensnummret. På Mätcentralen krävs tillgång till hela systemet använd därför **ej** en licens som har optionen Reader.

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



Installation på client

Följ anvisningarna ovan för installation på mätcentral men använd sedan ett licensnummer som har option **Reader**.

Programoptioner

Mitec Monitor kan beställas med ett antal olika separata optioner. Till Mitec Monitor Version 1.80 finns:

- *Client.*
Alla funktioner utom Konfiguration av mätsystem.
- *Web publisher.*
Funktioner för automatisk export av information.
- *Larm.*
Gränsvärdeslarm via SMS, E-post, MiniCall eller lokalt.
- *Fjärrinställning av mätstationer.*
- *Databas med korrektionsfaktorer till mätgivare (Sat50TH-E).*

Licensnummer

För att programmet skall kunna användas fullt krävs ett licensnummer. Om inte licensnumret är korrekt körs programmet i Demo-läge.

Licensnumret innehåller information om programmets serienummer, giltighetstid samt vilka optioner som programmet har levererats med.

Licensnumret består av en kombination av siffror och bokstäver med 17 tecken exempelvis **12RY2-345QW-UIO23**.

Licensnumret erhålls från Mitec när programmet levereras och finns på det medföljande **Licensavtalet**.

- Klicka på menylistens **?** och sedan på *Licens*.

En Dialogruta visas för inmatning av licensnummer visas.



- Mata in licensnumret (17 tecken) och tryck på OK.

Läs vidare i nedan kapitlet *Programinställningar* om Licensnummer.

Flera samtidiga användare i lokalt nätverk

Programmet kan användas i ett lokalt nätverk.

Genom att i programmet ange en sökväg till gemensamma mätdata i det lokala nätverket kan flera olika operatörer samtidigt använda programmet på olika datorer.

Ett program måste installeras på varje dator som skall användas.

Installationsförfarandet är lika oavsett dator och samma installations - diskett kan användas.

Ett unikt licensnummer per dator krävs.

Den gemensamma sökvägen måste anges i varje program. Detta utförs inifrån programmet efter att installationen avslutats och programmet har startats. Se *Allmänna Inställningar* nedan.

Notera. Samma licensnummer kan inte användas, med gemensam sökväg till data, på olika datorer. Monitor kommer att ge larm och mätdata kan ej nås.

OBS. När flera användare skall dela på informationen är det mest praktiskt att en av datorerna utses som "kommunikationsdator" och förses med modem etc.

Övriga datorer bör då användas endast för analys. Monitor med clientoption (reader) skall då användas på dessa datorer.

Kommunikationsdatorn skall ha en fullversion av programmet.

Vad händer vid installationen?

Vid installationen skapas ett bibliotek, C:\MONITOR om ej annat anges.

I detta bibliotek läggs programkod och hjälpfiler. Inga ändringar utförs eller krävs i AUTOEXEC.BAT, CONFIG.SYS eller i Windows .INI-filer eller kataloger.

Programmet har eget inbyggt programbibliotek och tar därför, exklusive mätdata, endast ca. 1 MB plats på hårddisken.

PROGRAMUPPDATERINGAR

Mitecs program uppdateras kontinuerligt med nya funktioner och förbättringar, normalt ca 2-4 ggr per år. Från V1,70 finns uppdateringar tillgängliga via Internet.

Kundcenter på Internet

På <http://www.mitec.se> under avdelningen För våra kunder, finns ett särskilt Kundcenter.

Kundcentret är tillgängligt för alla som är kunder hos Mitec och som anmält intresse och därigenom fått ett **Användar-ID** och ett **lösenord**.

På Kundcentret finns förutom allmän teknisk information även nya versioner av Monitor samt bruksanvisningar.

Supportavtal

Bästa sättet att försäkra sig om kontinuerlig tillgång på nya versioner är att teckna ett supportavtal. När supportavtal tecknas erhålls ett nytt licensnummer för programmet vilket medger att nya programversioner gratis kan laddas ner och installeras.

Starta programmet

Vid installationen skapas en programgrupp som heter Mitec Monitor. I denna finns två program **Mitec Monitor** och **Monitor Hjälp**.

Programmet startas genom att trycka på *Startknappen* och välja *Program* och *Mitec Monitor*. Med hjälp av *Inställningar* och *Aktivitetsfältet* kan en ikon skapas för Monitor som ligger direkt på skärmen.

När Monitor startar kommer programmet först att fråga om datumet är korrekt. Om inte ställ klockan i datorn och prova igen.

Avinstallera programmet

Monitor kan när som helst tas bort från datorn. Alla filer som programmet behöver läggs i Monitor katalogen eller underkataloger till denna.

Monitor lägger inga filer i datorns systemkataloger inte heller ändra några filer.

Använd Utforskaren och markera Monitor katalogen. Tryck på Delete knappen på tangentbordet och följ uppmaningarna på skärmen.

OBS! Även **alla mätdata kommer att tas bort** med denna metod.

Se till att viktiga data först sparas på diskett eller annan backup. Se vidare om backup i kapitlet *Mätning och datainläsning*.

Allmänt om programmet

Introduktion

Applikationer för Monitor

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

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

Mitec Monitor har kraftfulla funktioner för kommunikation och datainsamling.

Monitor kan kommunicera via standard och GSM- modem och har dessutom automatisk insamling, Larm till SMS och E-mail samt Internetpresentation.

Det betyder att Monitor är lämpad för större projekt som sträcker sig över längre tid och där mätutrustningen kan ha geografisk spridning.

Monitor är kärnan i Mätcentralen i Mitecs automatiska övervakningssystem för Logistk och Strategisk maskinövervakning.

Monitor har även kraftfullare analysverktyg med X-Y diagram, makrofunktioner mm.

Monitor kan direkt använda mätdata lagrade med de mindre programmen WinSat och WinLog.

Andra Mitec program

WinLog är konstruerat främst för **tillfälliga mätningar** med begränsat antal mätgivare.

Programmet baseras på att arbetsmetodiken är att ett eller några mätinstrument förses med mätgivare och placeras ut i fält under en avgränsad tidsperiod.

Därefter ansluts instrumentet direkt till PC och insamlad information tankas över till datorn för presentation.

Idén med WinLog är att man snabbt och utan större installationsarbete skall få sitt mätresultat presenterat i ett tidsdiagram tillsammans med viss statistik. Detta utan avkall på programfunktionaliteten.

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 Monitor och Monitor.

Å r 2000

Alla system för mätning och då i synnerhet system för mätvärdesinsamling berördes av övergången till år 2000.

Mitecs produkter är säkrade enligt IT-kommissionens definition för övergång till år 2000. Det innebär att sekelskiftet inte orsakade driftstörningar på produkterna och att år 2000 betraktades som ett skottår.

Mitecs Windows program vilka är specialkonstruerade för hantering av långa serier av mätdata har mycket avancerade funktioner för tidberäkning och presentation.

Tidräkningen baserad på den Gregorianska kalendern och utgår från år 0000. Tiden lagras i ett 64-bits tal med en upplösning på 1/1024 -dels sekund. All tidräkning inkluderar skottårsjusteringar var 100:e och 400:e år och hanteras fram till år 9999.

Å r 2038

Nästa bomb kommer år 2038!

Den 18:e Januari år 2038 kommer alla tidräknare baserade på s.k. UNIX-tid att gå i taket.

Denna tid räknar antal sekunder med början 1/1 1970 och 2,147,483,647 sekunder senare är alla 32 bitarna slut.

Mitec WinSat, Monitor och Monitor kommer dock att fortsätta som vanligt eftersom vi räknar tid med 64-bits tal.

Fram till år 9999.....

Strukturer

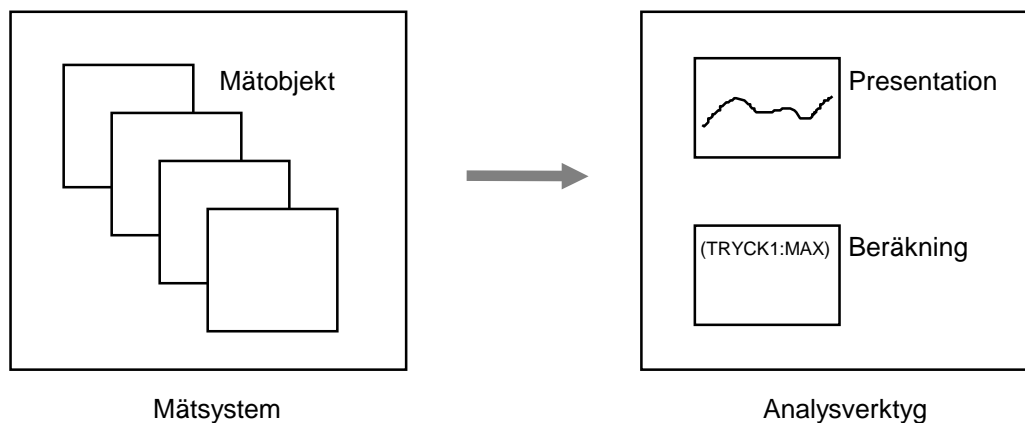
Programmet uppbyggnad

Monitor baseras på tre grundläggande funktioner som återspeglas i funktionalitet och handhavande.

- Kommunikation (datainsamling)
- Lagring av data
- Analys och presentation

Ur handhavande-synpunkt är kommunikation och lagring av data integrerade och hanteras under konfiguration av **mätssystem**.

Mätdata som lästs in och lagrats kan sedan studeras med hjälp av programmets **analysverktyg**.



Mätssystem

Under begreppet *Mätssystem* definieras hur mätningen gått till, vilka givare som används, skalfaktorer, mätinstrument etc.

Varje mätning tillhör ett *mätobjekt*, vilket är den plats, utrustning eller motsvarande som mätningen utförs på. Mätdata lagras sedan under objektets namn.

Vid en **ny mätsituation** definierar användaren hur mätsystemet ser ut. Ett nytt objekt skapas.

Notera att nya mätdata kan tillföras ett befintligt mätobjekt gång på gång allt eftersom tiden går och mer mätdata samlas in!

Presentation

Insamlad information kan bearbetas och presenteras på olika sätt i Monitor. Programmet har avancerade *analysverktyg* som kan utföra beräkningar och grafisk presentation av mätdata.

Gränsvärden kan bevakas och larm kan ges lokalt eller via olika externa kommunikationsvägar.

Mätdata kan även överföras till andra program för vidare bearbetning.

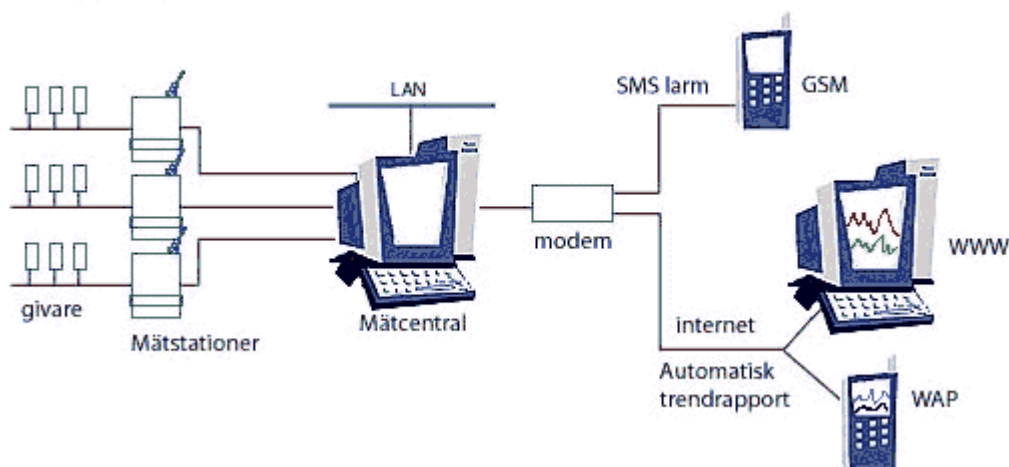
Internet

Mitec Monitor kan även inbyggda funktioner för automatisk presentation på webbplats. All mätinformation såväl grafik som statistik och beräkningar kan överföras.

Mitec tillhandahåller även kompletta Internetlösningar för manövrering och presentation. Se www.mitec.se för ytterligare information.

På vårt democenter visas on-line mätningar automatiskt publicerade från några av våra mätcentraler.

Mätsystem



Mitecs system för automatisk mätning och övervakning

Larm

I systemet ingår även funktioner för larm, både lokalt, via SMS till GSM-telefon och med e-mail.

Hjälp i programmet

Programmet har inbyggda hjälpfunktioner som komplement till bruksanvisningen.



Hjälpknappar.

Menyer och utseende

Programmet använder symboler och begrepp som liknar andra vanliga Windows program som t.ex. Microsoft Word.

Avsikten är att programmet skall vara självlärande och att man intuitivt skall kunna manövrera sig fram utan djupare förkunskaper.

Menyrad

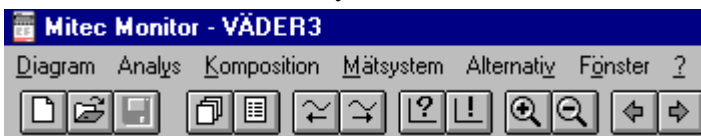
Översta raden kallas programmet Menyrad. Alla funktioner som finns i programmet kan nås denna väg.

Menyraden har olika utseende beroende på var i programmet man befinner sig.

När programmet startas visas nedanstående korta meny.



När ett diagram öppnats visas en meny med fler alternativ. Programmet kan ställas in så att alla menyer alltid visas.



Knappar

Under menyraden finns en rad med knappar, vi kallar detta för verktygsfält. Knappar som är i bruk visas med svarta skuggor. Knappar med ljus symbol är ej i bruk i detta moment.

Verktygsfältet kan stängas av om man så önskar.



I exemplet ovan är knappen för skrivare grå beroende på att ingen skrivare har valts för det aktuella diagrammet.

Statusfält

Längst ner på skärmen finns ett s.k. statusfält som används för att visa vad som pågår i programmet t.ex. vid kommunikation. Längst till höger i statusfältet visas datum och tid. Både statusfält och tidvisning kan stängas av.



Med knappen längst till höger på verktygslistan kan man enkelt få hjälp för varje funktion man ser på skärmen. Klicka på knappen och dra markören med frågetecknet till aktuell funktion.



Mätning och datainläsning

Mätning med datalogger och mätstationer

Allmänt om mätningar av tidsserier

Monitor är ett program för hantering av serier av mätdata, ej enstaka mätvärden.

I denna bruksanvisning använder vi benämningen *tidsserier*. Med tidsserier menar vi ett antal mätvärden uppmätta med ett visst regelbundet tidsmellanrum.

Tidsserier mäts enklast med en automatisk utrustning, en datalogger eller som den också kallas, mätvärdesinsamlare.

En datalogger är ett mätinstrument med ett minne. Till dataloggern kan anslutas en eller flera mätgivare och loggern ställs in för att automatiskt, med ett viss registreringsintervall mäta och lagra signaler från mätgivarna.

I Mitecs Mätstationer RMS40 och RMS31 finns dataloggerfunktioner inbyggda.

Minnet läses sedan av med ett PC-program t.ex. Monitor och mätdata lagras på datorns hårddisk för vidare bearbetning och presentation.

Monitor är konstruerad för Mitecs dataloggrar och kan ej kommunicera med andra produkter.

Mitecs dataloggrar

Mitec har tillverkat dataloggrar sedan början av -80 talet. Flera generationer har hunnit utvecklas sedan dess. Monitor kan hantera mätdata från alla Mitecs Dataloggrar.

- MTM20, MTM200 *)
- PM20, PM200 *)
- AT30, Mitec303 *)
- AT31, AT40, RMS31, RMS40
- SatelLite typ. -T, -TH, -U, -E.
- eLog serien, SatelLite50 typ -TK/6, -TK/12, -TH/E, -U samt tillkommande

*) tillverkas ej längre.

AT40, AT31, SatelLite och eLog är försedda med Mitecs system för automatisk identifiering av mätgivare. Det innebär bl.a. att storhet, enhet och annan information om mätgivare, automatiskt överförs till PC och på så sätt underlättas beräkning och presentation högst avsevärt.

Mätdata från Mitecs dataloggrar överförs till PC via direktanslutning (Monitor), via telefonmodem eller via GSM-telefon (Monitor).

Arbetsmetodik för Monitor

Ett mätprojekt kräver en viss planering för att kunna genomföras på ett rationellt sätt.

Monitor har utvecklats utifrån praktiska erfarenheter av fältmätningar och dess struktur och funktionalitet anpassat till detta.

Arbetet med **Monitor** följer ett grundläggande mönster:

- **Definiera ett mätobjekt**

Bestäm hur mätsystemet ser ut, när och hur mätinsamling skall ske, vilka givare och mätinstrument som används etc. Definieras under *Mätsystem*, *Konfiguration*.

- **Presentera mätresultatet**

Visa mätresultatet i ett diagram, lokalt eller via nätverk. Diagram skapas automatiskt eller manuellt. Menyerna *Analys* och *Komposition* används.

I denna bruksanvisning beskrivs handhavande och funktion för programmets olika delar. Beskrivningen följer i grova drag arbetsgången ovan.

PRINCIPER FÖR MÄTOBJEKT

Mitecs program lagrar mätdata i ett mätobjekt.

Mätobjektet ges ett namn av användaren. Det är under detta namn som sedan mätdata kan hämtas och analyseras. Ett mätobjekt kan innehålla mätdata från en eller flera mätinstrument. Varje mätinstrument kan sedan ha en eller flera mätgivare.

- **Alla sammanhörande mätdata under ett namn**
- **Mätserier kan förlängas hur många gånger som helst - fortfarande samma namn**
- **Samma diagram kan användas till alla liknande mätobjekt - välj att hämta data från annat objekt med en knapptryckning.**

Man behöver alltså inte krångla med att lagra mätdata som filer. Om man vill tanka över mätdata från en mätning och sedan fortsätta mätningen kopplas den nya dataöverföringen samman med den som redan finns lagrad och en oändlig serie av mätdata kan byggas upp.

Till exempel Mitecs väderstationen för Säffle på www.seffle.com läses ur varje dag. Under ett år blir det 365 dataöverföringar. Allt lagras i ett enda mätobjekt - automatiskt utan att öppna och stänga filer.

-- Enklare datainsamlingsprogram kräver att varje överföring är en fil. Det skulle innebära att i exemplet ovan, 365 filer per år lagras och 365 filer hämtas upp till ett diagram. En hopplös uppgift. **Mitecs program löser det automatiskt** --

Definiera ett mätoobjekt

Ett grundläggande begrepp i Monitor är *Mätoobjekt*. Ett mätoobjekt är den plats, utrustning eller motsvarande som mätningen utförs på.

Mätdata lagras under objektets namn.

Vid varje ny mätning måste först mätoobjektet definieras.

Under begreppet *Mätsystem* definieras hur mätningen gått till, vilka givare som används, skalfaktorer, mätinstrument etc.

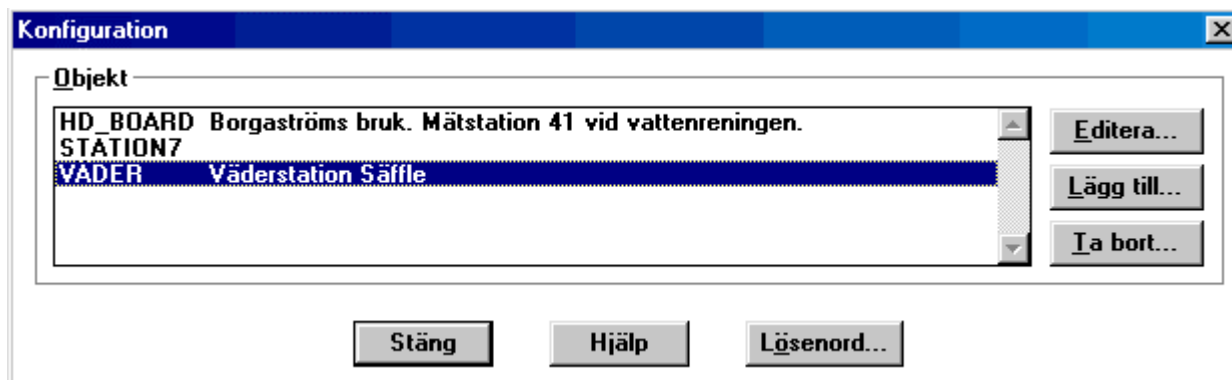
Konfiguration av nytt objekt

Mätoobjektet beskrivs under menyn *Mätsystem*.

- Klicka på *Mätsystem* och välj *Konfiguration*.



Dialogrutan *Konfiguration* öppnas



- Välj *Lägg till* för att skapa ett nytt mätoobjekt.

En ny dialogruta *Konfiguration av objekt* öppnas. (Med *Editera* kan man ändra befintliga objekt och med *Ta bort* raderas mätoobjektet.)

LÖSEWORD

För att förhindra obehörig ändring i mätsystemet kan *Konfiguration av Mätsystem* skyddas med ett lösenord. Klicka på knappen *Lösenord* och skriv in max 16 tecken. För att komma in i konfigurationen måste sedan lösenordet anges.

INFORMATIONSRAD

Tillsammans med mätoobjektet visas fritt vald text information om det aktuella objektet. Skriv in denna i fältet *Info 1* i objektet.

Dialogruta för Konfiguration. Från V1.80 har antalet konstanter och info-fält utökats.

- Fyll i dialogrutan med ett valfritt namn på mätojektet.
- Tryck på *Lägg till* för att gå vidare.

En ny dialogruta *Grupp till xxxxxx* öppnas:

INFO FÄLT

Längst upp till höger finns 14 fält för fri text. Info 1 till 14 (från V1.80) används för att skriva in information som är kopplad till det aktuella mätojektet, t.ex. adress, kundens namn, etc. Info är en VARIABEL i formelspråket och innehållet i fältet kan kopplas till en textruta i ett diagram med %I. Se vidare i FORMELSPRÅK.

KONSTANTER

Varje objekt kan även tilldelas konstanter (CONST) som används i formler vid beräkningar. CONST 1 till 9 (från V1.80) är konstanter som är kopplade till det aktuella mätojektet. Konstanter används i olika beräkningsuttryck och kan matas in i dialogrutan ovan eller ändras under analysarbetet genom att välja CONST under analysmenyn (ellet trycka på F10). Se vidare i FORMELSPRÅK.

Grupp till TEST

Namn: Familj:

Minnesanteckning:

Logger

1:
2:
3:
4:
5:
6:

Automatisk insamling

Nästa, datum:
Nästa, tid:
Intervall:

Uppkopplingstyp

Serieport Serieport:
Hastighet:
 CTS/RTS handskakning

Modem Telefonnr:
Modeminit:

Adresserbart korthållsmodem
 Långsam länk
 Halv duplex (2-tråd)
 Sök logger (Broadcast)

Dialogruta till "Grupp".

Gemensamt för en Grupp är kommunikationsvägen. En grupp kan innehålla upp till 16 st olika mätinstrument men den har bara en enda gemensam kommunikationsväg. Det kan vara ett modem (med telefonnummer) eller en viss serieport på datorn.

- Fyll i namnet på gruppen under mätojektet och välj rätt familj av mätinstrument.
- Skriv eventuella minnesanteckningar om gruppen
- Välj kommunikationssätt i rutan Uppkopplingstyp
- Tryck på *Lägg till* för att gå vidare.

En ny dialogruta *Grupp till xxxxxx* öppnas:

GRUPP

Namnet kan väljas godtyckligt med maximalt 8 tecken. Gruppnamnet används endast för att särskilja olika grupper av mätinstrument med olika kommunikationssätt i ett och samma mätobjekt.

Familj anger vilken typ av mätutrustning som finns i gruppen. Om olika typer av instrument skall användas på objektet så måste en ny grupp skapas.

Minnesanteckningar är ett fält avsett för interna anteckningar.

Uppkopplingstyp anger hur kommunikationen med gruppen skall ske.

Serieport	skall väljas om mätutrustningen är ansluten till någon av datorns COM-portar, direkt eller via korthållsmodem. Välj samtidigt hastighet (samma hastighet som i mätutrustningen). Kryssa i CTS/RTS-handskakning om mätutrustningen är direktansluten utan modem.
Modem	väljs om mätutrustningen är försett med ett modem (eller GSM-telefon) och anslutet till telenätet. Ange aktuellt telefonnummer. (Om uppringning skall ske via en växel skriv 0W före numret för att först slå nollan). Om Mitecs instrument i 20/30/200 serien används skall även rutan Extra Init sträng användas. <i>Se hjälptexten i programmet.</i>
Adress korthållsmodem	Kryssas för om ett ESC-adresserbart korthållsmodem används (direkt på Serieport eller tillsammans med ett vanligt Modem), som t ex MA-43. Detta kan endast användas med 31/40-serien
Långsam länk	Kryssas för om kommunikationslänken är långsam. Med långsam länk väntar Monitor längre tid på data som sänds från loggern.
Halv duplex	Kryssad om endast halv duplex är möjlig. Detta gäller exempelvis korthållsmodem där bara två trådar används. Med halv duplex gör Monitor en kort väntan när datariktningen ändras vid kommunikationen mellan Monitor och loggern.
Sök logger	Kryssas för Monitor automatisk skall söka efter ansluten mätutrustning och gör en insamling från denna. Det eller de instrument som hittas kommer sedan att automatiskt inkluderas i mätsystemet och dess givare kommer att tilldelas ett ledigt givarnamn. Funktionen kan endast användas vid lokal kommunikation, ej modemkommunikation.

Automatisk insamling anger hur automatisk insamling av mätdata skall utföras.

Nästa, datum	Datum för nästa automatiska insamling
Nästa, tid	Tid för nästa automatiska insamling.
Intervall	Tidsintervall mellan automatisk insamling eller Ingen för ingen automatisk insamling.

Logger Visar en lista över tillgängliga loggrar att välja bland. Dessa har tidigare valts in manuellt eller automatiskt i gruppen.

Ange vilken mätutrustning som finns

Tidigare har grupp av mätutrustning valts. Programmet måste också veta vilka individuella instrument som finns. Detta kan göras automatiskt genom att kryssa i rutan Broadcast (se ovan) eller manuellt. Manuell konfiguration är att föredra när man även vill ange skalfaktorer för mätgivare.

- Tryck på knappen *Lägg till*.
En ny dialogruta öppnas.
- Välj typ av mätutrustning och ange dess serienummer. Ange adress till korthållsmodem om sådant används.

Logger till STATION7

Typ: AT40 Pos: 1

Serienummer: 1234

Adress för korthållsmodem: 0

Givare

1: Editera...

2: Lägg till...

3: Ta bort...

4:

5:

6:

Fjärrprogrammering

Ingen programmering, läs och visa aktuell prog

Gör programmering vid behov

Registreringsintervall: 1 s

Registreringstyp: Average

Samplingsintervall: Fast

Dator och logger måste använda samma klocka (tidszon).

OK Avbryt Hjälp

LOGGER

Typ: anger vilket instrument som används. Välj från skollisten.

Pos: är position i gruppen från 1-16. Denna behöver normalt inte anges utan väljs automatiskt.

Serienummer: är det aktuella instrumentets serienummer.

Adress för korthållsmodem: Om adresserbara korthållsmodem t.ex. typ Westermo MA-43 används så skall dess adress anges här.

Givare: En lista över namn på mätgivare som används på det aktuella instrumentet. Dessa har definierats tidigare.

Fjärrprogrammering: Mät och lagringsmetod på mätstationer och dataloggrar kan fjärrinställas. Inställning kan ske av registreringsintervall, Lagringsmetod och Mätfrekvens. Vid behov ställs loggers/mätstationens klocka automatiskt till PC:ns klocka.

Fjärrinställning av mätstation

Alla mätstationer är registrerande dvs. mätning och lagring i mätstationens lokala minne utförs automatiskt på i förväg inställda villkor.

Dessa villkor kan ändra vid behov med hjälp av Mitec Monitor. Ändringen utförs automatisk eller manuellt. Ändring kan endast ske på mätstationer med programversion 1,90 eller senare.

Fjärrprogrammering

Ingen programmering, läs och visa aktuell prog

Gör programmering vid behov

Registreringsintervall: 1 s

Registreringstyp: Average

Samplingsintervall: Fast

Dator och logger måste använda samma klocka (tidszon).

- Tryck in knappen "Gör programmering" vid behov
- Ställ in önskade villkor

Nästa gång kommunikation sker med mätstationen kommer önskade ändringar att utföras. Innan ändringen sker kommer alla mätdata lagrade i mätstationen att läsas in till Mitec Monitor varför inga mätdata förloras.

Klockan i mätstationen ställs automatiskt om till PC:ns tid om tidsskillnaden mellan dom är mer än +/- 90 minuter.

Se bruksanvisning för respektive mätstation för detaljer om funktionen.

OBS. Om kommunikation sker med mätstation i annan tidszon kommer klockan i mätstationen att ställas om.

OBS! Om någon annan mätcentral (Mitec Monitor på annan dator) läser mätdata från aktuell mätstation riskerar denna att få ett glapp i sin mätserie! Detta är oundvikligt men kan förebyggas genom att informera operatören på aktuell "skugg"central.

FJÄRRINSTÄLLNING är en ny funktion som införts i **Mitec Monitor från version 1,80**. Motsvarande funktion måste finnas även i mätstationer och dataloggrar vilket innebär att dessa skall ha en programversion ("firmware") med **version 1,90** eller senare. Funktionen började införas i December 2000 och aktuell programversion kan avläsas i mätstationens display.

Lägg till givare

- Tryck på knappen *Lägg till* i dialogrutan Konfiguration av givare

En ny dialogruta *Givare till xxxxx* öppnas.

Givare till AT40 1234

Namn: Kanal: 1

Beräkningsmall: Ingen (nollställ)

Parametrar för nästa mätserie

Info:

Skalning: Offset:

Const 1: Const 2:

Const 3: Const 4:

Parametrar för alla mätserier

Typ: (Auto)

Storhet:

Enhet:

Start:

Stopp:

Mätserie

Den nya dialogrutan innehåller ett antal fält för olika funktioner. Se nedan för beskrivning av varje fält.

- Ange ett namn på givaren.
Se regler nedan för givarnamn.
- Om skalfaktorer behövs fyll i rutorna *Skalning* och *Offset*.
Använd beräkningsmallar för att underlätta omräkningen.
- Avsluta genom att trycka på OK

DIALOGRUTA FÖR GIVARE

Namn: Här anges mätgivarens namn, 1-8 tecken.

Kanal: Ange vilken mätkanal på instrumentet som används (automatisk funktion).

Beräkningsmall: Här finns ett antal förslag på automatiska skaleringar av signalen. Välj från drop-down listen och tryck på *Utför mall*.

Parametrar för nästa mätserie: Här finns de skalfaktorer som programmet använder från och med nästa inläsning av mätdata från logger. Ekvationen $Y=kx+m$ används. $K=Skalning$ och $m=Offset$

Här finns också fyra konstanter C1 till C4 som är kopplade till den aktuella givarens namn. De används i Formelspråket som *modifierare*. Här kan man ange information som är kopplad till givaren t.ex. en viss nivå som givaren mäter motsvarar en volym i en tank som anges som konstant. OBS dessa konstanter skall ej förväxlas med Const1 till Const9!

Parametrar för alla mätserier: Här finns information om sort, signaltyp, mätområde mm. Informationen gäller alla mätserier alltså även de som redan lagrats. AT40/31 och SatelLite fyller automatisk i rutorna om andra loggrar används måste de fyllas i manuellt. Informationen används av Monitor för att skalera axlarna på diagrammen när automatisk diagramgenerering begärs.

Mätserie: Här visas vilka mätserier, dvs. block av mätdata som tidigare lästs in till programmet. Detta är alltså programmets mätdata med den aktuella givarens mätdata.

GIVARE OCH GIVARNAMN

Till Mitecs mätsystem kan anslutas en mängd olika typer av mätgivare för mätning av olika fysikaliska storheter som tryck, temperatur, effekt mm.

Varje givare tilldelas ett namn i programmet. Med detta namn kan sedan mätdata inlästa till programmet hämtas för beräkning och presentation.

Givarnamn kan ha maximalt 8 tecken. Namn kan ges manuellt vid konfiguration av mätobjektet. Det måste börja med en bokstav och får endast innehålla tecknen A-Z, 0-9 och . *Exempel på namn är TEMP, TRYCK10, FLOW2 etc.*

Ges inget namn tilldelar programmet automatiskt mätgivarna beteckningen **G1** och uppåt.

HUR OBJEKTETS NAMN PÅVERKAR GIVAREN

Internt använder sig Monitor av både "förnamn" och "efternamn" när mätdata hanteras.

"Förnamn" = Objektets namn (t.ex. ELGATAN)

"Efternamn" = Givarens namn (t.ex. L1)

Exempelvis mätobjektet ELGATAN har tre styck givare som heter L1, L2 och L3 (mäter ström på varje fas).

De kompletta interna namnen är ELGATAN.L1, ELGATAN.L2 och ELGATAN.L3.

Vid analys så tittar diagrammet först på vilket objekt man valt med objektknappen och sedan på de givarnamn man angett i kurvorna. Sedan kan mätdata hämtas från både rätt objekt och givare.

SKALERING AV INSNALER

Mätgivarna ger ifrån sig en elektrisk signal som bär information om den storhet (t.ex. tryck) som mäts. Informationen kan finnas i signalens spänning, ström eller frekvens. Mitecs dataloggrar har funktioner för automatisk skalning av insgnaler.

I många fall är det dock praktiskt att manuellt införa skalfaktorer vid bearbetning av mätdata. Monitor kan hantera detta dels vid presentation av diagram och dels vid inläsning av mätdata.

Vi rekommenderar att skalningen görs redan vid inläsningen för att förenkla presentationen. I dialogrutan för givare anges givarens namn och skalfaktorer. Se ovan för förklaring till de olika fälten.

Parametrar för alla mätserier

Parametrar för alla mätserier är information som berör alla mätdata för den aktuella givaren såväl *redan insamlade* data som *nya data* som kommer att samlas in i framtiden.

Rutan innehåller fem olika fält vars funktion förklaras nedan.

När Mitecs dataloggrar AT40/AT31 och SatelLite används så fylls fälten i automatiskt och behöver inte ändras.

Om Mitecs äldre dataloggrar MTM20, PM20 eller AT30 används så bör fälten fyllas i manuellt.

Parametrar för alla mätserier

Typ:

Storhet:

Enhet:

Start:

Stopp:

TYP Typ anger vilken ingångstyp som används av givaren. Alternativ är Analog, Puls, Tid, Status och Auto.

STORHET Storhet används av Monitor för att sätta rubriker på Y-axlarna när diagram skapas automatiskt vid analys. Den anger mätsignalens storhet, t.ex. Tryck, Flöde, Temp mm. Informationen hämtas automatiskt från mätgivaren när Mitecs nyare dataloggrar används.

ENHET Storhet används av Monitor för att sätta rubriker på Y-axlarna när diagram skapas automatiskt vid analys. Den anger mätsignalens enhet t.ex. Bar, m3/h, etc. Informationen hämtas automatiskt från mätgivaren när Mitecs nyare dataloggrar används.

START Anger var mätområdet börjar på mätgivaren. Den används av Monitor för att skalera Y-axlarna när diagram skapas automatiskt vid analys samt när nya skalfaktorer räknas fram med beräkningmallarna.

STOPP Anger var mätområdet slutar på mätgivaren. Den används av Monitor för att skalera Y-axlarna när diagram skapas automatiskt vid analys samt när nya skalfaktorer räknas fram med beräkningmallarna.

Parametrar för nästa mätserie

Parametrar för nästa är information som berör mätdata som kommer lagras från och med nästa insamling av mätdata från datalogger.

Rutan innehåller tre olika fält vars funktion förklaras nedan.

- Beräkna nya skalfaktor och fyll i fälten.
Alternativt kan beräkningsmallarna användas. Välj mall och tryck på *Utför Mall*. Fyll i mallens fält och avsluta.
- Fyll i konstanter eller annan numerisk information (tag nummer etc) i fälten C1 till C4.

Parametrar för nästa mätserie	
Info:	<input type="text"/>
Skalning:	<input type="text" value="1"/>
Offset:	<input type="text" value="0"/>
Const 1:	<input type="text"/>
Const 2:	<input type="text"/>
Const 3:	<input type="text"/>
Const 4:	<input type="text"/>

SKALNING AV INIGNALER

Dataloggrarna omvandlar signalen och lagrar den med den sort (enhet) som man mäter. Som exempel kan en tryckmätning ge en utsignal på 4-20mA vilken egentligen kanske betyder 0 – 10 Bar. Mitecs dataloggrar AT40 och AT31 tar automatiskt hand om skaleringen och lagrar med rätt sort.

I vissa fall vill man själv ta hand om skaleringen med hjälp av Monitor. Programmet har kraftfulla funktioner för omvandling av och skalering av mätdata.

INFO är ett fält för fri text som kan skrivas in som stöd för minnet. Info lagras tillsammans med mätserien (mätdata) och kan visas i diagram med hjälp av textfunktioner i Monitors formelspråk (%M – funktionen)

SKALNING är k-faktorn i ekvationen $Y=kx+m$. Uttrycket används för att räkna om givarens insignal till den önskade. Skalning motsvarar område i vardaglig terminologi.

OFFSET är m-faktorn i ekvationen $Y=kx+m$. Uttrycket används för att räkna om givarens insignal till den önskade. Offset motsvarar nollpunkt.

KONSTANTER C1 till C4

Varje givare kan ha fyra konstanter C1 till C4.

Dessa konstanter lagras tillsammans med annan information om givaren och kan sedan användas för beräkningar och presentation i formelspråket (diagramkomposition).

T.ex. givaren TEMP har en konstant C1=75. Denna visas i en textruta genom att skriva %F[TEMP:C1]. Konstanten kan även ingå i beräkningsuttryck (FUKT:C1 innebär i vårt exempel talet 75).

Användningsområden är Tag-nummer på givare, skalfaktorer och annan information som både skall kunna visas och ingå i beräkningar.

Korrektionsfaktor för mätgivare

Parametrar för nästa mätserie kan även användas vid korrigerig av ut signaler från mätgivare.

Vid kalibrering av mätgivare kan i princip två olika metoder användas för att kompensera för fel.

- **Justering** innebär att givaren eller instrumentet justeras så att visat värde är det samma som verkligt värde.
- **Korrigerig** innebär att givaren ej ändras, den felaktiga ut signalen får vara kvar. Däremot används korrektionsfaktorer för att kompensera för felvisningen.

I det senare fallet kan Monitor användas för att automatiskt korrigerig felaktiga värden från givaren.

Korrektionsfaktorerna måste då räknas fram och uttryckas som en offset (nollpunkt) och en faktor (område) enligt räta linjens ekvation.

T.ex. om en tryckgivare med mätområdet 0-10,00 Bar som nominellt skall ge 0-10,00V ut visar sig ge 0 – 9,85V så blir korrektionsfaktorn $10/9,85=1,015$ vilket då matas in i rutan *Skalning* i Monitor.

På motsvarande sätt kan korrektig för nollpunktsfel beräknas och matas in i rutan *Offset*.

Monitor kommer vid inläsning av mätdata att kompensera för felvisningen och räkna om till korrekt värde.

Varje gång en nya skaleringar matas in i Monitor skapas en ny mätserie. I denna lagras även de minnesanteckningar som matas in i rutan *Info*.

Detta innebär att ingen ändring kan utföras utan att programmet noterar detta och därmed ges möjligheter till att spåra ändringar och manipulationer vilket krävs av alla seriösa kvalitetssystem.

Editera mätserie

Mätdata kommer efter skalning att lagras på datorns hårddisk under ett givarnamn som en mätserie.

Mätserien innehåller all information om den aktuella givaren. Ibland kan det finnas behov av att ändra redan inlästa data. Monitor har därför en funktion som kallas Editera mätserie.

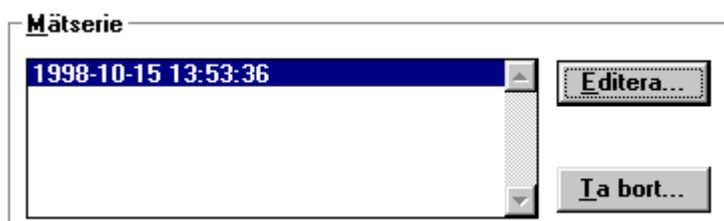
Mätdata kan inte ändras. Däremot kan skalfaktor och offset liksom tidsmärkningen korrigeras i efterhand för:

- Korrigering av felaktiga beräkningskonstanter
- Kalibrering av givare
- Justering av tid om klocka i logger varit fel

För att editera mätserie:

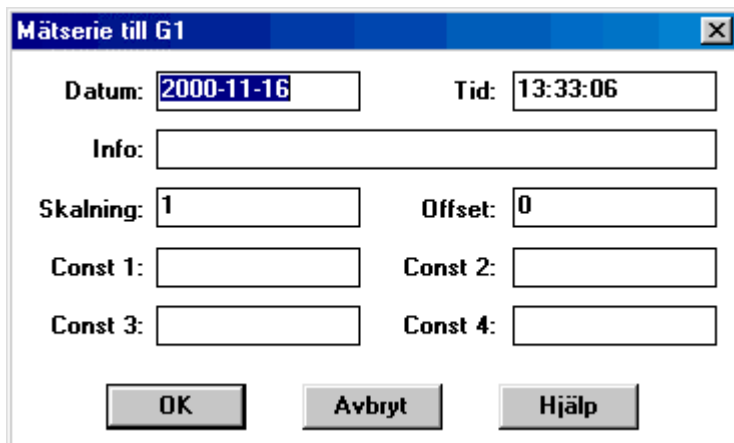
- Klicka på mätserien

Editera och Ta bort knapparna tänds



- Tryck på *Editera* knappen

En ny dialogruta öppnas



- Fyll i nya skalfaktorer, ny starttid för mätserien eller Info. Avsluta med *OK*

Datum och Tid för mätserien anger tidpunkten för första mätningen (när denna lagras i dataloggern) i mätserien. Genom att ändra denna tid kan "klockan justeras" i efterhand t.ex. om klockan i loggern varit fel under mätningen.

Ta bort mätserie

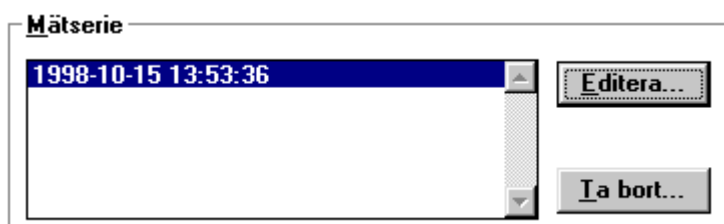
Ibland kan det finnas behov av att helt ta bort en mätserie. Detta kan utföras på liknande sätt som vi Editering.

OBS mätserier måste tas bort i tur och ordning med den äldst mätserien först.

För att ta bort mätserie:

- Klicka på mätserien

Editera och *Ta bort* knapparna tänds



- Tryck på *Ta bort* knappen

Programmet kommer att varna och ställa frågor om mätserien skall tas bort. Följ instruktionerna som ges på skärmen.

VAD ÄR EN MÄTSERIE?

En mätserie är en viss mängd av mätdata som lagrats på datorns hårddisk. En ny mätserie skapas automatiskt när en ny mätning tas in för första gången.

Varje givare har en egen mätserie. När ytterligare mätdata tas in förlängs mätserien.

Samma givare kan ha flera mätserier utan att detta märks i diagrammet. En ny mätserie skapas om man gör någon förändring i konfigurationen, t.ex. skalfaktor eller om mätdata fattas i relation till föregående mätserie (glapp i datamängden orsakat t.ex. av att man medvetet valt att göra ett uppehåll i mätningen).

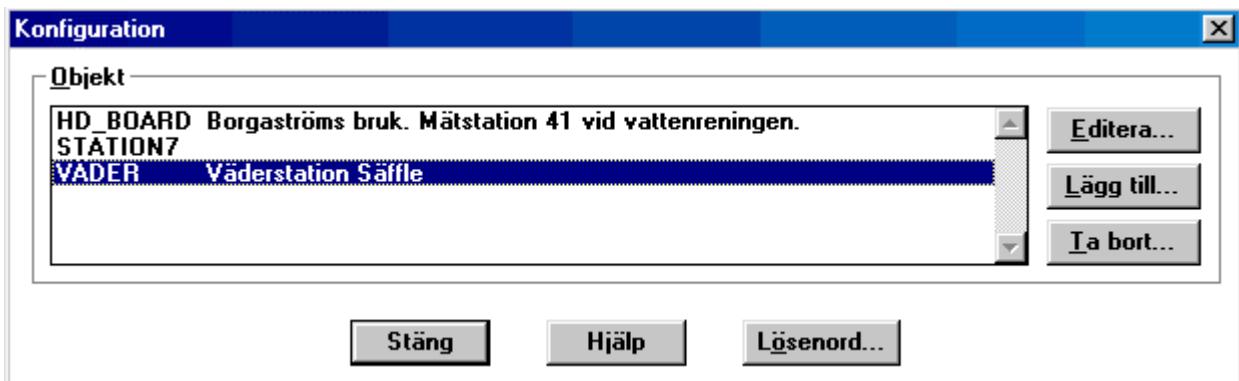
Ändra och ta bort mätoobjekt

Mätoobjektet som skapats kan enkelt ändras och tas bort. Mätoobjekt beskrivs under menyn Mätssystem.

- Klicka på *Mätssystem* och välj *Konfiguration*.



Dialogrutan Konfiguration öppnas



- Välj mätoobjekt från skrollisten.

Knapparna *Editera* och *Ta bort* tänds. Med *Editera* kan man ändra befintliga objekt och med *Ta bort* raderas mätoobjektet.

Genom att dubbelklicka på objektnamnet kommer man snabbt in i **Editera** funktionen.

Ta bort raderar alla inställningar och alla data tillhörande objektet.

Om man bara vill ta bort mätdata kan detta göras genom att Editera objektet och använda funktionen *Ta bort mätserie*. Se ovan för beskrivning.

Programmet varnar upprepade gånger innan data raderas. Inget kan oavsiktligt tas bort.

Samla in mätvärden manuellt

Mätdata kan läsas in till programmet manuellt eller automatiskt på angivet datum och tid. Nedan anges hur manuell insamling utförs.

Inläsning av mätdata

Monitor kan ta mot information från alla Mitecs dataloggrar.

Informationen kan läsas in till programmet på olika sätt:

- Direkt via någon av PC:s COM portar
- Via modem eller GSM-telefon anslutet till PC:s COM portar
- Import av Mitec filformat

Hämta data från logger

En förutsättning för att kunna läsa in mätvärden till Monitor är att det finns ett mätobjekt definierat. Se ovan för beskrivning av Konfiguration av mätsystem. Därefter kan mätdata läsas in och lagras.

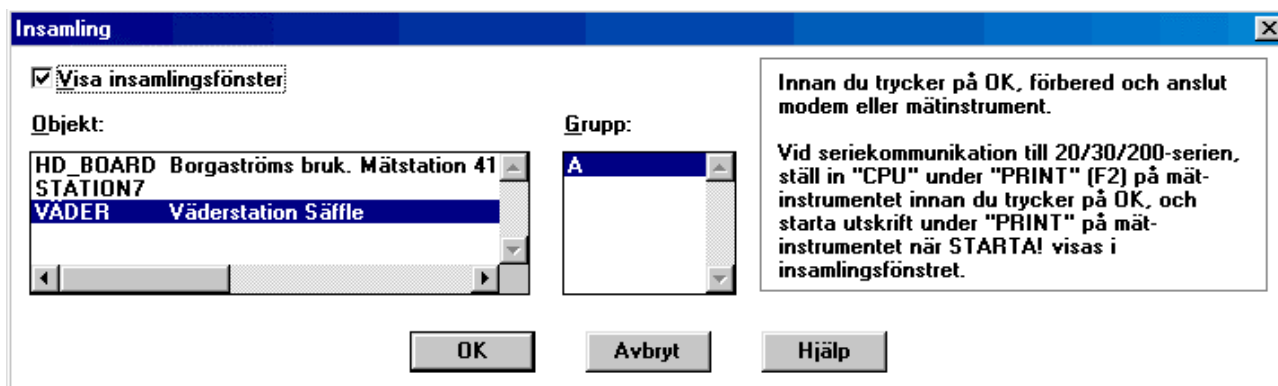
Handhavandet är samma oavsett vilken kommunikationstyp som används. Insamling utförs under *Mätsystem, Insamling*.

Vid insamling direkt till COMporten:

- Anslut dataloggern till COM-porten med någon av Mitecs sladdar

Om insamling skall ske via modem:

- Kontrollera att modemmet är rätt anslutet och påslaget.
Se kapitlet *Allmänna Inställningar* för anslutning av modem.
- Välj *Mätsystem* och *Insamling* från menyn.
En ny dialogruta öppnas.



- Markera till vilket mätobjekt och till vilken grupp som mätdata skall läsas in och tryck på *OK*.

Ett *Insamlingsfönster* visas.



- Kontrollera att insamlingen startas och inga felmeddelanden ges.

Meddelande ges i statusrutan när insamling är klar. Avsluta då insamlingen med OK.

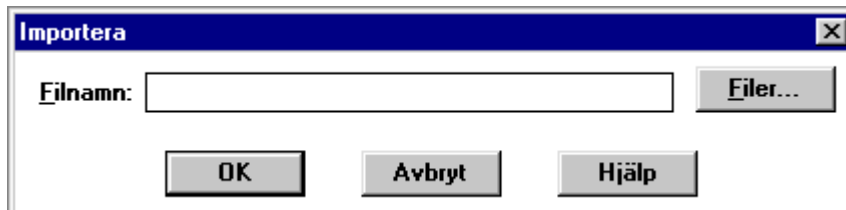
Import av mätdata

Monitor kan importera **.A40** filer och lagra på samma sätt som när inläsning sker direkt från logger. Detta filformat användes tidigare i vissa av Mitecs hjälpprogram.

Även mätdata från Mitecs äldre DOS-program Logbase kan läsas in till Monitor. dessa filer har tillägget **.LB**

- Välj *Mätsystem* och *Import* från huvudmenyn.

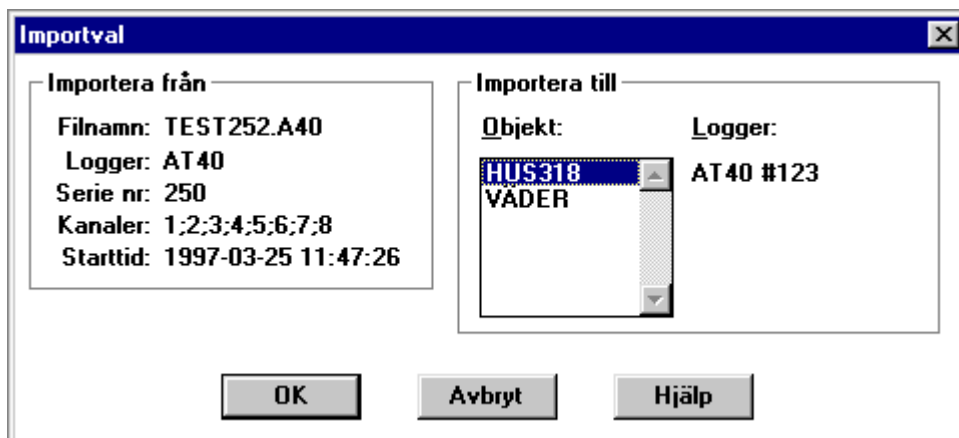
En ny dialogruta öppnas.



- Tryck på knappen Filer för att välja vilken fil som skall läsas in till Monitor. Välj på **.A40** eller **.LB** filer.

När fil valts öppnas en ny dialogruta *Importval*.

- Välj vilket mätobjekt som data skall importeras till.
OBS typ och serienummer på datalogger måste överensstämma för att import skall fungera!



När importen är klar visas nedanstående dialogruta.



Samla in mätvärden automatiskt

Mätdata kan läsas in till programmet manuellt eller automatiskt.

Om ett mätobjekt skall ha automatisk insamling definieras detta under *Mätssystem* och *Konfiguration*. Här bestäms vilket datum och vilken tidpunkt insamlingen skall starta och med vilket tidsintervall insamling skall ske. Utöver detta krävs ingen åtgärd från användaren. Se ovan för beskrivning.

Om insamling skall ske till många mätobjekt kan det vara lämpligt att fördela tidpunkten jämt över tiden. Monitor kan dock behandla många processer samtidigt och skulle insamling begäras av flera objekt samtidigt kommer begäran att köas upp och utföras efterhand.

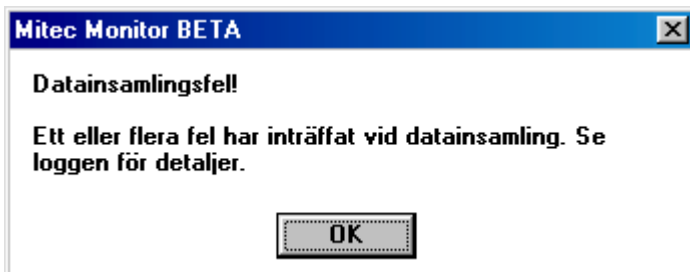
Andra program kan användas samtidigt som Monitor kommunicerar. Likaså kan andra funktioner i programmet t.ex. analys användas samtidigt.

Drift av systemet

Mitec Monitor är konstruerat för kontinuerlig o-övervakad drift. Daglig tillsyn rekommenderas dock för att upptäcka eventuella driftstörningar orskade av t.ex. spännings eller teleavbrott.

Aktiviteter i programmet lagras i en s.k. Log-fil. Det rekommenderas att innehållet i denna fil då och då studeras (*Alternativ, Logg*) för att upptäcka eventuella felaktigheter i mätningen.

Vid kommunikationsfel visas en dialogruta och ljudsignal avges.



Se alltid till att modemmet är påslaget och anslutet på rätt sätt till telenätet och till datorn. Se kapitlet *Allmänna Inställningar* nedan för mer information om modemanslutning.

En avbrottsfri kraftförsörjning (UPS) rekommenderas för att förbygga störningar som följd av nätsavbrott.

Hur och var mätdata lagras

Mätdata lagras automatisk på datorn vid insamling och inga särskilda handgrepp behövs.

Överföring från instrument till PC sker med ett säkert kommunikationsprotokoll med självriktande funktioner. Om inga felmeddelanden ges kan man därför vara säker på att mätdata är korrekt lagrade.

Dataformat

Användaren ser data lagrade i ett mätobjekt där varje givare har ett namn. Data kan studeras genom att komponera ett diagram och ange det aktuella givarnamnet och mätobjektet.

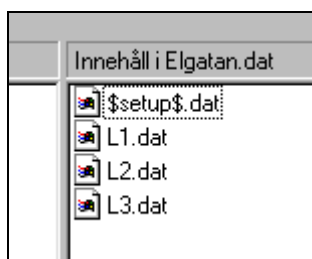
Studerar man hårddisken (med "utforskaren" eller liknande) kommer man att se programmets interna datastruktur.

Mappar för mätobjekt

Mätdata lagras i den katalog man angett under *Alternativ* och *Inställningar*. I denna katalog tilldelas varje mätobjekt en egen mapp med objektets namn. T.ex. mätobjektet HUS318 kommer att få en mapp med namnet *hus318.dat*.

Filer för mätdata

I mapparna finns mätdata för de givare som tillhör objektet. Varje givare kommer att få en egen fil. T.ex. en givare med namnet NIVÅ_7A kommer att ha namnet *nivå_7a.dat*.



Filer i mappen *elgatan.dat* tillhörande mätobjektet *elgatan*.

I mappen finns även en fil med information om mätobjektet. Filen ges namnet *\$setup\$.dat*. Detta filnamn återfinns i varje mapp med mätdata (alltså en för varje mätobjekt).

Mätdata i givarnas filer lagras på ett s.k. binärformat. Varje mätvärde kommer då att ta upp 2 byte på hårddisken. (Ett s.k. ASCII-format som är mycket vanligt i kalkylprogram etc. tar 3-4 gånger så mycket plats).

Sökvägar

Vid installation av programmet kan man ange i vilken mapp som programmet skall installeras.

Normalt kommer mätdata att läggas i nya mappar under denna huvudmapp.

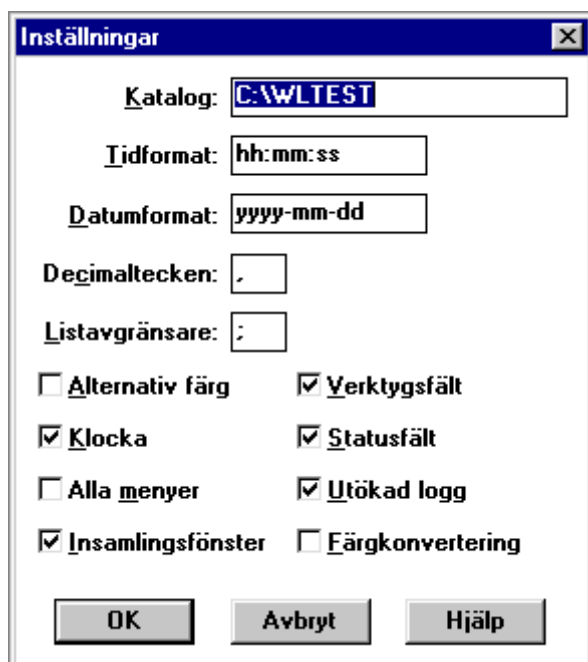
Det är dock möjligt att lagra mätdata på andra ställen än i programmets huvudkatalog t.ex. på en gemensam fil-server.

Se *Installation* ovan för information om flera samtidiga användare.

Sökvägen till gemensam katalog anges under menyn *Alternativ*.

Sökvägen kan när som helst ändras. Programmet måste dock startas om efter varje ändring.

- Välj menyn *Alternativ* och i denna välj underalternativet *Inställningar*.
En ny dialogruta öppnas.
- Skriv in aktuell mapp under menyn ”*Katalog*” och starta om programmet för att använda den nya mappen.



Dialogruta för definition av mapp för Monitors mätdata.

Se i kapitlet *Allmänna Inställningar* för förklaring av övriga inställningar i dialogrutan.

Mätserier

Mätdata lagras i så kallade mätserier. Varje givare har en egen mätserie. Mycket stora datamängder kan lagras från en och samma givare.

Vad är en mätserie?

En mätserie är en viss mängd av mätdata som lagrats på datorns hårddisk. En ny mätserie skapas automatiskt när en ny mätning tas in för första gången.

Varje givare har en egen mätserie. När ytterligare mätdata tas in förlängs mätserien.

Samma givare kan ha flera mätserier utan att detta märks i diagrammet. En ny mätserie skapas om man gör någon förändring i konfigurationen, t.ex. skalfaktor eller om mätdata fattas i relation till föregående mätserie (glapp i datamängden orsakat t.ex. av att man medvetet valt att göra ett uppehåll i mätningen).

Bläddra funktionen

I programmet finns en funktion för att detalj-studera innehållet i databasen. Funktionen kallas för *Bläddra* och finns under menyn *Mätssystem*.

Funktionen finns även åtkomlig som en knapp på verktygslisten.



- Tryck på Bläddra knappen

En ny dialogruta öppnas. Här presenteras teknisk information om varje mätobjekt, vilka givare som används och hur dessa är konfigurerade.

Objekt:	Givare:	Mätserie (start- och stopptid):
HUS318	G1	
NYTTHUS	G2	
U3068	G3	
VÄDER	G4	
	G5	
	G6	

Info 1:
Info 2:
Info 3:
Info 4:
Info 5:
Mätserieinfo:

Logger:
Kanal:
Storhet:
Enhet:
Start:
Stopp:
Typ:
Nästa skalning:
Nästa offset:

Skalning:
Offset:
Faktor:
Term:
ID:
Datum:
Serienr:
Reg int:
Reg ant:
Per reg:

Stäng Hjälp

OBJEKT är en lista över vilka objekt som finns i systemet. GIVARE är de givare som finns definierade under det aktuella objektet. MÄTSERIE visar vilka mätserier som finns för varje givare samt tidsområdet för dessa. INFO-fälten visar vilken information som fyllts i Info-rutorna i Mätssystem konfigurationen. MÄTSERIEINFO är de anteckningar som eventuellt gjorts för varje mätserie. Längst ner till höger visas detaljerad information om aktuell mätgivare (se vidare nedan).

- Markera mätobjekt som skall studeras
En lista med givare för objektet visas och *Info* för objektet visas.
- Markera givare från listan
Alla mätserier för givaren visas
- Markera mätserie från listan
Detaljerad information om mätserien och den givare som användes visas
- Stäng rutan med *Stäng*

GIVARINFORMATION

Under mätserierutan visas en mängd detaljinformation om den givare som använts för mätserien. Här visas bl.a. givarens individuella serienummer vilket innebär att utrustningen och mätningen, är spårbar till Mitec och bakåt via Mitecs normaler till internationella mätnormaler.

Logger	Serienummer för aktuellt mätinstrument.	Skalning	Skalfaktor som användes denna insamling.
Kanal	Visar vilken mätkanal på instrumentet som använts.	Offset	Offset som användes denna insamling.
Storhet	Storhet (typ) på den parameter som mäts.	Faktor	Beräkningsfaktor (intern för kontroll).
Enhet	Enhet (sort) på den parameter som mäts.	Term	Beräkningsfaktor (intern för kontroll).
Start	Visar var mätområdet börjar.	ID	ID-nummer för aktuell <i>signalkabel</i> .
Stopp	Visar var mätområdet slutar.	Datum	Tillverkningsdatum för signalkabeln.
Typ	Insignalen typ (Analog, Puls, Tid, Status).	Serienr.	Signalkabelns individuella serienummer.
Nästa skaln.	Skalfaktor som användas nästa insamling.	Reg. Int.	Registreringsintervall för mätserien.
Nästa offset	Offset som användas nästa insamling.	Reg ant.	Antal registreringar som finns i mätserien.
		Per reg.	Antal mätvärden per registrering (1 eller 3).

Backup

Insamlade mätdata kan komma att representera stora ekonomiska värden.

Vi rekommenderar därför att regelbundna säkerhetskopior tas. Enklast är att inkludera detta i företagets ordinarie rutiner för säkerhetskopiering genom att lagra mätdata t.ex. på företagets file-server. Se avsnittet ovan hur olika *sökvägar* anges.

Säkerhetskopior kan även tas till diskett genom att använda *Utforskaren* i Windows 95.

Förslagsvis så används en diskett per mätobjekt. Ca 0,5 till 0,6 Miljoner mätvärden får plats på en standard 3 1/2" diskett.

- Sätt i en tom diskett i A:
- Starta *Utforskaren* i Windows 95 (*Filhanteraren* i Windows 3.1) och gå till den katalog där mätdata lagras.
- Markera den eller de kataloger som skall kopieras och dra objekten över till A: Man kan även använda *Kopiera* i *Redigera* menyn och sedan *Klistra in* i A:
- Markera och kopiera på motsvarande sätt de diagram som skall säkerhetskopieras. Observera att alla diagram, vilka har filtillägget **.mon**, lagras i huvudmappen (t.ex. C:\winlog) som har angetts under sökvägar.

Flytta mätdata

För att flytta mätdata till annan dator eller annan mapp, används *Utforskaren* eller *Filhanteraren* på samma sätt som vid säkerhetskopiering beskrivet ovan.

Visa mätresultatet

Allmänt

Enkelt men avancerat

Mätdata måste arrangeras på ett sådant sätt att den ge vederhäftig **information**. Ingen är betjänt av en samling dataord i en tabell. Informationen skall leda till **kunskap** om omvärlden och hjälpa till i beslutsprocessen.

I Monitor finns full frihet att själv bestämma vilken förädlingsgrad mätdata skall ha innan resultatet presenteras för användaren.

Export skriver ut insamlade rådata från en mätgivare direkt till en fil på s.k. ASCII-format. Filen kan sedan öppnas av andra program.

Rapport skriver också ut mätdata på en fil. Rapport hämtar dock data från ett diagram d.v.s. mätdata har förädlats med t.ex. olika beräkningar och skaleringar. Även tidsupplösningen kan styras och information från flera givare kan skrivas ut till samma datafil.

Diagram visar informationen i grafisk form. Mätdata presenteras på bildskärm och skrivare, som kurvor, staplar, statistik mm. Monitor har kraftfulla funktioner för beräkning och *analys* vilka kan användas i diagram-presentationen.

Monitor's presentations funktioner är optimerade för att man snabbt och med minimala förberedelser skall omvandla mätdata till information. Dock utan avkall på funktionalitet.

Användaren skall kunna ägna sin energi åt att tillägna sig kunskap om sin process. Inte åt att lära sig verktygen.

Funktioner för presentation

Monitors funktionalitet är avpassad för att klara de alla flesta "vardagsbehov" av fältmätningar:

- Objektorienterat.
- Tidsdiagram med linje och staplar
- Eget diagram utseende
- Avancerade beräkningar
- Diagrammallar som tillbehör
- Export, rapport
- Larm
- Utskrift på skrivare, export till klippbord

Arbetsmetodik

Mätobjekt och diagrammallar

En viktig och grundläggande egenskap hos Monitor är samverkan mellan lagrade mätdata och dess presentation i diagram.

Ett och samma diagram kan användas för att presentera mätdata från olika mätobjekt.

Det innebär att diagram kan utföras (komponeras) som mallar vilka sedan kan anpassas för olika applikationer.

Enda kravet är att jämförbara mätgivare ges samma namn i varje objekt!

Hur gör man för att se mätdata?



En förutsättning är att mätdata finns inlästa till PC:n och lagrade på hårddisken under ett Objekt-namn.

- Man öppnar först ett diagram.
- Om inget lämpligt diagram finns måste det först skapas automatiskt med *Generera* eller manuellt under *Komposition*.
- Därefter väljer man mätdata att se på genom att välja *Objekt*.
- Sedan använder man *Analys* verktygen för att studera detaljer, välja tidsområde etc.
- Sedan kan man *skriva ut* till skrivare, *exportera* eller skapa en *rapport*. Kanske vill man *exportera grafik till klippbordet* och klistra in diagrammet i annat program.

Läs vidare nedan om handhavande för olika delar i programmet.

OBJEKTSTRUKTUR

Nedanstående bild illustrerar sambandet mellan **Mätobjekt** och **Diagram**.

 \ 	Diagram 1	Diagram 2	Diagram n
Mätobjekt 1					
Mätobjekt 2					
Mätobjekt n					
....					
....					

Varje diagram kan användas för alla mätobjekt enligt en matrisstruktur. Enda kravet är att mätgivarna har samma namn.

Mätobjekt som skall presenteras väljs med knappen  eller från menyn under *Analys* och *Objekt*.

Diagram för presentationen väljs med knappen  eller från menyn under *Diagram* och *Öppna*.

Analys

Med analys syftar vi på det arbete som utförs av användare med att studera och bearbeta mätdata.

Analysarbetet och dess olika verktyg beskrivs i kapitlet *Analysverktyg* nedan.

Komposition

Med komposition avses komposition av diagram.

Diagram behöver inte skapas för varje mätning! Det räcker att göra en mall ungefär som en faxmall till ordbehandlaren.

Individuellt utformade diagram kan skapas med hjälp av verktygen under menyn *Komposition*. Diagram kan också skapas automatiskt med hjälp av ”generera” funktionen.

Läs vidare i kapitlet *Komponera diagram* nedan

Generera diagram automatiskt

Monitor kan även skapa diagram automatiskt med hjälp av *Generera* funktionen.

Ett förinställt diagramformat skapas automatiskt. Användaren anger endast vilka mätgivare som skall användas för att rita kurvor.

Axlar och skalering bestäms av mätseriens storlek och av vilka mätgivare som önskas i diagrammet. Välj *Diagram* och *Nytt* och tryck på knappen..... Läs vidare nedan!

Menyn Diagram

Menyn Diagram finns på den plats där Arkiv brukar finnas i ordbehandlare och liknande program.

Under Diagram så öppnas och stängs olika presentationer, det är här man väljer vilken presentationstyp man vill ha.

Mätdata är inte kopplat till ett specifikt diagram!

Mätdata för det öppnade diagrammet väljs med *Objekt knappen* eller under *Analys* menyn.

En unik funktion som kraftigt underlättar analysarbetet då endast ett fåtal diagrammallar behövs. Oavsett hur många hundra mätningar som gjorts eller hur många tusen givare som använts.

Visa och skriv ut diagram

Öppna diagram

Ett diagram är en färdig presentation som tidigare skapats och lagrats under ett valfritt namn.

Hur diagram skapas beskrivs i kapitlet om *Komposition* nedan.

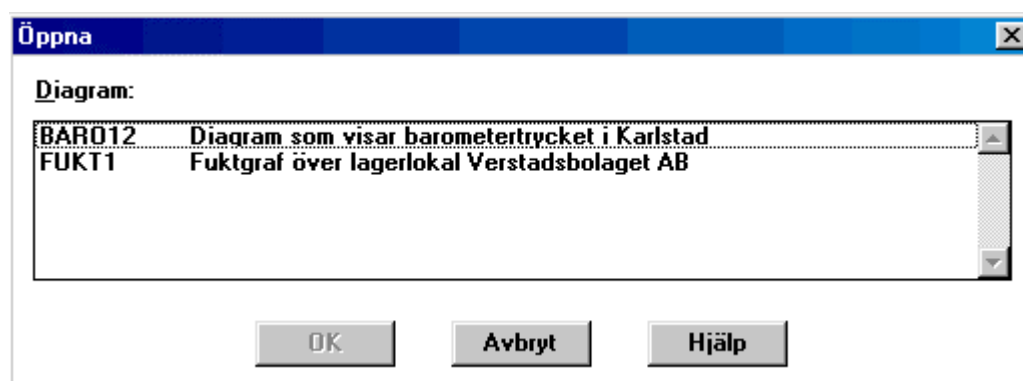
- Välj Diagram från menyraden

Rullgardinsmenyn för Diagram visas



- Välj Öppna och klicka med musen

En dialogruta med diagram som tidigare sparats visas.



- Välj det diagram som önskas från skrollisten och klicka sedan på OK.

Det valda diagrammet öppnas i ett nytt fönster. Mätdata kan nu studeras och diagrammet kan skrivas ut.

Skalning och detaljstudium

Nedan visas exempel på ett öppnat diagram.

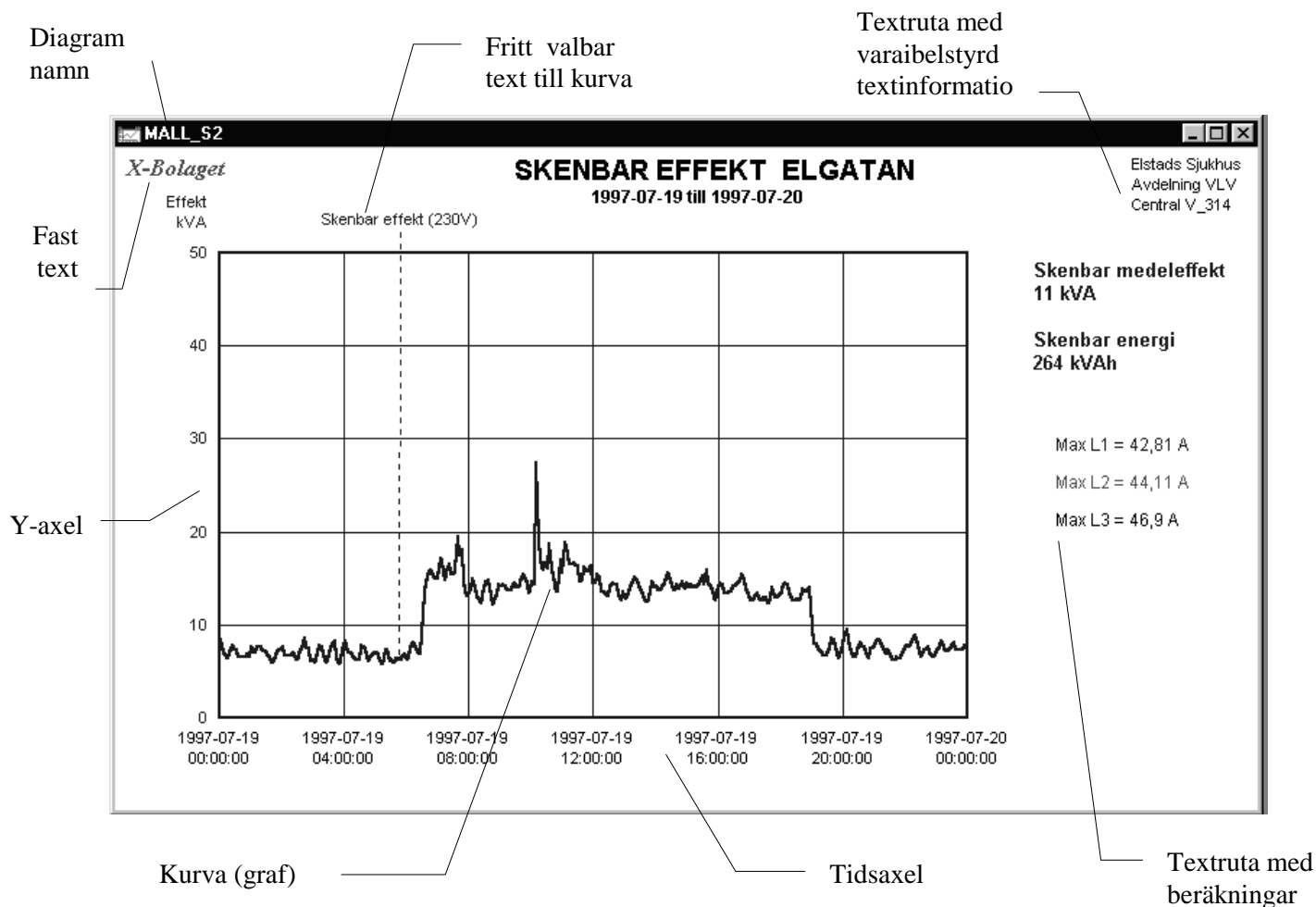
I detta fall en diagram-mall för beräkning av effekt och energi baserat på mätning av ström.

Diagrammet har en Y-axel för effekt samt textrutor med formler för beräkning av effekt och energi. I detta fall visas grafen som en linje men även staplar kan väljas.

Diagrammet kan betraktas som ett "tittfönster" där en del av kurvan (tidsserien) visas.


Med olika analysverktyg kan nu partier förstöras och förminska, och olika tidsområden kan väljas.

I kapitlet *Analysverktyg* nedan beskrivs i detalj vilka verktyg som finns och hur dessa kan användas.




Varje diagram kan ha maximalt 16 Y-axlar, 128 grafer ett obegränsat antal textrutor med formler och fast text. Placering och storlek kan väljas fritt. Mätdata hämtas från godtyckligt mätobjekt. Ett virtuellt LEGO!

Utskrift till skrivare

Diagram skrivs ut genom att trycka in knappen .

Skrivare är en del av diagrammets komposition dvs. olika diagram kan kopplas till olika skrivare och ha individuell storlek etc. (För att utskrift skall kunna ske måste först en skrivare ha valts till diagrammet vid kompositionen. Om ingen skrivare valts är knappen ”grå”.)



- Klicka på det diagram som skall skrivas ut.
- Tryck på knappen  i knappraden.

Diagrammet skrivs ut. Om inget händer kontrollera att skrivaren är ansluten och påslagen samt att rätt skrivare är vald.

Läs vidare i kapitlet *Komposition* under *Sidlayout*. Läs även i huvudkapitlet *Skrivare* om hur man väljer och anpassar olika skrivare.

Läs in diagrammet i orbehandlare

Diagram presenterade i Monitor kan direkt överföras som grafik till andra program, vanligen ordbehandlare, med hjälp av kopiera och klistra funktionen.

- Tryck på knappen  i knappraden.
Diagrammet överförs till klippbordet.
- Starta orbehandlaren och välj klistra in  i önskat dokument

Diagrammet kommer nu att inkluderas i det aktuella dokumentet.

Ordbehandlarens ritverktyg kan nu användas för att förstora / förminska, lägga till text och kommentarer, ändra färger, typsnitt etc etc.

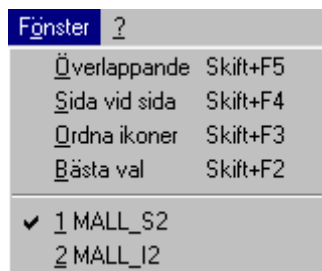
Flera fönster

Monitor kan samtidigt hantera ett stort antal diagram vilka öppnas i olika fönster på samma sätt som dokument i en ordbehandlare.

Fönstren kan arrangeras på olika sätt med hjälp av menyn *Fönster*.

- Klicka på *Fönster* i menyraden

En rullgardinsmeny öppnas.



- Välj önskad presentation genom att klicka på alternativen.

Byte mellan aktivt fönster sker genom att klicka på önskat diagram namn.

I exemplet ovan är MALL_S2 valt medan MALL_I2 är öppet men ej aktivt.

Analysverktyg

Allmänt om analysarbete

Varje mätprojekt är unikt. Användarens kunskap om den fysiska process som mätningen utförs på är avgörande för hur bra resultatet blir.

Analysverktygen finns för att hjälpa användaren att omvandla mätdata till information och kunskap.

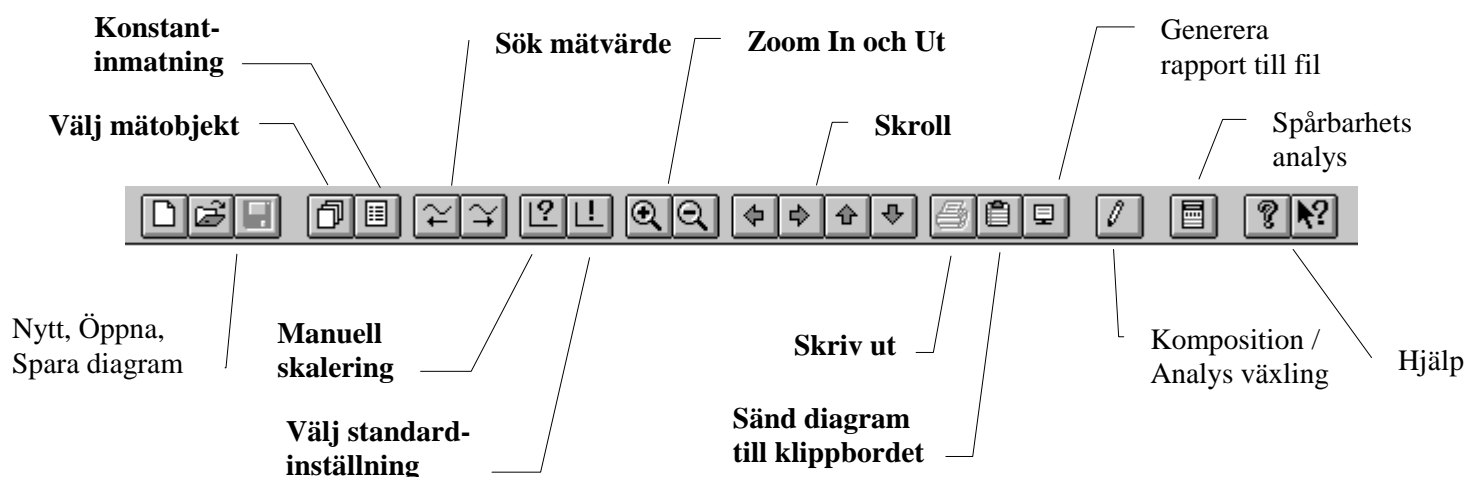
Monitor har därför mycket kraftfulla funktioner för presentation, beräkning och utskrift av insamlade mätdata.

- Grafisk analys och presentation
- Beräkning
- Export
- Rapport
- Utskrift

I detta kapitel beskrivs vilka olika verktyg som finns och hur dessa kan användas.

OBS! Mätdata påverkas inte på något sätt av analysarbetet.

Zoom, skroll, beräkningar etc. etc. påverkar bara utseendet på ”tittfönstret”.



I knapplisten finns de viktigaste verktygen enkelt åtkomliga. Samma verktyg finns även på menyn och kan aktiveras från tangentbordet.

Verktyg på menyer

Funktioner visade på knapplisten ovan återfinns även på rullgardinsmenyn under *Analys* på menyraden.

- **Objekt** väljer mellan olika mätobjekt
- **CONST** öppnar dialog för inmatning av konstanter i formler
- **Sök mätvärde** söker framåt eller bakåt i tiden efter mätdata
- **Skalning** öppnar dialog för manuell inmatning av skafaktorer
- **Zoom** zoomar In eller Ut i både Y och tidsled
- **Skroll** flyttar diagrammet upp, ner, höger eller vänster
- **Läge** för Markering, Zoom, Skroll visar vilken funktion som nu används av höger musknapp

Analys	Komposition	Måtsys
Objekt...		F2
CONST...		F10
Sök mätvärde		▶
Skalning		▶
Zoom		▶
Skroll		▶
Markeringsläge		
✓ Zoomläge		
Skrollläge		
Skriv ut		F3
Skicka till urklipp		F4
Skapa rapport...		F11

Höger musknapp

Genom att klicka på höger musknapp sker snabbt byte mellan olika analysverktyg.

För varje klick med musknappen så ändras markörens utseende. Fyra olika markörer (cursors) finns:

Normalläge

Inget verktyg inkopplat.

Markeringsläge

Visar momentanvärde och tidpunkt för dessa på valfri plats. Se kapitlet *Läs Visa momentanvärde* nedan

Zoom-ruta

Förstörar valfritt område i diagrammet. Se kapitlet *Zooma upp en ruta* nedan



Skroll

En kurva kan följas i detalj med fin-skroll funktionen. Se kapitlet *Följ en kurva* nedan.

Markören (cursorn) byter utseende enbart när den förs in i diagrammet eller på någon av diagrammets axlar. Utanför diagrammet återtar den normalläge.

Zoom

För att snabbt få en översikt kan diagrammet zoomas ut med Zoom ut-funktionen och för detaljstudium kan diagrammet Zoomas in.

Enklast är att använda knapparna   på knapplisten.

Zoomningen sker i både Y-led och i tidsled samtidigt.

- Klicka på Zoom ut (- knappen)
Alla grafer i diagrammet förminskas. Tidsområdet ökar och Y-axlarnas område ökar.
- Klicka på Zoom in (+ knappen)
Alla grafer i diagrammet förstoras. Tidsområdet minskar och Y-axlarnas område minskar.

Varje Zoom ut kan kompenseras med en Zoom in.

Funktionen finns även tillgänglig på *Analys* menyn men är naturligtvis mycket enklare att använda på knapplisten.

Skroll

En annan metod att förflytta sig i diagrammet är att använda Skroll-funktionen

Enklast är att använda knapparna     på knapplisten.

Skroll kan ske i både horisontal- och vertikal led.

- Klicka Skroll upp / ner
Grafer i diagrammet förflyttas en halv diagramhöjd nedåt respektive uppåt.
- Klicka Skroll höger / vänster
Grafer i diagrammet förflyttas en halv diagrambredd vänster respektive höger.

Funktionen finns även tillgänglig på *Analys* menyn men är naturligtvis mycket enklare att använda på knapplisten.

Visa momentanvärde

Aktuellt mätvärde för varje kurva kan visas genom att placera en markör i form av ett vertikalt streck i diagrammet. Funktionen kan kopplas in med höger musknapp eller väljas från *Analys* menyn och *Markeringsläge*.

- Ett klick (från normal) med höger musknapp kopplar in markeringsläget.
 Cursorn byter utseende till två vertikala streck och ett vertikalt streck tänds i diagrammet.
- Tryck in vänster musknapp och håll den inne.
 Det vertikala strecket hoppar till markören.
- Med knappen inne dra markören i sidled till önskad position på kurvan.
 Hela tiden visas aktuella mätvärden och tidpunkten för dessa.




Det vertikala strecket placeras på önskad plats och både mätvärde och tidpunkt visas.

Markören kan ges valfri färg under *Sidlayout* i *Komposition*.

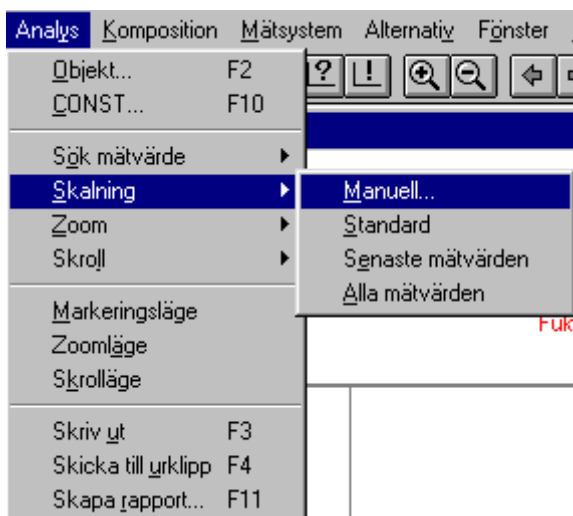
Välj tidsområde manuellt

Olika delar av diagrammet kan sökas upp, förstöras och förminskas med hjälp av musen och knappar på menyn.

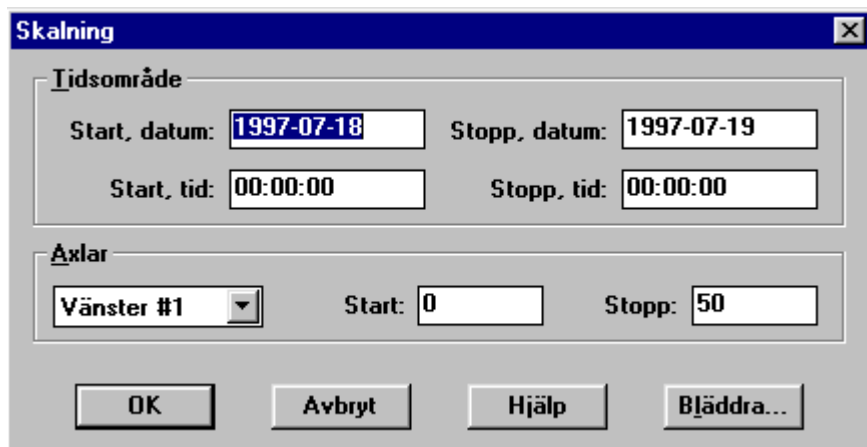
Önskat tids och mätområde kan också matas in i sifferform från tangentbordet med hjälp av *Manuell skalning*.

Även knappen  kan användas

- Välj *Analys* och *Skalning* från Menyn. Välj sedan *Manuell*.
 Dialogrutan visas nedan.



En dialogruta för manuell skalning visas.



Skalning

Tidsområde

Start, datum: 1997-07-18 Stopp, datum: 1997-07-19

Start, tid: 00:00:00 Stopp, tid: 00:00:00

Axlar

Vänster #1 Start: 0 Stopp: 50

OK Avbryt Hjälp Bläddra...

Startdatum / tid är tidpunkten för första mätvärdet som visas i diagrammet.

Stoppdatum / tid är tidpunkten för sista mätvärdet som visas i diagrammet.

Axlar visar Vänster #1 till Vänster #8 eller Höger #1 till Höger #8.

Start är lägsta värdet för den Y-axel som valts.

Stopp är högsta värdet för den Y-axel som valts.

Inställning av tidsområde

- Placera markören i någon av tidsrutorna och skriv in den tidpunkt som skall ändras.

Det tidsformat som finns angivet under *Alternativ* och *Inställningar* måste användas.

Inställning av axelgradering

- Välj vilken av 16 möjliga axlar som skall ändras genom att klicka på drop-down listen
- Placera markören i *Start* eller *Stopp* rutan och skriv in önskade värden.

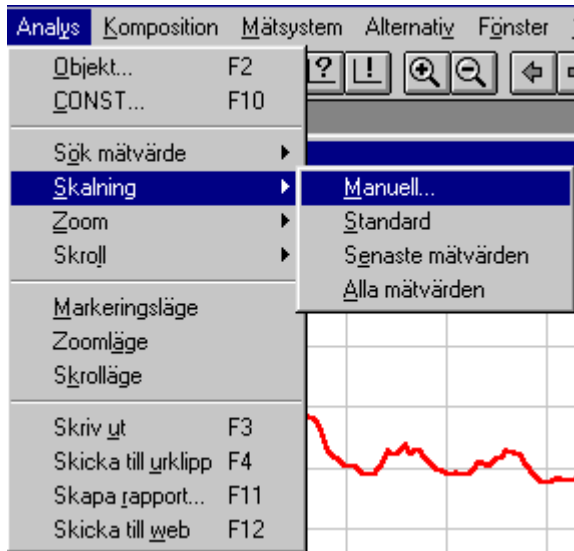
Avsluta alla inställningar med att klicka på OK.

OBS.

Det snabbaste sättet att öppna dialogrutan för manuell skalering är att dubbelklicka med vänster musknapp på något tomt fält i diagrammet!

Automatisk skalning

Monitor har flera funktioner för automatisk skalning av diagram i dialogrutan *Analys, Skalning*.



Utöver *Manuell* som beskrivs ovan finns, *Standard*, *Senaste mätvärden*, *Alla mätvärden*.

Standardskalning återställer diagrammet till det den skalering som definierats när diagrammet komponerades (tidsområde, Y-skalning).

Senaste mätvärden skalar om diagrammet så att det visar hela senaste mätserien

Alla mätvärden skalar om diagrammet så att det visar alla mätvärden (alla mätserier) som samlats in för den aktuella givare.

När diagram skapas automatiskt med Generera funktionen så kommer funktionen *Senaste mätvärden* automatiskt att utföras och diagrammet kommer att visas med den senaste mätserien.

Senaste mätvärden

Ibland kan ett diagram ha flera mätserier med olika tider, dvs. flera mätningar med olika instrument. När *Senaste Mätvärden* utförs i detta fall kommer det senaste mätvärdet från den senaste mätserien alltid att visas längst till höger i diagrammet. Diagrammet kommer sedan att sträcka sig så långt till vänster som den kortaste mätserien är.

Dvs. diagrammet stoppar i slutet på den mätserie som slutar senast och startar i början på den mätserie som börjar senast.

Alla mätvärden

Diagrammet börjar där den äldsta mätserien börjar och slutar där den senaste mätserien slutar.

Zooma upp en ruta

Ett valfritt område i diagrammet kan förstoras, zoomas genom att rita en ruta över området.

Funktionen kan kopplas in med höger musknapp eller väljas från *Analys* menyn och *Markeringsläge*.

Två klick (från normal) med höger musknapp visar ett förstoringsglas.

- Klicka i ett hörn av diagrammet med vänster musknapp och håll knappen inne
- Dra musen diagonalt över det område som skall förstoras upp

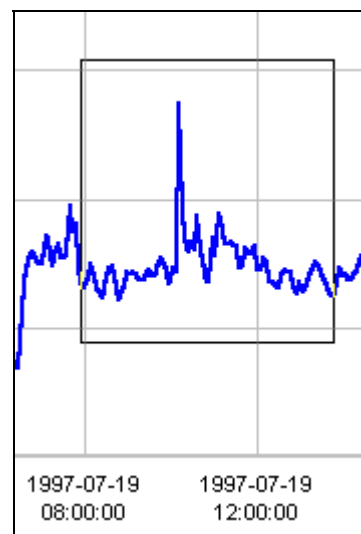
En ruta kommer nu att visa valt område.

- Släpp knappen.

Området förstoras upp.

Förloppet kan återupprepas och på så vis gradvis förstora området.

För att gå tillbaka till utgångsläget klicka på  knappen i knapplisten.



En ruta ritas upp och området förstoras.

Följ en kurva

En uppförstorad kurva kan följas med hjälp av fin-skroll funktionen.

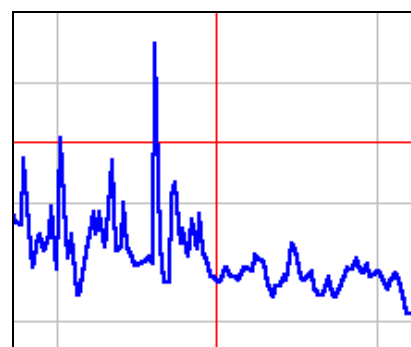
Funktionen kan kopplas in med höger musknapp eller väljas från *Analys* menyn och *Markeringsläge*.

Tre klick (från normal) med höger musknapp kopplar in fin-skroll funktionen. Markören byter utseende till ett pil-kors.

Principen är att vid varje klick med vänster musknapp flyttas centrum på diagrammet till den punkt där cursorn (krysset) stod.

- Klicka med vänster musknapp på kurvan.

Det område där korset placerades hoppar in till centrum av diagrammet.



Centrum av diagrammet markeras med ett fast kors.

Genom återupprepade klick kan man i detalj följa kurvan framåt och bakåt i tiden.

Inplaceringen sker med en upplösning av en delruta i diagrammet, dvs. vill man ha ökad upplösning på skrollen så kan man komponera diagram med fler felrutor.

Markören kan ges valfri färg under *Sidlayout* i *Komposition*.

Stretcha axlar

Monitor har en unik möjlighet att snabbt förstora delar av diagrammet som vi kallar för **stretch**.

Principen är att med musen dra och släppa en tidpunkt eller Y-värde på någon av axlarna.

- Välj först in något av musens analysverktyg genom att klicka en eller flera gånger på höger musknapp.

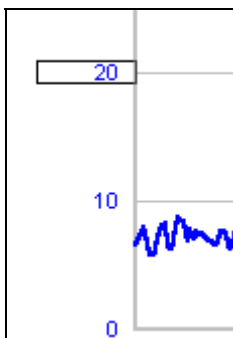
Markören byter utseende

- För ut markören till ett värde på tids- eller -Y-axeln.

Markören ändras till en dubbelpil, horisontell eller vertikal beroende på vilken axel som väljs.

- Tryck in väster musknapp och håll den inne.

En box tänds upp runt det aktuella värdet.



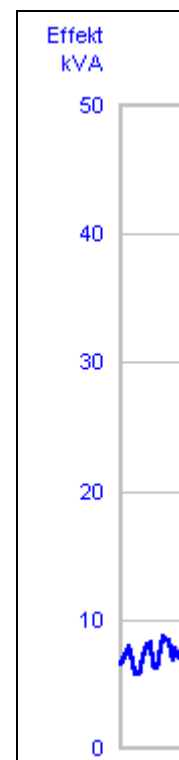
- Med musknappen fortfarande intryckt, dra iväg boxen med sitt värde till det nya ställe som värdet skall placeras på. Släpp knappen.

Diagrammet har nu skalats om.

Om tidsaxeln stretchas påverkas alla kurvor.

Om en av Y-axlarna stretchas påverkas endast den axeln och de kurvor som kopplats till den aktuella axeln.

För att gå tillbaka till utgångsläget klicka på  knappen i knapplistan.



Axel före stretch



Axel efter stretch. Värdet 20 har flyttats med musen till änden av axeln och diagrammet har förstörats.

Sök första och sista mätvärde

En stor mängd mätdata kan hanteras av Monitor. Mätdata lagras under mätobjekt som kan innehålla mätdata från många olika mätgivare.

Varje mätgivare kan läsas av upprepade gånger och en allt längre tidsserie byggs upp i Monitor allt eftersom tiden går och nya dataöverföringar görs.

Det skapas en mätserie.

Blir det avbrott i mätningen t.ex. på grund av att man medvetet väntar med dataöverföring (kanske gör man en mätning på våren och en ny kontroll på hösten) så skapas en ny mätserie för givaren. Detta märker man som användare inte alls utan är en intern åtgärd i Monitor.

Monitor är dock försett med ett analysverktyg som hoppar mellan de olika mätserierna.

I menyn finns den under Analys och Sök mätvärde.



Verktyget är mycket användbart för att söka efter data. De olika alternativen är Föregående, Nästa, Första och Senaste.

Senaste kommer att placera det senaste mätvärdet sist i diagrammet.

Första kommer att placera det första mätvärdet först i diagrammet.

Nästa och **Föregående** hoppar framåt och bakåt mellan efterföljande mätserier.

Nästa och föregående finns även som knappar i knapplisten. 

SÖK MÄTVÄRDE är mycket användbart när man gör upprepade mätningar på samma mätobjekt.

Antag att man en gång per månad kontrollerar ett objekt.

Hantering blir då mycket enkel. Det räcker med att göra en dataöverföring till samma mätobjekt som tidigare, ingen konfiguration eller filhantering behövs. Vid analys så öppnar man sitt gamla diagram och tryck på Nästa eller Föregående knappen. Mätdata söks då upp och visas i diagrammet.


Det finns även funktioner att koppla en fri text till varje mätserie som kan visas i diagrammet.

När man zoomat bort sig

Monitor har stora möjligheter till snabb och enkel analys med olika verktyg för zoom, skroll etc.

Förr eller senare ”zoomar man bort sig” och vill återvända till ursprungsläget. För detta ändamål finns en speciell knapp i knapplistan.

Den kallas för Standard skalning och funktionen finns även på Menyn under *Analys*, *Skalning* och *Standard*.

- Tryck in  knappen på knapplistan
Standardvärden definierade när diagrammet skapades läses in och skalar om axlarna.

När knappen trycks in kommer Monitor att gå tillbaka till ursprunget och välja in det tidsområde och de grundvärden som diagrammet en gång i tiden komponerats för.

Ändra standardvärden för skalning

Vill man ändra dessa grundvärden görs det under *Komposition* genom att gå in på respektive axel eller rutnät och ändra.

Läs vidare i kapitlet *Komposition* nedan.

Konstanter för beräkning

Monitor innehåller ett kraftfullt formelspråk som kan användas för beräkningar mellan tidsserier (kurvor) och för att producera statistik och sammanställningar.

Formelspråket används när ett diagram eller presentation komponeras och finns i detalj beskrivet nedan.

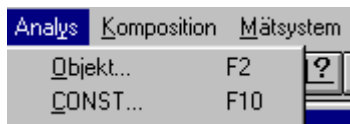
En viktig del i alla beräkningar är konstanter, dvs. fasta tal som matas in i formler t.ex. densitet, resistivitet, gränsvärden etc.


Ibland vill man snabbt kunna ändra dessa konstanter från en operatörsmeny utan att gå in i formeln och ändra.


Därför finns i Monitor begreppet konstant, ”CONST”. (Vi kallar det Const för att man enkelt skall kunna känna igen sig när en formel skapas). Hanteringen av konstanter beskrivs i detalj i kapitlet *Komposition* nedan.


Ändring av konstanter

I menyn *Analys* finns ett val som heter CONST.



Funktionen kan även nås från menylisten med en knapp .

- Tryck på  eller välj CONST från *Analys* menyn.
En dialogruta öppnas.



Värde:	Betydelse:
CONST1: 0.85	Uppskattad effektfaktor
CONST2: 0	
CONST3: 0	
CONST4: 0	
CONST5: 0	

Från V1.80 har antalet konstanter utökats till 9

- Klicka i någon av CONST fälten och ange det nya värdet

Betydelsen för respektive CONSTant definieras under *Mätsystem* och *Konfiguration* och matas in som en text.

Läs vidare ovan om hur man *definierar mätobjekt* samt nedan om hur man använder *formelspråket*.

Komponera diagram

Ett byggsystem

Monitor har mycket stora möjligheter att skapa presentationer och utföra beräkningar som är anpassade till användarens behov.

- Fritt valbart rutnät med tidsskalering
- En till 16 olika Y-axlar
- 1 till 128 olika kurvor (grafer)
- Kraftfullt formelspråk för beräkningar på tidsserier (kurvor)
- Obegränsat antal textrutor
- Avancerade formler i textrutor
- Virtuella (teoretiskt skapade) grafer
- Fritt valbart utskriftsformat

Kompositionen är utförd som ett ritprogram som innehåller olika byggstenar. Det är mycket lätt för användaren att skapa och förändra presentationen allt efter behov.



Från kompositionsmenyn nås alla verktyg som behövs för att skapa en presentation.

Grunder



Att komponera och anpassa sitt diagram är mycket enkelt.

Syftet är att ett diagram skall komponeras ”en gång för alla” och sedan användas till olika mätningar.

En handfull väl genomtänkta diagram räcker. Naturligtvis behövs då och då anpassningar för nya applikationer och nya förutsättningar men det är inte meningen att varje ny mätning skall kräva ett nytt diagram.

Mätdata är helt frikopplade från presentationen. Diagrammet är bara ett ”tittfönster”.

Kom ihåg!

- **Diagrammet består av ett antal ”byggklossar”**
- **Dubbelklicka på byggklossen så öppnas en dialogruta.**
- **Dra och släpp byggklossarna i diagrammet.**
- **Klicka och dra i hörnen på varje byggkloss för att ändra storlek.**
- **Lägg till byggkloss från Kompositionsmenyn.**
- **Ta bort byggkloss med Delete-knappen.**
- **Växla mellan *Analys* och *Komposition* med  -knappen.**
- **Tryck på  varje gång kompositionen ändrats och lämnats.**

Att skapa ett nytt diagram

Diagram kan skapas på två sätt: **Manuellt** eller **automatiskt**.


Snabbast är att låta datorn automatiskt skapa ett diagram baserat på en typisk mätning.

Sedan kan man göra de förändringar som behövs för att innehåll och utformning skall bli som önskat.

Automatisk diagram

När en ny mätning gjorts som inte liknar någon annan behövs ett nytt diagram. Enklast är då att låta Monitor automatiskt skapa den första varianten av diagrammet.

Sedan kan erforderliga ändringar utföras manuellt.

- Välj *Diagram* och *Nytt* från menyn eller klicka på  knappen i menyraden.

Dialogrutan *Sidlayout* öppnas.



- Välj skrivare och tryck på OK. (Se kapitlet Sidlayout nedan för senare detaljanpassning)

En ny dialogruta *Nytt* öppnas.



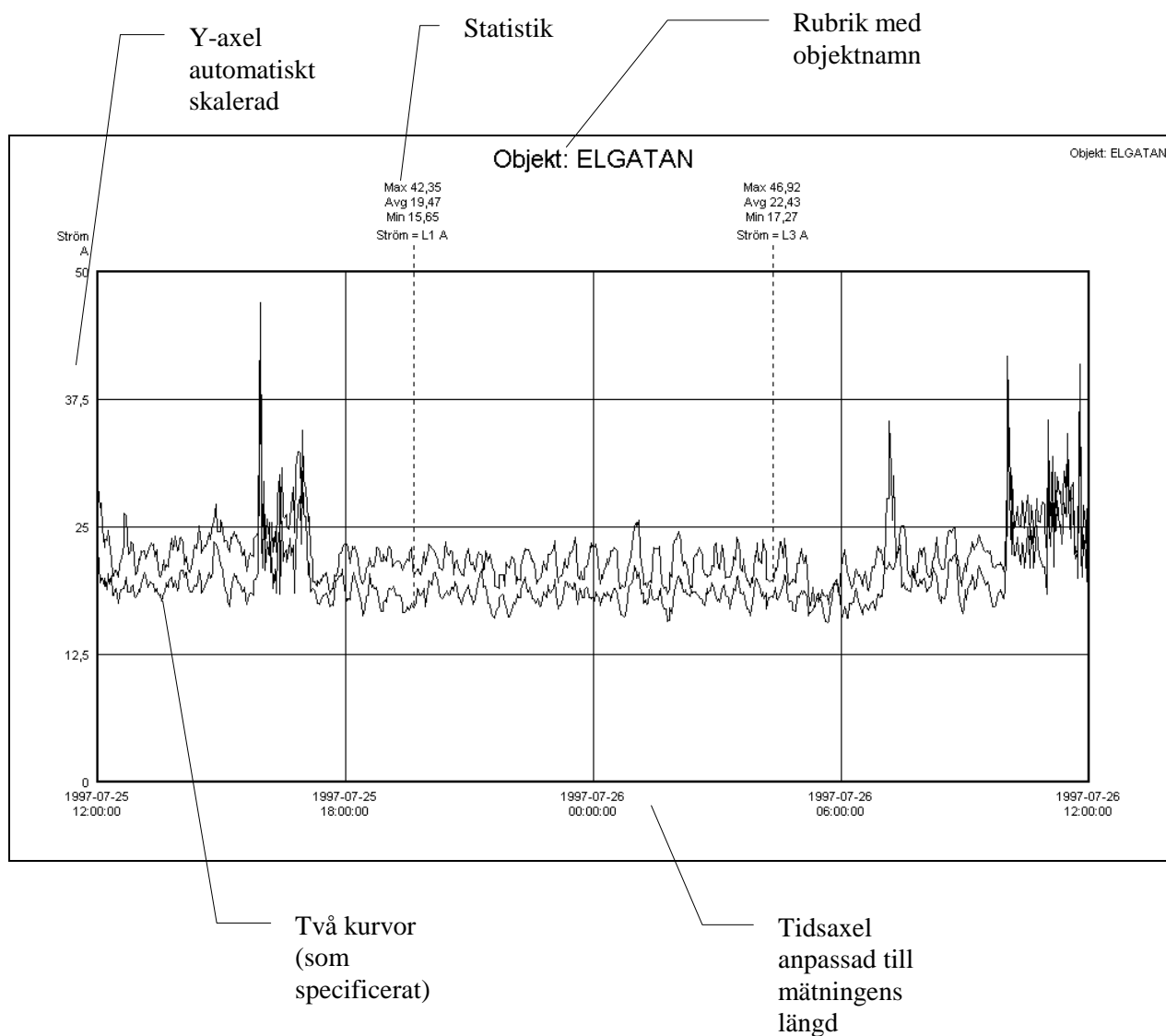
- Klicka först på det mätobjekt som skall användas och klicka sedan på de mätgivare som skall ritas upp. Använd Ctrl- och Shift- tangenterna för att välja flera än en.

- Tryck nu på Generera.

Ett diagram öppnas med i vårt fall två kurvor och en Y-axel.

Mätningen visas nu och man kan börja analysarbetet.



Diagrammet kan sedan anpassas efter egna krav på utseende och innehåll.



Exempel på automatisk generat diagram med två strömkurvor.

Manuellt diagram

För att skapa ett diagram helt manuellt börjar man på samma sätt som vid automatisk komposition.

- Välj *Diagram* och *Nytt* från menyn eller klicka på  knappen i menyraden.
Dialogrutan *Sidlayout* öppnas. **Se ovan.**
- Välj skrivare och tryck på OK. (Se kapitlet *Sidlayout* nedan för senare detaljanpassning).
En ny dialogruta *Nytt* öppnas. **Se ovan.**
- Klicka nu på *Nytt Tomt*.
Ett nytt fönster med en tom arbetsyta öppnas. Fönstret ges namnet COMPx (x är en siffra). Komposition anger att programmet är i komponeringsläge och knappen  är intrycket.



Det är nu klart att börja fylla det tomma diagrammet med innehåll.

Arbeta förslagsvis stegvis i nedanstående ordning:

1. **Rutnät**
2. **Y-axlar**
3. **Grafer (Kurvor och staplar)**
4. **Texttrutor**
5. **Texttrutor med formler för statistik**
6. **Skrivare och format**

Nedan beskrivs i detalj hur man lägger till olika komponenter i diagrammet. Alla nödvändiga verktyg finns på menyn *Komposition*.

Skapa rutnät för X-T diagram

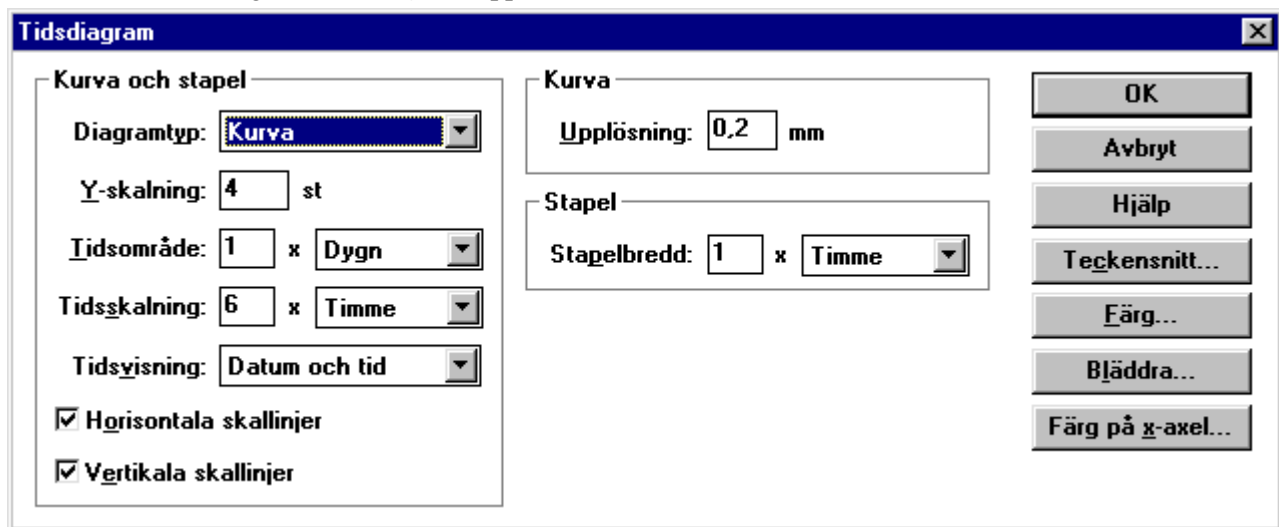
Det mest grundläggande i ett diagram är rutnätet. Två typer finns: X-T diagram (tidsdiagram) och X-Y diagram. Här beskrivs X-T diagram.

Ett rutnät måste alltid finnas i Monitors presentationer. Det kan göras mycket litet och ges en vit färg så att det inte syns alls, men det måste finnas.



I beskrivningen nedan förutsätts att man först klickat på menyn *Komposition* och *Komponeringsläge*.

- Klicka på *Skapa x-axel* och *Tidsdiagram*

En dialogruta *Tidsdiagram* öppnas.



- Välj nu *Diagramtyp* från drop down listen.
Kurva är den vanligaste och lättast att arbeta med.
Gå vidare och välj utformning och utseende på rutnätet med hjälp av övriga val i dialogrutan.
Se nedan för förklaring på de olika valen!

- Avsluta inställningen med OK.
Dialogrutan släcks och man kan nu gå vidare att lägga till nya komponenter i diagrammet eller testa och se hur det blev.
- Tryck på  -knappen för att gå ur komposition och in i analys.
- Tryck nu på knappen  för att läsa in de standardvärden som valts.

Kontrollera och fortsätt diagramkompositionen.

Inställningarna kan nu sparas från Diagram menyn. Programmet kommer även att fråga om du vill spara när dialogrutan stängs.

OBS! Det som anges blir nu diagrammets standardvärden.

Vid analys kan skalningen enkelt återställas till standardvärdena med hjälp av .



-knappen.

OBSERVERA!

Vill man ändra på något i diagrammets komposition, dubbelklicka på den komponent som skall ändras.

En dialogruta öppnas.

Vill man ändra på en Y-axel, dubbelklicka på axeln, vill man ändra en kurva dubbelklicka på kurvans textruta, osv.

OBS. Gå först över i kompositionsläge.

DIALOG TIDSDIAGRAM

Till vänster väljs parametrar som är gemensamma för kurva och stapel. Till höger finns rutor som är individuella för de olika typerna. Med knapparna väljs teckensnitt och färg.

DIAGRAMTYP har alternativ för *Kurva, Sidostapel, Toppstapel, Förskjuten kurva, Ackumulerad kurva.*

Sidostapel placerar olika givare bredvid varandra och toppstapel ovanpå (adderar) varandra. Förskjuten kurva kan användas för att repetera kurvor t.ex. lägga veckans olika dagar över varandra. Ackumulerad kurva kommer igång förgående mätvärde och adderar detta till nästa en integrerande graf erhålls.

Y-SKALNING väljer antal horisontella streck.

TIDSOMRÅDE är det tidsområde som man vill att diagrammet skall sträcka sig över. **TIDSSKALNING** anger tiden mellan vertikala delstreck. Valfritt tal kan anges i rutan och från drop down listen kan man välja tid från sekund till år. Tänk på att **inte** välja en kombination av **stort** tidsområde och **kort** tidsskalning. Det kan bli många streck!

TIDVISNING är den metod som används för att visa tid på T-axeln. Man kan välja olika varianter dels, **absolut tid**, (datum och klockslag), dels **relativ tid** som är tiden t.ex. i sekunder från början av diagrammet dels, relativt registreringsnummer.

Tips: Välj Datum och Tid till att börja med.

HORISONTELLA och **VERTIKALA** skalstreck kan väljas bort.

HUR SKALL GRAFEN SE UT?

I den mellersta delen av dialogrutan finns ett part som styr hur en kurva eller graf skall se ut.

I den övre rutan kan man ange **UPPLÖSNING** vilket helt enkelt är kurvans tjocklek på skärmen. Denna gäller bara om man valt Diagramtyp "Kurva" tidigare.

Tänk på att ju tjockare kurva man väljer desto fler mätvärden döljer sig bakom varje "färgfläck" (en kurva består av ett antal prickar så nära varandra att dom binds samman) . Monitor håller reda på hur många mätvärden en fläck innehåller och beräknar ett medelvärde av alla. Sedan ritas fläcken på det ställe där medelvärdet skall vara.

Detta innebär att ju tjockare linje (högre upplösning) man väljer desto mer "utslätad" blir kurvan.

I den nedre rutan kan man välja vilken **STAPLELBREDD** man vill ha. I den vänstra rutan kan ett valfritt tal anges och i drop down listen väljer man en bredd från sekund till år.

Monitor kommer att beräkna ett medelvärde för den valda tidsperioden och lägga stapels toppnivå på denna. Hur stapeln skall se (mönster, färg etc.) ut väljer man i en annan dialogruta (den som är kopplad till grafen, se beskrivning nedan).

TRYCKKNAPPARNA

TECKENSNIITT och **FÄRG** kan väljas fritt enligt Windows standard. **FÄRG PÅ X-AXELN** väljer färg på tidvisningen längst ner medan **FÄRG** väljer färg på rutnätet.

Tips: Vill du dölja rutnätet och endast visa beräkningar eller text välj vit färg!

BLÄDDRA ger tillgång till en sammanställning över mätstrukturen. Här kan man hitta sammanställd information om givare, objekt mm.

Skapa rutnät för X-Y diagram

Det mest grundläggande i ett diagram är rutnätet. Två typer finns: X-T diagram (tidsdiagram) och X-Y diagram. Här beskrivs X-Y diagram.

Ett rutnät måste alltid finnas i Monitors presentationer. Det kan göras mycket litet och ges en vit färg så att det inte syns alls, men det måste finnas.

I beskrivningen nedan förutsätts att man först klickat på menyn *Komposition* och *Komponeringsläge*.

- Klicka på *Skapa x-axel* och *XY-diagram*

En dialogruta *XY-diagram* öppnas.


- Ange namnet på den givar som skall vara referens på X-axeln.


Gå vidare och fyll i de övriga fälten i dialogrutan.

Se nedan för förklaring på de olika valen!

- Avsluta inställningen med OK.

Dialogrutan släcks och man kan nu gå vidare att lägga till nya komponenter i diagrammet eller testa och se hur det blev.

- Tryck på  -knappen för att gå ur komposition och in i analys.

- Tryck nu på knappen  för att läsa in de standardvärden som valts.

Kontrollera och fortsätt diagramkompositionen.

OBS! Det som anges blir nu diagrammets standardvärden.

Vid analys kan skalningen enkelt återställas till standardvärdena med hjälp av .



-knappen.

DIALOG XY-DIAGRAM

XY-diagram gör det möjligt att jämföra två mätgivare mot varandra. T.ex kan X-axeln vara temperatur och en eller fler Y-axlar effektförbrukning.

Y-skalning anger antal delstreck i X-led

X-skalning anger antal delstreck i Y-led

Upplösning anger de visade grafernas tjockleck i mm på skärmen.

Tänk på att ju tjockare kurva man väljer desto fler mätvärden döljer sig bakom varje "färgfläck" (en kurva består av ett antal prickar så nära varandra att dom binds samman) . Monitor håller reda på hur många mätvärden en fläck innehåller och beräknar ett medelvärde av alla. Sedan ritas fläcken på det ställe där medelvärdet skall vara.

Detta innebär att ju tjockare linje (högre upplösning) man väljer desto mer "utslätad" blir kurvan.

Antal Värdesiffror anger hur många siffror som graderingen på axeln skall ha.

SI-Enheter betyder att prefixen milli, kilo etc. används.

Horisontella och **Vertikala** skalstreck kan väljas bort.

Auto Inställningar hämtar information automatiskt från mätgivaren (se motsvarande ruta i *Mätsystem Konfiguration*). Om rutorna fylls i med information kommer dessa att användas istället för automatvärdena.

TRYCKKNAPPARNA

TECKENSNIFF och **FÄRG** kan väljas fritt enligt Windows standard. **FÄRG PÅ X-AXELN** väljer färg på tidvisningen längst ner medan **FÄRG** väljer färg på rutnätet.

Tips: Vill du dölja rutnätet och endast visa beräkningar eller text välj vit färg!

BLÄDDRA ger tillgång till en sammanställning över mätstrukturen. Här kan man hitta sammanställd information om givare, objekt mm.

Skapa Y-axlar

Monitor kan ha maximalt 16 olika Y-axlar, 8 på varje sida. I praktiken använder man dock vanligen bara 2-4 axlar samtidigt. Innan axlar läggs till måste ett rutnät finnas. Se ovan.

I beskrivningen nedan förutsätts att man först klickat på menyn *Komposition* och *Komponeringsläge*.

- Klicka på *Skapa Y-axel*.



En dialogruta för axeln tänds.

- Välj axel position med drop down listen, välj antal siffror på axeln samt om SI-prefix önskas (milli, kilo etc.)

Monitor föreslår den första lediga platsen för en ny axel.

- Rutan *Auto inställningar* kan fyllas i om så önskas men även lämnas tom.
- Välj färg och teckensnitt för axeln.
- Avsluta med OK

Dialogrutan släcks och man kan nu gå vidare att lägga till nya komponenter i diagrammet eller testa och se hur det blev.

- Tryck på  -knappen för att gå ur komposition och in i analys och tryck sedan på knappen  för att läsa in de standardvärden som valts.

Kontrollera och fortsätt diagramkompositionen.

Inställningarna kan nu sparas från Diagram menyn. Programmet kommer även att fråga om du vill spara när dialogrutan stängs.

Läs nedan för mer information om funktioner i rutan.

ANTAL VÄRDESIFFROR anger hur många siffror som graderingen på axeln skall ha. SI-ENHETER betyder att prefixen milli, kilo etc. används.

AUTO INSTÄLLNINGAR hämtar information automatiskt från mätgivaren (se motsvarande ruta i *Mätsystem Konfiguration*). Om rutorna fylls i med information kommer dessa att användas istället för automatvärdena.

Skapa kurvor och staplar

Mätdata kan presenteras som kurvor eller som staplar. Gemensam benämning i Monitor är *Grafer*.

I praktiken obegränsat antal grafer kan finnas i ett diagram och varje graf kan ha sin egen Y-axel eller dela med någon annan graf.

Innan grafer skapas måste rutnät finnas. Lämpligt är att också först skapa Y-axlar. *Se ovan för beskrivning.*

I beskrivningen nedan förutsätts att man först klickat på menyn *Komposition* och *Komponeringsläge*.

- Klicka på *Skapa Y-axel*.

En dialogruta för axeln tänds.

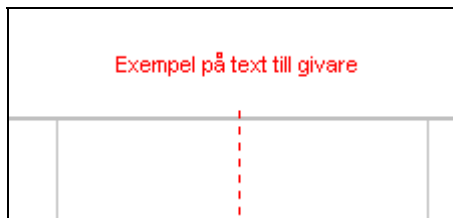
- Skriv in namnet på den mätgivare som skall presenteras i rutan *Formel*.
Namnet kan ingå i en formel tillsammans med namnet på andra mätgivare. Tryck på *Bläddra* knappen för att få en sammanställning över vilka givare som finns i systemet.
- Skriv in en kommentar som beskriver mätgivaren eller dess uppgift i rutan *Kommentar*.
Denna information kommer sedan att visas i diagrammet för den aktuella givaren. Om ingen kommentar skrivs in kommer formeln/givarenamnet i Formelfältet att visas.
- Fyll i övriga uppgifter i dialogboxen
Se nedan för beskrivning av de olika fälten i dialogboxen.



Monitor har mycket stor kapacitet för beräkningar på tidsserier.

Läs i kapitlet Formelspråk om vilka matematiska funktioner som finns.

- Avsluta med OK

Dialogrutan släcks och man kan nu gå vidare att lägga till nya komponenter i diagrammet eller testa och se hur det blev.



- Tryck på  -knappen för att gå ur komposition och in i analys och tryck sedan på knappen  för att läsa in de standardvärden som valts.

Kontrollera och fortsätt diagramkompositionen.

- Inställningarna kan nu sparas från Diagram menyn. Programmet kommer även att fråga om du vill spara när diagrammet stängs.

Larm

Monitor har funktioner för att ge larm när definierade gränsvärden passeras. Larmfunktionen är en del av analysfunktionerna och larm ges från villkor definierade i ett diagram.

Se nedan i kapitlet Larm

DIALOGRUTAN GRAF

Grafer kan utformas helt efter användarens önskemål både till funktion och utseende.

Grafer kan ha två grundläggande utföranden, **Kurvor** eller **Staplar**. Val av utförande är en egenskap hos rutnätet och sker i dialogrutan Tidsdiagram. Detta innebär att antingen används stapeldiagram eller linjediagram, de två typerna kan inte blandas i samma diagram.

När dialogrutan öppnas föreslås ett antal val som kommer att ge den vanligaste typen av egenskaper. Man kan nöja sig med att bara fylla i mätgivarens namn och trycka på OK.

FORMEL är det fält som måste fyllas i med allra minst **givarens namn**. Man kan även välja att skriva en formel och på så vis utföra en beräkning där givarnamnet ingår som en variabel.

Exempel på formel: $STRÖM * 230 * 0,9 / 1000$.

Denna formel multiplicerar mätgivaren STRÖM med spänningen 230 (V) och effektfaktorn 0,9 (båda värdena har i denna mätning antagits). Sedan divideras det hela med 1000 och resultatet blir en effektkurva med sorten kW.

KURVA OCH STAPEL innehåller information om hur grafen skall visas. I drop down listen **Y-axel** väljs vilken axel som skall användas för grafen. Denna axel skall då korrespondera mot innehållet i grafen (dvs. om man exempelvis mätt ett tryck 0-10 Bar så är det inte lämpligt att använda en Y-axel som är graderad -100 till 400 °C!).

Kryssrutorna **Dölj kommentar** döljer den valfria text som skrivs in i Kommentars rutan ovan. **Dölj kurva / stapel** döljer grafen vid presentation. Detta kan vara mycket användbart om en kurva bara används som ett mellanled i en beräkning och inte behöver visas. **Dölj i rapport** tar bort grafens mätvärden från den rapport till fil som kan genereras med knappen Rapport. **Graf nummer** är ett löpnummer som tilldelas varje graf. Numret används vid vissa beräkningar med formelspråket.

JUSTERING används för att justera texten i grafens textbox (som visar kommentaren).

STAPEL inställningar används för att ge mönster och utseende (gäller endast om stapeldiagram valts som rutnät).

FÖRSKJUTEN KURVA ger möjlighet att förskjuta kurvor en diagrambredd och på så vis repetera kurvor t.ex. kan en veckas mätdata visas som 7 kurvor med 1 dygns bredd på diagrammet.

KNAPPARNA till höger ger möjlighet att välja valfri färg och teckenutseende enligt Windows standard.

Tips! Välj samma färg på grafen som på Y-axeln. Se nedan för konfiguration av larm

Skapa textrutor

En mycket viktig funktion i Monitor-diagram är **Textrutan**.

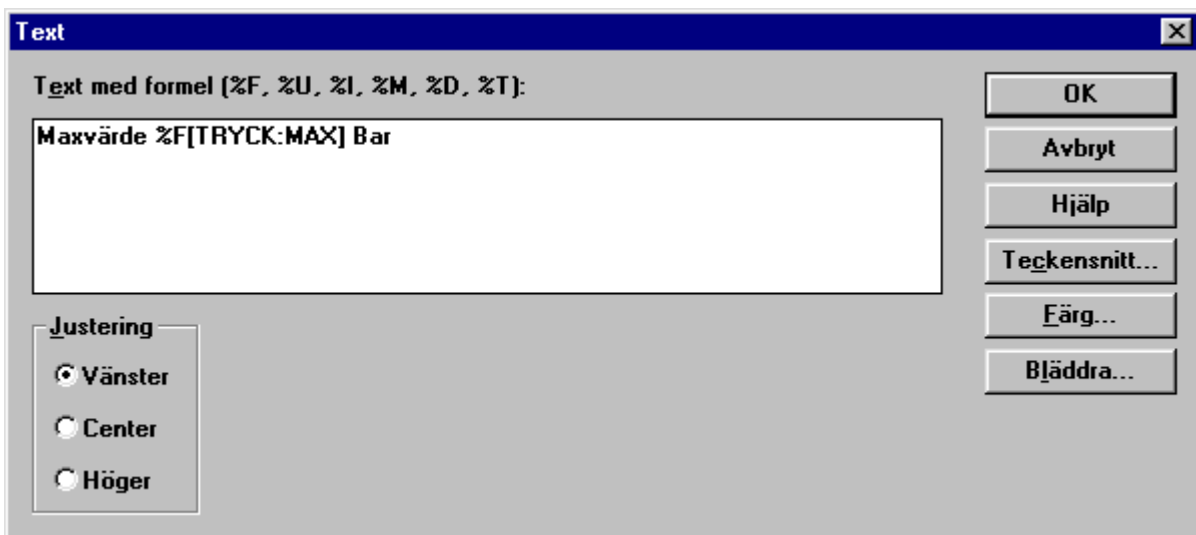
Ett i praktiken obegränsat antal textrutor kan läggas till i diagrammet. Rutorna kan placeras fritt var som helst i det aktuella diagrammet och ges vilken storlek som helst. Teckensnitt kan ges valfri färg och storlek.

Textrutorna kan innehålla **valfri text** eller **formler** för beräkningar på mätdata. Information kan även hämtas automatiskt från mätsystemets komposition med %I variabeln.

I beskrivningen nedan förutsätts att man först klickat på menyn *Komposition* och *Komponeringsläge*.

- Klicka på *Skapa Text*.

En dialogruta *Text* tänds.

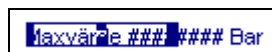


- Skriv in den önskade texten eller formeln. Se *Formelspråk* för beskrivning eller tryck på hjälpknappen.

I exemplet ovan kommer endast *Maxvärde* och *Bar* att visas som text. När "%F[" skrivs betyder det "här kommer en formel" vilken sedan avslutas med "]". Ovan så är formeln TRYCK:MAX vilket betyder hämta och visa det högsta värdet från givaren TRYCK.

- Välj teckensnitt och färg samt justering och tryck sedan på OK.


En ny textruta öppnas i diagrammet



- Klicka på rutan och dra den till önskad plats. Klicka i hörnen och dra upp rutan till önskad storlek.



I samma textruta kan flera rader med text och formler blandas fritt.

Använd Ctrl C och Ctrl V för att kopiera och klistra in text och formler.

- Tryck på  -knappen för att gå ur komposition och in i analys.

Nu visas den färdiga textrutan på vald plats i diagrammet.

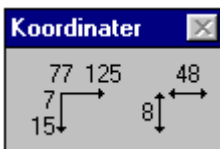
Maxvärde 6,03 Bar

OBS! Om inget siffervärde visas i rutan utan endast ##### kan detta bero på att fel tidsområde i diagrammet valts. Enklast är att söka data med   knapparna eller ange tiden med *Analys*, *Skalning*, *Manuell*.

- Gå tillbaks till kompositionen och komplettera. För att öppna dialogrutan *Text* igen **Dubbelklicka** på texten.
- Inställningarna kan nu sparas från Diagram menyn. Programmet kommer även att fråga om du vill spara när diagrammet stängs.

KOORDINATFÖNSTER

Placering och storlek på komponenter i Monitors diagram kan kontrolleras med hjälp av ett koordinatfönster. Fönstret finns åtkomligt i Kompositionsläge och kan stängas av och på under menyn *Komposition* och *Koordinatfönster*.



Fönstret visar både storlek och placering av den komponent (rutnät, text etc.) som man arbetar med.

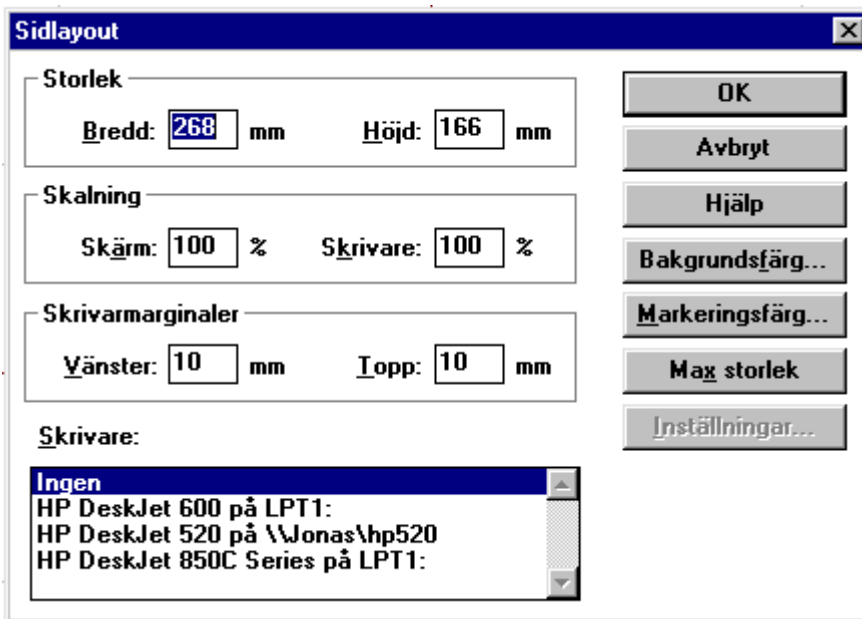
Sidlayout

Diagrammets storlek vid utskrift och visning liksom färger på markör och bakgrund kan ställas in under *Sidlayout* i Kompositionsläget.

Även val av skrivare och dess tillhörande inställningar görs under *Sidlayout*.

- Klicka på *Komposition* och *Sidlayout* på Menyraden.

En dialogruta *Sidlayout* öppnas.



- Välj vilken skrivare som skall användas från drop down listen. Tryck på knappen *Inställningar* för att väljs pappersstorlek, färginställningar etc.

Dialogrutan för aktuell skrivare öppnas.

- Välj storlek på utskrift till skärm och skrivare.

Tips! Välj ca 130% på Skalning skrivare och välj sedan Liggande A4 (Landscape) i skrivarinställning.

- Välj färg på Markören (analysverktyget *Markör*). Om annan bakgrundsfärd än vit önskas välj ny med knappen *Bakgrundsfärg*.

OBS! I Monitor sparas alla inställningar för sidlayout individuellt i varje diagram.

Snabbväg!

Dubbelklicka någonstans i diagrammets bakgrund för att öppna dialogrutan *Sidlayout* (i Kompositionsläge enbart).

STORLEK anger diagrammet storlek i mm som det skrivs ut på skrivare om 100% *Skalning*, *Skrivare* valts.

SKALNING skalar från detta mått upp eller ner på skärm och skrivare.

MAX STORLEK anpassar diagrammet till aktuell skärm så att diagrammet alltid blir så stort som möjligt.

Spara och ta bort diagram

Diagram kan betraktas på samma sätt som ett dokument i en ordbehandlare. Det Öppnas, Sparas och Tas bort på liknande sätt.

- Klicka på menyn *Diagram*.
En rullgardinsmeny öppnas.
- Välj Spara eller Spara som.
Ett namn på diagrammet måste anges. Välj ett namn som beskriver diagrammet funktion, undvik att associera med mätobjektets namn om inte diagrammet är specialgjort för just en enda mätning. Se *diagrammallar* nedan.
- Välj Ta bort.
En lista på diagram som tidigare skapats öppnas.
Klicka på det diagram som skall tas bort.
OBS! Endast diagrammet tas bort. INTE mätdata!
Mätdata ligger in en databas som endast kan tas bort under *Mätsystem Komposition*.


Ändra ett diagrams utseende



För den som läst och förstått kapitlet *Komponera diagram* ovan kommer detta kapitel att vara en upprepning.

Kompositionsläge

Diagram används största delen av tiden för att analysera den information som där finns. För ändamålet finns ett antal analysverktyg som beskrivits i kapitlet *Analysverktyg* ovan.

När diagrammet av någon anledning skall ändras - kanske vill man lägga till en beräkning, ändra standardvärden för tidsområdet etc. så skall diagrammet vara i läge *Komposition*.

För ändamålet finns förutom menyn *Kompositionsläge* en knapp  som är det snabbaste sättet att gå in och ur.

- Tryck in -knappen för att gå in i *Komposition*
- Släpp ut knappen  för att gå in i *Analys*.


Standardvärden


När ett diagram komponeras tilldelas det vissa egenskaper som rutnätets bredd, antal skalstreck, skalering på Y-axel etc.

Värdet av dessa egenskaper kallas *Standardvärden* (på Engelska brukar uttrycket Default-värden användas).


I *Analys* ändras ofta både tids- och Y-skalning med zoom, skroll etc.

För att komma tillbaka till diagrammets standardvärden finns en

särskild knapp . Funktionen kan även nås från menyn *Analys*, *Skalning*, *Standard*.

- I läge *Analys*, tryck på knappen  för att läsa in diagrammets standardvärden.

Diagrammet skalas om och får sitt ursprungliga värde på skalering. Notera att **absolut tiden** (det tidsfönster som man vill se på) kan behöva väljas på nytt igen.

Ta alltid för vana att trycka in knappen  när man går ur *Komposition*.

Lägg till och ta bort delar i diagrammet

Ett diagram består av ett antal komponenter ("byggklossar") se *Manuellt diagram* i *Kapitlet Komponera diagram* ovan.

Komponenter kan läggas till eller tas bort.

Lägg till en komponent med *Skapa* i menyn *Komposition*.

Ta bort en komponent genom att klicka på komponenten och sedan trycka på *Delete* knappen.

Notera att man först måste koppla över till Komponeringsläge med



-knappen (eller från menyn).

Ändra färger och andra egenskaper

Alla komponenter har egenskaper som lätt kan ändras.

Storlek

Tidsområde

Y-axlar

Storhet och enhet


Formler och givare

Tidformat

Typsnitt

Skalstreck

Färger

- Gå in i Komponeringsläge med  knappen.
- Klicka på aktuell komponent.
En ruta tänds runt komponenten.
- Ändra storlek genom att klicka på och dra i hörnen på komponenten
- Dubbelklicka i rutan och komponentens dialogruta öppnas.
Gör de ändringar som önskas. Läs i kapitlet *Komponera Diagram* om detaljer för varje dialogruta.

Använd diagrammallar

Diagram i Monitor är fristående från mätdata som visas. Diagrammet är bara ett "tittfönster" som tilldelas vissa egenskaper för olika ändamål.

Ett diagram kan t.ex. anpassas för att visa detaljer över ett dygn - *Dygnsdiagram*. Sedan kan man komponera ett diagram för att för en översikt över samma mätdata - kanske ett *Månadsdiagram*.

Rätt utförda (komponerade) så kan diagrammen vara generella mallar som inte är knutna till ett visst mätobjekt eller en viss mätning.

Kopiera diagram

Det enklaste sättet att skapa ett nytt diagram är att kopiera ett gammalt!

- Öppna ett diagram.
- Välj *Spara som* i *Diagram* menyn.
Ange ett nytt namn på det nya diagrammet.
- Gå in i *Komposition* och gör de ändringar som erfordras och *Spara* sedan det nya diagrammet med sina nya egenskaper.

Mätobjekt

Mätdata i Monitor lagras under ett Mätobjekt (som tidigare definierats och som man läst in mätdata till).

Monitor kan ha en stor mängd olika mätobjekt.


Om man tänker sig lite för så kan ett och samma diagram användas till olika mätobjekt! Det enda man behöver göra är att ge givarna samma namn!

En förutsättning är naturligtvis att mätningarna är jämförbara dvs. man mäter samma saker.

Därför lämpar sig diagrammallar för applikationer där man har ofta repeterade och likadana mätningar.

Läs i kapitlet *Strukturer om Programmet uppbyggnad* och i kapitlet *Arbetsmetodik* ovan! Där förklaras relationen mellan mätobjekt och diagram.

Väl inne i ett diagram så väljer man att hämta data från önskat

mätobjekt med  knappen (eller i *Analysmenyn, Objekt* eller med F2-knappen).

Viktigt med rätt givarnamn

För att diagrammallarna skall fungera så måste olika mätobjekt ha samma givarnamn.

Om man t.ex. mäter 3 faser ström på ett upprepat antal mätobjekt så kan man benämna faserna L1, L2 och L3 **på varje objekt**. Alltså samma namn. (Alternativt låter man Monitor döpa givarna automatiskt och dom kommer då att heta G1, G2 osv.).

Man måste se till att vid mätningen ansluta givarna på samma sätt från tillfälle till tillfälle så att fas 1 alltid blir L1, fas 2 blir L2 etc.

När sedan diagrammet komponeras skapar man en graf som hämtar data från L1 osv.

När man sedan vill studera ett annat mätobjekt så finns där en likadan givare och diagrammet läser mätdata från denna istället.

Med hjälp av %I variabeln beskriven nedan så kan man styra rubriktexter och hämta sin information från mätobjektet.

Man har nu skapat ett generellt diagram som kan användas till olika mätningar.

Utnyttja %I variabeln

Byter man objekt vid analysen och därmed läser in mätdata från en annan mätning kanske utförd på en annan geografisk plats så vill man antagligen också att rubriker och annan information ändras automatiskt.

För detta ändamål finns variabeln %I.

På alla ställen där %I står angiven i diagrammets textrutor så går Monitor in i det just nu valda objektet och ersätter %I med textinformation inlagd av användaren när mätobjektet definierades.

Variabeln finns i en hel uppsättning med 6 olika betydelser.

%I är alltid mätobjektets namn

%I[1] är Info 1 definierad i Mätsystem Konfiguration

%I[2] är Info 2 definierad i Mätsystem Konfiguration

osv. upp till **%I[5]**.

Se vidare i exemplet nedan.

Exempel på användning av %I-variabeln.

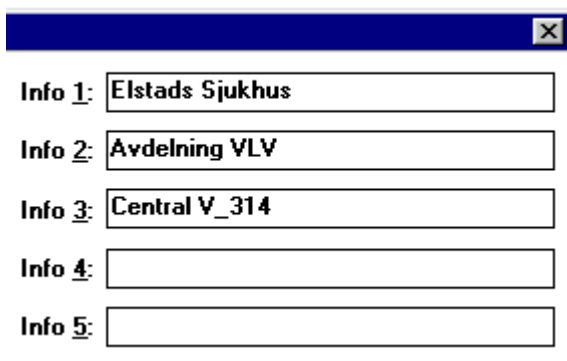
En rubriktext kan skapas i en Text-ruta endast med variablerna %I.



I analysläge kommer textrutan att skapa rubriken i diagrammet:



Informationen hämtas från Info fälten i det aktuella mätobjektet:



Beräkningar och formler

Formelspråket

Monitor kan utföra en mängd beräkningar på insamlad och lagrad mätdata. En serie av mätdata, bestående av två till miljontals mätvärden, kallas för tidsserie.

En tidsserie betraktas som en variabel i en ekvation. t.ex.

$(TEMP1 + TEMP2)/2$ -beräknar medelvärdet av två temperaturer. I Monitor kan temperaturerna bestå av ett års mätdata från två olika givare inlästa med en minuts mellanrum. Alltså två tidsserier med ca 1/2 miljon mätvärden vardera.

Monitor skapar en ny tidsserie (en graf) som är medelvärdet av varje mätpunkt och ritar en ny kurva.

Ett annat exempel på en beräkning är $(EFFEKT1:INT/3600)$ - i detta fall beräknas ytan under kurvan (integral) av tidsserien EFFEKT (som kanske kan vara pulser från en elmätare lagrade under 3 månader med 15 minuters registreringsintervall alltså ca 9000 mätvärden).

Monitor skapar i detta fall en summa som i detta fall blir energin under tidsperioden. Eftersom Monitor alltid räknar i SI-enheter så blir integralen i sekunder och då måste man multiplicera med 3600 för att få kWh (när nu sorten på pulserna var kW).

Det blir alltså ingen kurva utan ett siffervärde och beräkningen måste läggas in i en textruta inte i grafen.

I båda fallen ovan används ett sätt att uttrycka, benämna och sammanfoga det matematiska uttrycket. I Monitor kallar vi detta för formelspråk.

Formelspråket finns beskrivet i programmets hjälptext och varje formel och uttryck förklaras där i detalj.

Nedan beskrivs de övergripande strukturerna för att ge en förståelse för systemet.

Beräkningar i diagrammet

Beräkningar kan som förklarade i exemplen ovan utföras på grafer och / eller i textrutor.

Beräkningar i diagrammet skrivs in i dialogrutan *Graf* som skapas under menyn *Komposition*.

Förklaring till exempel ovan:

Exemplet visar ett matematiskt uttryck som beräknar effektfaktor (cos fi) utifrån en mätning av aktiv och reaktiv effekt. Mätningen har utförts med Mitecs mätvärdesinsamlare AT40 samt en kombi-elmätare med pulsutgång.

Beräkningsuttrycket baseras på Pythagoras sats:

$$\text{Effektfaktor} = Pa / \sqrt{(Pa^2 + Pr^2)}.$$

Pa: Aktiv effekt

Pr: Reaktiv effekt

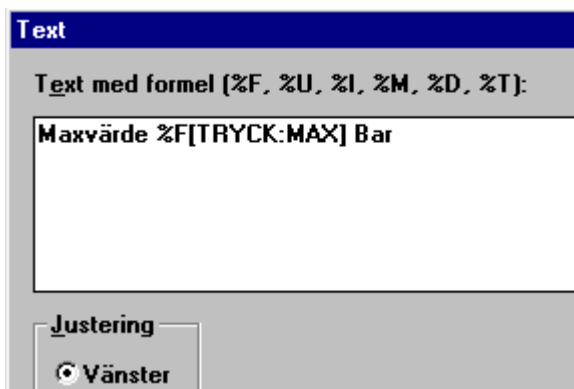
Med hjälp av formelspråket skrivs uttrycket i stort sett på samma sätt som när den uttrycks för hand.

Resultatet blir en tredje ”virtuell” kurva skapad teoretiskt utifrån två praktiskt uppmätta signaler från en elmätare.

Beräkningar i textrutor

Beräkningar i textrutor utförs även dom på en tidsserie. Resultatet av beräkningen blir emellertid inte en ny tidsserie utan ett värde.

Nedan visas en textruta med en formel som beräknar maximala värdet ur en tidsserie baserad på mätdata från givaren TRYCK.



Resultatet av beräkningen visas i diagrammet som en del av en textrad.

Maxvärde 6,03 Bar

En mängd liknande beräkningar kan utföras med formelspråket och beskrivs närmare nedan under beteckningen *Textformler*.

FORMELSPRÅK

Formelspråket i Monitor är en samling verktyg och en metod att utföra avancerade beräkningar på mätdata (tidsserier). Formlerna kan användas för att:

- göra beräkningar på **kurvor** och läggs då in i **GRAF-dialogrutorna**
- utföra beräkningar som ger **tal** som resultat och läggs då in i **Textrutor**.

Med Formelspråket kan mycket kraftfulla beräkningar utföras på långa serier av mätvärden (kurvor) på samma sätt som om det vore enskilda tal.

Formelspråket kan brytas ner i delar:

Formler

Konstanter

Variabler

Operatörer

Funktioner

Textformler

SI-prefix

GRAF-objektet

Formler skrivs på samma sätt som man brukar när man räknar manuellt. Nedan förklaras tillvägagångssätt mer i detalj.

FORMLER

En formel är ett matematiskt uttryck som kan innehålla *Konstanter, Variabler, Operatorer och Funktioner.*

Formler används både i grafer och i *Textformler.*

En formel ger som resultat ett tal.

Detta tal kan vara ett av många som tillsammans bildar en ny **Graf**. Så är fallet när formeln används i en Graf (tidsserie)

Det kan också vara ett värde som ska presenteras i en **Textruta** med hjälp av Textformler.

Exempel:

TEMP

TEMP_IN-TEMP_UT

VERK.FLÖDE*(TEMP_IN:MAX-TEMP_UT:MIN)

LOG(G1/EXP(G2:INT)+BAS.OFF)

KONSTANTER

Konstanter är talvärden.

Talet kan innehålla + - tecken, siffror, decimalkomma, exponenter.

(Exponentdelen kan innehålla både + - tecken och siffror. T ex 1E3 är lika med $1 \cdot 10^3$, dvs 1000).

Exempel:

1

12

5,2

+3

-6,4

1E6

Konstanter (CONST 1-9) kan definieras för varje mätobjekt och nås med funktionen CONST.

VARIABLER

I Monitor är variabler mätdata från givare.

Variabelnamn är de namn man ger givarna vid Konfiguration av Mätssystemet.

För att skilja variabler från konstanter börjar variabler med en bokstav. Detta är anledningen till att objekt- och givarnamn också börja med en bokstav.

De övriga tecknen i variabeln kan vara bokstäver, siffror eller understrykningstecknet.

En variabel kan bestå av tre delar.

Objekt.Givare:Mod

- den första delen anger objekt
- den andra givare (under objektet)
- den tredje delen är en s.k. Modifierare av mätdata.

Notera att kolon : används för att ange att en modifierare skall användas.

Om objekt utelämnas används aktuellt objekt (det objekt som valts med Objektknappen.

Om Mod utelämnas används AVG (se nedan)

Modifierare kan vara någon av följande:

AVG	Medelvärde, SUM/NUM.
MAX	Maxvärde.
MIN	Minvärde.
DER	Derivata, skillnaden mellan värden dividerat med skillnaden i sekunder.
INT	Integral, summan av alla värden multiplicerat med registreringsintervallet i sekunder.
TIM	Total tid i sekunder motsvarande alla värden.
SUM	Summan av alla värden.
NUM	Antal värden.
RMS	Root Mean Square, SQRT(SM2/NUM).
STD	Standardavvikelse, kvadratroten ur variansen, SQRT(VAR).
SM2	Summan av alla värden i kvadrat.
VAR	Varians, standardavvikelsen i kvadrat, (SM2-SUM^2/NUM)/(NUM-1).
LST	Senaste mätvärde
C1, C2,C3,C4	Konstanter och information tillhörig en viss givare.

Beräknings tidsområde för variabler

När en variabel används i en formel hämtar den mätdata från givaren inom det tidsområde som valts.

När variabler används i grafer så görs beräkningen med den upplösning som ges av kurvans tjocklek eller stapelns bredd.

Exempel på variabler:

TEMP	Givarnamn
STORG18.TEMP_UTE	Objekt- och givarnamn
FLÖDE:MAX	Givarnamn (med Modifierare)

TEXTFORMLER

Textformler är formler i en textruta. Textformeln kan blandas med vanlig löptext.

%F[formel|värdesiffror|SI-prefix]

"Formula".

När %F skrivs i texten tolkar Monitor detta som att efterföljande tecken är en formel och inte text. En formel är ett matematiskt uttryck som kan innehålla *Konstanter, Variabler, Operatörer och Funktioner*.

Formeln börjar med tecknet "[" och avslutas med "]" (Alt Gr samt 8 eller 9).

Innanför hakparenteserna kan man även ange **antal siffror** som resultatet skall presenteras med samt om **SI-prefix** skall användas (milli, kilo etc.). Tecknet "]" används som skiljetecken. (| är Alt Gr samt "<>" knappen).

Exempel:

%F[STRÖM:MIN|2]

Formeln ovan tar fram minsta värdet ur tidsserien (mätdata från givaren) STRÖM och visar med två siffror (avrundas).

Eftersom inget SI-prefix angivits så utelämnas detta. Om inte antal värdesiffror anges så blir det alltid 4.

Det går INTE att utlämna antal siffror och behålla SI-prefix. Man måste utlämna "från slutet".

Exempel:

%F[STRÖM:MIN|4|SI] %U

Nu har vi angett att SI-prefix skall användas. Då **måste** vi också ange att automatisk sort (%U) skall användas (hämtas från mätobjektet). Det betyder att om strömmen blir t.ex. 0.955A så presenteras 955 mA. Om den stiger till 1001 A presenteras den som 1,001 kA.

SI-prefix

10-exponent:	Prefix:
18	E
15	P
12	T
9	G
6	M
3	k
0	
-3	m
-6	u
-9	n
-12	p
-15	f
-18	a

%U[Objekt.Givare]

Unit.

När %U skrivs i texten kommer Monitor att söka upp sorten för **Givare** under **Objektet** och skriva den istället.

Man kan utelämna Objektnamnet och bara skriva givarnamnet. Då hämtas information från det objekt som man valt med objekt knappen.

Utelämnar man både objektnamn och givare och dessutom beordrar SI i formeln före så skrivs SI-enheten ut och sedan får man själv ange sorten med text.

Exempel:

%F[STRÖM:MIN] %U[STRÖM]. Kommer att skrivas ut som **3,102 A** (om minsta värdet nu var 3.102).

%I[Index|Objekt]

Info.

När %I skrivs i texten kommer Monitor att söka upp textinformation om mätobjektet och skriva ut denna. Textinformationen har man tidigare matat in vid Kompositionen av mätsystem.

Index är en siffra från 1-5. Man kan utelämna objektets namn, då kommer det objekt som valts med Objektknappen att användas.

Exempel:

%I[3].

Hämtar texten i rutan Info 3: som finns under mätsystem konfiguration. Skriver man bara %I så får man det aktuella objektets namn.

%M[Objekt.Givare]

Measurement

När %M skrivs i texten kommer Monitor att söka upp *Mätserieinformation* för angivet Objekt och Givare.

Mätserieinformation är den text man matat in i Mätsystem Konfiguration tillsammans med givaren. Rubriken på rutan är "Parametrar för nästa mätserie" och *Info*.

Om flera mätserier just nu visas i diagrammet, används den första inom tidsområdet.

Om Objekt utelämnas används aktuellt objekt.

Exempel:

%M[STRÖM].

Kommer att hämta info om den aktuella mätserien för givaren STRÖM (kanske notering om aktuell kalibrering).

%D[Typ]

Date.

När %D påträffas så lägger Monitor in ett datum i texten.

Typ anger typ av datum, som kan vara START, STOP eller CLOCK .

START anger datum för början av diagrammet.

STOPP anger datum för slutet av diagrammet.

CLOCK är aktuellt datum.

Om man bara skriver %D så anges startdatum.

%T[Typ]

Time.

När %T påträffas så lägger Monitor in ett klockslag i texten.

Typ anger typ av datum, som kan vara START, STOP eller CLOCK.

START anger klockslag för början av diagrammet.

STOPP anger klockslag för slutet av diagrammet.

CLOCK är aktuellt klockslag.

Om man bara skriver %T så anges starttid

Exempel:

%D[START] %T[START] till %D[STOP] %T[STOP]
kan visas som 991118 12:00 till 991218 18:00 om detta område valts i diagrammet

GRAF-OBJEKTET

I Textformler kan ett speciellt objekt i Variabler användas, som kallas GRAF.

"Givare" till objektet GRAF är helt enkelt en kurva - en graf. Graferna tilldelas löpnummer när dom skapas (se dialogen Graf). Detta nummer används i Textformlerna. (T ex GRAF.1 eller GRAF.4.)

Genom att använda GRAF-objektet i textformler kan beräkningarna snabbas upp under analys, och inmatningen förenklas under komposition.

Formler som t ex TEMP1-TEMP2 ger ibland inte önskat resultat när de används i textformler. De enskilda värdena kan t.ex. vara från olika tider (klockslag) och då fungerar inte beräkningen.

I sådana fall kan en graf skapas med formeln "TEMP1-TEMP2". Sedan används grafens nummer i Textformeln istället för den direkta beräkningen.

GRAF-objektet blir helt enkelt ett mellanled i en beräkning.

Om modifierarna (se Variabler) MAX eller MIN används på GRAF-objektet (t ex GRAF.1:MAX) kan man få olika max- respektive min-värden beroende på hur mycket man zoomat in diagrammet.

Värdena man får motsvarar det synliga max respektive min i diagrammet.

Önskar man ett absolut maximum eller minimum, bör givarnas namn användas direkt vid beräkningen. T.ex. TEMP:MAX.

MER ÄN DE FYRA RÄKNESÄTTEN!

Variabler och konstanter räcker inte för att få till en komplett formel.

Det behövs också något som vi kan kalla för räknesätt, som plus, minus, kvadrat o.s.v. I Monitors Formelspråk så har vi delat in dessa i OPERATORER OCH FUNKTIONER.

Dessutom så finns i Monitor SELEKTORER för att sortera fram mätdata från vissa tidsområden, MAKRON för att förenkla formler och TABELLER för att uttrycka samband mellan olika variabler.

OPERATORER

Operatorer utför en matematisk operation på en eller flera formler (uttryck).

Nedan visas operatorer, i den ordning som dom utförs om dom blandas i ett uttryck (kallas för precedensordning).

Högre precedens utförs före lägre precedens, t ex $A+B*C$ är detsamma som $A+(B*C)$ och A^B*C är detsamma som $(A^B)*C$.

Parenteser kan alltid användas i Monitors formler.

Operatorer:

x^y	Exponent, beräknar x upphöjt till y
$x*y$	Multiplikation, x multiplicerat med y
x/y	Division, x dividerat med y
$x+y$	Addition, x adderat med y
$x-y$	Subtraktion, x subtraherat med y

FUNKTIONER

Funktioner i formler utför en matematisk funktion på ett eller flera argument i form av formler (uttryck).

Argumenten till en funktion skrivs innanför parenteser. Hela uttryck kan alltså användas som argument.

Argumenten separeras med ett tecken definierat under *Inställningar* (i definitionerna nedan används semikolon enligt svensk standard som separatortecken).

Vissa funktioner kan inte alltid ge ett definierat värde som resultat när vissa argument används (t ex logaritmen av 0). I sådana fall, blir hela formeln odefinierad och inget resultat kan ges.

I Textformler presenteras då #####, och i grafer kommer punkten i diagrammet eller hela stapeln att saknas.

Funktioner:

ABS(x)	Absolutbeloppet av x
ACOS(x)	Arccosinus av x
ADD(x;y)	x+y
ASIN(x)	Arcsinus av x
ATAN(x)	Arctangens av x
ATAN2(x;y)	Arctangens av x/y
CEIL(x)	Ger det minsta hetalet som är större än eller lika med x
CHS(x)	Byter tecken på x, samma som $-1*x$
COS(x)	Cosinus av x
COSH(x)	Hyperbolisk cosinus av x
DIV(x;y)	x/y
EXP(x)	Naturliga exponentfunktionen av x, e^x
FLOOR(x)	Ger det största heltalet som är mindre än eller lika med x
HIGH(x;y)	1 om $x \geq y$, 0 om $x < y$
LOG(x)	Naturliga logaritmen av x
LOG10(x)	10 logaritmen av x
LOW(x;y)	1 om $x \leq y$, 0 om $x > y$
MOD(x;y)	Resten av divisionen x/y
MUL(x;y)	$x*y$
NOP(x)	Ger x, samma som x
POW(x;y)	x^y
RANGE(x;y;z)	1 om $x \geq y$ och $x \leq z$, 0 om $x < y$ eller $x > z$
SIGN(x)	1 om $x \geq 0$, -1 om $x < 0$
SIGNZERO(x)	0 om $x = 0$, 1 om $x > 0$, -1 om $x < 0$
SIN(x)	Sinus av x
SINH(x)	Hyperbolisk sinus av x
SQRT(x)	Kvadratroten ur x
SUB(x;y)	x-y
TAN(x)	Tangens av x
TANH(x)	Hyperbolisk tangens av x

SELEKTORER

Selektorer används i formler för att välja (selektera) mätdata från givarna inom ett *visst tidsområde*.

Selektorer kan användas med både grafer och textrutor.

Selektorer definieras fritt av användare under menyn *Alternativ* och *Selektorer*.

Selektorer anges inom { och } inne i formler. Alla variabler efter (till höger om) en viss selektor påverkas av den selektorn tills en eventuell ny selektor kommer i formeln.

Om man anger {}, dvs bara kurvp parenteser utan någon selektor, betyder det att inget selektor ska tillämpas på variablerna efter.

Selektorer kan inte användas med GRAF-objektet.

Exempel 1.

{MÅNDAG}TEMP

Tar fram (visar eller beräknar) mätvärden från Måndagar.

Exempel 2.

G1/{SEL1}G2

Givare G1 divideras med mätdata från givare G2 men bara G2 mätdata under tiden som definierats i selektorn SEL1

Exempel 3.

{(DAY)TP-{NIGHT}TP}*{FLODE

Skillnaden i mätvärden från givaren TP under dagen och natten tas fram. (Dvs. alla mätvärden som inte är dag eller natt).

Sedan multipliceras dessa med ett flöde utan tids-selektering.

MAKRO

Makro används för att förenkla komplicerade beräkningsuttryck som ofta används och som då skulle bli komplicerade att skriva.

Makron kan låsas och härigenom kan värdefulla beräkningsuttryck skyddas mot kopiering och otillåten användning i andra sammanhang.

Makrofunktioner är funktioner som definierats av användaren med *Makrofunktioner* under *Alternativmenyn*.

Principen för Makro är enkel. Ett komplicerat beräkningsuttryck innehållande olika matematiska funktioner, konstanter och variabler "paketeras" och ges ett namn.

Exempel 1.

Man vill göra en generell formel för beräkning av ett medelvärde av två mätgivare

Beräkningen som vi vill göra är $(G1+G2)/2$. Dvs. Summera G1 och G2 och dividera med två.

Vi definierar ett makro och kallar det MEAN:

$((\#1)+(\#2))/2$

Istället för att ange ett givarnamn så skriver vi alltså #1, #2 etc.

När vi sedan skall använda makrot MEAN på våra två givare G1 och G2 för beräkning i en textruta så skriver vi:

$MEAN(G1;G2)$.

Monitor kommer nu att stoppa in G1 på platsen för #1 och G2 på platsen #2 och den beräkning som kommer att utföras blir:

$(G1+G2)/2$

Exempel 2.

Ett mer realistiskt exempel är att göra om en mätgivare till en annan fysikalisk storhet. En sådan makrofunktion kan t ex se ut så här:

$23,93934 + 3,44623 * (\#1) + 5,3481 * (\#1)^2 + 0,12334 * (\#1)^3$

Om makrofunktionen kallas NH2 och används så här:

$NH2(G1)$.

Följande kommer att beräknas:

$23,93934 + 3,44623 * (G1) + 5,3481 * (G1)^2 + 0,12334 * (G1)^3$

Notera:

- I alla exemplen ovan har argumenten (#1, #2, etc) varit givare men det är inget krav. Argumenten kan vara komplexa uttryck, eller vilken text som helst. När #N ersätts, sker det med den text som anges.
- Upp till fyra stycken argument kan användas.
- En makrofunktion kan inte anropa en annan makrofunktion.
- OBS parenteserna runt (#1) och (#2) Man bör alltid använda parenteser när argumenten är en del i ett uttryck.

TABELLER

Tabellfunktionen i Monitor är en metod att definiera ett samband mellan två variabler.

Fördelen med tabeller är att man inte behöver utveckla en ekvation för att beskriva ett samband mellan två variabler det räcker med att sambandet finns i en tabell.

Tabeller definieras av användaren och importeras till Monitor. Tabellen kan därefter användas i beräkningsuttryck.

Tabellformat

Ett samband finns mellan ett tryck och en temperatur. Sambandet finns uttryckt i en tabell där man för varje temperatur mellan 0 och 100 grader kan gå in och avläsa ett tryck.

Tabellen kan se ut så här (Temp=X, Tryck =Y)

Temp oC	Tryck Bar
1	0,2
2	0,27
3	0,34
4	0,45
etc.	

För att använda tabellen i Monitor krävs endast en textfil där tabellvärdena är separerade med Monitors listavgränsare (semikolon om ej annat har valts under Alternativ Inställningar).

Tabellen ovan skrivs:

1;0,2
2;0,27
3;0,34
4;0,45
etc

Den lagras i textformat i en fil med valfritt namn på valfri plats och importeras sedan till Monitor. Se handhavande beskrivning på annan plats i bruksanvisningen.

När tabellen används i ett beräkningsuttryck används en mätgivare för temperatur för att generera ett ingångsvärde till tabellen. Som resultat kommer det "ut" ett tryck.

Dvs. om temperaturen var 3 grader så kommer värdet 0,34 ut ur uttrycket.

Monitor utför en linjär interpolering av värden mellan tabellvärdena. Om temperaturen var 3,5 grader så kommer värdet mitt i mellan 0,34 och nästa värde 0,45 ut som resultat (0,395).

Exempel grafer

Antag att vår tabell ovan har importerats till Monitor och getts namnet TAB. Antag att vi har en temperaturgivare som heter TEMP1

Vid beräkning i grafer så skriver man:

TAB(TEMP1)

Tabellens namn följs alltså av givarens namn inom parentes.

Uttrycket kan ingå som en del i en formel och bör då omges av parenteser.

$T_KOMP - (TAB(TEMP1)) * 418$

Exempel textrutor

Vid beräkning i textrutor så skriver man:

%F[TAB(TEMP1)]

I textrutor måste %F med hakparenteser användas enligt gängse regler för formelspråket.

Man kan även ange en konstant istället för givarens namn t.ex.

TAB(2,0)

Resultatet i vårt exempel blir alltid 0,27.

Notera:

- Använd en textfil (ASCII-fil).
- Separera talparen med Monitors listavgränsare.
- Importera tabellen till Monitor och ge den ett namn på maximalt 8 tecken.
- Tabellen kan användas både i textrutor och för att rita grafer
- Se handhavande beskrivning i kapitlet *Allmänna Inställningar* nedan.
- Använd formelspråkets %F i textrutor

Larm

Monitor har funktioner för larm både lokalt och externt. Larmet aktiveras när fritt valda gränsvärden överskrids.

Larmet kommer att upptäckas i samma takt som nya mätdata kommer in och presenteras.

Larmen definieras vid komposition av *Diagram* och är alltså en del av programmets analysverktyg. Larmgränsen är en egen graf baserad på en konstant som matas in av användare.

OBS. För att larmet skall aktiveras krävs att aktuellt diagram antingen är öppet eller har öppnats automatiskt vid insamling av mätdata. Se vidare nedan.

Larm kan ges:

- Lokalt på PC med dialogruta och ljud
- Via e-mail
- Med SMS till GSM telefon
- Genom ett meddelande till MiniCall Text
- Med MiniCall Privat
- Genom att ringa upp en annan dator med modem

Larmvillkor är:

- När en fritt vald kurva över- eller underskrider en annan graf
- När en fritt vald graf över- eller underskrider en fritt vald larmgräns (larmgräns är en graf med fast värde).

Arbeta med larm

Larm definieras i ett diagram.

- Öppna först det diagram som visar aktuellt förlopp
- Gå in i komponeringsläge under menyn *Komposition Komponeringsläge* (F5).
- Följ instruktioner nedan för att lägga in och definiera larmgränser.
- Lägg in diagrammets namn i lista på aktuellt mätobjekt under *Mätsystem Konfiguration*.

Se kapitlet *Visa mätresultat* ovan för instruktioner om hur diagram skapas och förändras.

Test av larm kan ske under menyn *Mätsystem, Larm test*.

OBS. Formler kan ej användas i meddelandet vid larmtest i denna meny.

Om flera larm skulle uppträda samtidigt köas dessa i den ordning de upptäcks och sänds ut omedelbart. Maximalt 85 larm kan samtidigt finnas i kön. Sedan ges ett felmeddelande.

Definition av fast larmgräns

Larmgränser läggs in som en kurva (graf). Dess nivå definieras vid kompositionen eller hämtas från en constant (Const).

- Öppna ett diagram med kurvor över aktuellt mätobjekt och gå in i *Komponeringsläge*.
- Klicka på *Komposition* och välj *Skapa Graf*.

- Ange en önskad *larmgräns* som ett siffervärde samt vilken *axel* som skall användas för larmkurvan.
- Alternativt kan värdet hämtas från en konstant *Const1-Const9*. Ange konstantens namn istället för värdet. Konstantens värde definieras under *Mätsystem Konfiguration* eller med genom att använda knapp F10 eller meny.

Gränsen har nu definierats och kommer att visas som en linje i diagrammet. För att ett larm skall aktiveras krävs att åtgärder definieras. Se nedan.

En larmknapp finns i dialogrutan för diagram.

Kurva (graf) som larmgräns

Även en annan kurva kan användas som larmgräns. I detta fall behöver inte någon gräns skapas det räcker med att ange denna grafs nummer när larmvillkoret anges.

Se vidare nedan.

Ange vilken kurva (graf) som skall larma

- Klicka på knappen *Larm* i dialogrutan.

En ny dialogruta kommer att öppnas

- Ange vilken graf som larmet skall påverka samt om Min eller Max larm skall användas.

FUNKTION LARMGRÄNSER

Alla grafer kan användas för larm och i alla dialogrutor för grafer finns en knapp **LARM**.

Systemet är helt generellt. Alla grafer kan larma på alla andra grafer. Eftersom varje graf har ett nummer som anges så är alla kombinationer möjliga.

VILLKOR

Diagrammet med larmgränsen måste vara öppet för att larm skall ges. Diagrammet kan dock vara nedklickat till en ikon på skärmen eller ha öppnats automatiskt vid insamling av mätdata. Larm ges omedelbart det upptäcks av Monitor, dvs. mätdata måste första ha samlats in från mätstationen.

MAX och MIN larm

Larmfunktionen bygger på en jämförelse mellan valda grafer. Larm kan ges antingen när en grans överskrids eller när en gräns underskrids. I dialogrutan används tecknen < (mindre än) och > (större än) för att ange relationen.

Dialogrutan innebär att Maxlarm ges om "denna graf är större än graf nummer X" och Minlarm ges om "denna graf är mindre än graf nummer X".

HÄNDELSE VID LARM

När en gräns överskrids så utlöses larmet om den händelse som valts (Larm 1 till Larm 4) aktiveras. Upp till 4 samtidiga händelser kan alltså aktiveras. Man kan t.ex ringa två GSM-nummer, tända en dialogruta på skärmen och sända ett e-mail på samma händelse.

TESTFUNKTIONER

I menyn Mätssystem finns ett val för *Larm test*. Denna kan användas för att TESTA larmfunktionen och den påverkar inte inställningarna i respektive graf-dialogruta. **OBS**, Formelspråket kan ej användas vid test av larm i denna meny.

Ange vad som skall hända vid larm

Vid larm kan ett antal olika meddelanden skickas ut. Varje larm har ett eget "åtgärdsprogram" och ett eget meddelande bestämda av användaren.

Se avsnittet *Meddelanden att sända* nedan för förklaring till meddelanderutan.

- Klicka på någon av knapparna *Larm 1* till *Larm 4*.

En ny dialogruta för Larm öppnas.

Exempel på en dialogruta för larm. Olika dialogrutor används för olika larmtyper.

- Välj från drop-down listen vilken typ av larm som skall användas.
Välj Lokalt Larm, SMS, MiniCall, e-mail eller Telefonnummerslagning (Modemuppkoppling med textmeddelande kräver speciell programvara hos mottagande PC).
- Fyll i respektive dialogruta.
- Skriv larmmeddelande i rutan "Meddelande att sända".
- Tryck på OK för att stänga *Graflarm* dialogrutan och OK igen för att avsluta *Larm* dialogen.
Avsluta därefter *Grafinställningarna* och tryck på OK i *Graf* dialogrutan.

OBS. Läs mer nedan för beskrivning av olika larmtyper och meddelanden.

Lokalt Larm

- Välj alternativ ”Larmrapport med dialog och ljud”.
- Skriv ett meddelande att sända.

Vid larm kommer en dialogruta att visas på skärmen. Aktuellt larm meddelande kommer att skrivas i en rapportfil.

Rapporten kan öppnas och skrivas ut från menyn *Alternativ*. Välj *Visa larmrapport*.

Rapporten kan tas bort från datorn genom att välja *Ta bort larmrapport* från samma meny.

Uppringning av dator

Denna funktion kräver speciell programvara hos den uppringda datorn. Funktionen stöds ej, välj annan larmtyp.

SMS

SMS kan sändas med hjälp av Mitec Monitor utan abonnemang. PC modemmet används för kommunikationen.

- Välj alternativ ”SMS till GSM eller MiniCall (UCP)”.
- Fyll i telefonnummer till meddelande central.
Se lista med telefonnummer i programmets hjälptext.
- Fyll i extra modeminialisering.
Beroende på modem kan hastigheten på telefonlinjen behöva låsas till t.ex. 9600 bps.
- Fyll i telefon numret på den GSM-telefon som skall ta mot meddelandet.
- Fyll i telefonnummer på avsändaren (växelnummer kan användas). Detta fält kan lämnas tomt.
- Skriv ett meddelande att sända.

OBS. Inga mellanslag eller bindestreck tillåts i telefonnummer!

MiniCall text (samma val som SMS)

För att MiniCall text skall kunna användas krävs ett så kallat *Sändarabonnemang*. Detta är en tjänst som Telia tillhandahåller och ger möjlighet att sända MiniCall Text från egen dator.

När abonnemanget tecknas erhålls ett *Sändarnummer* och ett *Lösenord* vilka behövs för att kunna logga in i Telias meddelandecentral.

- Välj alternativ ”SMS till GSM eller MiniCall (UCP)” och följ anvisningarna ovan för SMS sändning.

e-mail

E-mail larm kan sändas med hjälp av PC:s ordinarie Internetanslutning. *Minst Windows 98 krävs för hantering av e-mail*
Anslutning kan ske via modem men för bäst effektivitet rekommenderas att anslutning utförs via det interna nätverket (eller via en lokal ISDN router om bredband saknas).

Internetanslutningen sker via styrfil i Monitor-katalogen. I styrfilen läggs information om *Internet postserverns adresser*.

- Välj alternativ "Internet e-mail med SMTP".
- Skriv styrfilens namn i fältet *Kommandorad*.
- Fyll i mottagarens e-mailadress i fältet *Mottagare*
- Fyll i avsändarens e-mailadress i fältet *Avsändare*
- Fyll i ärende (rubrik som visas i mottagarens "subject" fält)
- Skriv ett meddelande att sända.

OBS! Var noggrann och fyll i alla fält annars riskeras felfunktion.

Exempel på dialogruta för ett larm via e-mail. Meddelande i exemplet ovan innehåller referens till ett info-fält (%I) samt en formel som presenterar senaste mätvärdet och dess sort.

STYRFIL för email skall innehålla adress, användar ID samt lösenord för aktuell postserver. I Monitor-katalogen finns ett exempel på styrfil (email.bat).

MiniCall privat

Minicall privat är en enklare form av MiniCall. Den kan användas för att sända siffror (t.ex. telefonnummer) till en mottagare. Inget abonnemang krävs.

Meddelande kan sändas även till olika styrutrustningar som använder MiniCall privat som kommunikationsmetod.

- Välj alternativ ”Telefonnummerslagning”.
- Skriv telefonnummer till MiniCall abonnemanget
- På samma rad som telefonnummret anges siffermeddelande som skall sändas.

Larm

Larmtyp: Telefonnummerslagning

Telefonnummer till meddelandecentral (modem): 074012345,,9876199#

Extra modeminitiering: AT&N6

Telefonnummer till mottagare (GSM/Minicall):

Avsändare (sändarnummer):

Lösenord (sändarlösen):

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

OK Avbryt Hjälp

Exempel på meddelande till MinCall privat. I detta fall sänds en inloggnings och styrkod till en apparat för manövrering av en fläkt. Två kommatecken efter telefonnumret ger 4 sekunders paus för att meddelandecentralen skall få tid att svara.

TEXTMEDDELANDE sänds med så kallad DTMF vilket är telefonens "knappsignaler". Detta innebär att bara tecken som finns på ett telefongentbord kan sändas. Även modem använder denna metod. För att styra modem finns vissa tecken t.ex. , (komma) lägger in en 2s paus innan nummerslagningen fortgår.

Meddelanden att sända

Textmeddelanden för t.ex SMS och e-mail skrivs in i rutan ”Text med formel”.

Som framgår kan även Monitors formelspråk användas. Detta innebär att mätvärden och statistik kan visas blandat med olika typ av text.

T.ex senaste mätvärde vid larm från mätgivaren TRYCK12 kan visas genom att skriva. %F[TRYCK12:LST].

Se vidare i kapitlet *Beräkningar och formler* under *Textformler*.

SMS kan bara sända 160 tecken. Tänk på att inte sända orelevant information, skriv korta meddelanden.

Larmrapport

Alla larm dokumenteras i en rapport. Denna visas och skrivs ut under menyn *Alternativ* och *Visa larmrapport*.

Rapporten kan nollställas med *Ta bort larmrapport* under samma meny.

DIALOGRUTA GRAFLARM

Max larm	Larm om aktuell graf överskrider angiven graf.
Min larm	Larm om aktuell graf underskrider angiven graf.
Larm 1	Larm nummer 1 att utföra vid larm, se Larm.
Larm 2	Larm nummer 2 att utföra vid larm.
Larm 3	Larm nummer 3 att utföra vid larm.
Larm 4	Larm nummer 4 att utföra vid larm.
OK	Använd inställningarna.
Avbryt	Avbryt.
Hjälp	Visar hjälptext

DIALOGRUTAN LARM

Larmtyp	Typ av larm. Se ovan för beskrivning av varje larmtyp.
Tel till meddelandecentral	Telefonnummer till modem att ringa upp. Detta är numret till ett svarande modem eller till SMS central.
Kommandorad (email)	Ange kommando som skall utföras (kommandofil som skall anropas)
Mottagare (email)	e-mailadress till mottagaren
Avsändare (email)	Avsändarens e-mailadress
Ärende (email)	Ärende (visas i subject-raden i emailprogrammet)
Extra modeminitt	Modeminitiering utöver de som görs i Modeminställningar. Normalt behövs inga extra.
Tel till mottagare	Telefonnummer till GSM eller Minicall som ska motta SMS meddelande. Detta telefonnummer rings inte upp, utan skickas till meddelandecentralen.
Avsändare	Sändarnummer.
Lösenord	Sändarlösen.
Meddelande att sända	Text att visa eller sända.
OK	Använd inställningarna.
Avbryt	Avbryt.
Hjälp	Hjälp text.

Export till andra program

Monitors analysverktyg och formelspråk ger unika möjligheter till att skapa presentationer och beräkningar för de flesta behov.

Utöver detta så kan mätdata även överföras till andra program via filer som lagras på diskstationen. Mätdata lagras på sk. ASCII-format i rader och kolumner läsbart av program som Excel, Word, Notepad etc.

Mätdata kan överföras på två huvudsakliga sätt:

Export överför alla mätdata från en givare i taget till fil.

Rapport överför mätdata från grafer i ett öppnat diagram till fil.

Export

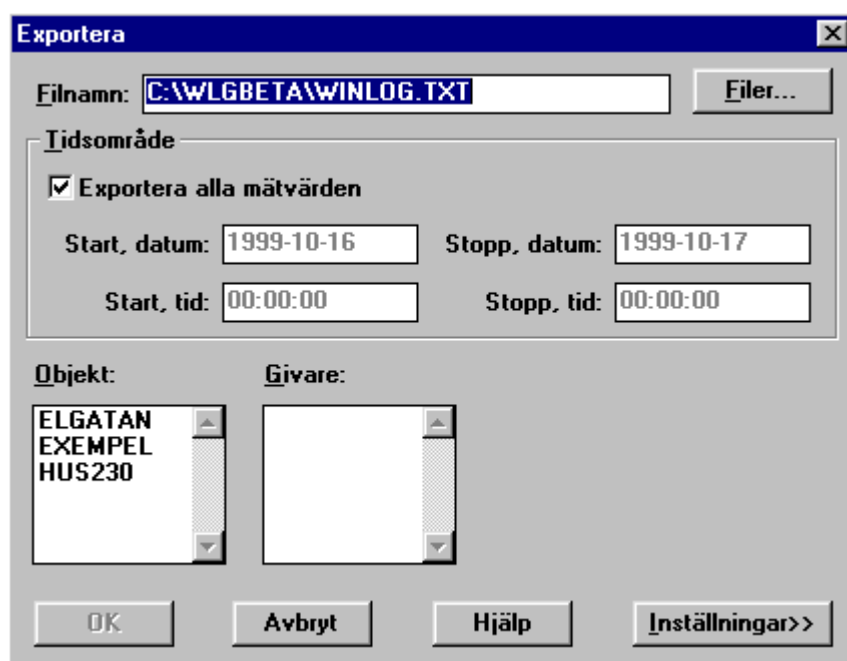
Export överför mätdata från en fritt valbar mätgivare till en fil med valfritt namn.

Alla mätdata inom valt tidsområde överförs med det registreringsintervall som användes vid mätningen. Export kan sägas överföra "rådata".

- Klicka på *Mätsystem* och välj *Export*



En dialogruta för export öppnas.



- Klicka på *Objekt* och *Givare* som skall exporteras.
- Skriv ett filnamn och en sökväg där filen skall lagras. Välj fil och katalog med knappen *Filer*.
- Välj tidsområde *Alla* eller välj tidsområde manuellt.
- Klicka på *Inställningar*.
Dialogrutan förstoras. Detaljer i formatet kan nu ändras.
- Avsluta nu med OK.
Om *Kör Anteckningar* har bockats så kommer filen med exporterade data att visas på skärmen.

```

1997-07-17 08:12:21 17,3898 A
1997-07-17 08:14:21 17,3634 A
1997-07-17 08:16:21 17,6228 A
1997-07-17 08:18:21 17,3385 A
1997-07-17 08:20:21 18,7634 A
1997-07-17 08:22:21 19,3072 A
1997-07-17 08:24:21 19,3072 A
1997-07-17 08:26:21 19,8262 A
1997-07-17 08:28:21 20,0057 A
1997-07-17 08:30:21 19,7749 A
1997-07-17 08:32:21 19,2559 A
1997-07-17 08:34:21 18,9964 A

```

Exempel på dataformat vid export

DIALOGRUTAN EXPORT

Filnamn är den sökväg och det filnamn som filen kommer att lagras under. Välj med knappen **Filer** eller skriv in direkt.

Exportera alla mätvärden kan bockas i för att samtliga insamlade mätvärden skall exporteras. Alternativt kan ett önskat tidsområde anges i **Start** och **Stopp, Datum** och **Tid**.

Objekt och **Givare** visar vilka mätningar som finns. Klicka först på Objekt och sedan Givare. Endast en givare i taget kan exporteras (Se *Rapport* om flera önskas samtidigt).

Datumformat definierar vilket format som datum skall anges på. T.ex. yyyy-mm-mm skriver datum som 2000-02-14. Ange det format som önskas.

Decimaltecken definierar vilket tecken som skall användas som decimal.

Listavgränsare definierar vilket tecken som skall användas som avgränsare mellan kolumner.

Inkludera enhet innebär att givarens enhet skrivs efter varje mätvärde.

Konvertera till DOS tecken konverterar innehållet i filen till DOS-standard. Annars används Windows tecken.

Millisekunder innebär att tiden skrivs ut även med millisekunder (Monitor lagrar mätdata med 1/1000-dels sekund upplösning).

Kör anteckningar startar programmet Anteckningar (Notepad) automatiskt.

Export till webb

I övervakningsapplikationer finns ofta behova av delad information i grupper av användare.

Ofta finns användarna på olika geografiska plateser och kan även tillhöra olika organisationer.

I dessa fall är Internet ett bra alternativ för att få tillgång till gemensam information.

Monitor har därför inbyggda verktyg för automatisk export av analysresultat och grafer till webbplats.

Webblösningarn blir alltid individuella och bör därför skapas i samarbete mellan Mitec och de inblandade organisationernas IT-personal.

När systemet anpassats och installerats kommer diagram att automatiskt exporteras till webbplats eller intranet i samband med att en insamling av mätdata sker.

Export kan även ske manuellt under *Analys, Skicka till Webb*.

- Välj *Analys* från menyn.



- Välj *Skicka till Webb*

Aktuellt diagram kommer att exporteras automatisk till webbplats via datorns / nätverkets ordinarie Internetanslutning.


Rapport

Rapport är även detta en metod att lagra mätdata på en datafil. Rapport överför mätdata från ett diagram (till skillnad från Export som överför mätdata direkt från givaren).

Rapport kan sägas överföra bearbetade mätdata.

Detta innebär att:

- flera mätgivare lagras ut samtidigt i olika kolumner
- mätdata kan bearbetas med beräkningar, virtuella mätserier kan skapas
- mängden mätdata kan reduceras genom medelvärdesbildning
- tidsområde väljs via diagrammet.

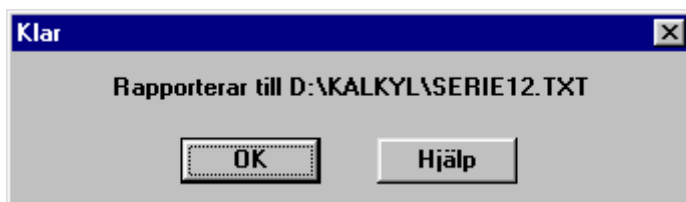
- Öppna det diagram som skall rapporteras.
- Tryck på knappen  på knapplisten eller välj Analys och Skapa rapport från menyn.

En dialogruta Rapport öppnas.



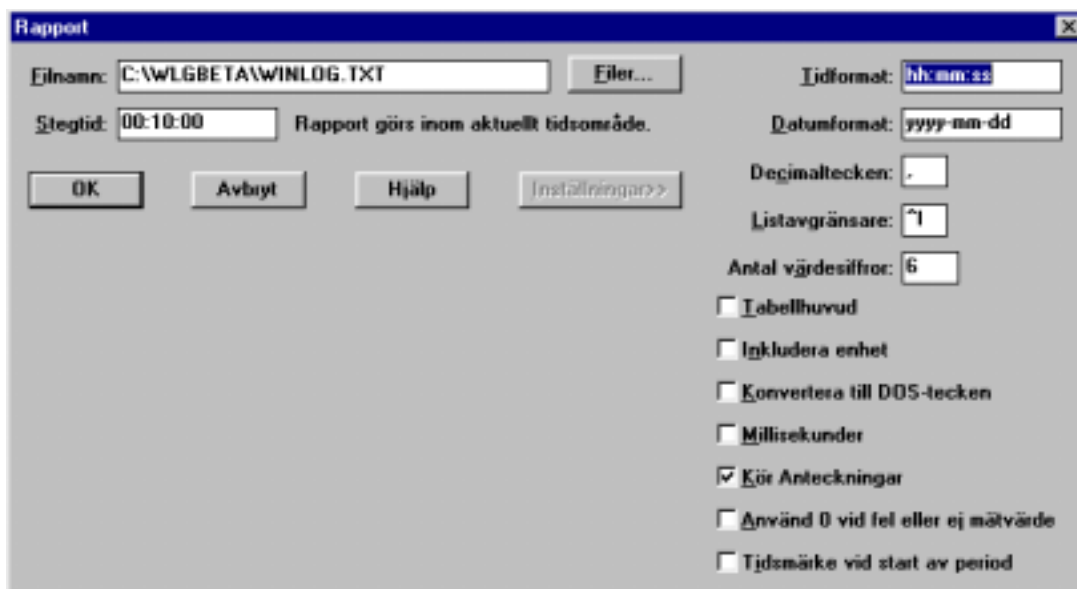
- Skriv filnamn och sökväg där mätdata skall lagras eller använd knappen Filer för att välja.
- Ange med vilket tidsintervall mätdata skall lagras på filen.
- Tryck på OK.

Mätdata kommer att skrivas ut i vald fil.



Detaljer i rapportformatet kan ändras genom att expandera dialogrutan med knappen Inställningar.

- Tryck på Inställningar
Dialogrutan förstoras
- Bocka för de alternativ som önskas och tryck därefter på OK för att generera rapport. Utförda inställningar kommer att sparas till nästa rapport.



DIALOGRUTAN RAPPORT

Filnamn är den sökväg och det filnamn som filen kommer att lagras under. Välj med knappen **Filer** eller skriv in direkt.

Tidformat definierar vilket format som tiden skall anges på. T.ex. hh:mm:ss skriver klockslag som 12:26:10 Ange det format som önskas.

Datumformat definierar vilket format som datum skall anges på. T.ex. yyyy-mm-dd skriver datum som 2000-02-14. Ange det format som önskas.

Decimaltecken definierar vilket tecken som skall användas som decimal.

Listavgränsare definierar vilket tecken som skall användas som avgränsare mellan kolumner.

Antal värdesiffror anger hur många siffror som skall tas med i rapporten.

Tabellhuvud väljer om bara mätdata skall rapporteras eller om en sammanfattning av viktig information om mätningen skall inkluderas i ett tabellhuvud.

Inkludera enhet innebär att givarens enhet skrivs efter varje mätvärde.

Konvertera till DOS tecken konverterar innehållet i filen till DOS-standard. Annars används Windows tecken.

Millisekunder innebär att tiden skrivs ut även med millisekunder (Monitor lagrar mätdata med 1/1000-dels sekund upplösning).

Kör anteckningar startar programmet Anteckningar (Notepad) automatiskt.

Använd 0 vid fel..... betyder att siffran 0 (noll) kan skrivas ut om mätvärde saknas eller är fel vid angiven tidpunkt. I annat fall skrivs NaN (not available now).

Tidsmärke vid start av period betyder att första mätvärdet anges med tidpunkt när mätningen började. Normalt anges tid för första registrering (eller beräknad, reducerad registrering beroende på stegtid).

```

Objekt: HM
Info 1:
Info 2:
Info 3:
Info 4:
Info 5:
CONST1: 0
CONST2: 0
CONST3: 0
CONST4: 0
CONST5: 0
Start datum: 1999-10-29
Start tid: 21:00:00
Stopp datum: 1999-10-30
Stopp tid: 21:00:00
Antal kolumner: 2
Kolumn 1: G1 Fukt = G1 %RH
Kolumn 2: G2 Temp = G2 °C

1999-10-29 21:10:00 NaN NaN
1999-10-29 21:20:00 NaN NaN
1999-10-29 21:30:00 NaN NaN
1999-10-29 21:40:00 NaN NaN
1999-10-29 21:50:00 NaN NaN
1999-10-29 22:00:00 52,7582 19,876
1999-10-29 22:10:00 55,9374 19,0214
1999-10-29 22:20:00 57,0444 18,7468
1999-10-29 22:30:00 57,3336 18,6506
1999-10-29 22:40:00 57,6291 18,6012
1999-10-29 22:50:00 57,7911 18,5807
1999-10-29 23:00:00 57,7837 18,6137
1999-10-29 23:10:00 58,3403 18,5816
    
```

Exempel på rapport från två mätgivare. Tabellhuvud har inkluderats.

```

1999-10-30 05:00:00 59,8824 %RH 16,2493 °C
1999-10-30 05:10:00 59,9983 %RH 16,2373 °C
1999-10-30 05:20:00 60,1442 %RH 16,214 °C
1999-10-30 05:30:00 60,2579 %RH 16,1962 °C
1999-10-30 05:40:00 60,2362 %RH 16,2017 °C
1999-10-30 05:50:00 60,1858 %RH 16,1609 °C
1999-10-30 06:00:00 60,3082 %RH 16,1579 °C
1999-10-30 06:10:00 60,4951 %RH 16,1825 °C
1999-10-30 06:20:00 60,8451 %RH 16,2034 °C
1999-10-30 06:30:00 61,0005 %RH 16,1816 °C
1999-10-30 06:40:00 61,2312 %RH 16,2089 °C
1999-10-30 06:50:00 61,2883 %RH 16,1823 °C
    
```

Exempel på rapport utan tabellhuvud med sort inkluderad

Programinställningar

Allmänna inställningar

Utöver inställningar som berör mätning och presentation finns en meny för allmän anpassning av Monitor. Dessa finns under menyn *Alternativ* samt menyn *?*



Menyn *Alternativ*

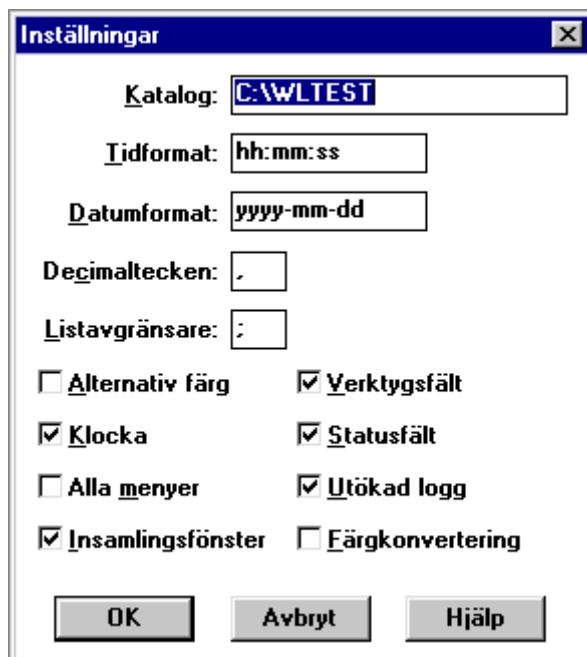


Menyn *?*

Datumformat, decimalkomma och annat

- Från menyn välj *Alternativ* och *Inställningar*.

En dialogruta *Inställningar* öppnas.



Sökvägar

I dialogrutan *Inställningar* finns ett fält med namnet *Katalog*. När programmet startas första gången visas sökvägen till programmet dess datafiler.

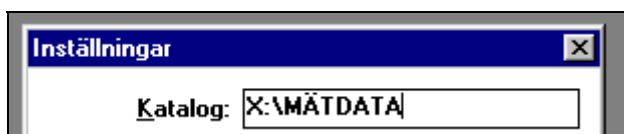
Man kan här välja att lagra mätdata på alternativa ställen än i huvudkatalogen t.ex. på en fil-server i nätverket eller på kataloger avsedda för vissa projekt.

Exempel 1:

På företagets filserver finns en hårddisk som används för gemensam information. Denna har getts beteckningen **X:**

För att lägga mätdata på X: skall Katalognamnet i Monitor ändras.

- Välj *Alternativ* från menyn och klicka på *Inställningar*.
- Skriv namnet på den katalog på X: där mätdata skall lagras.



Nästa gång Monitor startas hämtas mätdata från den nya katalogen och fortsätter så tills en ny sökväg anges.

Mätdata kommer nu att lagras i underkataloger till X:\MÄTDATA enligt Monitors standardmetod. Se kapitlet *Hur och var mätdata lagras*, för mer information.

OBS. Programmet ligger kvar på den dator där det ursprungligen installerats. Endast mätdata och diagram kommer att lagras i den nya katalogen.

På detta sätt kan alltså mätdata delas mellan olika användare som har tillgång till den gemensamma resursen X: i nätverket.

Exempel 2:

Ett projekt med namnet ELANALYS skall startas och mätdata och annan information lagras på datorns hårddisk i en katalog med samma namn.

För att lägga mätdata på C:\ELANALYS skall Katalognamnet i Monitor ändras.

- Välj *Alternativ* från menyn och klicka på *Inställningar*.
- Skriv namnet C:\ELANALYS: i fältet för katalog

Nästa gång Monitor startas hämtas mätdata från den nya katalogen och fortsätter så tills en ny sökväg anges enligt *Exempel 1* ovan.

DIALOGRUTAN INSTÄLLNINGAR

Katalog	Bas- (huvud-) katalog, där alla diagram och mätobjekt lagras.
Tidformat	Tidformat att använda vid visning och inmatning av tid. Tidformatet anges med hjälp av symbolorden hh, mm och ss motsvarande timmar, minuter och sekunder, i valfri ordning och med valfria separationstecken. Exempel: hh:mm:ss eller hh.mm.ss.
Datumformat	Datumformat att använda vid visning och inmatning av datum. Datumformatet anges med hjälp av symbolorden yyyy, yy, mm och dd motsvarande årtal med resp utan sekel, månad och dag, i valfri ordning och med valfria separationstecken. Exempel: yyyy-mm-dd eller dd/mm-yy.
Decimaltecken	Tecken att använda som decimalkomma.
Listavgränsare	Tecken att använda som separatorecken i listor och funktionsargument.
Serieport	Serieport att använda vid insamling från mätinstrument. Hastigheten (baud-rate) som används vid insamlingen är 1200 bps för 20/30/200-serien, 9600 bps för 31/40-serien och 19200 för eLog-serien. <i>Se även beskrivning av kommunikationsport nedan.</i>
Alternativ färg	Alternativ färg i dialoger och en del andra fönster.
Klocka	Klockan ska visas i statusfältet.
Alla menyer	Alla menyer ska alltid visas.
Verktysfält	Verktysfältet ska visas.
Statusfält	Statusfältet ska visas.
Färgkonvertering	Använd speciell närmaste färgkonvertering på enheter (bildskärmar, skrivare, etc) med 16 färger eller mindre.
OK	Använd inställningarna.
Avbryt	Avbryt.
Hjälp	Visar denna hjälp-sida.

Selektorer

Selektorer är en del av formelspråket som används för att dela upp tidsserier. De kan användas både vid presentation av grafer och beräkningar.

Se vidare i kapitlet *Beräkningar och formler*.

Selektorer kan definieras av användaren baserat på Månad, Veckodagar, Tid.

- Välj *Alternativ* och *Selektorer* från menyn
En ny dialogruta öppnas.
- Ange ett namn på den selektor som skall skapas och fyll i tidpunkt samt välj dagar och månader.
- Tryck på knappen *Lägg till* och därefter *Stäng*

För att ändra eller ta bort en Selektor tryck på respektive knapp.

The screenshot shows the 'Selektorer' dialog box. It has a title bar with the text 'Selektorer' and a close button. The main area is divided into several sections. On the left, there is a label 'Selektor:' followed by a text input field containing 'ARB_TID'. Below this is a list box containing 'ARB_TID' and 'NATT'. Under the list box are five buttons: 'Stäng', 'Ändra', 'Återställ', 'Ia bort', and 'Hjälp'. To the right of the list box, there are two time input fields: 'Fr o m tid: 06:30:00' and 'T o m tid: 17:00:00'. Below these are seven checkboxes for days of the week: Måndag, Tisdag, Onsdag, Torsdag, Fredag, Lördag, and Söndag. To the right of the days are twelve checkboxes for months: Januari, Februari, Mars, April, Maj, Juni, Juli, Augusti, September, Oktober, November, and December. All month checkboxes are checked.

I exemplet ovan så är arbetstid definierat som tiden mellan klockan 06:30 och 17:00 Måndag till Fredag alla månader.

Makro

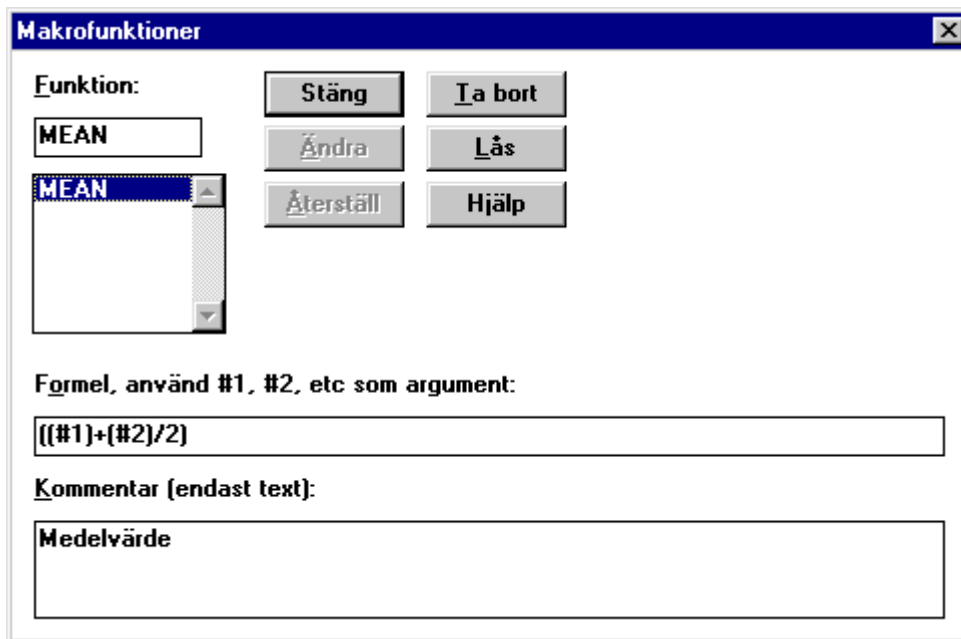
Makro används för att förenkla komplicerade beräkningsuttryck som ofta används.

Se vidare i kapitlet *Beräkningar och formler*.

Makrofunktioner är funktioner som definierats av användaren.

- Välj *Alternativ* och *Makrofunktioner*.

En dialogruta öppnas.

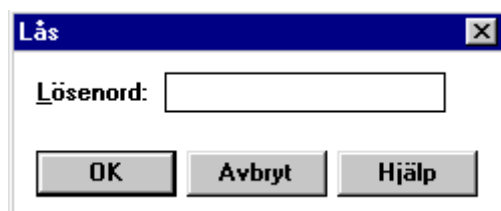


Redan definierade makron visas i listan. Makrots definition och beskrivning visas i rutorna *Formel* och *Kommentar*.

För att skapa ett makro:

- Skriv in makrots namn, formel och kommentartext.
- Tryck på knappen *Lägg till*
Makrot kommer nu att lagras
- För att skydda makrot tryck på knappen *Lås*.

En ny dialogruta öppnas.



- Ange ett lösenord och tryck på *OK*
Makrot kommer nu att skyddas.

OBS. Notera lösenordet!

Makrots funktion påverkas inte av att det låses. Låsningen hindrar endast visning av beräkningsuttrycket.

Låsta makron öppnas genom att trycka på knappen *Lås upp* och sedan ange aktuellt lösenord.

Dialogruta Makro

Funktion	Namn på funktion att ändra eller lägga till
Formel	Makrofunktionens formel. När makrofunktionen används kommer #1, #2, #3 och #4 att ersättas med de uttryck som används som argument till makrofunktionen
Kommentar	Valfri text.
Stäng	Avsluta dialogen.
Ändra/Lägg till	Ändra resp lägg till i inställningarna.
Återställ/Nollställ	Återställ resp nollställ ändringarna.
Ta bort	Ta bort vald funktion.
Lås/Lås upp	Låser resp låser upp vald funktion. Dialogen Lås visas där ett lösenord anges.
Hjälp	Visar hjälptext.

Tabeller

Tabellfunktionen i Monitor är en metod att definiera ett samband mellan två variabler.

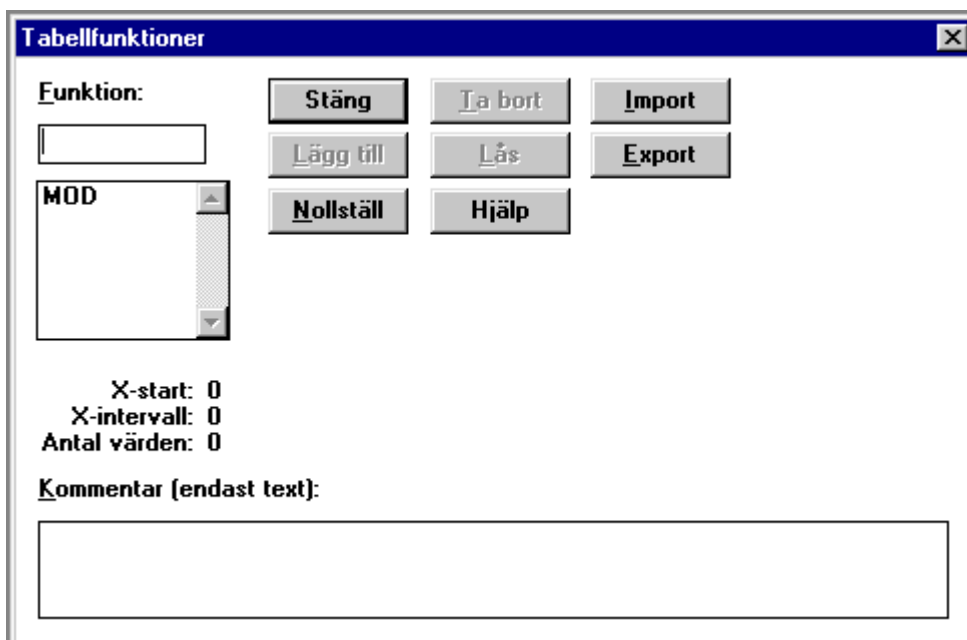
Fördelen med tabeller är att man inte behöver utveckla en ekvation för att beskriva ett samband mellan två variabler det räcker med att sambandet finns i en tabell.

Tabeller definieras av användaren och importeras till Monitor. Tabellen kan därefter användas i beräkningsuttryck.

Importera en tabell

- Välj *Alternativ* och *Tabellfunktioner* från menyn

En dialogruta öppnas.



- Ange ett valfritt namn på tabellen och tryck på Import

En ny dialogruta öppnas:



- Ange namn och sökväg till textfilen med tabell som skall importeras. Tryck på OK.

Filen importeras.

Tryck på *Lägg till* och därefter *Stäng* för att avsluta.

OBS. Läs mer om tabeller i kapitlet *Beräkningar och Formler* ovan.

Dialogruta Tabell

Funktion	Namn på funktion att ändra eller lägga till.
X-start	Första X-värdet i aktuell tabell.
X-intervall	Konstant intervall mellan X-värden i aktuell tabell.
Antal värden	Antal värden (talpar) i aktuell tabell.
Kommentar	Valfri text.
Stäng	Avsluta dialogen.
Ändra/Lägg till	Ändra resp lägg inställningarna.
Återställ/Nollställ	Återställ resp nollställ ändringarna.
Ta bort	Ta bort vald funktion.
Lås/Lås upp	Låser resp låser upp vald funktion. Dialogen Lås visas där ett lösenord anges
Hjälp	Hjälp text
Import	Importera tabell. Dialogen Import av tabell utförs.
Export	Exportera tabell. Dialogen Export av tabell utförs

Modeminställningar

En vital komponent i Mitec mätsystem är modemmet.

Modemet används för insamling av mätvärden från mätstationer försedda med antingen ett standards modem eller GSM-telefon.

De flesta standardmoden på marknaden kan användas tillsammans med Mitec Monitor.

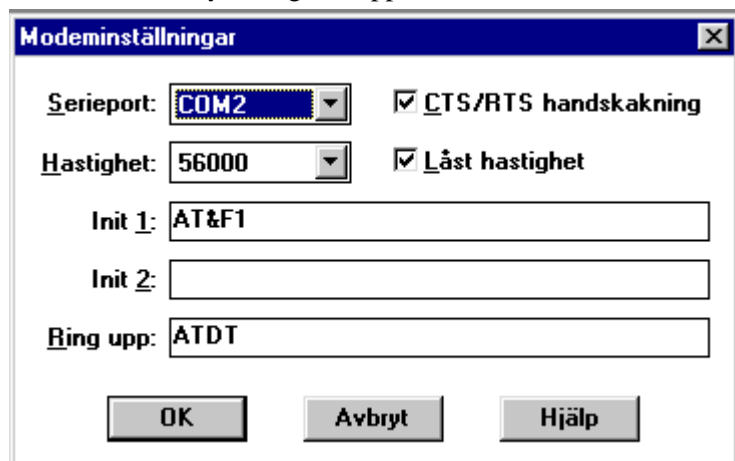
Modemet anpassas till Monitor med hjälp av inställningar som görs i en dialogruta under *Alternativ* och *Modeminställningar*.

Dessa inställningar är generella och används för kommunikation med alla Mitecs mätsinstrument och mätstationer.

Individuella modeminställningar kan utföras för varje mätgrupp under *Mätsystem*, *Konfiguration* om så önskas. I praktiken är detta endast nödvändigt när något av Mitecs äldre system i 20/30/200 serien användas.

- Välj *Alternativ* och *Modeminställningar* från menyn.

En ny dialogruta öppnas:



- Fyll i dialogrutans olika fält. Se programmets hjälptext för detaljerad information om olika modem.
- Avsluta med OK. Provring medemet.

Dialogruta Modem

Serieport	Serieport (COM1, COM2, osv) som används av modemet.
Hastighet	Hastighet (baud-rate) mellan dator och modem, att använda under modeminitering och uppringning.
CTS/ RTS handsk	Kryssad om hårdvaruhandskakning med CTS/RTS ska användas
Låst hastighet	Kryssad om Hastighet (mellan PC och modem) även ska gälla efter upprättad förbindelse (connect), annars kommer hastigheten att ändras till det som anges av modemets CONNECT-meddelande
Init 1	Initieringskommando 1. Detta kommando skickas till modemet först. Standardkommando: ATZ.
Init 2	Initieringskommando 2. Detta kommando skickas efter Init 1. Standardkommando: AT&C1&D2S0=0S2=255S7=60.
Ring upp	Uppringningskommando. Detta kommando skickas efter ett eventuellt kommando definierat för aktuell grupp (se dialogen Konfiguration av grupp). Standardkommando: ATDT
OK	Använd inställningarna.
Avbryt	Avbryt.
Hjälp	Hjälptext

Modemet ska konfigureras/initieras så det gör/uppfyller följande:

- Modemet måste använda sig av textkommandon och textsvar (ej koder).
- Som svar på godkänt kommando ska modemet svara OK.
- Som svar vid upprättad bärvåg ska modemet svara CONNECT eventuellt följt av linjehastighet om ej låst hastighet används. Modemet ska endast svara med en enda textrad vid upprättad bärvåg.
- Om modemet skickar textsvar för pårington ska detta vara RINGING.
- Modemet måste kunna avbryta uppkopplad förbindelse när DTR-signalen inaktiveras.
- Modemet får ej påverka eller påverkas av data som skickas via modemet, inklusive tecken som XON/XOFF.

Tips:

Kryssa alltid i **CTS/RTS** samt **Låst hastighet**.

Om kommunikationen inte fungerar Prova med **AT&F** som Init 1 och lämna Init 2 tom.

Ring upp skall alltid vara **ATDT**. Om modemet är anslutet till en växel skriv **ATDT0w** för att slå "nollan" och vänta på ton. **ATDT0**, kan krävas för vissa modem.

Teckensnitt

I Alternativmenyn finns även ett val Teckensnitt. Denna används för att ställa in vilket teckensnitt som skall användas i *Statusraden* längst ner i Monitor.

- Välj *Alternativ* och *Teckensnitt*.

Windows standard dialogruta för val av teckensnitt visas.

Optioner

Monitor från och med version 1.70 kan ha ett antal tilläggsfunktioner som kan köpas till som tillbehör.

Vissa av dessa funktioner är åtkomliga under dialogrutan *Alternativ*. I exemplen ovan visas t.ex. optionen *Serienummer extern givare*.

Logg över händelser

Händelser internt i Monitor registreras i en sk. logg som hjälp för bevakning och felsökning. Loggen kan läsas med hjälp av menyn *Loggrapport*.

- Välj *Alternativ* och *Logg*.

En rapport över alla händelser i systemet visas på skärmen.

- Eller, välj *Alternativ* och *Loggrapport*.

Anteckningar kommer att startas automatiskt och visa en rapport över händelser den aktuella dagen.

Loggrapport raderas automatiskt varje nytt dygn. Vill man spara en rapport så kan detta ske med hjälp av Funktionen *Spara som* i *Anteckningar*.

Alla händelser i programmet sparas i en fil med namnet xxxxxxxx.log. Filen växer kontinuerligt i storlek och bör regelbundet sparas undan eller raderas med hjälp av *Utforskaren*.

Informationsmängden i programlogg kan utökas till att spara även detaljerad information. Under *Alternativ* och *Inställningar* kan *Utökad Logg* väljas. Denna ökar på detaljinformationen vilket kan vara användbart vid felsökning av t.ex. kommunikation.

Informationsrader med ett plus (+) framför visas endast om *Utökad Logg* valts.

- Välj *Alternativ* och *Logg*

En informationsruta som visar alla händelser i programmet öppnas.

Tips: Loggfilen kan växa och bli ganska stor speciellt om utökad logg valts. Filen kan då helt enkelt raderas, en ny kommer att skapas automatiskt.

Vid kommunikationsfel visas en dialogruta med hänvisning till loggfilen.

Licensnummer


I samband med introduktion av Monitor 1.70 infördes ett nytt system för licensnummer på Mitecs programvaror.

Licensnumret består av en kombination av siffror och bokstäver med 17 tecken exempelvis **12RY2-345QW-UIO23**.

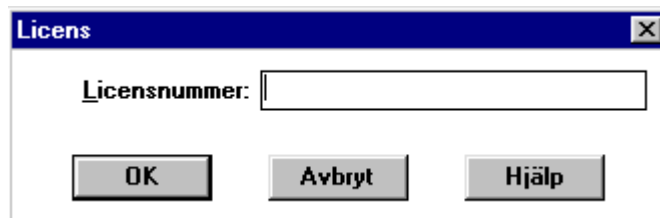
Licensnumret innehåller information om vilka optioner som finns i programmet samt om underhållsavtal tecknats eller inte. Licensnummer erhålls från Mitec när programmet köps.

Numret används även för att skilja på en och fleranvändarversioner i nätverk och larmar när program med identiska nummer förekommer på nätverket.

Ett giltigt licensnummer krävs för att programmet skall fungera komplett. Om licensnumret saknas eller är fel så körs programmet som en DEMO-version.

- Klicka på menylistens  och sedan på *Licens*.

En Dialogruta visas för inmatning av licensnummer visas.



- Mata in licensnumret (17 tecken) som erhållits från Mitec och tryck på OK.

En ny dialogruta visas vilket bekräftar att licensnumret godkänts.



- Tryck på OK och börja använda programmet.

Mitec tillhandahåller uppdateringar via Internet vilka är åtkomliga för alla inom ramen för köpevillkoren. Se vidare på <http://www.mitec.se>.

Om en ny version med utökade funktioner skall läggas in kan ett nytt licensnummer behöva matas in .

Gå tillväga på samma sätt som ovan och följ anvisningarna i dialogrutorna.

Skrivare

Alla skrivare som installeras i Windows finns tillgängliga för utskrift av Monitors diagram.

Installation av skrivare sker i Windows och är helt frikopplat från Monitor.

Anslutning

Datorns eller nätverkets ordinarie skrivare skall användas. Normalt brukar dessa vara anslutna till datorns s.k. parallellutgång (LPT1 eller LPT2) med en skrivarkabel.

Se skrivarens bruksanvisning för anslutning och installation av tillhörande drivrutiner.

Inställningar

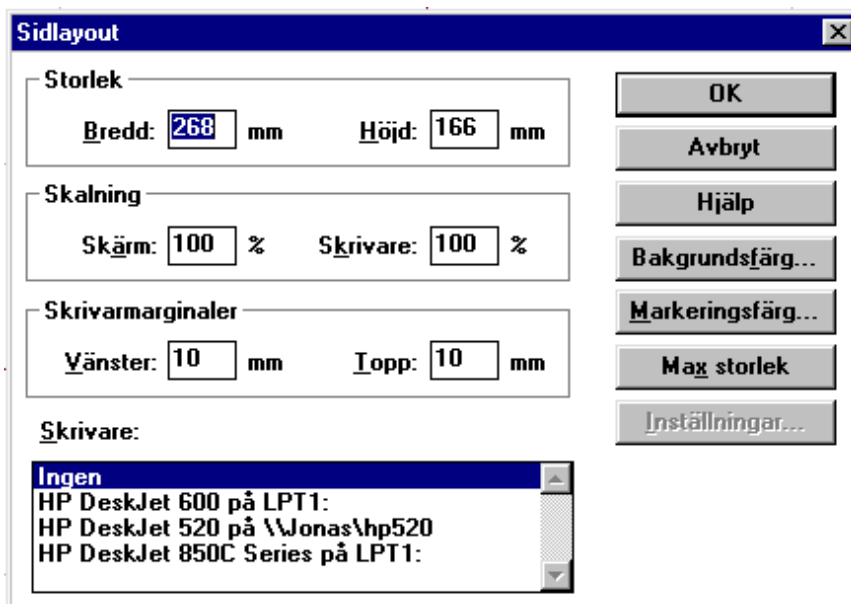
I Monitor kopplas en viss skrivare till ett visst diagram.

Detta betyder att ingen "generell" skrivare finns tillgänglig och att alla skrivarinställningar skall utföras i respektive diagram.

Utskriftsformat, färger, skrivare är alltså individuella och anpassade efter behov i diagramkompositionen.

Inställningar för skrivare utförs i menyn *Komposition* och *Sidlayout*. (Komponeringsläge måste vara på). Nedanstående dialogruta visas.

Se kapitlet *Visa och skriv ut diagram* ovan för detaljer om inställningar



Kompletterande information

Vad är en Datalogger?

Historien

Datalogger är som många andra tekniska termer ett anglosaxiskt låneord. Logg kommer från marintermen *anteckna* underförstått i loggbok, dvs föra löpande noggranna anteckningar.

Med datalogger menas då naturligtvis löpande "anteckningar" av mätdata i något massminne.

Vi föredrar uttrycket *mätvärdesinsamlare*, men mer internationellt är naturligtvis *datalogger*.

Mitec introducerade den första dataloggern på marknaden 1984. Det var den 4-kanaliga loggern MTM20 som vi kallade TEMP-recorder. Ganska snabbt kom vi med systerinstrumentet PULS-recorder PM20. Nästa generation var ANALOG-recorder AT30 och nu är vi inne på tredje generationen, UNIVERSAL-recorder SatelLite och AT31.

Våra produktnamn har bildat skola. Titta t.ex. i "Ingenjörens Inköpsbok" (Ekonomisk Litteratur AB) under "Recorder" där våra produktnamn har blivit rubriker i produktregistret. Vi tackar.

Dataloggern är ju nu inte någon ny uppfinning. Man kan hitta gamla litteraturreferenser t.ex. "Airborne recorder and Computer Speed flight-test Data Processing System" från 1958.

I takt med att halvledarindustrin utvecklades introducerades allt bättre loggar.

Mikroprocessorn spelar här en avgörande roll.

Det verkliga genombrottet kom dock först i början på 90-talet då loggern som begrepp fått allmän acceptans.

Hur fungerar den?

Principen är ganska enkel. Huvuddelarna i en moden logger är mikroprocessor, halvledarminne och analog/digital omvandlare.

En givare ger en analog signal t.ex. 4-20mA. Mikroprocessorn som har en inbyggd klocka styr förloppet. Med ett inställbart tidsintervall läses givaren av, och mätvärdet lagras i minnet.

Så småningom har den samlat in en mängd mätvärden som bildar en *tidsserie*. Tidsserien kan sedan skrivas ut som en kurva på en skrivare eller på en bildskärm.

Moderna dataloggrar är naturligtvis ganska sofistikerade och har olika möjligheter att behandla informationen. Nedan finns några vanliga begrepp beskrivna.

Minne är naturligtvis väsentligt. Vanliga storlekar är ca 1000 värden upp till flera 100 000. Minnen finns med inbyggt batteri som inte tappar sina data vid spänningsbortfall.

Mätkanaler anger hur många givare som kan anslutas samtidigt. Handburna professionella loggar har i allmänhet 2 till 8 kanaler.

Ingångstyp anger vilken typ av givare som kan anslutas. De flesta kan mäta temperatur eller en spänningssignal tex 0-10V. Till mer avancerade loggar kan olika typer av givare kan anslutas.

Registreringsintervall är tiden mellan två lagringar i minnet. Den brukar vara inställbar i olika steg mellan 1s och 1 dygn.

Registreringsintervallet bestämmer hur snabba förlopp man kan mäta på. En tumregel är att ha minst två registreringar per period på mätsignalen.

Mätintervall är tiden mellan två mätningar. De modernaste loggrarna mäter flera gånger per registrering för att få ett noggrannare värde. Mätintervallet kan vara ställbart.

Klocka måste finnas. En modern logger har ett kalender ur (kristallklocka) med datum och klockslag.

Startvillkor är det villkor som behövs för att mätning skall starta och data lagras i minnet. Det kan vara manuell start, start på tid eller på yttre villkor (t.ex. när en temperatur överskrids).

Stoppvillkor bestämmer när mätning skall stoppas. Kan vara manuell, på tid, yttre villkor eller när minnet blir fullt.

Lagringsvillkor kan ställas in på en del loggar. Man kan t.ex. välja att lagra bara medelvärdet under en registrering eller *flera värden* t.ex. min, medel och max.

Hur tar man hand om mätdata?

Insamlade mätvärden lagras i digital form som dataord. För att tillgodogöra sig informationen måste den först bearbetas.

Äldre loggrar nöjde sig med att skriva ut informationen som siffervärden på skrivare. Det blev här ganska långa och otympliga tabeller som inte gav någon överskådlighet.

Bäst är att presentera informationen i grafisk form som en kurva. Vissa dataloggrar kan direkt rita kurvor på en skrivare eller en plotter vilket kan vara bra om man nöjer sig med obearbetade data.

Det vanligaste sättet är att överföra informationen till en PC för analys i något program.

De största fördelarna med detta är att informationen då kan lagras på ett magnetmedia för senare analys samt att analysarbetet underlättas då man har tillgång till datorns beräknings och presentations-kapacitet.

Moderna persondatorer med Windows har möjliggjort en mycket rationell hantering i och med det grafiska gränssnittet med mus som pekdon.

Vad bör man tänka på.

Man bör naturligtvis se till så man får ett instrument som motsvarar den arbetssituation som man har, dvs. den skall vara "tillräckligt bra".

Utförande

Man måste först avgöra om instrumentet skall vara bärbart eller fast installerad. För fältmätningar ställs krav på låg vikt och batteridrift.

Vissa leverantörer använder PC även i fält. Tänk på att PC:n är stöldbärlig och inte bör lämnas!

Vissa billiga loggrar är utförda som "svarta lådor" utan knappar och display. Man blir här helt beroende av PC:n för inställningar och kontroll av drift, även i fält. Dessa loggrar har i ofta fast inbyggt batteri och instrumentet kastas bort när batteriet tar slut.

Ergonomi.

Tyvärr har branschen tenderat att bli mycket "high-tech"-inspirerade. Många instrument är svåröverskådliga och har en mängd knappar för olika funktioner. Välj ett instrument med logisk uppbyggnad. Det bör ha en display med bokstäver och tecken samt några tydligt märkta knappar.

Utbyggnad.

Kontrollera också hur man bär sig åt för att ansluta givare av olika typ och bygga ut utrustningen. En del instrument är konstruerade endast för vissa typer av givare. Skall andra givare anslutas måste man då köpa ett nytt instrument eller köpa till särskilda kretskort.

Batterilivslängd.

Viktigt är att kontrollera strömförbrukningen. En modern batteridrivna logger skall i vila inte dra mer än 0,1 mA. Vid mätning kan den dock dra betydligt mer ca 30-40 mA. Observera att korta registreringsintervall (1s-30s) ökar förbrukningen markant.

Insigaler.

Maximal flexibilitet får man om man väljer ett instrument med universalingångar. Till dessa kan olika givartyper anslutas direkt med lämplig kabel och inkoppling.

Till en del loggrar krävs yttre signalomvandlare för att anpassa givare. Tänk på att dessa i allmänhet drar mycket ström och dessutom tar de plats.

En viktig aspekt är spänningsmatning av givare. Det blir i allmänhet en del trassel med kablar om man själv måste arrangera yttre matning. Bra loggrar har inbyggd matning direkt via givarkabeln.

Se upp med strömförbrukningen här! Tex. en fuktmätprobe drar ur ett 9V batteri på 1 dygn om den ligger inkopplad hela tiden. Välj en logger som själv styr matningen till givaren.

Noggrannhet.

Många skiljer inte på upplösning och noggrannhet vilket faktiskt är två helt skilda saker. Upplösningen anger hur "små delar av signalen som kan urskiljas. Många tillverkare har

av kostnadsskäl bara 8 bitar vilket kan ge en upplösning på 1/256 -del. Med ett mätområde på tex. 300 °C innebär det drygt en grads upplösning. 10-12 bitar bör krävas (1/1000 till 1/4000 -del upplösning).

Noggrannhet anger hur bra allt fungerar tillsammans. Den bör specificeras i ingenjörstorhet t.ex. °C eller i %. Kräv också att leverantören kan påvisa spårbarhet på sin kalibrering, dvs. han kan visa att instrumenten mäter rätt.

Minne.

Numera är inte minnesstorlek längre någon begränsning. 25-50 000 mätvärden är standard. Observera dock! En del tillverkare anger minnesstorlek i kbyte (kilobyte=1000 byte). För att lagra ett mätvärde med seriös upplösning krävs två byte dvs. 128 kbyte räcker till 64000 mätvärden. De flesta minnen kan också levereras med skydd mot spänningsbortfall.

Bruksanvisningar.

Se till att få svenska bruksanvisningar. Importerade instrument har i allmänhet engelska manualer vilka kan vara svåra att förstå. Kontrollera att leverantören kan ge service!

Mitecs dataloggrar.

Mitecs dataloggrar tillverkas och konstrueras av Mitec i Säffle. Som kund har Du alltid nära till källan, Du kan få råd och hjälp med mätproblem.

Vi levererar instrument för fysikaliska mätsignaler, dvs vi lämnar Dig inte i sticket med en 0-10V ingång. Vi levererar även givaren eller en sladd som direkt passar den givare Du har.

Fältmässighet.

Våra instrument är tillverkade för användaren. Vi lägger stor vikt vid enkelt handhavande och flexibilitet. SatelLite, vår senaste logger är baserad på 10 års tillverkning av dataloggrar för fältbruk.

Enkelt handhavande.

Display med svensk text visar i klartext hur inställningar skall ske. Enkel och klar struktur på inställningar och avläsningar gör att Du lär Dig instrumentet på första försöket.

Flexibel.

Universalingångar för volt, mA, elmätare, temperaturgivare, strömtänger, flödesmätare etc. gör att våra instrument kan användas i de mest skiftande applikationer. Utan ombyggnader eller tillägg. Vårt koncept med "smarta kablar" gör att Du direkt ser signaltyp och sort i display, utan programmering.

Tekniska prestanda.

Senaste teknologi på mikroprocessorer ger oss alla möjligheter att bygga "high-tech-julgranar". Vår långa erfarenhet har dock lärt oss att teknik inte är ett självändamål. Våra instrument har "tillräckliga" prestanda för att citera en känd engelsk biltillverkare.

Tror Ni oss inte? Fråga en kollega som redan har ett Mitec instrument.

Index

%

%D, 86
 %F, 86
 %I, 80, 86
 %M, 86
 %T, 87
 %U, 86

A

Analys, 45
 Analysverktyg, 50
 Introduktion, 50
 Menyer, 51
 Musen, 51

B

Beräkning, 82
 Formler, 82
 Kurvor, 83
 Textrutor, 84

D

Diagram, 44
 Analysverktyg, 50
 Beräkning, 83
 Flera fönster, 49
 Generera, 45
 Komposition, 61
 Konstanter, 59
 Mallar, 79
 Markör, 53
 Skalning, 47
 Skroll, 52, 56
 Standardvärden, 59, 77
 Storlek, 75
 Stretch, 57
 Utskrift, 48
 Välj tid, 53
 Zoom, 52, 56
 Ändra Standardvärden, 59
 Öppna, 46
 Diagramkomposition
 Automatiskt, 62
 Formler, 73
 Fritext, 73
 Komposition, 77
 Kurvor, 70
 Manuellt, 64
 Nytt, 62
 Rutnät, 65, 67
 Sidlayout, 75
 Spara, 76
 Staplar, 70
 Ta bort, 76
 Y-axlar, 69
 Ändra, 78

E

Export, 99

Filformat, 100
 Inställningar, 100, 103

F

Fjärrinställning, 25
 Formler, 84
 Formelspråk, 82, 84
 Const, 59
 Makro, 89
 Selektorer, 89
 Tabeller, 90
 Formler, 85
 Automatisk sort, 86
 Datum, 86
 Diagram, 83
 Formelspråk, 82
 Funktioner, 88
 Graf-objekt, 87
 Information som variabel, 86
 Konstanter, 85
 Modifierare, 85
 Mätserieinformation, 86
 Operatörer, 88
 Räknesätt, 88
 SI-prefix, 86
 Textformler, 86
 Textrutor, 84
 Tid, 87
 Variabler, 85

G

Givare, 26
 Dialogruta, 27
 Namn, 27, 80
 Skalering, 27, 29
 Spårbarhet, 41

H

Händelselogg, 114

I

Info-variabeln %I, 80
 Innehåll, 5
 Installation, 8
 Avinstallation, 12
 Licensnummer, 10
 Systemkrav, 8
 Inställningar
 Alternativ färg, 107
 Decimaltecken, 107
 Färgkonvertering, 107
 Katalog, 107
 Listavgränsare, 107
 Serieport, 107
 Tidformat, 107
 Verktögsfält, 107
 Introduktion, 13
 Analys, 15
 Hjälp, 16
 Internet, 16

Larm, 16
 Menyer, 17
 Mätssystem, 15
 Programstruktur, 15
 År 2000, 14

K

Kalibrering, 30
 Kompletterande information, 117
 Komposition, 45
 Koordinatfönster, 74
 Korrektionsfaktor, 30
 Kvalitetssystem, 30

L

Larm, 91, 93
 Allmänt, 91
 Larmgränser, 92
 Rapport, 98
 Villkor, 93
 Åtgärd, 94
 Licensnummer, 10, 115

M

Makro, 89, 109
 Menyer, 17
 Mätdata
 Automatisk insamling, 37
 Backup, 42
 Bläddra, 40
 Dataformat, 38
 Export, 99
 Flytta, 42
 Import, 35
 Lagra, 36
 Läs in, 34
 Mätserier, 40
 Sökvägar, 39
 Webbexport, 101
 Visa resultat, 43
 Mätning
 Allmänt, 18
 Mitec dataloggrar, 18
 Mätobjekt, 19, 20, 44
 Ändra, 33
 Mätserie, 32, 40
 Mätssystem
 Givare, 26
 Konfiguration, 20
 Objekt, 20

P

Programinställningar, 105
 Datumformat, 105
 Listavgränsare, 105
 Loggrapport, 114
 Modem, 112
 Sökvägar, 106
 Teckensnitt, 114

Verktyslister, 105
Programoptioner, 9, 114
Programuppdateringar, 11

R

Rapport, 102

S

Selektorer, 89, 108
Skalning
 Automatisk, 55

Axlar, 57
Musverktyg, 51
Sök mätvärden, 58
Skering
 Givare, 29
Skrivare
 Anslutning, 116
 Diagramutskrift, 48
 Inställningar, 116
 Sidlayout, 75
Spårbarhet, 30, 41

Standardvärden, 77
Sökvägar
 Filservrar, 106
 Projektkatalog, 106

T

Tabeller, 90, 111
Textformler, 84