

MÄTVÄRDESINSAMLARE

v1.1

INNEHÅLL

VIKTIGT!	3
SPECIFIKATIONER	4
<i>Mätvärdesinsamlaren</i>	<i>4</i>
<i>Temperaturgivare</i>	<i>4</i>
<i>Lufttrycksgivare</i>	<i>4</i>
<i>Luftfuktighetsgivare</i>	<i>4</i>
<i>Strömgivare</i>	<i>4</i>
INSTALLATION	5
INSTALLERA PC PROGRAMMET	5
PROGRAMMET	6
<i>Upprätta anslutning till insamlaren</i>	<i>6</i>
<i>Skriv ut</i>	<i>6</i>
TEMPERATUR	7
<i>Temperaturlarm</i>	<i>7</i>
LUFTTRYCK.....	8
LUFTFUKTIGHET	8
<i>Kalibrering</i>	<i>8</i>
STRÖM / EFFEKT	10
<i>Effekt beräkning</i>	<i>10</i>
AUTOMATISK MÄTNING	10
LOGGFILER	11
STÖRNINGAR OCH FELMÄTNINGAR	11

VIKTIGT!

Denna mätvärdesinsamlare och dess givare är uteslutande avsedda för användning i samband med kontrollmätningar. Om det föreligger risk för skada på person eller egendom vid bortfall av driftsystemet eller mätfel från insamlaren, ansvarar installatören för att systemet kompletteras med extrautrustningar i form av larm eller övervakningssystem som skyddar mot eller varnar för eventuella bortfall eller mätfel. Konstruktören och/eller säljaren av denna mätvärdes insamlare kan inte hållas ansvarig för eventuell skada på person och/eller egendom.

Specifikationer

Mätvärdesinsamlaren

Drivspänning	220V AC, ≈5W
Temperaturområde	0-70°C
Datoranslutning	RS-232C
Givaranslutningar	8 st. temperatur 2 st. lufttryck 1 st. relativ luftfuktighet 3 st ström / effekt

Temperaturgivare

	DS1620	SMT160
Mätområde	-55 - +125°C	-30 - +130°C
Upplösning	0,5°C	0,1°C
Noggrannhet 0-70°C	±0,5°C	±1,6°C
-40 - 0 och +70 - +85°C	±1°C	±2°C
-55 - -40 och +85 - +125°C	±2°C	±2,5°C
Larmutgångar	3 st.	Inga

Lufttrycksgivare

Mätområde högtryck	0 - +30 bar
Mätområde lågtryck	-1 - -8 bar
Omgivningstemperatur	-20 - +65°C
Temperaturområde för medium	-40 - +125°C
Upplösning	0,1 bar
Noggrannhet	< ±0,5%

Luftfuktighetsgivare

Mätområde	10 - 90% RH
Temperaturområde	-40 - +110°C Max +110°C vid 40% RH Max +40°C vid 90% RH
Upplösning	1% RH
Linjäritetsfel	< ±2%RH (20-90% RH)
Hysteres	< 3%RH
Noggrannhet	0,3% RH
Tillförlitlighet i avläsning	±3% RH efter kalibrering.
Stabiliseringstid	≈1 min till ±4% RH ≈3 min till < ±3% RH

Strömgivare

Mätområde	1,5 - 50 A
Temperaturområde	0 - +70°C
Upplösning	0,5 A
Noggrannhet	0,4 A

Installation

Mätvärdesinsamlaren har 14 anslutningar för givare. Den översta raden med 8 kontakter är för anslutning av temperatur givare. På den undre raden finns först två kontakter för anslutning av hög och lågtrycks givare, sedan den tredje kontakten för luftfuktighets givare och de tre sista för ström givarna. Max kabel längd till givarna är **10 meter**. Undantaget Temperaturgivare SMT160 där max är c:a 30 meter. Du kopplar mätvärdesinsamlaren till en vanlig PC kompatibel dator. Minimum en 486:a med 4MB minne och en seriell port, sk. com port av typen RS-232**C**. Det är mycket viktigt att porten är av "**C**" typ eftersom denna typ har "riktiga" RS-232 nivåer, d.v.s. $\pm 10\text{VDC}$. En del portabla datorer har inte detta, utan använder RS-232A med 0-5VDC nivåer, detta fungerar inte alltid med mätvärdesinsamlaren. Kabeln mellan datorn och insamlaren skall vara av s.k. rak typ, (alla till alla). Max kabel längd till datorn är **25 meter**.

Installera PC Programmet

Sätt in diskett 1 i din diskettstation och välj kör i programhanterarens arkiv meny. Om Du har Windows 95 trycker Du på Startknappen och väljer kör. Skriv **a:install** i dialogrutan, om din diskettstation inte heter a: så ersätter Du a: med det riktiga namnet. Tryck nu på OK knappen och installationsprogrammet startar. Det ända Du behöver göra nu är att bekräfta vilket bibliotek (folder) Du vill installera i, dialogrutan som visas föreslår **C:\INSAML** tryck på OK knappen om Du är nöjd med det eller ändra till någonting annat. Om allt har fungerat som det är tänkt, skall programmet nu vara installerat i din dator. Starta genom att dubbelklicka på ikonen (genvägen). Första gången Du startar programmet letar det själv upp vilken port på din dator som insamlaren är ansluten till. Förutsätter givetvis att insamlaren är på och ansluten. Skulle detta misslyckas, så kan Du ange port genom att välja Inställningar i Redigera menyn.

Programmet

Temp 1 <input type="checkbox"/> Anslut <input type="checkbox"/> Loggad Temp +24,5 Hög larm +25,0 Låg larm +23,0 +24,0 +27,5	Temp 2 <input type="checkbox"/> Anslut <input type="checkbox"/> Loggad Temp +32,5 Hög larm +28,0 Låg larm +26,0 +8,0 +34,0	Temp 3 <input type="checkbox"/> Anslut <input type="checkbox"/> Loggad Temp Hög larm +0,0 Låg larm +0,0	Temp 4 <input type="checkbox"/> Anslut <input type="checkbox"/> Loggad Temp Hög larm +0,0 Låg larm +0,0
Temp 5 <input type="checkbox"/> Anslut <input type="checkbox"/> Loggad Temp Hög larm +0,0 Låg larm +0,0	Temp 6 <input type="checkbox"/> Anslut <input type="checkbox"/> Loggad Temp Hög larm +0,0 Låg larm +0,0	Temp 7 <input type="checkbox"/> Anslut <input type="checkbox"/> Loggad Temp Hög larm +0,0 Låg larm +0,0	Temp 8 <input type="checkbox"/> Anslut <input type="checkbox"/> Loggad Temp Hög larm +0,0 Låg larm +0,0
Hög tryck <input type="checkbox"/> Anslut <input type="checkbox"/> Loggad Tryck 0,1 0,1 0,1	Låg tryck <input type="checkbox"/> Anslut <input type="checkbox"/> Loggad Tryck -1,0 -1,0 -1,0	Luftfuktighet <input checked="" type="checkbox"/> Anslut <input checked="" type="checkbox"/> Loggad Kallb. 76% 1917 Fukt 75% 1744 Kallb. 33% 1911 75% 79%	
Ström/Effekt 1 <input type="checkbox"/> Anslut <input type="checkbox"/> Loggad Ström Effekt 0 U 220 ✓x 1 Cos β 1,00	Ström/Effekt 2 <input type="checkbox"/> Anslut <input type="checkbox"/> Loggad Ström Effekt 0 U 380 ✓x 3 Cos β 0,85	Ström/Effekt 3 <input type="checkbox"/> Anslut <input type="checkbox"/> Loggad Ström Effekt 0 U 380 ✓x 3 Cos β 0,85	<input checked="" type="checkbox"/> Ljudsignal <input type="checkbox"/> Automatisk mätning är aktiverad. Period : 1 minut 10075 mätningar har gjorts sedan den 18:e kl.13:14.

Bilden visar programmet till mätvärdesinsamlaren, den är uppdelad i 15 rutor som alla, utom den sista, motsvarar en givare. Sista rutan visar en lampa som är röd om kontakten med insamlaren är bruten, grön om kontakt är upprättad och blinkar när insamlaren skickar mätvärden. Klicka på Kryssrutan "Ljudsignal" om Du vill stänga av eller sätta på ljudsignal vid varje automatisk mätning. Tryckknappen sidan om kryssrutan startar eller pausar automatisk mätning. Se avsnittet "Automatisk mätning" senare i manualen.

Upprätta anslutning till insamlaren

Kommunikationen mellan datorn och insamlaren öppnas automatiskt när Du startar programmet om Insamlaren är på och ansluten. Du kan öppna och stänga anslutningen med menyvalen i Redigera meny.

Skriv ut

Välj skriv ut i Arkiv meny för en utskrift på alla givares aktuella värden samt min och max värden.

Temperatur

Temp 2	
<input checked="" type="checkbox"/> Anslut	<input checked="" type="checkbox"/> Loggad
Temp	+34,0
Hög larm	+28,0
Låg larm	+26,0
+33,5	+34,0

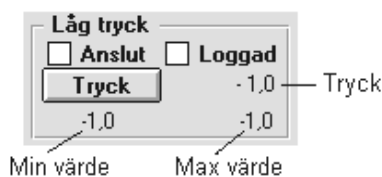
Det finns 8 Temp rutor i programmet, en för var givaranslutning. Kryssrutorna "Anslut" och "Loggad" används vid automatisk mätning, "Anslut" måste vara kryssad på de som ska mätas automatiskt och "Loggad" om mätvärdet från givaren skall sparas i dess loggfil. Knappen Temp trycker Du på för att hämta in ett nytt temperaturvärde från givaren, senast uppmätt temperatur visas till höger om knappen. Min och Maxvärdena underst i givarens ruta visar minsta respektive högsta uppmätta temperatur sedan programmet startades.

Temperaturlarm

Varje temperaturgivare kan programmeras med två larmvärden, Hög och Låg larm. Detta används då temperaturgivaren är kopplad till en larmbox. Larmboxen har tre utgångar, L, M, och H. Dessa är avsedda att driva reläer, max 50VDC 500mA eller 1W. (Se Larmboxens datablad) Utgången L aktiveras när givarens uppmätta temperatur blir lika med eller mindre än låglarmsgränsen och utgången H när den blir lika med eller mer än höglarmgränsen. Utgången M aktiveras efter det att höglarmsgränsen har passerats och förblir aktiv tills låglarmgränsen passerats. Knapparna Hög larm och Låg larm trycker Du på om Du vill hämta eller skicka larmgränsvärden till givaren. Om Du väljer skicka, så kommer de värden som står angivna i Larmgränsfälten att skickas till givaren och om Du väljer Hämta så kommer dessa att ersättas med givarens sparade gränsvärden. Du kan skicka eller hämta larmvärden till alla anslutna givare på en gång, i stället för att trycka på varje givares knapp, om Du väljer Hämta/Skicka larmvärden... i Redigera menyn Du ändrar värdena i Larmgränsfälten genom att klicka på det värde Du vill ändra och skriva in ett nytt. Därefter sparar Du

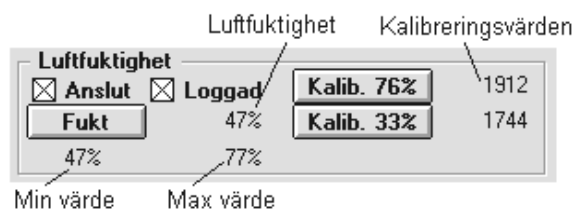
genom att välja spara i Arkiv menyn eller med snabb-tangenten Ctrl+S, (Håll ner Ctrl tangenten och tryck på S).

Luftryck



Det finns 2 rutor i programmet för luftryck, en för Hög tryck och en för Låg tryck. Kryssrutorna "Anslut" och "Loggad" används vid automatisk mätning, "Anslut" måste vara kryssad på de som ska mätas automatiskt och "Loggad" om mätvärdet från givaren skall sparas i dess loggfil. Knappen Tryck trycker Du på för att hämta in ett nytt värde från givaren, senast uppmätt värde visas till höger om knappen. Min och Maxvärdena underst i givarens ruta visar minsta respektive högsta uppmätta värde sedan programmet startades.

Luffuktighet



Det finns en ruta i programmet för luftfuktighet. Kryssrutorna "Anslut" och "Loggad" används vid automatisk mätning, "Anslut" måste vara kryssad luftfuktigheten ska mätas automatiskt och "Loggad" om mätvärdet från givaren skall sparas i loggfilen. Knappen Fukt trycker Du på för att hämta in ett nytt värde från givaren, senast uppmätt värde visas till höger om knappen. Min och Maxvärdena underst i givarens ruta visar minsta respektive högsta uppmätta värde sedan programmet startades.

Kalibrering

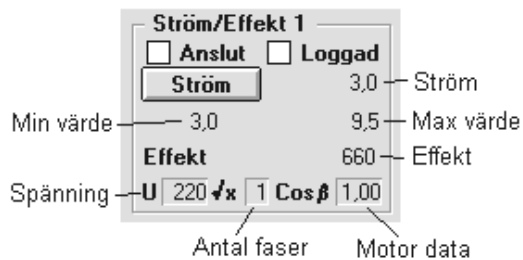
Kalibrering av luftfuktighetsgivaren måste göras om något av följande har inträffat.

- Givaren har utsatts för luftfuktighet utan för dess gränsområde 10 - 90%RH

- Någon har tagit på eller torkat av sensor elementet.
- Sensor elementet har varit i kontakt med annat än luft, t.ex. vatten, sand eller smuts.
- Givaren har utsatts för temperaturer utanför eller i närheten av dess gränsområde -40 - +125°C

Även om inget av ovanstående har inträffat, bör kalibrering göras med jämna mellanrum om noggrannheten ska vara bättre än 10%. Kalibreringen bör göras under en tid då temperaturen kan hållas konstant vid rumstemperatur under hela förfarandet. Det har ingen betydelse om temperaturen är 20 eller 25°C, så länge den är det samma under hela kalibreringen. För att utföra kalibreringen måste Du ha köpt kalibreringsutrustningen till givaren. Om Du inte har detta, kan det tillverkas ganska enkelt. Du behöver två plastburkar med lock, som är stora nog att rymma givaren och lika mycket till, 0,5 till 1 liters burkar brukar bli lagom. Skär ett litet spår i burkarnas överkant så att givarkabeln passar så tätt som möjligt. Fyll den ena burken till hälften med rent salt (Natriumklorid) och märk den med 76%. Fyll den andra burken till hälften med Magnesiumklorid och märk denna med 33%. Det måste bli tillräckligt mycket utrymme kvar i burken för givaren men så lite luft som möjligt. Droppa i tillräckligt mycket vatten för att blöta upp allt innehåll men inte mer, det får absolut inte bli rinnande. Stoppa nu i givaren i burken Du märkt med 76% och stäng locket. **OBS!** Givaren får inte komma i kontakt med innehållet! Anslut givaren till insamlaren och denna till datorn och starta programmet. Mät fuktigheten med jämna mellanrum, ett par tre gånger per minut, efter c:a 15-30 min borde fuktigheten ha stabiliserats. När värdet har varit stabilt till någon procent i minst fem minuter, trycker Du på knappen "Kalib. 76%", givaren är nu kalibrerad vid 76%RH. Gör om denna procedur med burken Du märkt med 33% och kalibrera med knappen "Kalib. 33%". När detta är gjort bör Du åter stoppa ner givaren i 76% burken för att kontrollera att värdet nu stiger till 76%. Värdena som står till höger om "Kalib." knapparna är givarens "Kalibreringsvärden", märk givaren med dagens datum samt dessa två värden. På detta sätt vet Du när givaren sist kalibrerades och om Du har fler givare kan Du enkelt byta givare utan att kalibrera om den. Detta gör Du genom att byta kalibreringsvärdena till den nya givarens värden genom att dubbel klicka på Kalibreringsvärdet och skriva in det som är angivet på givaren.

Ström / Effekt



Det finns 3 rutor i programmet för strömmätning. Kryssrutorna "Anslut" och "Loggad" används vid automatisk mätning, "Anslut" måste vara kryssad på de som ska mätas automatiskt och "Loggad" om mätvärdet från givaren skall sparas i dess loggfil. Knappen Ström trycker Du på för att hämta in ett nytt värde från givaren, senast uppmätt värde visas till höger om knappen. Min och Maxvärdena visar minsta respektive högsta uppmätta ström sedan programmet startades.

Effekt beräkning

I rutans understa fält, U, \sqrt{x} och $\text{Cos}\beta$, anger Du Spänning, antal faser och den eventuella motorns $\text{Cos}\beta$ (Cosinus fi) värde. Om ingen motor eller liknande last är ansluten anges $\text{Cos}\beta$ till 1. Vid två eller tre fas mätning bör Du använda en givare till varje fas för att kontrollera att lasten belastar alla faser lika mycket. Om belastningen är olika, måste Du räkna ut effekten genom att ta ett godtyckligt medelvärde på de olika fasernas effekt.

Automatisk mätning

Automatisk (periodisk) mätning inleds med att Du väljer mätintervall. Detta gör Du genom att välja Inställningar från Redigera menyn. I dialogrutan visas en rullningslist med olika tider mellan 30 sekunder och 24 timmar, välj en och tryck på OK knappen. Om inte kommunikationen med insamlaren är öppen, öppnar Du den genom att trycka på F2 tangenten. Starta nu automatisk mätning med tangenten F4. Du kan närsomhelst pausa mätningen med knappen längst ner till höger på sidan och åter starta den med samma knapp. **OBS!** det är endast de givare där "Ansluten" är kryssad som mäts vid varje mät tillfälle. Kontrollera att "lampan" i programmets nedre högra hörn blinkar vid varje mättillfälle. Den skall normalt vara grön om kontakten med

insamlaren är upprättad, röd om den är bruten och blinkar gul när programmet sänder till insamlaren och blå när insamlaren svarar.

Loggfil

De givare där "Loggad" är kryssad, loggas mätvärdet till en textfil vid varje mät tillfälle. Detta görs endast vid automatisk mätning. Du kan öppna loggfilen med menyalternativet "Visa loggfil" i Redigera menyn. Dessa öppnas då i Windows Anteckningar, se din Windows manual för en förklaring på hur Du använder Anteckningar. Om Du använder Windows standard Anteckningar, så kan bara c:a 2000 mätningar presenteras. Om loggfilen innehåller fler, så måste Du öppna den i Write / Wordpad eller någon annan ordbehandlare. Du kan läsa in mätvärdena till ett kalkyl- program t.ex. Excel, för en grafisk presentation på resultaten. Detta gör Du genom att öppna loggfil.txt i Excel. Markera sedan de mätvärden Du vill göra diagram på och tryck på knappen "Diagramguiden" i Excel och följ anvisningarna. Se din Excel manual för ytterligare förklaring

Störningar och felmätningar

Eftersom det är nästan omöjligt att skydda sig mot störningar från magnetfält och spännings spikar så kan det hända att mätvärdet från insamlaren tolkas fel av datorprogrammet. (Vid laboratorieprov c:a 1 gång på 1000 mätningar). Detta medför i första hand att min och max värdena som visas för var givare kan bli missvisande efter lång tids automatisk mätning. Kontrollera alltid loggfilerna för att säkerställa min och max värdena. Om ett allvarligt fel inträffar vid automatisk mätning, ett fel som riskerar att följande mätningar blir helt missvisande eller ett fel som stoppar programmet, så startar programmet automatisk om och fortsätter mätningarna enligt de tidigare inställningarna. Denna funktion ökar tillförlitligheten mångfaldigt vid automatisk mätning, det går trots det inte att helt och hållet försäkra sig mot stopp i mätningen eftersom Windows eller datorn kan hänga sig eller gå sönder. Kontrollera därför regelbundet att mätningen fortlöper. Alla allvarligare fel som inträffar loggas i filen ERRLOG.TXT, skicka denna fil till din leverantör av Mätvärdesinsamlaren vid upprepade problem.

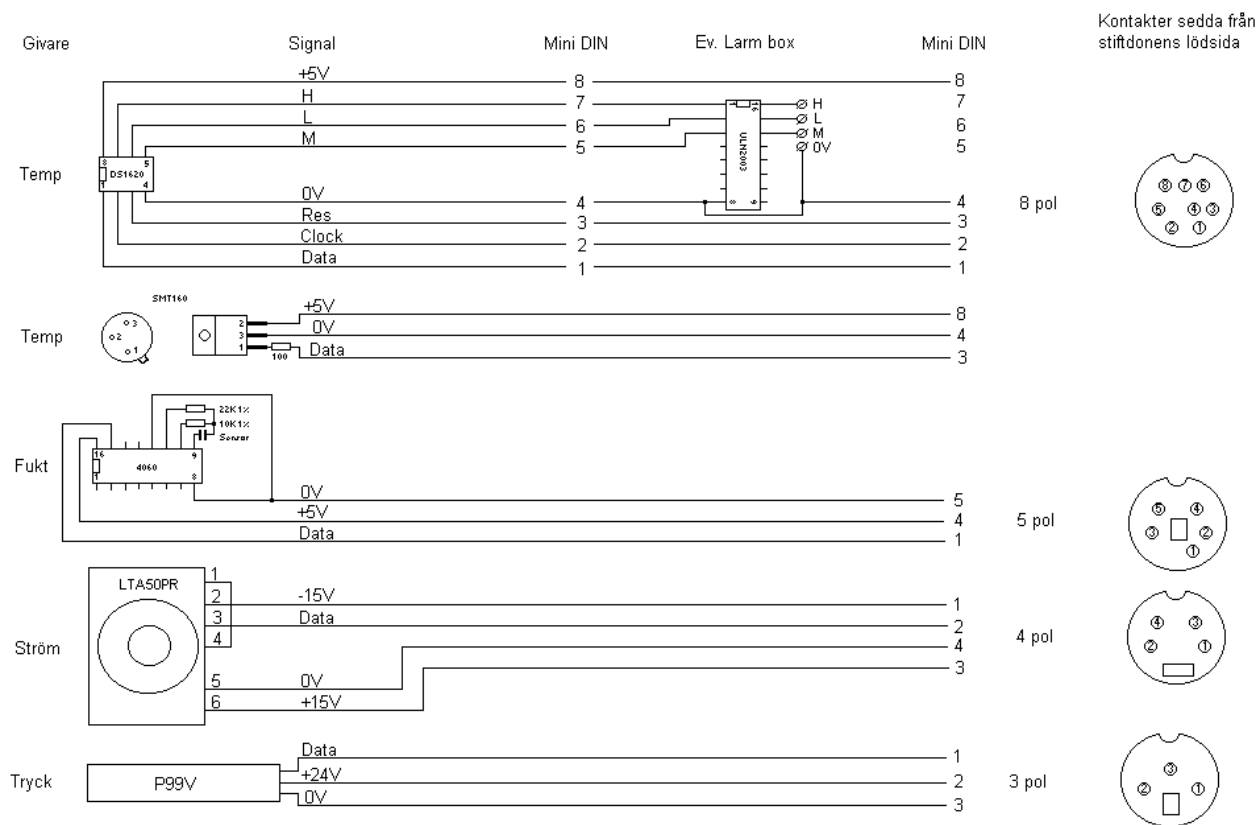
Index

3	
33%.....	9
7	
76%.....	9
A	
aktuella värden.....	6
Anslut.....	7
Ansluten.....	10
anslutning.....	6
anslutningar	5
Automatisk mätning.....	10
C	
comm port.....	5
Cosinus	10
Cos β	10
D	
dator.....	5
Datoranslutning.....	4
diagram	11
E	
Effekt	10
Effekt beräkning	10
ERRLOG.TXT.....	11
Excel	11
F	
faser	10
felmätningar	11
G	
grafisk presentation.....	11
H	
Hämta/Skicka larmvärden.....	7
Hög och Låg larm	7
Hög tryck	8
högtryck	4
I	
Installation	5
Installera	5
Inställningar	5; 10
K	
kabel längd.....	5
Kalibrering.....	8
kalibreringsutrustningen	9
Kalibreringsvärden.....	9
L	
lampa	6
Larmboxen	7
larmgränsvärden.....	7
Larmutgångar.....	4
larmvärden	7
last.....	10
Ljudsignal	6
Loggad	7
Loggfiler	11
Luftfuktighet	8
Luftryck	8
Luftrycksgivare.....	4
Låg tryck.....	8
lågtryck	4
M	
Magnesiumklorid	9
motor.....	10
mätintervall	10
Mätområde.....	4
N	
Natriumklorid	9
Noggrannhet	4
O	
Omgivningstemperatur	4

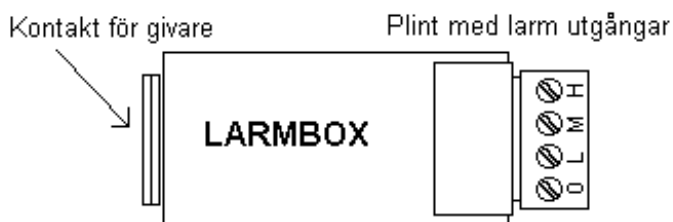
P	
pausa.....	10
PC.....	5
PC Programmet	5
R	
RS-232C.....	5
rumstemperatur	9
S	
salt	9
skada på person eller	
egendom	3
Skriv ut	6
spara	8
Specifikationer	4
Spänning.....	10
spännings spikar	11
Stabiliseringstid.....	4
Ström	10
Strömgivare	4
stänga	6
Störningar	11

T	
Temperatur	7
Temperaturgivare	4
Temperaturlarm	7
Temperaturområde	4
tider	10
Tillförlitlighet.....	4; 11
U	
Upplösning	4
V	
vatten	9
VIKTIGT.....	3
W	
Windows Anteckningar ..	11
Wordpad	11
Write.....	11
Ö	
öppna	6

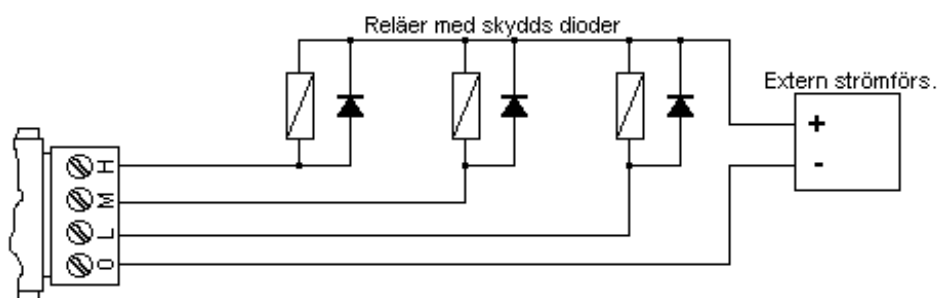
Appendix



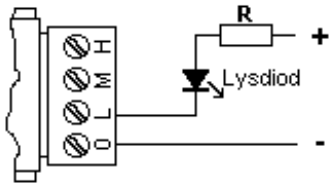
Larmbox till Temperaturgivare



Larmboxen används tillsammans med Temperaturgivarna till Mätvärdesinsamlaren. Larmboxen har tre utgångar avsedda att driva reläer, lampor, fläktar m.m. Var utgång kan sänka max **50VDC 500mA**. Temperaturområde vid drift är 0 - +85°C. Om en induktiv last såsom reläer används, måste skyddsdioder kopplas över reläspolen, se kopplingsexempel nedan.



Larmboxens utgångar är av s.k. "Open collector" typ. De kan således endast sänka utgången till noll. Om en lysdiod skall användas, måste ett motstånd kopplas från utgången till +. Se kopplingsexempel nedan.



Värdet på R är vid 5V 270Ω, 12V 680Ω och vid 24V 1,2KΩ
0,5W

Plint koppling

- 0** Kopplas till nolla (minus) på den externa strömförsörjningen.
- L** Låg larmsutgång. Aktiverad så länge som temperaturen är lika med eller lägre än temperatursensorns låg larms nivå.
- M** Mellan larmsutgång. Aktiverad när höglarmnivån uppnåtts och förblir aktiv tills låg larmnivån passerats.
- H** Hög larmsutgång. Aktiverad så länge som temperaturen är lika med eller högre än temperatursensorns hög larms nivå.