

06-01-11

GSM-övervakning • Mättjänster på Internet • Dataloggning



Datainsamlingskatalogen 2005

Mitecs katalog 2005

Detta är vår katalog med priser på dataloggrar och GSM-övervakning för 2005.

Från Mitec får du alla komponenter som behövs i ett modernt mätsystem, mätgivare, dataloggrar, kommunikationsutrustning, programvaror och tillbehör.

Den viktigaste delen i ett mätsystem är dock inte komponenter och apparater, det är du!

Vi har sett till att våra produkter är så lättanvända och flexibla att du kan ägna tiden åt ditt yrke och inte åt verktygen. Mitec hjälper dig göra kunskap av mätdata!

Dataloggrar och GSM

I denna katalog hittar du våra välkända dataloggrar och analysinstrument nu med vår nya serie av GSM/GPRS-loggar och mätstationer.

Här finns det mesta för dig som behöver portabel utrustning. Dataloggrar och ett urval av utbytbara givare med fokus på enkelhet, funktionalitet och kvalitet. Systemet levereras ofta i en mätväska som innehåller mätgivare, SmartCables, datalogger samt analysprogram t.ex. Mitec WinLog.

På vår webbplats www.mitec.se finns information om Mitec, vår verksamhet, översikt på produktprogrammet och nyhetsinformation. I vårt kundcenter kan du hämta produktblad, demonstrations- och hjälpprogram. I vår internetbutik instrumentbutiken.se finns detaljerad information där du kan beställa direkt.

Mät trådlöst med Internet

Idag ser vi hur IT och Internet förändrar vårt sätt att mäta och samla information. Vad är möjligt och vad fungerar bäst för dig?

Den största förändringen är att du kan övervaka system, samla in och använda mätdata därifrån du befinner dig när det passar dig genom att använda trådlös kommunikation och Internet-baserade lösningar.

Mitecs mätjänst www.it-sensors.com och nya GSM-övervakningsfamilj SatelLite60 tar hand om din mätning och frigör resurser för din huvudverksamhet.

Mätsystem blir affärs-system

Samhällsekonomin förändras i snabb takt och Informationsteknologin skapar nya möjligheter för utveckling av industrisamhället. Ekonomin blir global och nya förutsättningar råder för företag och organisationer.

Vi på Mitec använder vår mer än 20-åriga erfarenhet av mätteknik och utvecklar våra system med nya kommunikations- och Internetfunktioner.

Detta ger dig inte bara ett nytt hjälpmedel för fjärrmätning och övervakning, utan för rationalisering av din affärsprocess. Nya möjligheter öppnas för utveckling av både försäljnings- och eftermarknadsprocesser genom automatisk informationsbehandling.

Kundservice för er

Mitec är ett svenskt företag och våra egna produkter utvecklas och tillverkas i Säfte. Vi har ett kvalitetssystem enligt EN-ISO 9001 och våra egna produkter kalibreras mot normaler med spårbarhet till RMP1.

På www.instrumentbutiken.se får du detaljerad information om produkter och du kan också beställa direkt. Du kan naturligtvis också nå oss på telefon, tveka inte att ringa om råd. Våra produkter finns normalt för omgående leverans.

Våra försäljningsvillkor finns längst bak i katalogen.

Mitec Instrument AB

Telefon: 0533 16050

Fax: 0533 16045

E-post: info@mitec.se

Internet: www.mitec.se



Trådlös kommunikation och Internet-baserade lösningar – det nya sättet att mäta.
Dok. nr PB10008 Rev.f

Innehåll

Innehåll	5	5 Elkraft	45
 1 GSM-övervakning.....	6	 Strömtänger	47
Web installation	7	Spänning AC.....	48
Driftskostnader GSM-system.....	7	Elmätare	48
Automatisk mätserver	8	Optiskt öga.....	49
Övriga tjänster	9	Tillbehör	49
GSM-industrimätstation.....	10	Strömshuntar	49
GSM-mätstation	11	6 Flöde, Energi	50
GSM-utomhusmätstation.....	12	Vattenmätare	50
Universell mätstation.....	13	Luftflöde och hastighet	51
Tillbehör universell mätstation.....	13	Ultraljuds-flödesmätare	51
GSM-datalogger.....	14	Nivå i mätrännor (flöde).....	52
GSM-larmmodul med SMS.....	15	Nederbörds­mätare	52
GSM-logger i OEM utförande	15	7 Tryck, Nivå.....	53
Kapsling optioner	16	Vätsketryck.....	53
Kraftförsörjning.....	17	Lufttryck.....	53
Montagetillbehör	18	Grundvatten nivågivare.....	54
Antenner	19	Ytvattennivå	54
Modem.....	20	8 Övriga givare.....	55
Sladdar	21	Koldioxidmätare	55
 2 Datalogger	22	Kalibrering CO2-mätare	55
Flerkanalig datalogger	24	Vindgivare	56
Vanliga tillbehör till AT40 serien	24	pH.....	57
Mitec SmartCable för AT40/31.....	25	Konduktivitet.....	57
Anslutningskablar AT40/31	26	Barometer.....	58
Modem till loggrar	26	Drifttid	58
Trycklogger med GSM-option	27	Puls antal.....	58
Bräddlogger med GSM-option	28	On / off.....	58
Fukt/Temperatur logger Sat-TH.....	29	9 Datorutrustning	59
Temperatur logger SatelLite-T.....	29	Datorutrustning	59
Universal logger SatelLite-U	29	Modem till PC.....	59
Kablage till SatelLite-U.....	30	10 Programvara	60
Kablage till SatelLite-T och TH	30	Mitec Monitor.....	62
Tillbehör till SatelLite familjen	31	Mitec WinLog	63
El - mätväskor	32	Mitec WinSat.....	63
Klimat och fastighetsmätväskor.....	32	Uppdateringar	63
Värmepumpsmätväska	33	Mitec Mätskola.....	63
 3 Temperatur	34	11 Övriga instrument	64
Termoelement typ K	36	12 Tillbehör	65
Manteltermoelement typ K	37	Kapslingar.....	65
Komponenter till termoelement.....	37	Instrumentväskor.....	65
Termistorgivare.....	39	Strömförsörjning.....	66
PT100 givare	40	Isolationstransformator	67
Tillbehör	41	Försäljningsvillkor.....	68
Spårbar temperaturkalibrering	41		
 4 Fuktmätning	42		
Universalgivare	42		
Väggmonterad givare.....	42		
Kanalgivare.....	43		
Industrigivare.....	43		
Tillbehör	43		
Kalibrerings standarder	44		
Spårbar fuktkalibrering	44		

1 GSM-övervakning

Mätning och kommunikation

Mätning har alltid varit informationsteknik eller IT som det nu heter!

I början kommunicerade instrumenten via en instrumentskala med visare, senare med digitala displayer. Användaren hade rattar och knappar för att ställa in och anpassa visningen.

När telenäten byggdes ut och modem släpptes fria (det var inte så länge sedan Televerket hade monopol på att sälja modem!) fick vi instrumentanvändare en ny kommunikationsresurs och instrumenten kunde fjärravläsas.

Fortfarande visades dock mest siffror på displayer och presentationerna var väldigt tekniska.

Internet och GSM/GPRS

Det stora genombrottet kom med Internet. Nu fick vi en möjlighet att distribuera information på ett helt nytt sätt. Samtidigt exploderade användningen av mobiltelefoner och GSM-näten byggdes ut över hela världen.

Nu kan vi hämta mätdata var som helst via GSM-nätet. Vi kan bearbeta data och förädla den till nyttigt information. Vi kan sända informationen via Internet på ett enkelt sätt som alla förstår.

Med batteridriven utrustning blir vi helt oberoende av el- och telenätet. Tekniken är billig och kommunikations-kostnaderna är låga.

Helt nya möjligheter till förenkling av vår vardag öppnas!

Tekniken bakom

GSM betyder "Global System for Mobile communication". Det är i Norden efterföljaren till NMT. GSM är ett digitalt system medan NMT liksom vanlig telefoni var analog. Jämför skillnaden mellan en vinylskiva och en CD. GSM var ursprungligen avsedd för taltrafik men har utvecklats till att kunna hantera datatrafik effektivt (i alla fall för små datamängder).

SMS "Short Mail Service" är en snabbt växande tjänst som kan sända 160 tecken.

GPRS och 3G

GPRS "General Radio Packet System" är en "utbyggd" variant av GSM som kan hantera mer data snabbare, men som fortfarande använder GSM-nätets infrastruktur.

3G "Third Generation" eller UMTS, är ett helt nytt system som använder Internets kommunikationsmetod (IP protokoll) och ger ett snabbt trådlöst Internet. Dock krävs helt ny infrastruktur med nya växlar, sändare och master vilket kräver stora investeringar. Det är ont om plats i frekvensspektrat.

Det medför att man går uppåt i frekvens och får kortare räckvidd, vilket i sin tur innebär ännu fler master, och ännu högre kostnader. Utbyggnaden pågår just nu år 2005.

SIM-kort är det lilla kortet i telefonen med numret på. För GSM data krävs hos vissa operatörer att ett extra datanummer beställs, alltså två nummer per kort. SMS sänds med huvudnumret. Man betalar en fast avgift och en kostnad per minut för trafik med GPRS betalar man för den mängd data som förs över. SMS har en fast kostnad per meddelande.

GSM-nätet är etablerat och väl utbyggt och fungerar bra för professionell datatrafik med mätning, övervakning och larm. Systemet kan ha instabilitet men det kan hanteras genom smarta tekniska lösningar i mätutrustningen. Det handlar om radiotrafik med allt vad det innebär. Kommunikationsprotokoll måste vara felrättande och ta hand om bortfall och andra störningar.

Mitecs produkter och system

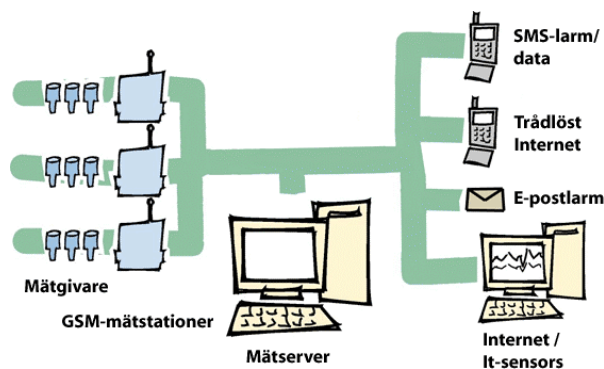
Vi i Mitec bygger vidare på vår långa tradition av dataloggrar och mätstationer med inbyggd kommunikation. Den första dataloggern med inbyggt modem (MTM20) kom 1985! Vi kan mätteknik, fysiken bakom och vi erbjuder ett komplett system från givare till Internet. End to end.

Vår specialitet är system baserade på strömsnåla batteridrivna GSM/GPRS-mätstationer för krävande fältapplikationer.

Färdiga lösningar

Vi erbjuder färdiga mät-, kommunikations- och presentations lösningar med mätserver hos kunden eller mätdata levererade via Internet.

Våra produkter, såväl mätstationer som programvara och Internetlösningar, utvecklas och tillverkas av Mitec i Säfte.





it-sensors™ är en mättjänst från Mitec som gör det möjligt att övervaka och samla in mätdata från praktisk taget vilka mätgivare som helst var som helst utan egna datorer eller programvaror. Data från geografiskt spridda mätstationer med olika mätgivare presenteras kontinuerligt på privat lösenordsskyddad webbsida. Det enda du behöver göra är att installera en Mitec GSM-mätstation. Du slipper arbete med installation och drift av IT-system www.it-sensors.com tar hand om din mätning och frigör resurser för din huvudverksamhet.

Mätdata på Internet

Web installation



Uppsättningskostnad nytt it-sensors abonnemang

Konstruktion och installation av ny sida. Grundstruktur med ett mätobjekt. Inklusive administrationslösenord.

2000:-

Expansion av it-sensors abonnemang

Tilläggskostnad per mätstation

800:-

Tilläggsarbete

Kundspecificerade funktioner utöver bas

650:- / tim

Driftskostnader GSM-system

Abonnemangskostnad

Kostnader för mät- och webserver, databas samt fasta telekostnader och administration. Inklusive svenskt SIM-kort. Per mätobjekt.

2390:- / år

Driftskostnader GSM-system inom Sverige

Kostnad för kommunikation, drift och övervakning. Pris per mätobjekt, max 8 givare, min 10s intervall.

Uppdateringsintervall timmar:

24h

195:- / månad

12h

305:- / månad

8h

355:- / månad

6h

410:- / månad

Övriga, valfria

Offereras

Larm via e-mail (option)

95:- / månad

SMS-larm från SatelLite60

1,20:- / SMS

It-sensors Control Panel Pro.

Verktyg för kundadministratörer för drift, utveckling och underhåll av den egna platsen på it-sensors.com.

2000:-/år

Service programvara och system

Felsökning på kunders utrustning (innefattande mätstationer och givare). Provning, rådgivning, kontroll och kalibrering.

650:- / tim

Telefonjour

Support via journummer (08:00 till 22:00 alla dagar).

Servicetaxa



Med Mitecs mätserverprogram Mitec Monitor förvandlar du en standard PC till en helt automatisk mätserver med alla nödvändiga funktioner för säker kontinuerlig insamling av mätdata från ett stort antal mätstationer. Funktioner finns för automatisk beräkning och behandling av data inklusive larm och automatisk export till överordnade system via nätverk eller Internet. Monitor kan fungera som en front-end server eller som ett komplett fristående övervaknings- och visualiseringssystem.

Egen mätserver

Automatisk mätserver



Mitec Monitor mätserverprogram för Windows

Mitec Monitor mätserverprogram är konstruerat för oövervakad dygnet runt drift och har funktioner för automatisk kommunikation, fjärrstyrning, databashantering och analys, larm och export av mätdata. Det hanterar en till hundratals olika mätstationer och dataloggar av Mitecs fabrikat.

Monitor använder enbart egna drivrutiner i eget bibliotek, ej Microsoft bibliotek eller externa DLL-filer och är robust och okänsligt. Det är mycket kompakt med endast ca 0,8 Mb programkod. Monitor har funktioner för självövervakning med loggfiler, loggrapporter, larmrapporter och trigging av extern hårdvarutwatchdog. Monitor kan användas i en-användar applikationer eller i nätverk med delade mätdata lokaliserad till valfri dator. Finns i server eller client (reader) version. För Windows 95/98/2000/NT/XP/ME. Option för fjärrinställning av mätstationer ingår.

**Mitec
Monitor™**

Licens för mätserver, per användare

MON-S svensk

4 100:-

MON-E engelsk

4 100:-

Licens för client (reader), per användare

MON-SR svensk

1 800:-

MON-ER engelsk

1 800:-

Installation och igångkörning

Installation, uppstart och utbildning av Mitec Monitor mätserverapplikation på plats hos kund.

SERV-F

5000:- plus
reskostnad

Mitec Monitor Optioner (programtillägg)

Option för automatisk export av mätdata till andra system, lokalt eller via Internet.

MON-EXP

1200:-

Option för trendlarm i diagram.

MON-LARM

800:-

**Mitec
Monitor™**
Serviceavtal

Serviceavtal mätserverprogram

Serviceavtal Monitor ger gratis uppdateringar av nya versioner via www.mitec.se samt gratis telefonsupport.

MON-SA

1900:-/år

Övriga tjänster

Installation

Installation och uppstart av mätsystem på plats hos kund.

Offereras

Utbildning

Kundutbildning i handhavande av mätsystem.

Offereras

Service av utrustning

Reparation, kalibrering och service av mätsystem och utrustning på fält eller i fabrik.

650:- / tim

Resekostnader

Kostnad för restid

500:- / tim

Kostnad för bil kr/km

4,50 :- / km

Kostnad för logi

Faktisk kostnad

Traktamente

200:- / dag

Databas på CD

Alla mätdata på CD i binärformat för direkt installation under Mitec Monitor.

350:- / CD

Utvalda data på matrisformat (textfil för import t.ex. Excel).

650:- / tim

Nyhet!

Nu har även Mitec WinLog fjärrkommunikation. Ring manuellt och hämta dina mätdata. WinLog finns i avsnitt 10.

**Mitec
WinLog™**



Mitec SatelLite60-S är en mätstation i plåtskåp med inbyggd nätrel. Den är mycket strömsnål och lämpar sig för batterier vilka finns som tillbehör. Sat60-S är förberedd för montage av signalomvandlare och andra tillbehör och lämpar sig alla applikationer där ett kompakt och robust utförande krävs. Givare för temperatur, tryck, nivå, flöde, energi, pH, konduktivitet mm. ansluts direkt och matas från enheten

Industrimätstation – GSM/GPRS

GSM-industrimätstation



SatelLite60 universell GSM-mätstation i plåtskåp

Komplett strömsnål industriell GSM-mätstation för direkt anslutning av upp till 8 analoga signaler. Extremt låg strömförbrukning för batteridrift.

Sat60-S levereras i olika utföranden med ingångar för DC spänning eller ström, temperaturgivare och pulsgivare (se produktblad för val av modell). Beställda tillbehör monteras innan leverans.

Datainsamling och fjärrstyrning med Mitec Monitor mätserverprogram. Kompatibel med Mitec mättjänst www.it-sensors.com

- 4 eller 8 analoga mätgivare
- Max 2 st 0-1V, 0-15V, 0(4)-20mA ingångar
- Max 2 st termistor ingångar
- Max 6 st 0(4)-20mA ingångar
- 1 pulsingång
- 1 on/off utgång styrs via SMS
- 1 utgång för matning av mätgivare
- Loggminne 62 000 mätvärden
- Mätdata överförs till PC via GSM-data
- Larm via SMS med 20 inställbara larmgränser
- Mätvärde via SMS
- Kapsling i stålplåt skyddsklass IP65
- Kabelgenomföringar M12, IP65
- Jordplansfri gummiantenn
- Skruvplintar för anslutning
- Matning 80-240 V AC
- Storlek kapsling, 200 x 300 x 150 mm
- Temperaturområde -20 till 50 °C.

Levereras som standard med TNC kontakt för antenn, jordplansfri standard gummiantenn och 80-265V nätrel

Tillbehör se nedan.

4 givare **Sat60/4-S**

8 givare **Sat60/8-S**

15 900:-

18 850:-



Mitec Satelite60-P är en mätstation i plastkapsling förberedd för montage av nätdel eller batteri. Den är även förberedd för montage av signalomvandlare och andra tillbehör och har inbyggd antenn. Sat60-P lämpar sig för installation inomhus eller under tak i applikationer där en kompakt komplett mätstation i neutralt utförande krävs. Sat60-P är mycket strömsnål och lämpar sig för batteridrift. Givare för temperatur, tryck, nivå, flöde, energi mm. ansluts direkt och matas från enheten

Mätstation kompakt - GSM/GPRS

GSM-mätstation

Satelite60 universell GSM-mätstation i plastlåda

Komplett strömsnål GSM-mätstation för direkt anslutning av analoga eller pulsgivare. Extremt låg strömförbrukning för batteridrift.

Sat60-P levereras i olika utföranden med ingångar för DC spänning eller ström, temperaturgivare och pulsgivare (se produktblad för val av modell). Beställda tillbehör monteras innan leverans.

Datainsamling och fjärrstyrning med Mitec Monitor mätserverprogram. Kompatibel med Mitec mättjänst www.it-sensors.com



- 2, 4 eller 8 analoga mätgivare
- 0-1V, 0-15V, 0(4)-20mA, termistor
- 1 pulsingång
- 1 on/off utgång styrs via SMS
- 1 utgång för matning av mätgivare
- Loggminne 62 000 mätvärden
- Mätdata överförs till PC via GSM-data
- Larm via SMS med 20 inställbara larmgränser
- Mätvärde via SMS
- Kapsling i polykarbonat plast skyddsklass IP65
- Kabelgenomföringar M12, IP65
- Gore-tex fuktfilter
- Inbyggd antenn
- Skruvplintar för anslutning
- Matning 7 -30 V DC
- Batteri 12V eller nätdel 80-240 V AC / 24V DC (beställs)
- Storlek kapsling, 200 x 300 x 120 mm
- Temperaturområde -20 till 50°C.

Tillbehör se nedan.

2 givare Sat60/2-P2	12 600:-
4 givare Sat60/4-P2	14 800:-
8 givare Sat60/8-P2	17 900:-



Mitec Satelite60-SS är en batteridrivnen mätstation i rostfritt plåtskåp med i övrigt samma utförande som Sat60-S. Sat60-SS är konstruerad för utomhusinstallationer för mätning av yt- och grundvatten nivåer, flöden, pH mm. och mätgivare ansluts direkt och matas från enheten.

Utomhusmätstation - GSM/GPRS

GSM-utomhusmätstation

Satelite60 mätstation för utomhusinstallation

Komplett strömsnål GSM-mätstation lämpad för installation utomhus och i andra krävande miljöer. Kondensskyddad. För direkt anslutning av upp till 8 analoga signaler. Extremt låg strömförbrukning för batteridrift.

Sat60-SS levereras i olika utföranden med ingångar för DC spänning eller ström, temperaturgivare och pulsgivare (se produktblad för val av modell). Beställda tillbehör monteras innan leverans.

Datainsamling och fjärrstyrning med Mitec Monitor mätserverprogram. Kompatibel med Mitec mätjänst www.it-sensors.com



Sat60-SS visad med ASA lås

- 2, 4 eller 8 analoga mätgivare
- Max 2 st 0-1V, 0-15V, 0(4)-20mA ingångar
- Max 2 st termistor ingångar
- Max 6 st 0(4)-20mA ingångar
- 1 pulsingång
- 1 on/off utgång styrs via SMS
- 1 utgång för matning av mätgivare
- Loggminne 62 000 mätvärden
- Mätdata överförs till PC via GSM-data
- Larm via SMS med 20 inställbara larmgränser
- Mätvärde via SMS
- Kapsling i stålplåt skyddsklass IP65
- Regntak
- Kabelgenomföringar M12, IP65
- Jordplansfri gummiantenn
- Skruvplintar för anslutning
- Batterimatning 12V (24V eller 230V AC som tillbehör)
- Storlek kapsling, 200 x 300 x 150 mm
- Temperaturområde -20 till 50 °C.

Levereras som standard med TNC kontakt för antenn, jordplansfri standard gummiantenn, silicagel och 12V batteripaket.

Tillbehör se nedan.

2 givare **Sat60/2-SS**
 4 givare **Sat60/4-SS**
 8 givare **Sat60/8-SS**

16 800:-
 18 800:-
 22 750:-



Mitec RMS är vår universella mätstation för alla typer av applikationer. Den kan levereras i olika utföranden med upp till 128 mätkanaler. För anslutning av mätsignaler används Mitecs SmartCable system vilka finns i över 800 olika utföranden.

Förutom GSM-kommunikation kan även telefonmodem, korthållsmodem och olika radiomodem användas. Mitec RMS baseras på Mitecs välbeprövade AT40-logger plattform vilka levererats i ca 2000 applikationer (år 2003).

Universell industrimätstation -RMS

Universell mätstation

Mätstation med universalingångar

Universell och flexibel mätstation för alla typer av mätgivare. 8 – 32 ingångar. Loggminne för 240 000 mätvärden, display och tryckknappar för lokal avläsning. Kommunikation via lokalt RS232-nät, RS485/422 via korthållsmodem, telemodem, radio eller GSM-modem. Avläsning och fjärrstyrning med Mitec Monitor mätserverprogram.

Matning från 80-240 V AC eller 7-15 VDC. Extremt låg strömförbrukning för batteridrift. Kapsling i stålplåt 300 x 200 x 180 mm, skyddsklass IP65 med låsbar dörr. Skruvplint för anslutning av mätgivare.

Tillbehör se nedan.



RMS40S

Från 21 900:-

Portabel mätstation med universalingångar

Portabel mätstation för alla typer av mätgivare. Loggminne för 240 000 mätvärden, display och tryckknappar för lokal avläsning. Kommunikation via GSM-modem. Avläsning och fjärrstyrning med Mitec Monitor mätserverprogram. Matning från 80-240 V AC eller inbyggt batteri. Extremt låg strömförbrukning för batteridrift. Kapsling i slagtålig plast 380 x 260 x 155 mm, skyddsklass IP65. Mätgivare ansluts med Mitec SmartCable.

Tillbehör se nedan.



RMS40M

Från 21 900:-

Tillbehör universell mätstation

Till RMS40 kan samma tillbehör som GSM-mätstation SatelLite60 användas. Dessutom passar de flesta tillbehören till datalogger AT40g inklusive SmartCable programmet.



Mitec SatelLite60-K och SatelLite60-P1 är våra datalogger med inbyggd GSM-kommunikation. De är mycket kompakta och lämpar sig för inbyggnad i andra system såväl som för fristående bruk. Sat60-K och -P1 är kompletta GSM-mätstationer endast mätningsspänning erfordras. Den mycket låga strömförbrukningen gör dem lämpade för applikationer med batteridrift med batterilivslängd upp till ett halvt år på en sats ficklampsbatterier. Givare för temperatur, tryck, nivå, flöde, energi mm. ansluts direkt och matas från enheten.

Datalogger - GSM/GPRS

GSM-datalogger

SatelLite60 kompakt GSM-datalogger

Strömsnål och kompakt datalogger med inbyggt GSM-modem för direkt anslutning av analoga eller pulsgivare. Extremt låg strömförbrukning för batteridrift. Sat60 levereras i olika utföranden med ingångar för DC spänning eller ström, temperaturgivare och pulsgivare (se produktblad för val av modell). Datainsamling och fjärrstyrning med Mitec Monitor mätserverprogram. Kompatibel med Mitec mättjänst www.it-sensors.com



Sat60-K med väggfäste



Sat60-P1 plastlåda



Sat60-P1 med option P1-A

- 2, 4 eller 8 analoga mätgivare
- 0-1V, 0-15V, 0(4)-20mA, termistor
- 1 pulsingång
- 1 on/off utgång styrs via SMS
- 1 utgång för matning av mätgivare
- Loggminne 62 000 mätvärden
- Mätdata överförs till PC via GSM-data
- Larm via SMS med 20 inställbara larmgränser
- Mätvärde via SMS
- Kapsling i kompakt aluminiumlåda skyddsklass IP65
- Två kabelgenomföringar M12, IP65
- Gore-tex fuktfilter
- Jordplansfri gummiantenn med hög förstärkning
- Skruvplintar för anslutning
- Matning 7 -30 V DC
- Storlek aluminiumkapsling (modell -K) 85 x 115 x 35 mm
- Storlek polykarbonatkapsling (modell -P1) 130 x 130 x 60 mm

Tillbehör se nedan.

1 givare Sat60/1-K	8 500:-
2 givare Sat60/2-K	9 800:-
4 givare Sat60/4-K	11 500:-
8 givare Sat60/8-K	14 600:-

SatelLite60-P1 med inbyggd antenn

1 givare Sat60/1-P1	8 500:-
2 givare Sat60/2-P1	9 800:-
4 givare Sat60/4-P1	11 500:-
8 givare Sat60/8-P1	14 600:-

SatelLite60-P1 inklusive inbyggd 230V nätadel och yttre antenn

1 givare Sat60/1-P1-A	9 600:-
2 givare Sat60/2-P1-A	10 700:-
4 givare Sat60/4-P1-A	12 600:-
8 givare Sat60/8-P1-A	15 700:-



Mitec SatelLite60-L är vår larmmodul med inbyggd GSM-kommunikation för larm och avfrågning via SMS.

Givare för temperatur, tryck, nivå, flöde, energi mm. ansluts direkt och matas från enheten och larm ges när inställda larmgränser passeras. Den mycket låga strömförbrukningen gör den lämpad för applikationer med batteridrift med batterilivslängd upp till ett halvt år på en sats ficklampsbatterier.

SMS larm

GSM-larmmodul med SMS



SatelLite60L larmmodul för 9 mätgivare

Komplett mät och larmmodul för samtidig anslutning av upp till 9 st mätgivare, 6 fria analoga eller statusingångar (on/off), 2 temperaturingångar och en pulsingång. En utgång för on/off styrning via SMS.

Upp till 20 st larmgränser kan programmeras för hög eller låglarm. Vid larm sänds SMS till programmerbara mobiltelefon nummer. Matning 7 –30 V DC, extremt låg strömförbrukning för batteridrift. Kapsling i kompakt aluminiumlåda 85 x 115 x 35 mm skyddsklass IP65.

Tillbehör se nedan.

Sat60L/9-K

6 960:-

GSM-logger i OEM utförande



Kretskort för inbyggnad

OEM-utförande av Sat60 för inbyggnad i annan utrustning. Finns i olika utföranden.

Sat60-OEM

Offereras



Till Mitecs GSM-mätsystem finns en mängd tillbehör. Nedan har vi sammanställt ett antal utvalda komponenter. Några av dessa finns redan föreslagna till varje mätstation beskriven ovan.

GSM/GPRS övervakning - tillbehör

Kapsling optioner



Portabel mätstation

Portabel mätstationkapsling till Sat60 och RMS med inbyggda batterier och antenn för fast eller portabelt bruk. Plastkapsling storlek 300 x 200 x 180 mm, skyddsklass IP65 med kabelgenomföringar. Inbyggda batterier med lång livslängd.

MS60-M

3 450:-



Brunnskapsling

Specialkapsling till Sat60 för mätning i miljöbrunnar. Mätstation, batterier och mätgivare monteras inuti brunnsröret. Kapslingen passar direkt i låsbara standardlock och är skyddad för insyn och yttre påverkan. Skyddsklass IP65, kabelgenomföring för nivågivare. Konstruktionen är patentskyddad.

MB60-B

3 650:-

GSM/GPRS övervakning - tillbehör

Kraftförsörjning



Nätrel för Satelite60 och RMS

Kompakt kortslutningssäker kapslad nätrel 85–265 V AC 50/60 Hz. Utspänning 24 V DC 1.0 A. Monteras på DIN-skena. Storlek 90 x 50 x 62 mm.

CPSNT24-24

950:-



Portabel nätrel

Portabel nätrel 230V / 12V 1,1 A. Passar Sat60 larmmodul och GSM-loggar.

BAT-12145

325:-



Batteripaket

Alkaliska batterier 12V 15Ah (vid 20°C), 8st LR20 i plasthållare med kardborrefäste. Till alla Mitecs mätstationer och GSM loggrar.

ACK128

450:-



Batterilåda i aluminium

Aluminiumlåda 30 x 8 x 4 cm med skyddsklass IP54 för 8st LR20 alkaliska batterier 12V 15Ah (vid 20°C). 80cm kabel med delbar kontakt. Passar till alla Mitecs mätstationer och GSM-loggrar. Levereras komplett med batterier.

ACK128-1

1050:-



Blyackumulator

Uppladdningsbar gastät blyackumulator 12V 7 Ah, 150 x 90 x 55 mm. Till alla Mitecs mätstationer och GSM loggrar.

ACK-1265

420:-

Uppladdningsbar gastät blyackumulator 12V 1,3 Ah, 95 x 50 x 42 mm

ACK1213

330:-



Batteriladdare

Laddare till blyackumulatorer 1,3 Ah till 32 Ah. Kvalitetsladdare av svensk konstruktion som laddar och underhållsladdar blyackumulatorer för maximal livslängd.

XS800

550:-



Avbrottsfri kraftförsörjning

Uppladdningsbar gastät blyackumulator 12V 7 Ah med automatisk underhållsladdare 230 V. För upp till en månads drift av mätstationer RMS och Sat60 vid nätbortfall. Separat låda 230 * 180 * 90 mm (drifttiden är beroende av vilka mätgivare som används, kontakta Mitec för beräkning).

UPS1265-P

1620:-

GSM/GPRS övervakning - tillbehör



Avbrottsfri kraftförsörjning

Uppladdningsbar gastät blyackumulator 12V 7 Ah med automatisk underhållsladdare 230 V. För upp till en månads drift av mätstationer RMS och Sat60 vid nätbortfall. Avsedd för montage i skåp (*drifttiden är beroende av vilka mätgivare som används, kontakta Mitec för beräkning*).

UPS1265

970:-

Avbrottsfri kraftförsörjning

Som ovan men med 1,3Ah batteri för 6-10 dygns drift.

UPS1213

880:-



Blybatteri

Optima Yellowtop spiralcellbatteri 12V 55 Ah. Låg självurladdning, lämplig för drift av Sat60 och RMS mätstationer i applikationer där mycket långa driftstider krävs. Passar för utomhusbruk.

ACK12550

2 360:-

Montagetillbehör



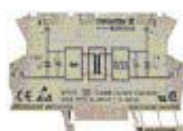
Isolationsförstärkare

Passiv isolationsförstärkare 0-20mA / 0-20 mA. Till mätstationer Sat60 och RMS för galvanisk isolation av mätgivare.

Isolationsspänning 0,5kV, spänningsfall 3V, max 50mA.

MCZ2020

890:-



Åskskydd till mätgivare

Överspänningsskydd med gasurladdningsrör, varistor och zenerdiod till mätgivare med 4-20mA utsignal. Max 28V DC matningsspänning. För skydd av utrustning vid utomhusinstallation. DIN-skene montage.

MCZOVP

850:-



Utgångsrelä

Relä för styrtutgång från Satellite60 GSM-mätstationer. Används för manövrering av yttre utrustning. Två växlande kontakter max 8A / 250V AC. För montage på DIN-skene, anslutning med skruvplint. Rekommenderas ej för kontinuerlig drift med batteri. För 12V system (8,5 – 15V). Strömförbrukning 35mA vid 12V

RSO-12

260:-

Samma som ovan men för 24V system (16,8-31V).

RSO-24

260:-



Värmeelement

Element för uppvärmning av Sat60 och RMS mätstationer DIN-skene montage, skyddsklass IP 54. 110-250 VAC.

230V 10W, 72 x 50 x 25, mm yt-temperatur 70 °C

FLH010

520:-

230V 30W, 88 x 50 x 70, mm yt-temperatur 100 °C

FLH030

590:-

GSM/GPRS övervakning - tillbehör



Termostat

Termostat till värmeelement 0 - 60°C 1 brytande kontakt max 250V / 6A. 61 x 32 x 36 mm. DIN-skene montage skyddsklass IP30.

FLZ520

310:-



ASSA låssats

Montagesats för dörrlås med ASSA-kolv i mätstation Sat60-SS. OBS låskolv ingår ej.

SZ1793ASS

240:-



Stolpfäste

Tillbehör för montage på stolpe av mätstationer Sat60 och RMS i plåtskåp.

SZ2584

590:-

Antenner



Magnetfotsantenn

Magnetfotsantenn 900 MHz med hög förstärkning för svåra mottagningsförhållanden. Fungerar bäst vid montage på jordplan. 60 cm glasfiberspröt och 5 m kabel. FME / TNC-kontakt för direkt anslutning till mätstationer, GSM loggrar och larmmoduler.

GSM-6DB

990:-



Utomhusantenn

Jordplansfri antenn 900 Mhz med hög förstärkning för utomhusmontage. Kompletterad med isolerad vinklångsbar mastfot för skruvmontage. 2,5 m lågförlustkabel med FME / TNC-kontakt för anslutning till Mitecs SatelLite60 och RMS mätstationer, loggrar och larmmoduler.

GSM-CXL

1 750:-



Vinklad antenn

Vinklad jordplansfri antenn 900 MHz för alternativa montage. 18 cm spröt med vinklad TNC-kontakt för direkt anslutning till mätstationer, GSM loggrar och larmmoduler.

GSM-FSP

360:-



Antennkabel

Förlängningskabel till antenn. Används vid montage av antenn utanför standardkapslingen t.ex. skåp eller montagevinkel. Försedd med TNC sladd-hankontakt till mätstation samt TNC chassie-hankontakt till antenn. Bussningar för isolation ingår.

TNC-TNC

345:-

Modem



GSM modem för logger med tillbehör

Grundsats komplett med telefon och tillbehör för kommunikation över GSM-nätet mellan datalogger Mitec AT40/31 och PC, bestående av:

- 1st GSM-modul Siemens TC35i
- 1st Magnetantenn med kabel och kontakter
- 1st Nätdel till telefon 220V/12V
- 1st kabel LM-2 mellan modem och datalogger

För uppringning och dataöverföring till PC behövs ett standardmodem samt mätserverprogram Mitec Monitor och ett GSM abonnemang (SIM-kort). Passar till Mitec mätstation RMS.

SGM10

4 195:-



Strömsnålt GSM modem för logger

GSM-modem Mitec MG40 för kommunikation över GSM-nätet mellan datalogger Mitec AT40/31 och PC. Mycket låg strömförbrukning ca 1-2 mA för batteridrivna applikationer. Batteri eller nätdel beställs separat. Levereras i aluminiumkapsling med antenn och kabel till AT40.

MG40

3780:-



Telefonmodem

Till mätstation RMS. DIN-skene monterat modem för hastigheter upp till 33,6 kbps. Kompletterat med tillbehör. Passar till Mitec mätstation RMS.

SRTD-35

2 850:-



Radiomodem kortdistan

Radiomodem till mätstation Sat60 och RMS. Licensfri radio 433 MHz / 9600 baud. Kommunikationsavstånd upp till ett hundratal meter, ersätter en RS-232 eller RS-485 förbindelse. Inbyggd antenn. Skyddsklass IP65. Sladdar för datakommunikation och matning är tillbehör. Passar till alla Mitecs mätstationer.

ARF17

4 700:-

Sladdar



Sladd mellan AT40/31 (RMS) samt modem

Sladd för anslutning av datalogger AT40 till modem. Längd 1m 25 pol kontakt till modem.

LM-1

445:-



Sladd mellan AT40/31 (RMS) samt Wavecom modem

Sladd för anslutning av datalogger AT40 till GSM-telefon Wavecom. Längd 1m 25 pol kontakt till modem.

LM-20

445:-



Utbyggbar kabelsats

Utbyggbart modulärt kabelställ för sammankoppling av logger AT40/AT31 och modem/PC. Används vid multidrop kommunikation. Passar till Mitec mätstation RMS.

LM-10

445:-



Utbyggbar kabelsats

Utbyggnadssats till LM-10 för ytterligare ett instrument. 15st LMPC-11 kan kopplas på varandra. Passar till Mitec mätstation RMS.

LMPC-11

445:-



SmartCable

Ingångssladd för anslutning av valfri mätgivare till logger AT40/AT31 och RMS40. Se separat företeckning i www.instrumentbutiken.com eller lista. Passar till Mitec mätstation RMS.

MU-xxxxx

445:-

2 Datalogger

Vad är en Datalogger?

Historien

Datalogger är som många andra tekniska termer ett anglosaxiskt lånord. 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-recordern PM20. Nästa generation var ANALOG-recorder AT30 och nu är vi inne på tredje generationen, UNIVERSAL-recorder AT40 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 modern 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 dataloggar 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 hundra tusen. 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 t.ex. 0-10V. Till mer avancerade loggar kan olika typer av givare 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 lagra data i minnet. Det kan vara manuell start, start på tid eller på yttre villkor (t.ex. 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 loggar 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 dataloggar 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 presentationskapacitet.

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 att 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 installerat. 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 loggrar är utförda som "svarta lådor" utan knappar och display. Man blir här beroende av Pc:n för inställningar och kontroll av drift, även i fält. Vissa fabrikat av dessa loggrar har ofta fast inbyggt batteri och instrumentet kastas bort när batteriet tar slut.

Ergonomi. Tyvärr har branschen tenderat att bli mycket "high-tech"-inspirerad. 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 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.

Insignaler. Maximal flexibilitet får man om man väljer ett instrument med universalanslutningar. 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! 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 t.ex. 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. att han kan påvisa 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 manualer på engelska vilka kan vara svåra att förstå. Kontrollera att leverantören kan ge service!

Vad kännetecknar 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. Våra instrument är baserade på många 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. Universalanslutningar 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 teknologin 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.



Mitec AT40 datalogger



Universalinstrument - ett instrument för alla mätningar

Mitec AT40g är vår åttakanaliga datalogger med universalingångar. Ett instrument för alla funktioner! Mätuppgifterna varierar från tillfälle till tillfälle men med AT40g blir du aldrig ställd. Alla ingångar kan användas till alla signaler. Mätdata överförs direkt eller via modem till PC för analys i något av våra Windowsprogram eller Excel.

Datalogger och tillbehör

Flerkanalig datalogger



Mitec AT40g, Universalrecorder

Universalrecorder Mitec AT40g, utvecklad ur den välkända AT40. 8-kanalig portabel datalogger med universalingångar. Standardminne för 240 000 mätvärden. Levereras med 9V batteri och PC-program för överföring av mätdata till Excel mm. Anpassad för GSM-modem från Siemens, Wavecom och Falcom. Kan användas med Mitec WinLog eller Mitecs mätserver-program Mitec Monitor™. Direktkompatibel med Mitecs mättjänst it-sensors.com™.

Rekommenderade tillbehör:

- LPC-5 datakabel
- BAT1248 Batterieliminatör
- IE40 Skyddsetui

AT40g

10 600:-

Versionsuppdatering

Versionsuppdatering programvara i datalogger AT40 / AT31. Arbete utförs av Mitec på fabrik.

AT40-Fwu

590:-

Vanliga tillbehör till AT40 serien



- **Mitec WinLog**, analys programvara
- **Batterieliminatör** BAT1248
- **Mätväska** FMV-ALU



Några vanliga mätgivare:

- **Temperaturgivare** MU-TE100
- **Fuktgivare** HMP50-U
- **Strömtång** CA12
- **CO2-mätare** ESENSE
- **Mätsladdar** 4-20mA, 0-1V, 0-10V, pulser

Läs mer i följande avsnitt om lämpliga mätgivare!



Mitec SmartCable för AT40/31

Mitec SmartCable

Till AT40/AT31 kan alla kända givare och signalomvandlare anslutas. Digitala, analoga, linjära och olinjära. Ange signaltyp, sort och mätområde vid beställning.

MU-xxxxx

445:-

SmartCable ingångssladdar finns för:

- *Likspänning, Likström, Växelspänning, Växelström*
- *Pulser, On/off, Drifftid*
- *Termoelement, Termistor, Pt100 (andra resistansgivare)*
- *Resistans*
- *Frekvens*
- *Bryggor*
- *Mätinstrument av olika fabrikat*

Förteckning över lagerförda SmartCables för AT40/AT31 finns på www.mitec.se.

Mitec Smart Cable Concept ®

Mitecs dataloggrar har ett unikt system för anpassning av givare och annan utrustning. Systemet baseras på olika typer av signalkablar vilka ansluts mellan instrument och givare. Kontaktdonet är ett 9-poligt standard mini-DIN och signalerar vilken typ av signal som är aktuell. Signalomvandlare och interfaceboxar behövs inte längre.

Till AT40 / AT31 lagerförs ett stort antal anslutningskablar för olika givare. De som inte lagerförs tar vi fram utan extra kostnad.

Ange vid beställning:

SIGNALTYP

Analog, digital, frekvens, temperaturgivare etc.

LINJÄRISERING

Är sambandet mellan insignal och visad storhet linjärt?

MATNING

Erforderlig matningspänning till givaren.

OMRÅDE

Det mätområde och enhet som visas i instrumentets display.

Låg

- lägsta värde som visas (motsvarar lägsta insignal).

Hög

- högsta värde som visas (motsvarar högsta insignal).

Enhet

- enhet på den fysikaliska storhet som mäts och visas.

INSIGNAL

Den signal som givaren / instrumentet ger på sin utgång.

Från

- givarens lägsta signal.

Till

- givarens högsta signal.

Sort

- enhet på signalen (givarens utsignal).

Kontakta Mitec för kompletterande information.



Anslutningskablar AT40/31

PC-sladd till AT31/40

Sladd för anslutning av logger AT31/AT40 till dator. Längd 1m, 9 polig kontakt.

LPC-5

445:-

USB-adapter

Övergångsadapter till sladd LPC-5 för anslutning till USB-port på PC

UC232 a9

240:-



Modem-sladd till AT31/40

Sladd för anslutning av datalogger AT31/40 till modem. Längd 1m 25 pol kontakt till modem.

LM-1

445:-



GSMmodem-sladd till AT31/40

Sladd för anslutning av datalogger AT31/40 till GSM-telefon Wavecom. Längd 1m 25 pol kontakt till modem.

LM-20

445:-

Modem till loggrar



Strömsnålt GSM modem för logger

GSM-modem Mitec MG40 för kommunikation över GSM-nätet mellan datalogger Mitec AT40/31 och PC. Mycket låg strömförbrukning ca 1-2 mA för batteridrivna applikationer. Batteri eller nätdel beställs separat. Levereras i aluminiumkapsling med antenn och kabel till AT40.

MG40

3780:-



Korthållsmodem

Adresserbart korthållsmodem för kommunikation med AT40 i lokala nätverk. Två- eller fyrtråd, RS422A eller RS485 V.11. Max avstånd 1,2 km, längre med repeater RA-48. Max 32st modem på samma kabel.

MA-43

3 645:-

Isolationsförstärkare

Isolationsförstärkare för RS232, för galvanisk isolation av mätutrustning vid anslutning till PC via COM port.

MA-52

2 070:-

Även andra typer av modem finns för kommunikation, t ex radiomodem.



Mitec SatelLite60-PE och SatelLite60-BR är datalogger speciellt konstruerade för VA-applikationer. Inbyggd GSM-kommunikation finns som tillbehör. De är mycket kompakta och lämpar sig för inbyggd i andra system såväl som för fristående bruk. Den mycket låga strömförbrukningen gör dem lämpade för applikationer med batteridrift med batterilivslängd upp till ett halvt år på en sats ficklampsbatterier. Tryckgivare ingår i Sat60-PE och till Sat60-BR kan olika typer av nivågivare eller detektorer anslutas.

Datalogger – Vatten / Avlopp

Trycklogger med GSM-option

SatelLite60 trycklogger

Mitec® SatelLite60-PE är en kompakt datalogger för mätning av tryck i VA-system. Tryckvariationer i vatten- nät registreras kontinuerligt och kan sedan presenteras som kurvor och tabeller på PC med något av Mitecs program. Registrering kan ske upp till 16 ggr / sekund vilket innebär att även kort tryckstötter kan fångas. Inbyggda batterier för 3-5 månaders drift.



Sat60-PE trycklogger

Datainsamling och fjärrstyrning med Mitec WinLog eller Monitor mätserverprogram. Med GSM-option är Sat60-PE kompatibel med Mitec mättjänst www.it-sensors.com

- Med tryckgivare 0-10 bar, R1/2" IP65 syrafast, +- 0,5%
- Loggminne 62 000 mätvärden
- Mätdata överförs till PC
- Kapsling i IP65 polykarbonatlåda
- Kabelgenomföringar IP65
- Inbyggda batterier storlek LR60 (AA)
- Storlek 130 x 130 x 60 mm

Option GSM

- Larm via SMS med 20 inställbara larmgränser
- Jordplansfri gummi antenn
- on/off utgång styrs via SMS
- Mätvärde via SMS

Tillbehör se nedan.

Sat60-PE

7 900:-

Sat60-PE/G

11 500:-

Bräddlogger med GSM-option

SatelLite60 bräddlogger

Mitec® SatelLite60-BR är en kompakt datalogger för registrering av bräddning i VA-system. Nivåvipa eller nivåelektrod ansluts direkt, nivån registreras kontinuerligt för att sedan presenteras som kurvor och tabeller på PC med något av Mitecs program. Inbyggda batterier för 3-5 månaders drift.

Datainsamling och fjärrstyrning med Mitec WinLog eller Monitor mätserverprogram. Med GSM-option är Sat60-PE kompatibel med Mitec mättjänst www.it-sensors.com



Sat60-BR bräddlogger

- Nivåelektrode eller vipa ansluts direkt
- Loggminne 62 000 mätvärden
- Mätdata överförs till PC
- Kapsling i IP65 polykarbonatlåda
- Kabelgenomföringar IP65
- Inbyggda batterier storlek LR60 (AA)
- Storlek 130 x 130 x 60 mm

Option GSM

- Larm via SMS med 20 inställbara larmgränser
- Jordplansfri gummantenn
- on/off utgång styrs via SMS
- Mätvärde via SMS

Tillbehör se nedan.

Sat60-BR
Sat60-BR/G

6 500:-
9 950:-



Ibland är det bara enstaka mätpunkter

Mitec SatelLite är vår serie med en och två-kanaliga dataloggar. SatelLite kompletterar våra mångkanaliga loggrar och ger mycket prestanda till lågt pris. SatelLite mäter med professionell noggrannhet inom hela mätområdet. Enkelt handhavande uppnås med analysprogrammet WinSat. Mitec WinLog och Monitor kan användas även till SatelLite.

Enkanaliga loggrar

Fukt/Temperatur logger Sat-TH



Mitec SatelLite-TH/32

Kompakt datalogger med inbyggd kombinerad fukt och temperaturgivare. Utbytbar fuktgivare med garanterad långtidsstabilitet. Kalibreringskapslar med kalibreringscertifikat finns som tillbehör.

Mätområde 10 till 90 % RH och -40 till +80 °C. Noggrannhet ± 3 % RH och $\pm 0,4$ °C. Minne 20 000 mätvärden.

Drivs på ett utbytbart 1,5 V alkaliskt batteri. Storlek 60 x 50 x 30 mm.

SAT-TH/32

3 950:-

Temperatur logger SatelLite-T



Mitec SatelLite-T/8

Enkanalig datalogger med inbyggd termistorgivare. Mätområde -40 till +80 °C. Noggrannhet $\pm 0,3$ °C. Minne 4500 mätvärden.

Drivs på ett utbytbart 1,5 V alkaliskt batteri. Storlek 60 x 50 x 30 mm.

SAT-T/8

1 280:-

Mitec SatelLite-T/32

SatelLite-T med minne för 20 000 mätvärden.

SAT-T/32

1 890:-

Universal logger SatelLite-U



Mitec SatelLite-U/32

Enkanalig datalogger med universalingångar för 1-10V DC, 0-1V DC, 0-20 mA och pulser. Noggrannhet $\pm 0,4$ %.

Ingång väljs automatiskt när kabel för valt område ansluts. Minne 20 000 mätvärden. Drivs på ett utbytbart 1,5V alkaliskt batteri.

Storlek 60 x 50 x 30 mm.

SAT-U/32

1 995:-

Kablage till SatelLite-U



Spänning 0..1V DC

Signalkabel 0-1V DC. 1m med förgylld kontakt till SatelLite-U.

MS-UD101

250:-

Spänning 0..10 VDC

Signalkabel 0-10 V DC. 1 m med förgylld kontakt till SatelLite-U.

MS-UD102

250:-



Ström 0..20 mA (4..20mA)

Signalkabel 0-20mA (4-20). 1m med förgylld kontakt till Sat-U.

MS-ID100

250:-



Pulser

Signalkabel pulser kontakt och spänning 5-24V DC. 1m med förgylld kontakt till SatelLite-U.

MS-DP100

250:-

Kablage till SatelLite-T och TH



Kabel mellan SatelLite och PC

Kabel för anslutning av SatelLite till PC:s COM-port.

LPC-7

250:-

USB-adapter

Övergångsadapter till sladd LPC-5 för anslutning till USB-port på PC

UC232 a9

240:-



Extern temperaturgivare

Extern temperaturgivare med anslutningskontakt till SatelLite-T, -40 till +80 °C. Givare kapslad i 6 mm alurör. Längd 1m.

MS-TE100

480:-

Som MS-TE100 men okapslad givare för snabbt svar.

MS-TE105

480:-

Tillbehör till SatelLite familjen



Batterieliminators

Batterieliminators 1,5V 0,25A DC till SatelLite familjen. Kompletts med kontakttdon, ansluts till kommunikationskontakten.

BAT-118

340:-



Batteripaket

Batteripaket 1,5 V för yttre matning av SatelLite familjen. 7 Ah LR14 alkaliskt stavbatteri i plastkapsling med skruvlock. Ger 4-dubblad drifttid. Ansluts till kommunikationskontakten med medföljande sladd.

ACK-110

340:-



1,5V Litiumbatteri

Litiumbatteri 1,5V storlek AA (LR6) för montage i SatelLite familjen. Ersätter alkaliska batterier och ökar drifttiden, speciellt bra vid låga temperaturer. Temperaturområde från -30°C.

L91R6

60:-



Färdiga satser för olika applikationer

Färdiga mätsatser finns för några av de vanligaste applikationerna.

I fältmätväskorna finns gott om plats för kompletterande utrustning. Inredd mätväska med stötupptagande skumplast tål tuffa tag.

Dataloggersatser

El - mätväskor

Basmätsats med Mitec AT40g och strömtänger

Komplett aluminium fältmätväska innehållande:

- 1st Datalogger AT40g, 8 kanaler
- 1st Instrumentetui IE40
- 1st WinLog program för analys och presentation inkl. el-mallar
- 1st program för kommunikation med EXCEL
- 3st Strömtång CA12 0..50A, 0..250A
- 3st mätuttag till säkringshållare
- 1st temperaturgivare
- Sladdar och tillbehör

En prisvärd basutrustning för kontroll av taxa, lastfördelning, effekt hos enskilda förbrukare mm.

MV40-SW

19 900:-

Mätsats med SatelLite logger och strömtång

Bas mätsats för el-mätningar på en fas i fältmätväska innehållande:

- 1 st Datalogger SAT-U/32
- 1st WinLog program för analys och presentation inkl. el-mallar
- 1st Strömtång CA88 med sladd till Sat-U
- 1st Mätuttag för el-central typ PD10 (gänga 2)
- Sladdar och tillbehör

Utrustning för kontroll av taxa, lastfördelning, effekt hos enskilda förbrukare mm.

MVSAT1-SW

8 550:-

Komplettera med ytterligare Sat-U efterhand behov!

Klimat och fastighetsmätväskor

Basväska med Mitec AT40g samt klimatgivare

Komplett fältmätväska i aluminium för fastighetsmätningar innehållande:

- 1st Datalogger AT40g, 8 mätkanaler
- 1st Instrumentetui IE40
- 1st WinLog program för analys och presentation
- 1st CO2-mätare e-SENSE
- 1st Fuktprob HMP50U-1
- 4st Termistorgivare MU-TE100
- Sladdar och tillbehör

MV40-KW

22800:-



Bilden visar väska med utrustning för 3 faser



Dataloggersatser



Mätsats med SatelLite loggrar samt klimatgivare

Komplett fältnätväska i aluminium för registrering av klimat innehållande:

- 1st Datalogger för temperatur och fukt, Sat-TH/32
- 1st Datalogger för CO₂, Sat-U/32
- 1st CO₂-mätare e-SENSE
- 1st WinLog program för analys och presentation
- Sladdar och tillbehör

SatelLite-TH har inbyggd givare för temperatur och fukt (Vaisalas Humitter).

MVSAT-KW

13 800:-

Mitec nätväskor kan kompletteras med andra givare t ex strömtänger och tryckgivare. Se vidare under respektive givartyp.

Värmepumpsnätväska

Basmätväska med Mitec AT40g för värmepumpsnätningar

Fältnätväska i aluminium för mätning på värmepumpar innehållande:

- 1st Datalogger AT40g, 8 mätkanaler
- 1st Instrumenttui IE40
- 1st WinLog program för analys och presentation
- 4st Termistorgivare MU-TE100
- 1st Strömtång CA12 0..50A, 0..250A
- 1 st sladd till elmätare med pulsutgång
- Sladdar och tillbehör

MV40-VW

19 900:-



Tillbehör till värmepumpsnätväska

- **Optiskt öga** MU-DO100 för elmätare med skiva
- **Strömtänger** 200A, 500A
- **Elmätare** 1-fas och 3-fas med pulsutgång
- **Tryckgivare**
- **Mätsladdar** 4-20mA, 0-10V, on/off mm.
- **GSM-modem**

Kontakta Mitec för ytterligare information!

3 Temperatur

Temperatur - vår vanligaste mätning

Den fysikaliska parameter som kanske mest påverkar vår miljö och oss människor, är temperaturen.

Följaktligen mäts den också allra mest av alla fysikaliska parametrar och mätapplikationerna är dom mest skiftande. Vi mäter på material i dess tre aggregationstillstånd - fast, flytande och gasform.

För detta krävs mätutrustning som fungerar i dessa olika miljöer. Utrustning med rätt utformning, noggrannhet och tillförlitlighet.

Nedan beskrivs några vanliga typer av givare för temperatur samt några praktiska aspekter på dess användning.

Temperaturskalan

I praktisk användning, i Europa, används Celsius-skalan som vi alla känner till. Baserad på vattnets smältpunkt och kokpunkt känns den mycket naturlig (Att Celsius själv föreslog kokpunkten till 0 °C och smältpunkten till 100 °C är en annan historia).

SI-enheten för temperatur är dock kelvin [K] där 0°C motsvarar 273.15K. -273.15°C baseras på vattnets s.k. trippelpunkt och kallas absoluta nollpunkten. En *differenstemperatur* på 1 K motsvarar 1°C.

I USA används i dagligt bruk enheten Fahrenheit [F]

Fahrenheit använde en blandning av snö och salmiak som nollpunkt och som andra fixpunkt valde han vattnets kokpunkt. Att skalan däremellan fick 212 punkter hänger samman med kvicksilvrets förmåga till utvidgning.

$$Y[°F] = (X[°C] * 1,8 + 32)$$

$$X[°C] = ((Y[°F] - 32) / 1,8)$$

Givare för praktisk användning

Många olika principer finns för mätning av temperatur. Nedan beskrivs bara givare med elektriska ut signaler och som har funnit en bred användning i praktiken.

Termoelement

Termoelementet utnyttjar principen att två metaller av olika sammansättning förbundna i en punkt genererar en elektrisk spänning proportionell mot differenstemperaturen över metallerna. Sambandet spänning/temperatur är tämligen komplext.

Termoelement utförs i praktiken som två isolerade trådar som förbinds i ena änden (mätänden). I dess andra ände monteras vanligen ett kontaktdon speciellt avsett för ändamålet.

Ett stort antal olika typer av termoelement med olika egenskaper förekommer. Några i praktisk användning mycket vanliga typer är J, K och T. Se vidare nedan.

Typ	Material	Färg, kontakt	Område°C
J	Fe - Cu/Ni	Svart (svart)	20 - 700
K	Ni/Cr - Ni/Al	Gul (grön)	0 - 1100
T	Ni - Cu/Ni	Blå (brun)	-185 - 300

Termoelement kan köpas på rulle där man själv kan kapa till lämplig längd och tillverka sin givare genom att stansa eller svetsa ihop ändarna.

Termoelement finns även mantlade i mycket små dimensioner samt utförda som handprober.

Mätnoggrannheten är måttlig, i praktiken ca +1°C som bäst. Referenspunkten (kalla lödstället) måste mätas av det instrument som används och här finns en stor källa till mätfel. Speciella kompensationsledningarna krävs för förlängning av termoelement.

Kriterier för val av givare är bl.a. mekaniskt utförande, temperaturområde och miljö.

Resistansgivare

Resistansgivare har en annan mätprincip än termoelementen. I princip är det ett motstånd vars resistans ändras proportionellt mot temperaturen.

En klassisk givare är uppbyggd av en metalltråd lindad på en isolerad kropp av glas eller keramik. Metaller som används är t.ex. platina (Pt) och nickel (Ni). Ofta benämns givaren efter dess resistans vid 0°C t.ex. Pt100 (R=100 ohm) eller Ni1000 (R=1000 ohm).

Sambandet resistans - temperatur är väl känt (nästan linjärt) och definieras i olika DIN-normer där även onoggrannhet specificeras. Resistansgivare är för ömtåliga för att användas nakna och kapslas därför i allmänhet i olika typer av metallrör.

En mycket vanlig temperaturgivare i industriella sammanhang är nog Pt100. Den är synnerligen välbeprövad och tillverkas i stora antal. Den finns i många olika utföranden (kapslingar) för olika användningsområden.

Andra fördelar är känd noggrannhet och långtidsstabilitet. En nackdel med givaren är dess låga utsignal ca 0.39 ohm/°C.

Detta innebär att mätfel kan uppstå p.g.a. resistansen i anslutnings-kabeln. För att lösa detta används 4-trådskoppling som eliminerar inverkan av ledningsresistans.

Pt100 har blivit industristandard och används ofta av konvention.

Termistorn

Även termistorn är en typ av resistansgivare. Den är uppbyggd av ett halvledarmaterial istället för en tråd. Sambanden resistans / temperatur är också här väl definierade och fabrikanterna anger sambanden i sina specifikationer för den mängd olika typer som marknadsförs. Sambandet är olinjärt men det orsakar inget problem med moderna mikroprocessor-baserade instrument.

Precisionstermistorer har mycket god noggrannhet och stabilitet. Termistorer med hög resistans är okänsliga för kabelarea och lämpar sig utmärkt för t.ex. klimatmätningar.

En annan fördel är deras mekaniska mått. De är ofta utförda som en pärla med diameter ca 0,5 -2mm. Detta innebär att de blir mycket snabba med tidskonstanter på delar av sekunder.

Temperaturtransmitter

Transmitter betyder sändare men en bra översättning är signalomvandlare.

I industriella sammanhang finns ofta en besvärlig elektrisk miljö med störningar från olika utrustningar därför brukar temperaturgivare inte anslutas med långa ledningar.

Istället omvandlas signalen i en transmitter till en standardsignal varav 4-20mA torde vara den vanligaste. Denna signal är mycket okänslig för störningar och medger även användning av standardiserade ingångar på metdon.

Transmitterar finns i olika utföranden för olika givartyper och olika mätområden. Vidare finns olika mekaniska utföranden t.ex. för montage på DIN-skena, montage i mät huvud (s.k. "mät puck") eller väggmontage.

Praktisk mätning

Temperatur mäts i alla sammanhang och följaktligen i en mängd olika miljöer med olika förutsättningar.

Några vanliga applikationer är *mätning i luft*, i *slutna kärl* (innehållande gas eller vätska), mätning på *ytor* och i *fasta material*.

Mätning av omgivningstemperatur

Omgivningstemperaturen påverkar oss människor i mycket stor utsträckning. Därför är detta kanske den vanligaste av alla mätningar.

De flesta typer av temperaturgivare kan användas.

Mätområdet bör vara ca -40 till +100°C. Givaren bör ha en noggrannhet på ca $\pm 0,5^\circ\text{C}$ vilket de flesta har. För större noggrannhet krävs att givaren är kalibrerad mot en spårbar referens.

Avgörande för mätresultatet är naturligtvis placeringen av givaren. Ett vanligt mät fel är strålningspåverkan. Alla varma kroppar avger elektromagnetisk strålning som kan orsaka mät fel.

Undvik placering av givaren i närheten av element, elektriska apparater eller andra värmekällor.

Utomhus skall man naturligtvis undvika solstrålning.

Även kalla kroppar orsakar ett strålningsutbyte (*från givaren*). Inomhus kan fönsterytor vara en orsak till mät fel, utomhus påverkar t.ex. natthimmeln mätningen ganska avsevärt. Bäst är att använda ett strålskydd för ändamålet.

En bra givare för ändamålet är Mitecs termistorgivare vilken mäter i intervallet -40 till +120°C med $\pm 0,3^\circ\text{C}$ noggrannhet. Till denna finns även ett speciellt strålskydd.

Mätningar i slutna kärl

Vanliga mätapplikationer är mätning av vatten och andra vätskor i VVS och process miljöer. Här används med fördel Pt100-givare med syrafast kapsling. Dessa finns för olika montagesätt i olika längder och diametrar.

Vanligt förekommande är givare med 1/2" eller 3/4" utvändig gänga som passar i olika mät fickor. Mät område är upp till ca 300°C.

I kapslingen (mät huvudet) monteras oftast en signalomvandlare (transmitter) med 4-20 mA utsignal. Denna medger användning av en vanlig två-tråds kabel som kan dras långa sträckor utan risk för störningar.

Mätning på ytor

För mätning på plana ytor som väggar och golv finns speciella givare. Dessa är plana och mycket tunna för att ge god kontakt med ytan.

En vanlig applikation är mätning utvändigt på rörledningar. Här kan man med fördel använda termoelement eller termistorgivare.

Man bör då tillse att materialet är rengjort för bästa kontakt. Termiskt ledande pasta (s.k. kiselfett) bör användas. Vidare måste ledningen isoleras runt mät stället och gärna förses med ett strålskydd t.ex. alu-folie.

Rätt utförd kan en sådan mätning ge mycket god noggrannhet.

Högtemperaturmätningar

Vid mätningar över ca 300°C används nästan uteslutande termoelement-givare.

Dessa finns för mätningar upp till ca 2 500°C. Den allra vanligaste typen är "K". Vid temperaturer över ca 500°C används mantlade termoelement som är kapslade i ett metallrör med diameter från 1-15mm.

Vanliga applikationer är förbränningsprocesser, rökgaser, mätningar på stål göt mm.



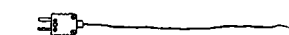
Termoelement, Pt100 och termistor

En mycket vanlig givare är termoelement typ K. Denna kan användas upp till 1 300°C och finns i olika utföranden. För mätning i rörledningar med mätstickor är Pt100 givaren ett bra val. Givarna kan levereras med inbyggd tvåtrådstransmitter för omvandling till 4-20 mA.

Vår mest universella klimatgivare är termistorgivaren vilken är mycket noggrann och stabil.

Temperaturgivare

Termoelement typ K



Trådgivare

Trådgivare i glasfiber längd 800mm. -50...+500 °C.

0602-0644

205:-



Insticksgivare

Handprobe spetslängd 110mm, diameter 3mm. -60...+400°C.

0602-1292

425:-



Yttemperaturgivare

Handprobe spetslängd, 150mm diameter 10mm. - 60...+300 °

0602-0392

1 095:-

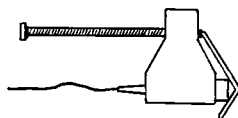


Yttemperaturgivare

Enkelt mät huvud för ytemperatur. 35 x15mm. -60...+250°C

0602-0092

460:-



Rörgivare med fjäderanslutning

För rör max diameter 50mm. Snabbanslutning. -60...+130°C.

0602-4592

1 425:-



Plug-in givare

Plug-in givare. Isolerat mantelelement l = 0.5m d = 1.5mm.

-60...1000°C

0602-5792

360:-



IR givare

IR-givare för beröringsfrimätning.

0600-0750

1 795:-

Manteltermoelement typ K



Manteltermoelement typ K, isolerade och försedda med hankontakt av standardtyp. Givare i andra utföranden tas fram på begäran.

TK15-25	Diameter 1,5 mm. Längd 250 mm	695:-
TK15-50	Diameter 1,5 mm. Längd 500 mm	725:-
TK15-100	Diameter 1,5 mm. Längd 1000 mm	775:-
TK15-500	Diameter 1,5 mm. Längd 5000 mm	1640:-
TK30-25	Diameter 3,0 mm. Längd 250 mm	695:-
TK30-50	Diameter 3,0 mm. Längd 500 mm	725:-
TK30-100	Diameter 3,0 mm. Längd 1000 mm	810:-
TK30-500	Diameter 3,0 mm. Längd 5000 mm	1690:-

Komponenter till termoelement



Termotråd glasfiber dia. 2mm. Max 480°C. Valfri längd.

		Pris / m
TKC09K	Typ K	40:-
TJC09J	Typ J	40:-
TTC09T	Typ T	70:-
TSC09S	Typ S	40:-
TNC09N	Typ N	40:-

Termotråd PVC-plast dia. 1,5 x 3mm. Max 105°C. Valfri längd.

		Pris / m
TKA10K	Typ K	30:-
TJA10J	Typ J	
TTA10T	Typ T	
TSA10S	Typ S	
TNA10N	Typ N	



Minikontakt med dragavlastning. Hane.

TKM11K	Typ K	75:-
TJM11J	Typ J	
TTM11T	Typ T	
TSM11S	Typ S	
TNM11N	Typ N	



Minikontakt med dragavlastning. Hona.

TKM20K	Typ K	75:-
TJM20J	Typ J	
TTM20T	Typ T	
TSM20S	Typ S	
TNM20N	Typ N	



Standardkontakt med dragavlastning. Hane.

TKH11K	Typ K	120:-
TJH11J	Typ J	
TTH11T	Typ T	
TSH11S	Typ S	
TNH11N	Typ N	

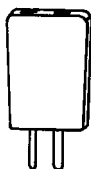
Temperaturgivare



Standardkontakt med dragavlastning. Hona.

120:-

TKH20K	Typ K
TJH20J	Typ J
TTH20T	Typ T
TSH20S	Typ S
TNH20N	Typ N



Övergångskontakt från standard hane till mini hane. Används när standardkontakter skall användas till Mitecs termoelement sladdar.

270:-

TKH20M11	Typ K
TJH20M11	Typ J
TTH20M11	Typ T
TSH20M11	Typ S
TNH20M11	Typ N



SmartCable

För anslutning av termoelement till Mitecs loggrar används en ingångssladd med kontaktdon av aktuell typ.

Kontakta Mitec för val. Lista med sladdar finns på www.mitec.se.

Termistorgivare



Universell temperaturgivare till AT40

Termistorgivare passande till AT40/AT31. -40..+120 °C. Maximal onoggrannhet $\pm 0,3$ °C. 10m PVC kabel. Tillförlitlig och välbeprövad universalgivare för klimat och VVS-applikationer. Passar i 1/2" dykrör och kan användas som anliggnings-givare. Givare kapslad i alu. hylsa diameter 6,5 mm. Tidskonstant ca. 30 s.

MU-TE100

715:-

Temperaturgivare med kort tidskonstant till AT40

Termistorgivare passande till AT40/AT31. -40..+120 °C. Som MU-TE100 men med plastskydd för givaren. Tidskonstant 2 sek.

MU-TE105

715:-

Dränkbar temperaturgivare till AT40

Dränkbar termistorgivare passande till AT40/AT31. Som givare MU-TE100 ovan men kapslad i syrafast rostfritt stål. Diameter 6mm, längd 40 mm. Tål saltvatten. 10m gummikabel REV.

MU-TE102

1 675:-



Globgivare för operativ temperatur

Globgivare för mätning av luft och strålningsvärme. Mätområde 0 till +120°C, noggrannhet $\pm 0,5$ °C (0 till 50°C) och ± 1 °C (50 till 120 °C).

0554-0670

4 450:-

Smartcable till globgivare

Ingångssladd MU-TE111 för anslutning av globgivare till Mitec datalogger AT40 / AT31.

MU-TE111

445:-

Universell temperaturgivare till SatelLite 60

Termistorgivare passande till SatelLite 60 serien. -40..+120 °C. Maximal onoggrannhet $\pm 0,3$ °C. 10m PVC kabel. Tillförlitlig och välbeprövad universalgivare för klimat och VVS-applikationer. Passar i 1/2" dykrör och kan användas som anliggnings-givare. Givare kapslad i alu. hylsa diameter 6,5 mm. Tidskonstant ca. 30 s.

MS-TE106

510:-

Universell temperaturgivare till SatelLite 60

Dränkbar termistorgivare passande till SatelLite 60. Som givare MU-TE106 ovan men kapslad i syrafast rostfritt stål. Diameter 6mm, längd 40 mm. Tål saltvatten. 10m gummikabel REV.

MS-TE107

1500:-

PT100 givare



Temperaturgivare Pt100 klass B.

Noggrannhet $\pm 1^\circ\text{C}$ @ 0°C . Givare i syrafast skyddsrör.
Direktutgång eller inbyggd transmitter. Standardlängd 100mm med 140mm hals.

PT100-MT6 diameter 6mm	1 145:-
PT100-MT8 diameter 8mm	1 190:-
PT100-MT10 diameter 10mm	1 295:-
PT100-MT12 diameter 12mm	1 315:-

Temperaturgivare Pt100 1/3 DIN.

Noggrannhet $\pm 0,3^\circ\text{C}$ @ 0°C . PT100-givare -50 till $+500^\circ\text{C}$ i rostfritt skyddsrör. Direktutgång eller inbyggd transmitter. Standardlängder 75 och 200 mm med utvändig gänga R1/2". Diameter 6 mm. Andra utföranden på begäran.

PT100-B675 längd 75 mm	1 250:-
PT100-B6200 längd 200 mm	1 350:-

Väggmonterad Pt100 transmitter

Väggmonterad temperaturtransmitter med PT100 givare utsignal 4-20 mA. Mätområden -30 till $+60^\circ\text{C}$. Storlek 52 * 80 * 41 mm. Längd givar rör 55 mm.

Pt100-vg	1 710:-
-----------------	---------

Pt100 transmitter

Temperaturtransmitter för inbyggnad i givare PT100 MT och Bxxx. Utsignal 4-20 mA. Olika mätområden finns från -50 till $+400^\circ\text{C}$.

CNR	1 150:-
------------	---------



SmartCable

Ingångssladd MU-TP100. Kabel för anslutning av Pt100-givare med 4-trådskoppling till AT40/AT31. $-50...+250^\circ\text{C}$

MU-TP100	445:-
-----------------	-------

Kontakta oss för information om andra typer av temperaturgivare.

Temperaturgivare

Tillbehör



Strålskydd för temperaturgivare

Strålskydd i styrolit för montering av temperaturgivare utomhus. Passar bl.a. till termistorgivare ovan.

MT-1

375:-



Dykrör i syrafast material

Mätficka (dykrör) syrafast. Diameter 15 mm. R1/2" längd 100 mm.

F70-100

580:-



Värmeledande pasta

Kiselfett värmeledande pasta för montering av temperaturgivare, 1 tub.

MT-3

75:-

Värmeledande lim

För limning av temperaturgivare vid mätning på ytor etc. 1 tub.

MT-4

620:-



Värmeledande tejp

För fastsättning av temperaturgivare på rör etc. Bredd 25 mm längd 3m. 1 rulle.

MT-5

385:-

Spårbar temperaturkalibrering

Startavgift kalibrering

Fast avgift för varje kalibreringstillfälle. Referensnormal spårbar till internationella normaler. Pris per kalibrering oavsett antal eller typ av givare.

KAL-S

350:-

Kalibrering i två punkter

Spårbar temperaturkalibrering i två punkter, standard är +10 och +30. (Andra punkter valbara inom -10 till +120 °C). Pris per givare.

TKAL-S2

400:-

Tillägg för ytterligare kalibreringspunkter

Valfri punkt inom -10 till 120 °C

TKAL-SX

150:-



Rätt givare till rätt ändamål

För mätning av relativ fukt finns olika typer av givare. Handprober är mest universella och passar för tillfälliga mätningar av inomhusklimat.

Fast installerade givare har utsignaler anpassade för både mät- och automatiksystem. Dessa finns för både vägg- och kanalmontage.

4 Fuktmätning

Universalgivare



Portabel fuktprobe

Fuktprobe Vaisala HMP50U-1, handprobe ansluts direkt till AT40 / AT31. 0-100 % RH. 3m kabel med kontakt till AT40. Lämplig för klimatmätningar i luft inomhus.

HMP50U-1

2 890:-

Komplettera med separat temperaturgivare MU-TE100!



Fuktprobe för SatelLite60

Kombinerad fukt och temperaturgivare Vaisala HMP50. Mätområde: 0 till 100% Rh, onoggrannhet: ± 3 % Rh vid 0..95 % Rh och ± 5 % Rh för övrigt. Utsignal 0-1V DC. Omgivningstemperatur: -40 till +60°C. Levereras med 3m kabel med öppna ändar.

HMP50-1

2 690:-



Fukt / temperatur probe för SatelLite60

Som ovan samt även med temperaturgivare Pt100 klass B. Onoggrannhet $\pm 0,5$ °C. Utsignal 0-1V.

HMP50-2

2 890:-

Kablar lagerförs för anslutning av fuktprober av typ Rotronic, Vaisala mfl. Kontakta oss för närmare information.

Väggmonterad givare



Fukt och temperaturtransmitter för väggmontage

Fukt / temperatur transmitter väggmontage. Med intern givare -20 till +70°C, Hygrotest 500. Display som tillval. Onoggrannhet ± 3 % RH, $\pm 0,4$ °C.

500WHT

3 250:-



Fukt och temperaturtransmitter för väggmontage

Fukt / temp. transmitter väggmontage. Med extern givare -20 till +70°C, Hygrotest 600. Display som tillval. Finns även med extern givare på kabel. Onoggrannhet ± 2 % RH, $\pm 0,3$ °C.

600WHT

3 450:-

Kanalgivare



Fukt och temperaturgivare för kanalmontage

Kompakt konstruktion med extern fukt- och temperaturgivare från -20 till +70°C, Hygrotest 600. Display som tillval.

600DHT

3 590,-

Industrigivare



Väggmonterad industrigivare för fukt och temperatur

Fukt / temp. transmitter extern kabelgivare. För industriprocesser. Med upp till 10m kabel, från -20 till +120°C, Hygrotest 650.

650PHT

Från 9 950,-

Tillbehör

Vi för hela Testos program av fukt / temperaturtransmitttrar. Ett brett sortiment av tillbehör finns. Ring Mitec för mer information.



Kalibrering

Fuktgivare skall kontrolleras regelbundet och vid behov kalibreras. På programmet finns certifierade normaler för spårbar kalibrering med hög noggrannhet. Våra certifierade kontrollkapslar kan även användas för snabb kontroll i fält.

Fuktkalibrering

Kalibrerings standarder

GE kalibreringsnormaler för relativ fukt. Full spårbarhet med certifikat enligt UKAS. Rekalibreras 1 gång per år. Kapsel med adapter till prob.

3 500:-



CSL-6 Kalibreringsstandard nominellt 6 % RH.
CSL-11 Kalibreringsstandard nominellt 11 % RH.
CSL-20 Kalibreringsstandard nominellt 20 % RH.
CSL-33 Kalibreringsstandard nominellt 33 % RH.
CSL-53 Kalibreringsstandard nominellt 53 % RH.
CSL-75 Kalibreringsstandard nominellt 75 % RH.
CSL-80 Kalibreringsstandard nominellt 80 % RH.
CSL-90 Kalibreringsstandard nominellt 90 % RH.
CSL-98 Kalibreringsstandard nominellt 98 % RH.

Väska med 3 kalibreringskapslar

Sats med 3st valfria kalibrerings standarder och 1st valfri adapter till fuktprob. Inklusive väska.

CSL-KIT3

10 100:-



Väska med 2 kalibreringskapslar

Sats med 2st valfria kalibrerings standarder och 1st valfri adapter till fuktprob. Inklusive väska

CSL-KIT2

7 100:-



Adapter för CSL-kapslar

Adapter för installation av fuktprob i kalibreringsstandard. Ange typ av prob för rätt diameter.

CSL-A

750:-

Kalibrering av CSL-kapslar, startavgift

Rekonditionering av fuktstandard typ CSL. Startavgift.

CSLKAL-AS

730:-

Kalibrering av CSL-kapslar, kostnad per kapsel

Kostnad per fuktstandard.

CSLKAL-AX

2 050:-

Spårbar fuktkalibrering

Startavgift kalibrering

Fast avgift för varje kalibreringstillfälle. Referensnormal spårbar till internationella normaler. Pris per kalibrering oavsett antal eller typ av givare.

KAL-S

350:-

Kalibrering i två punkter

Spårbar fuktkalibrering i två punkter, 11% och 75 % RH. Pris per givare.

RHKAL-S2

700:-

5 Elkraft

El, inte bara ström och spänning

Elektricitet omger oss överallt och är en grundförutsättning för vår civilisation. Det är en ren och lättanvänd energikälla. Uppvärmning, fordon, datorer och telefoner, allt drivs med el.

I Sverige har vi just nu gott om el-energi till en låg kostnad även om priset kan förväntas öka. Både privat och nationalekonomiskt och av miljömässiga skäl är det dock av intresse att använda el-energin så optimalt som möjligt.

Storhet och enhet

Elektrisk **spänning** (U) mäts i volt (V). Spänningen lagd över en last (R) driver en **ström** (I) med sorten ampere (A) genom lasten. Sambandet (Ohms lag) $U=I \cdot R$ är en av de mest elementära inom elektricitetsläran.

$$U = I \times R$$

$$I = U / R$$

$$R = U / I$$

Produkten av ström och spänning anger avgiven **effekt** (P) och har sorten watt (W). $P=U \cdot I$

$$P = U \times I \quad (\text{allmänt})$$

$$P = U \times I \times \sqrt{3} \times \cos \phi \quad (3\text{-fas AC})$$

Mängden **energi** (Ws) är summan av all effekt (P) som är inkopplad under en given tid (T). $W=P \cdot T$.

I matematiska sammanhang använder man begreppet integral, dvs. integralen av effekt är energi.

Ett annat energimått är produkten av ström och tid (Ah). Detta mått brukar användas bl.a. när man anger energi-innehållet i batterier.

Likspänning/ström betecknas ibland med DC eller = och växelspänning/ström med AC eller ≈.

Växelspänning för energiförsörjning

Kraft distribueras nästan uteslutande som växelström med frekvensen (f) 50 Hz.

På längre avstånd är spänningen mycket hög, flera 100 000 V. I bostäder och industrier används mest nertransformerad spänning på 400V.

Kraft distribueras med tre faserledare och en nollledare. Spänningen mellan faserna är 400V och mellan fas och noll 230V.

Inom lokaler distribueras kraften med fem ledare, tre faser, nollledare och skyddsjord. Noll och skyddsjord är sammankopplade i el-centralen.

Aktiv och reaktiv effekt

Energien används för många ändamål. Laster har olika egenskaper och påverkar elnätet på olika sätt.

Mäter man ström och spänning till en motor kan man se att ström och spänningstoppar på sinusvågen inte sammanfaller. Strömtopparna kommer senare än spänningen.

Man säger att strömmen är fasförskjuten. Cosinus för vinkeln (ϕ) mellan ström och spänning är ett mått på fasförskjutningen. Denna brukar kallas effektfaktor ("Cos fi").

På motsvarande sätt beter sig ett lysrör, men här kommer strömmen före.

Motorn innehåller spol (induktanser) och lysröret kondensatorer (kapacitanser). En rent induktiv last vrider strömmen -90 grader och kapacitiv +90 grader.

En resistiv last vrider strömmen 0 grader. I praktiken består en last av kombinationer av olika lasttyper.

Elmätaren registrerar den effekt som utvecklas i den resistiva lasten, *aktiv effekt*, och den betalar man för.

Effekt som utvecklas i kapacitanser och induktanser kallas *reaktiv effekt* och kostar inget för en liten förbrukare. Större förbrukare får dock betala avgifter för reaktiv effekt.

Man eftersträvar en effektfaktor på 1 dvs. induktiv och kapacitiv last skall ta ut varandra.

Givare för praktisk användning, elkraft

En mängd utrustning finns för mätning av elektriska storheter. Nedan beskrivs bara de allra vanligaste som används vid praktiska mätningar av elkraft.

Likström

Strömstyrkor från några A till 100 A är vanliga vid kraftförsörjning. Mätning kan utföras med en *strömshunt* eller med en *strömtång* för likström.

Shunten omvandlar strömmen till en spänning som sedan ansluts till instrument med en sladd.

Likspänning

Likspänning för kraftförsörjning används mest i lågspänningssystem, t.ex. i fordon och på platser där nät inte finns framdraget. Spänningarna är i allmänhet 12 och 24 V. De flesta mätinstrument har direktingång för likspänning.

Både vid ström och spänningsmätning bör man se upp med jordpotentialen. På marknaden finns olika

signalomvandlare som galvaniskt separerar signalerna från varandra och från jord.

Växelström

Ström mäts enklast med en *strömtång* som kopplas direkt till ett instrument. Tången är mycket enkel att installera och ger en god noggrannhet till lågt pris.

Tånger finns i olika utföranden med mätområden från 10 A till 1 500A. Ett bra val är tång med omkopplare för olika områden.

Växelspänning

Växelspänningar kan ofta direkt mätas med handinstrument. Flerkanaliga instrument och dataloggrar, brukar begränsa signalnivån till 50V.

Spänningar över 50V mäts via signalomvandlare. Dessa är galvaniskt isolerade och ger en standard utsignal tex. 4-20mA.

Effekt - energi

Olika metoder kan användas för effekt och energimätningar.

Vid mätvärdesinsamling analyseras mätresultatet oftast i PC med program som har beräkningskapacitet. Man kan då välja att mäta ström och spänning separat och sedan vid presentation beräkna och visa effekt.

Detta lämpar sig väl vid likströmsmätningar, men kan dock ge fel resultat vid trefas växelströmsmätning. I trefas-nät kan laster vara inkopplade både mellan faser och mellan fas och jord. I dessa fall kan separat uppmätta strömmar inte summeras.

Bäst i detta fall är att använda en elmätare med *pulsutgång* vilket de flesta nya mätare har.

Dataloggrar med pulsingång ansluts direkt.

I det fall gamla elektromekaniska elmätare används kan en pulsutgång skapas genom montage av s.k. optiskt öga. Ögat monteras direkt på mätarens glas och känner skivans rotation. Kända fabrikat är relativt lätta att montera och fungerar väl.

Energi avläses på räkneverk eller med hjälp av datalogger och PC.

Effektfaktor

Effektfaktorn är ett mått på fäsförskjutningen mellan ström och spänning.

Vid mätning av effektfaktor krävs att både ström och spänning mäts samtidigt. På marknaden finns tånger för ändamålet som direkt visar Cos fi.

Man bör vara observant på att modern el-utrustning kan åstadkomma ström-vågformer som inte är sinusformade. Cos fi kan då inte korrekt definieras och stora mätfel uppstår.

Ett alternativ är att med datalogger samtidigt registrera signalen från två elmätare som vardera mäter aktiv och reaktiv effekt. Effektfaktor kan sedan beräknas med en enkel formel och visas som en kurva.

Övertoner

Moderna elförbrukare som datorer, varvtalsstyrningar mm. drar inte lika mycket ström under hela perioden (på sinuskurvan).

Strömkurvan får höga toppar och är inte längre en 50Hz sinusvåg utan blir distorderad. På så vis uppstår övertoner som kan vara 100, 150, 200 osv. Hz.

Signalöverföring med spänning och ström

Likspänning för signalöverföring förekommer överallt i alla sammanhang. Spänningar från mV till 10-tals V är vanliga. För mätningarna krävs i allmänhet bara en sladd direkt ansluten till mätinstrumentet.

Likström är standard vid industriell mätning. 4-20mA är allra vanligast men även 0-20mA och 0-50 mA förekommer.

För mätning krävs bara en sladd till instrumentet. Strömsladdar har inbyggt shuntmotstånd, i allmänhet 50 ohm.

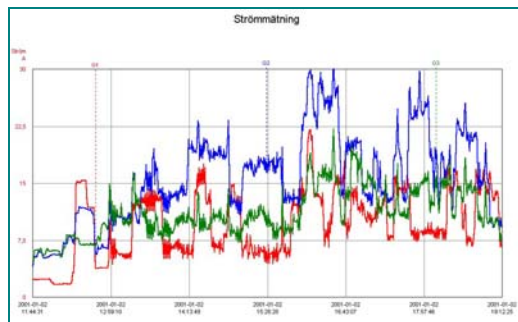
Vid samtidig mätning av flera signaler med okänd jordpotential kan isolationsförstärkare erfordras.

Dessa undertrycker störningar och är värdefulla vid mätningar i industriell miljö.

Även *växelspänning* kan användas som informationsbärare även om det inte är så vanligt.

Det är då inte nödvändigtvis spännings amplitud som är intressant. Vid mätning av t.ex. varvtal finns informationen i signalens *frekvens*. Denna varierar i praktisk användning mellan 0 och 1 000 Hz.

Dataloggrar med universalingång kan mäta frekvensen direkt.



Strömmätning med hjälp av Mitec Monitor.



Elmätning

Ström och spänning

Strömtången är den mest användbara givare för elmätningar. Ofta kan effekt och energi mätas med bara en strömtång. De flesta tänger på marknaden kan anslutas med bara en sladd. Nedan finns de vanligaste. Vid spännings-mätning används en omvandlare, för säkerhetens skull.

Strömtänger



Strömtång för små utrymmen, 0..200 A AC

Strömtång för 0,1 till 200A. Utsignal 0-1V AC. Noggrannhet $\pm 3\%$ @ 0,1-10A, $\pm 2,5\%$ @ 100-200A, $\pm 1\%$ @ 100-200A. En praktiskt och mångsidig tång för trånga utrymmen. Max kabel diameter 15 mm, passar på mätuttag för proppsäkring PD10 och PD11.

CA12

1280:-

SmartCable

Ingångssladd för anslutning av strömtång CA12 till datalogger AT40/AT31.

MU-IA136

445:-



Strömtång 0..500 A AC

Strömtång med mätområde 0-500A AC. Utsignal 1mV DC/A AC. Kabel diameter max 30mm eller strömskena 30x50mm.

CA-Y4

1 910:-

SmartCable

Ingångssladd MU-IA105, för anslutning av strömtång Y1-1 till datalogger AT40/AT31.

MU-IA105

445:-



Strömtång för lik och växelström, 0..400 A AC / DC

Strömtång för både AC/DC, 2 ställbara områden 40 och 400 A, med utgång till logger AT40/31. Drivs med 9 V batteri. Drifttid ca 50 h. Max kabel diameter 30 mm.

PAC 11

3 115:-

SmartCable

Ingångssladd för anslutning av strömtång PAC 11 till datalogger AT40/AT31.

MU-IAxxx

445:-



Strömtång med likspänningsutgång, 0..200 A AC

Strömtång för 0,1 till 200A med likspänningsutgång för 0-20V DC Sat-U och andra instrument. Noggrannhet $\pm 0,5\%$ @ 0,5-10A, $\pm 3\%$ @ 10-40A, $\pm 2\%$ @ 40-200A. En praktiskt och mångsidig tång för trånga utrymmen. Max kabel diameter 15 mm, passar på mätuttag för proppsäkring PD10 och PD11.

CA88

1750:-

SmartCable

Ingångssladd för anslutning av strömtång CA12 till datalogger AT40/AT31.

MU-IAxxx

445:-



Flexibel strömtång 0..3000 A AC

Strömtång med flexibla skänklar för mätning av ström på svåråtkomliga platser. Mätområde omkopplingsbart, 300 och 3000 A AC. Noggrannhet 1 %. Bandbredd 1 Hz till 20 kHz. Matas med 2 st 9V 6LR6 batteri, ca 100 timmars livslängd. Längd 45 cm.

RR3330

3 585:-

Flexibel strömtång, extra längd

Som ovan, men längd 80cm

RR3380

4 175:-

SmartCable

Ingångssladd för anslutning av strömtång RR3330 till datalogger AT40/AT31.

MU-IA126

445:-



Spänningsomvandlare 0..500VAC

Signalomvandlare för mätning av växelspanning 0-500V. Galvaniskt isolerad. Klass 0,5. Utsignal 0-20mA

U30

940:-

SmartCable

Ingångssladd för anslutning av spänningsomvandlare U30 till datalogger AT40/AT31.

MU-UA102

445:-

Kapsling till spänningsomvandlare

Kapsling i polykarbonat plast med plast storlek 180 x 180 x 100 mm för 3 st spänningsomvandlare U30. Bananuttag för anslutning av mätkablar t.ex. SPP-1

U30-3

1 030:-

Elmätare



1-fas elmätare med pulsutgång

20A. Dinmontage.

EIZ-1

1 530:-



3-fas elmätare med pulsutgång

Elektronisk 3-fas elmätare för aktiv effekt med räkneverk och pulsutgång. Vägg och plintmontage. Max 63A. 1000p/kWh.

EIZ-3

2 790:-

Optiskt öga



Optiskt öga för mekaniska elmätare

Optiskt öga MU-DO100. Optisk avkännare för elektromekaniska elmätare. Monteras på elmätarens glasfönster med dubbelhäftande tejp och ger 1 puls per varv. Ansluts direkt till datalogger AT31 och AT40.

MU-DO100

1 865:-



Pulsutgång elmätare

Ingångssladd för anslutning av elmätare med S0 1 utgång till datalogger AT40/AT31. Matning tas från AT40/AT31.

MU-DP116

445:-

Tillbehör



Mätuttag gänga II

Mätuttag för mätning av ström i säkringshållare. Rektangulär öppning 30 x 37mm. Gänga II max 25A 500V.

PD10

490:-

Mätuttag gänga III

Mätuttag för mätning av ström i säkringshållare. Rektangulär öppning 30 x 37mm. Gänga III max 63A 500V.

PD11

490:-



Avsäkrade mätprober för spänning

Mätprober med inbyggd säkring. För anslutning av spänningsomvandlare och mätinstrument. Med sladd och 4mm banankontakt. Levereras i par röd och svart.

SPP-1

980:-

Strömshuntar



Strömshunt klass 1.0. Spänningsfall 60mV. Med skruvanslutning. Lämplig för mätningar på DC-system 12 och 24V.

SH10-5 5A

225:-

SH10-10 10A

225:-

SH10-20 20A

225:-

SH10-50 50A

305:-

SH10-100 100A

360:-

Som tillbehör till strömshuntar finns galvaniskt isolerade signalomvandlare. Se kapitel 13.



Luft och vattenflöde

Vattenflöden i fastigheter och industrier mäts enklast med en ordinär vattenmätare. Dessa har mycket god noggrannhet och kan direkt anslutas till Mitecs dataloggar.

Luftflöden kan registreras med vanlig termo-anemometer eller med differensstrycksmätning.

6 Flöde, Energi

Vattenmätare



Kallvattenmätare 20mm

Pollux SPX med räkneverk och pulsutgång, godkänd för debitering. Dimension 20 mm.

7061A20

1 190:-

Kallvattenmätare 25mm

Pollux SPX med räkneverk och pulsutgång, godkänd för debitering. Dimension 25 mm.

7061A25

1 778:-

Kallvattenmätare 40mm

Pollux SPX med räkneverk och pulsutgång, godkänd för debitering. Dimension 40 mm.

7061-40

3 122:-



Varmvattenmätare 15mm

Pollux SPX 7070-15 med räkneverk och pulsutgång, godkänd för debitering. Dimension 15 mm.

7070-15

1 055:-

Varmvattenmätare 20mm

Pollux SPX 7070-20 med räkneverk och pulsutgång, godkänd för debitering. Dimension 20 mm.

7070-20

1 155:-

Kopplingskit för vattenmätare

2 kopplingar med packningar.

VMK-1

300:-



SmartCable

Ingångssladd för anslutning av vattenmätare med pulsutgång till datalogger AT40/AT31. Valfri skalering.

MU-DPxxx

445:-



Luftflöde och hastighet

Tryckgivare med flödesomräkning

Luftflödesmätare differenstrycksgivare med flödesomräkning. För fast installation. Standardområden från 100Pa till 5kPa. Utsignal 4-20mA. Ange mätområde vid beställning.

MF-FD

4 665:-

SmartCable

Ingångssladd för anslutning av luftflödesmätare till datalogger AT40/AT31. Valfritt område.

MU-FGxxx

445:-



Lufthastighetsgivare

Lufthastighetsgivare till datalogger AT40 / AT31. Mäter luftrörelser från 0,05 m/s till 10 m/s. Diameter 6,4mm, valfri längd 8 till 30 cm. Utsignal 4-20 mA, matas från yttre nätdel 12 V DC. Finns även i ett riktningsoberoende utförande.

AVT55

Från 6 495:-

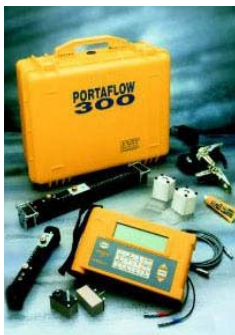
SmartCable

Ingångssladd för anslutning av lufthastighetsgivare AVT55 till datalogger AT40/31.

MU-FVxxx

445:-

Ultraljuds-flödesmätare

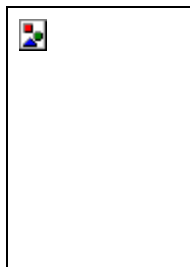


Portabel flödesmätare

Portabel flödesmätare, Portaflow typ 300 för utanpåliggande rörmontage dia. 13-5 000 mm. Ultraljudsmätare med separat sändare och mottagare av "sing-around" typ. Tillförlitlig och robust mätare för tillfälliga mätningar. Display och signalutgång till datalogger. Levereras i fältväska med två mätgivare för 13 till 1000 mm rör.

PFM300

69 500:-



Portabel flödesmätare

Portabel flödesmätare, Portaflow typ 204 för utanpåliggande rörmontage dia. 13-115 mm. Lämplig för dricks-, kyl-, sjövattnen, glykol, olja, diesel och kemikalier. Bäst för vätskor med <2% partiklar och gasbubblor. Ultraljudsmätare med separat sändare och mottagare av "sing-around" typ. Display och signalutgång till datalogger. Levereras med batterieliminators och en mätgivare för 13 till 115 mm rör.

PFM 204

25 900:-

Ingångssladd

Ingångssladd MU-FV100, för anslutning av Portaflow till datalogger AT40/AT31 .

MU-FV100

445:-

Nivå i mätrännor (flöde)



Dränkbar givare för flödesmätning

Flödet mäts genom mätning av nivå i mätränna med tryckgivare. Fabrikat PSM typ 360 F10 utvecklad speciellt för flödesmätning i öppna system med små nivåvariationer. Nivåsignalen omvandlas av Mitec mätserverprogram Mitec Monitor till flöde via beräkningsformeln för den aktuella rännan. Givaren levereras med neddopningsarmatur och fästianordning.

- Mätområde nivå, 0-150 mm eller 0-300 mm.
- Noggrannhet, $\pm 0,25\%$ av området
- Temperaturområde -25 till $+95^{\circ}\text{C}$
- Kabellängd, 3 m (längre på beställning)
- Längd armatur, ca 0,5m
- Separat signal förstärkare
- Utsignal 4-20 mA, galvaniskt isolerad
- Matningsspänning 16-30V DC
- Passar till Mitecs GSM-mätstationer, batteridrift från Sat60

PSM 360F10

10 425:-

Nederbördsräknare



Regnmätare

Regnmätare samt mätare för små flöden i öppna system. Robust och tillförlitligt utförande baserad på vippmätning. Pulsutgång för anslutning av datalogger och annan mätutrustning. Ingen matningsspänning erfordras. 0 till $+60^{\circ}\text{C}$. $0,2\text{ mm/puls}$.

RM10

2 850:-

SmartCable

Ingångssladd till RM10 för mätning av flöde med datalogger AT40/AT31.

MU-DP105

445:-



Nederbördsräknare för regn och snö

Självtömmande och frostsäker nederbördsräknare för mätning av regn och snö. Värme med reglerautomatik för snösmältning. Robust och tillförlitligt utförande baserad på vippmätning. Pulsutgång för anslutning av datalogger och annan mätutrustning. Matas med $24\text{V } 2\text{A}$. $0,2\text{ mm/puls}$. Levereras komplett med nätaggregat och 10 kablage.

RM20

23 400:-



Välj rätt tryckgivare

Olika tryckgivare finns för olika ändamål. Valmets tryckgivare passar för applikationer där höga krav ställs på noggrannhet och miljötålighet. För mätning av lufttryck rekommenderas Micatrones robusta differenstrycksgivare.

7 Tryck, Nivå

Vätsketryck



Trycktransmitter för allmänt bruk

Trycktransmitter lämpad för olika applikationer. Piezotryckgivare, med utvändig gänga R 1/2". Temp -10 till +85 °C (media -25 till +100°C). Valfritt område 0,1 till 25 Bar. Noggrannhet 0,35 %.

Utsignal 4-20mA..

DMP331

3 965:-



Ekonomigivare för enkla tryck applikationer

Ekonomisk trycktransmitter lämpad för VA-applikationer. Tjockfilmsgivare, med utvändig gänga G 1/4". Temp -40 till +125 °C. Valfritt mätområde 0,6 till 100 Bar. Noggrannhet 0,5 %. Utsignal 4-20mA. IP65 syrafast kapsling.

JU-10

2 490:-



Batteridrivna tryckgivare

Trycktransmitter för portabla batteridrivna applikationer. Matas direkt från det inbyggda batteriet i AT40 / AT31 och vissa SatelLite loggar. Finns i olika mätområden från 1,6mB till 100 B.

Mätområde: -30 till +125 °C, onoggrannhet max. ±0,5 %. 1/4" utvändig gänga. 5V matningsspänning.

JU-P10

4 610:-



SmartCable

Ingångssladd för anslutning av tryckgivare till datalogger AT40/AT31. Valfritt område.

MU-PVxxx

445:-

Lufttryck



Differenstrycksgivare

Micatrone. Standardområden från 100Pa till 5kPa. Utsignal 4-20mA. Ange önskat mätområde.

MF-PD

3 555:-



Tryckslang för differenstrycksgivare

Tryckslang till Micatrone differenstrycksgivare. 50m rulle.

MG-1

515:-



SmartCable

Ingångssladd för anslutning av lufttrycksgivare till datalogger AT40/AT31. Valfritt område.

MU-PGxxx

445:-

Grundvatten nivågivare



Dränkbar givare med liten diameter

Dränkbar mätgivare av fabrikat Druck i rostfritt stål för mätning av nivå i grundvattenrör, brunnar, cisterner etc. Särskilt lämpad för mätningar av grundvatten nivåer i 1" och 2" rör. Givaren mäter relativt tryck och referensgivare för atmosfärstryck behövs ej, referensledning kondensskyddas av Mitecs mätstationer.

- Valfritt mätområde från 1,5 mvp till 600 mvp.
- Diameter 17,5 mm, längd 155 mm.
- Mäter relativt omgivande atmosfär
- Utsignal 4-20 mA
- Matning 9 –30 V DC.
- Onoggrannhet +/-0,25 %.
- Fast gjuten kabel i valfri längd.
- Batteridrift från Mitecs GSM-mätstationer, RMS och Sat60

PTX1730

PTX1730-kabel

5650:-
48:- / m

Ytvattennivå

Dränkbar givare för ytnivå

Dränkbar mätgivare av fabrikat MJK i polypropylen och syrafast stål för mätning av nivå i sjöar, dammar, pumpstationer, cisterner etc. Givaren mäter relativt tryck och referensgivare för atmosfärstryck behövs ej, referensledning kondensskyddas av Mitecs mätstationer.



- Valfritt mätområde från 3 mvp till 200 mvp.
- Diameter 17,5 mm, längd 155 mm.
- Mäter relativt omgivande atmosfär
- Utsignal 4-20 mA
- Matning 10–30 V DC.
- Onoggrannhet +/-0,5 %.
- Fast gjuten kabel i valfri längd.
- Batteridrift från Mitecs GSM-mätstationer, RMS och Sat60

MJK 7060

MJK 7060-kabel

5 500:-
48:- / m



Smartcable till tryckgivare

Ingångssladd MU-PVxxx för anslutning av nivågivare till Mitec datalogger AT40 / AT31.

MU-PVxxx

445:-

**Mitec levererar mätgivare av fabrikat Keller, Druck och MJK.
Kontakta oss för hjälp med val av givare.**



Ett universellt mätsystem

De allra flesta fysikaliska parametrar kan mätas med hjälp av en mätgivare. På marknaden finns ett mycket stort utbud av givare för de mest skiftande användningsområden. De mest använda har fått ett eget kapitel i prislistan. Nedan har vi samlat några ytterligare från olika branscher.

8 Övriga givare

Koldioxidmätare



Portabel koldioxidgivare till datalogger

Portabel CO₂-mätare Senseair Esense, 0-2000 ppm. Utsignal för 0-10V DC för Mitec dataloggrar. Finns både med och utan display. Levereras med plug-in nätadel.

ESENSE-D

3 150:-

CO₂ mätare utan display.

ESENSE

2900:-

SmartCable

Ingångssladd för anslutning av ESENSE, CO₂-mätare till datalogger AT40/AT31.

MU-GC104

445:-

Kalibrering CO₂-mätare

Startavgift kalibrering

Fast avgift för varje kalibreringstillfälle. Referensnormal spårbar till internationella normaler. Pris per kalibrering oavsett antal eller typ av givare.

KAL-S

350:-

Kalibrering i två punkter

Kalibrering av CO₂-mätare i två punkter 0 och 1600 ppm. Pris per givare.

CO2KAL

800:-

Vindgivare



Vindhastighetsgivare Thies

Kompakt kvalitetsgivare för mätning av hastighet 0,5 till 50 m/s. Utsignal 4-20 mA. Matning 24V DC. Inbyggt värmeelement 20W. Med 2m kabel. Mastfäste tillkommer.

TS3519

7 060:-



SmartCable

Ingångssladd till vindhastighetsgivare TS3519 för anslutning till datalogger AT40 / AT31.

MU-FG128

445:-



Vindriktningsgivare Thies

Kompakt kvalitetsgivare för mätning av vindriktning 0 till 360 grader. Utsignal 4-20 mA. Matning 24V DC. Inbyggt värmeelement. Med 2m kabel. Mastfäste tillkommer.

TS3129

7 595:-



SmartCable

Sladd till vindriktningsgivare TS3129 för anslutning till datalogger AT40 / AT31.

MU-SV100

445:-

Matningsdon till vindgivare

Matningsdon till vindgivare avsett för fast montage. För samtidig drift av vindriktning och hastighet med inkopplad värme. 24V DC 70 Watt (3A).

BAT-24700

1 020:-



Mastfäste för en vindgivare

Mastfäste till Thies givare. För montage av en givare, valbart riktning eller hastighet, på mast med diameter 30-50mm.

TS506347

910:-



Mastfäste för vindgivare, dubbelbom

Dubbelbom för kombinerat montage av två givare samtidigt på masttopp med diameter 30-50 mm. Som tillbehör finns åskledare.

TS317130

1 140:-

pH

Mätset pH



Självrengörande pH kombinationselektrod fabrikat Sensorex med plan glasyta även lämpad för förorenade viskösa och slitande media i industriella applikationer. Neddopningsarmatur av plast typ QE210 med fästanordning för installation i öppna system, bassänger och tankar. Levereras med förstärkare PRO P3 med display.

- Mätområde, pH 0-14 (området kan skalas av användaren)
- Noggrannhet, $\pm 0,1$ pH enheter (upplösning 0,01 pH)
- Max temp $+100^{\circ}\text{C}$, max tryck 3,5 bar
- Kabellängd till givare, 6m.
- Längd armatur, 1,0 m.
- Förstärkare med funktioner för kalibrering
- Utsignal 4-20 mA, ej galvaniskt isolerad
- Matningsspänning 12-36V DC
- Passar till Mitecs GSM-mätstationer, batteridrift från Sat60

Pris:

8 350:-

Konduktivitet

Mätset konduktivitet för rent vatten



Konduktivitetsgivare med kontaktelektrod fabrikat Sensorex typ CS150TC monterad på neddopningsarmatur i plast för montage i öppet system. Levereras med förstärkare. Finns med olika mätområden från 50 till 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$

- Mätområden 0-50 $\mu\text{S}/\text{cm}$ till 0-5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Noggrannhet elektrod, $\pm 0,5\%$ av området
- Total noggrannhet inklusive linjärisering, ca. $\pm 2\%$
- Max temp $+70^{\circ}\text{C}$, max tryck 7 bar
- Grafitelektrod med epoxikropp.
- Kabellängd, 6m.
- Längd armatur 1,0 m.
- Förstärkare med funktioner för kalibrering
- Utsignal 4-20 mA, ej galvaniskt isolerad
- Matningsspänning 12-36V DC
- Passar till Mitecs GSM-mätstationer, batteridrift från Sat60

Pris:

6 550:-

För mätning i förorenade medier finns andra typer av mätgivare och armaturer. Kontakta Mitec för förslag.



Barometer

Barometer tryckgivare

Barometergivare utsignal 4-20mA. Matning 9-30V DC från yttre nätrel eller AT40. Mätområde 800 till 1200 mB $\pm 0,25\%$. -20 till +80°C.

PTX1400-B

5 510:-

SmartCable

Ingångssladd för anslutning av tryckgivare till datalogger AT40/AT31. Ange mätområde och givartyp.

MU-PVxxx

445:-

Som tillbehör finns även pyranometer, temperatur- och fuktgivare. Mitecs dataloggrar och programvara används för insamling och presentation av mätdata.

Drifttid



SmartCable

Ingångssladd för drifttidsmätning. Kontaktslutning.

MU-DT100

445:-

Puls antal



SmartCable

Ingångssladd för pulsräkning max 16 Hz. Kontaktslutning.

MU-DP100

445:-

On / off



SmartCable

Ingångssladd för registrering av status. Kontaktslutning.

MU-DS100

445:-



PC som universalverktyg

Persondatorer används överallt där information hanteras. Mitec har alla tillbehör som behövs för mätvärdesinsamling, analys och presentation med hjälp av PC. Nedan finns ett urval.

9 Datorutrustning

Datorutrustning

Vi levererar alla nödvändiga tillbehör aför att koppla in och anpassa er mätutrustning till PC. Kontakta oss så hjälper vi er.

Modem till PC



Bordsmodem

Bordsmodem 56K, lämpligt för de flesta modem applikationer. Alla hastigheter upp till 56 kbps. Komplet med tillbehör. Fabrikat och modell kan variera.

Modem

Dagspris



Sladd mellan PC och modem

Modemsladd MPC-1. Sladd för anslutning av PC till modem. Med övergångskontakt 9/25 poler. Längd 1m.

MPC-1

210:-



Sladd mellan modem och telejack

Telesladd TS40. Sladd för anslutning av modem till telenätet. Telemellanpropp och 1,5 m spiralsladd. Med modularkontakt till modem.

TS40

135:-

10 Programvara

Mitecs program för mätning & analys

Att mäta är att veta - ett gammalt bevingat ordspråk. Ju mer komplex vår omgivning blir desto större blir behovet av korrekt information. Ju mer information vi får desto större blir kraven på rationell och enkel hantering.

Mitec tillverkar instrument för insamling av mätdata från tekniska processer. För analys och presentation har vi utvecklat en serie Windowsprogram som täcker behovet av rationell och säker hantering av mätdata.

Program för varje behov

Förutsättningarna varierar och därmed även kraven på verktygen. Därför finns tre olika program, vart och ett optimerat för sitt ändamål.

Mitec WinLog är vårt mest använda program som täcker basbehoven medan Mitec WinSat är utvecklat för kompaktloggrar i SatelLite familjen.

Mitec Monitor är vårt mätserverprogram och används för automatiska system och andra krävande applikationer.

Enkelt handhavande och avancerade funktioner

Det är faktiskt inte så svårt att göra ett dataprogram som är enkelt. Det är bara att reducera antalet funktioner!

Det är heller inte så konstigt att göra ett avancerat program med många funktioner. Däremot att utveckla program som är både enkla att använda och har avancerade funktioner, det är svårt. Det kräver naturligtvis kunskap om fysik, mätteknik och programmering. Men framför allt krävs erfarenhet om de processer där utrustningen skall användas och kunskap om människorna som finns där bakom.

Vi har prioriterat ergonomi och säkerhet. De avancerade funktionerna finns där men är inte i vägen.

Funktionalitet för användarens behov

Alla program kommunicerar med Mitecs mätinstrument. Mätdata lagras på datorns hårddisk i en objektstruktur och mätresultatet visas som kurvor eller staplar i olika diagram.

Många kurvor kan visas samtidigt och avancerade beräkningar kan utföras med det kraftfulla formelspråket i WinLog och Monitor. Analysverktyg som zoom, skroll och stretch förenklar handhavandet.

Mätdata kan exporteras till andra program för vidare analys och diagram kan enkelt överföras till ordbehandlare för att inkluderas i rapporter.

Samma dataformat används i alla program.

Alla program finns i svensk och engelsk version och installeras under Windows 95/98/NT/ME/2000.

Samtliga program har funktioner för:

- Kommunikation med dataloggrar
- Lagring av data
- Diagrampresentation
- Analysverktyg
- Utskrift

Mitec Monitor har dessutom funktioner för:

- Automatisk datainsamling
- Trendlarm till SMS och e-post
- Automatisk export till andra system

Mitec gör kunskap av mätdata

Syftet med att mäta är att öka vår kunskap om omgivningen. Men det räcker inte att bara samla in mätvärden och data. Mätdata måste bli information. Och informationen måste hanteras omsorgsfullt för att omvandlas till kunskap. Rätt genomfört kommer sedan din kunskap att omvandlas till kompetens, och hjälpa till i beslutsprocessen.

Därför har Mitecs analysprogram funktionalitet för att med minimal arbetsinsats ge kunskap, inte luddig information.

Hämta demoprogram på www.mitec.se.

Tre program för olika mätbehov



Mitec WinLog är vårt mest använda program och är konstruerat för mindre mätprojekt med enstaka mätinstrument. WinLog kombinerar god funktionalitet med enkelt handhavande. Det kan användas till alla dataloggrar tillverkade av Mitec.

WinLog är optimerat för att behandla ett mätobjekt i taget. När mätningen är avslutad överförs mätdata till WinLog och mätningen ges ett namn.

Mätdata kan sedan analyseras i ett diagram. WinLog skiljer på mätdata och diagram, det räcker att göra en diagrammall som sedan kan användas för andra liknande mätningar.

Från V 2.11 har WinLog även modemkommunikation för insamling av mätdata via telenätet och GSM.

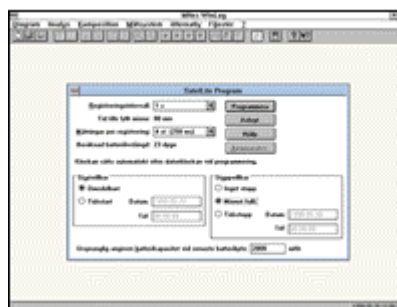
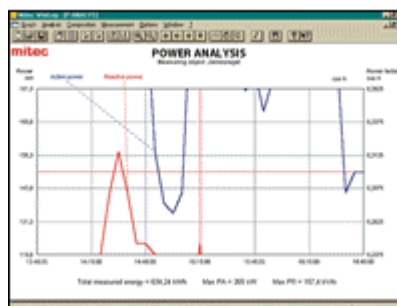
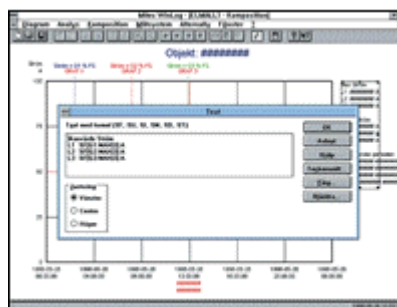
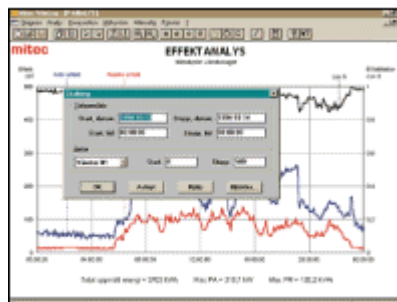
Mitec Monitor™

Mitec Monitor är vårt mätserverprogram som används för större projekt och har kapacitet att hantera många mätobjekt samtidigt. Varje objekt kan delas in i flera undergrupper och i varje undergrupp kan det finnas flera dataloggrar. Olika instrument kan blandas.

Monitor har funktioner för automatisk kommunikation via modem, GSM-telefon, radio m.m. och kan hantera en stor mängd mätgivare och instrument samtidigt. Automatisk kalenderstyrd datainsamling och inbyggda larmfunktioner gör Monitor lämpat även för övervakningsapplikationer.

Mätdata kan exporteras automatiskt till andra system via LAN, Internet och med SMS meddelanden. Monitor kan även presentera mätdata online för studium av processer i realtid.

Monitor har även funktioner för mer avancerad analys av mätdata. T ex. finns X-Y diagram och möjlighet att definiera komplexa uttryck i makron. En unik funktion är tids-selektorer för urval av mätdata i olika tidsdomäner t.ex. DAG, NATT, SOMMAR etc.



Mitec WinSat™

Mitec WinSat är utvecklat speciellt för vår familj av små dataloggrar i SatelLite-familjen. WinSat liksom SatelLite instrumenten är mycket enkla att använda och passar för applikationer med enstaka spridda mätpunkter.

I WinSat är mätobjekt och presentation sammanflätade. Detta gör programmet lämpat för applikationer där man snabbt och enkelt vill visa resultatet från en enstaka mätgivare. WinSat saknar formelspråket och mätdata presenteras i en fast diagrammall med statistik och rubriker.

Mätdata kan direkt tas in i WinLog eller Monitor för mer avancerad analys.



Program för varje behov

Förutsättningarna varierar och därmed kraven på verktygen. Därför finns tre olika program, vart och ett optimerat för sitt ändamål.

Mitec WinLog är vårt mest använda program som täcker basbehoven medan Mitec WinSat är utvecklat för vår familj av kompaktloggrar i SatelliLite familjen. Mitec Monitor är vårt mätserverprogram och används för automatiska system och andra krävande applikationer.

10 Programvara

Mitec Monitor



Mitec Monitor mätserverprogram för Windows

Mitec Monitor mätserverprogram är konstruerat för oövervakad dygnet runt drift och har funktioner för automatisk kommunikation, fjärrstyrning, databashantering och analys, larm och export av mätdata. Det hanterar en till hundratals olika mätstationer och dataloggrar av Mitecs fabrikat.

Monitor använder enbart egna drivrutiner i eget bibliotek, ej Microsoft bibliotek eller externa DLL-filer och är robust och okänsligt. Det är mycket kompakt med endast ca 0,8 Mb programkod. Monitor har funktioner för självövervakning med loggfiler, loggrapporter, larmrapporter och trigging av extern hårdvarutwatchdog. Monitor kan användas i en-användar applikationer eller i nätverk med delade mätdata lokaliserad till valfri dator. Finns i server eller client (reader) version. För Windows 95/98/2000/NT/XP/ME. Option för fjärrinställning av mätstationer ingår.

**Mitec
Monitor™**

Licens för mätserver, per användare

MON-S svensk

4 100:-

MON-E engelsk

4 100:-

Licens för client (reader), per användare

MON-SR svensk

1 800:-

MON-ER engelsk

1 800:-

Installation och igångkörning

Installation, uppstart och utbildning av Mitec Monitor mätserverapplikation på plats hos kund.

SERV-F

5000:- plus
reskostnad

Mitec Monitor Optioner (programtillägg)

Option för automatisk export av mätdata till andra system, lokalt eller via Internet.

MON-EXP

1200:-

Option för trendlarm i diagram.

MON-LARM

800:-

**Mitec
Monitor™**
Serviceavtal

Serviceavtal mätserverprogram

Serviceavtal Monitor ger gratis uppdateringar av nya versioner via www.mitec.se samt gratis telefonsupport.

MON-SA

1900:-/år



Mitec WinLog

Mitec WinLog, analys programvara

Mitec WinLog™, program för kommunikation, databashantering och analys av mätdata från alla Mitecs mätinstrument i 20/30/200/40-serien och SatelLite-serien. En användare.

WL-S Svensk

2 900:-

WL-E Engelsk

2 900:-

Serviceavtal WinLog ger gratis uppdateringar av nya versioner via www.mitec.se samt gratis telefonsupport.

WL-SA

580:-/år



Mitec WinSat

Mitec WinSat, analys programvara

Mitec WinSat™, program för kommunikation, databashantering och analys av mätdata från Mitecs mätinstrument SatelLite. För Windows 3.1. En användare.

WS-S Svensk

815:-

WS-E Engelsk

815:-

Serviceavtal WinSat ger gratis uppdateringar av nya versioner via www.mitec.se samt gratis telefonsupport.

WL-SA

350:-/år



Uppdateringar

Uppdatering, Mitec Monitor

Uppdatering till senaste version av Mitec Monitor.

MON-SU

1900:-

Uppdatering, Mitec WinLog

Uppdatering till senaste version av Mitec WinLog.

WL-SU

580:-

Uppdatering, Mitec WinSat

Uppdatering till senaste version av Mitec WinSat.

WS-SU

350:-

Mitec Mätskola



Endags kurser

Mitec utbildar Er i mätteknik och programvara. Gemensamma kursdagar arrangeras regelbundet i Sjöfalle och Eskilstuna. Datum finns på www.mitec.se. Alternativt så anpassar vi kursen efter Era behov. Kontakta oss så berättar vi mer!

UTB

4 300:-



Handinstrument med kostnadseffektivitet

Som komplement till våra universal loggrar finns även vanliga handinstrument.. Kontakta oss för närmare information eller se www.instrumentbutiken.com.

11 Övriga instrument

instrumentbutiken.se

I www.instrumentbutiken.se finns all atyper av mätinstrument och mätgivare inklusive hela instrumentprogrammet från Testo.



Skåp, väskor, strömförsörjning & annat

Mitec levererar även färdiga mätsystem för fast installation. Vi bygger skåp som passar för varje ändamål.

Även vid tillfälliga mätningar kan behövas en ytterkapsling som miljöskydd. Vi lagerför både plåt och aluminium kapslingar.

12 Tillbehör

Kapslingar



Mätskåp i stålplåt

Mätskåp MS60, i stålplåt IP65, 200 x 300 x 80 mm komplett monterat med plintar och nätrel. Max 8 mätkanaler, exklusive instrument.

MS60

Offereras



Mätskåp i stålplåt

Mätskåp MS40, i stålplåt IP65, 300 x 400 x 120 mm komplett monterat med plintar och nätrel. Max 16 mätkanaler, exklusive instrument.

MS40

Offereras

Mätskåp byggs för olika applikationer. Kontakta Mitec för ytterligare information.

Instrumentväskor



Tålig aluminiumväska med inredning

Instrumentväska med skumplast inredning, anpassas till AT40/31 eller SatelLite familjen.

FMV-ALU1 360 x 300 x 150 mm

1 595:-

FMV-ALU2 450 x 340 x 150 mm

1 795:-



Vattentät väska med inredning

Slagtålig och vattentät instrumentväska i ABS plast med inredning för AT31/AT40 eller SatelLite familjen. Storlek 380 x 260 x 155 mm.

Peli1450

1735:-



Skyddsetui för Mitec AT40/31

Instrumentetui i vävnylon med plats för ett instrument AT40 eller AT31. Skyddar instrumentet vid transport och under mätning. Fickor för enkla tillbehör samt kardborreupphängning.

IE40

395:-

Strömförsörjning



Batterieliminators 12 V för AT40/31

Batterieliminators 12V 0,4A DC till 20/30/40 serien.

BAT-1248

325:-

Batterieliminators 15 V för AT40/31

Batterieliminators 15V 0,34A DC till 20/30/40 serien. Används vid matning av extern givare via AT40/31.

BAT-1551

350:-

Portabel plug-in nätadel 12 V för Sat60

Portabel nätadel 230V / 12V 1,1 A. Passar Sat60 larmmodul och GSM-logger.

BAT-12145

325:-



Alkaliskt 9V batteri

Batteri 9V 6LR6 alkaline 500mAh. Standard batteri.

6LR6

29:-

Litium 9V batteri

Batteri 9V 6F22 litium 1200 mAh. Extra lång livslängd. Rekommenderas vid låga omgivningstemperaturer.

6F22

115:-



Litium 1,5V batteri

Batteri 1,5V litium. Extra lång livslängd vid låga omgivningstemperaturer.

L91R6

60:-



Batteripaket

Alkaliska batterier 12V 15Ah (vid 20°C), 8st LR20 i plasthållare med kardborrefäste. Till alla Mitecs mätstationer och GSM loggrar.

ACK128

450:-



Batterilåda i aluminium

Aluminiumlåda 30 x 8 x 4 cm med skyddsklass IP54 för 8st LR20 alkaliska batterier 12V 15Ah (vid 20°C). 80cm kabel med delbar kontakt. Passar till alla Mitecs mätstationer och GSM-loggrar. Levereras komplett med batterier.

ACK128-1

1 050:-



Blyackumulator

Uppladdningsbar gastät blyackumulator 12V 7 Ah, 150 x 90 x 55 mm. Till alla Mitecs mätstationer och GSM loggrar.

ACK-1265

420:-

Som ovan men 1,3 Ah, 95 x 50 x 42 mm

ACK1213

330:-



Batteriladdare

Laddare till blyackumulatorer 1,3 Ah till 32 Ah.
Kvalitetsladdare av svensk konstruktion som laddar och
underhållsladdar blyackumulatorer för maximal livslängd.

XS800

550:-



Avbrottsfri kraftförsörjning

Uppladdningsbar gastät blyackumulator 12V 1,3 Ah med
automatisk underhållsladdare 230 V. Passar för montage i låda
med litet utrymme. För 6 – 10 dygns drift av mätstationer Sat60 vid
nätbortfall (*drifttiden är beroende av vilka mätgivare som används,*
kontakta Mitec för beräkning).

UPS1213

880:-

Isolationstransformator



Isolationstransformator 220V AC

Transformator för isolation av nätspänning 220V AC in / 220 V AC
ut. Skyddar mot transienter och läckströmmar. Rekommenderas
vid anslutning av PC till mätutrustning i svår el-miljö.

RDS75

2 345:-

*För isolation av RS232-signaler rekommenderas isolationsförstärkare
MA-52. Se kapitel 2 i prislistan.*

Försäljningsvillkor

Priser

Samtliga priser är angivna i SEK och exklusive moms. Vi förbehåller oss rätten att fritt justera priser på grund av förändringar i råvarupriser, växelkurser, skatter eller andra omständigheter.

Leveransvillkor

Leverans sker fritt fabrik i Säffle ("ex works"). Emballage ingår. Kostnader för frakt tillkommer. Om ej annat överenskommes sker leverans med postens företagspaket. Ingen faktureringsavgift utgår. På beställningar under 150:- tillkommer en expeditionsavgift på 30:-

Betalningsvillkor

Efter kreditprövning 30 dagar efter leverans, till registrerade företag, såvida ej annat överenskommes. Till övriga kunder sker leverans mot postförskott eller efterkrav. På betalningar erlagda efter förfallodagen debiteras vedertagen dröjsmålsränta.

Äganderättsförbehåll

All levererad utrustning förblir Mitecs egendom intill full likvid för varorna erlagts.

Garanti

Mot fabriktionsfel på instrument och hårdvara lämnas en garanti på 12 månader. Reparation utförs på fabrik i Säffle. Returfrakt inom Sverige betalas av Mitec. Fel i programvaror korrigeras löpande vid ordinarie revisioner. Mitec ansvarar inte i något fall för indirekta skador som driftstopp, utebliven handelsvinst etc.

Konstruktionsändringar

Produkter förändras och förbättras kontinuerligt och vi förbehåller oss därför rätten till tekniska ändringar utan föregående varsel.

Övrigt

Ovanstående villkor gäller såvida ej annat skriftligen överenskommits. I övrigt gäller Svenska Leverantörsföreningen för Instrumenterings allmänna villkor IML2000.

Upphovsmannarätt till produkter, programvaror och trycksaker tillhör Mitec Elektronik AB ©. Mitec är ett registrerad varumärke tillhörande Mitec Elektronik AB.

Mitec Instrument AB

Besöks och godsadress: Västra Storgatan 18,
661 30 Säffle
Faktureringsadress: Box 91, 661 22 Säffle
Telefon: **0533-16050**
Telefax: 0533-16045
E-mail: info@mitec.se
Hemsida: <http://www.mitec.se>
Registreringsnummer: 556509-3324

Vi har F-skattebevis.

Bankgiro: 5945-5089
Postgiro: 233732-7
Bank: Föreningssparbanken
BIC: SWEDSESS
EBAN: 9080000000076231202011
VAT: SE556509332401

Sedan 1982 utvecklar och tillverkar Mitec instrument för funktionsanalys och mätvärdesinsamling.

Mitecs mätsystem har unika prestanda, är enkla att använda och innehåller alla komponenter från givare till Internet.

Helhetssynen är viktig för oss både när det gäller produkterna och relationen till våra kunder. Därför är vi alltid angelägna om att förstå kundens mätbehov, för att kunna leverera de mest effektiva verktygen.

Bland våra kunder finns storföretag och forskningsinstitutioner likaväl som småföretag och enskilda personer.

Begär gärna vår referenslista.



Mitec Instrument AB • Box 91, Västra Storgatan 18 • 66122 SÄFFLE
Tel 0533 160 50 • Fax 0533 160 45 • E-post info@mitec.se • www.mitec.se