

# Billiga digitaloscilloskop

## Instrument med ett pris under 50 000 kronor

### ■ MÄTTEKNIK

För 50 000 kronor kan man idag få ett riktigt bra digitalt oscilloskop. I denna översikt presenteras 48 modeller från 13 tillverkare.

Med ett digitalt oscilloskop kan man frysa signalen på skärmen, spara den i minnet för att sedan göra olika analyser.

Två av de viktigaste parametrarna för denna typ av instrument är den analoga bandbredden och samplingshastigheten. Som så ofta annars gäller även på denna marknad att man får vad man betalar för.

Idag går det att hitta instrument som klarar upp till 2,5 GSa/s och har en analog bandbredd på 300 MHz för strax under 50 000 kronor. Det är faktiskt inte bättre än senast vi gjorde den här översikten våren 2001.

### FLERA PARAMETRAR

Å andra sidan finns det numera modeller med en samplingshastighet på 1 GSa/s som kostar strax under 10 000 kronor. Dessa instrument har dock mindre bandbredd och saknar färgskärm.

Man bör observera att flera oscilloskop inte kan använda alla

kanaler vid den angivna högsta samplingshastigheten.

En tredje parameter som är betydelsefull vid valet av instrument är minnesdjupet, alltså hur mycket information som kan sparas från mätningarna från varje kanal. Även här gäller att man får ganska mycket mer så fort man tittar i de något högre prisklasserna.

Andra egenskaper som påverkar såväl användbarheten som priset är skärmens kvalitet, mängden extrafunktioner och möjligheten till utbyggnad. Här är utbudet oerhört varierat.





PER HENRICSSON




### FAKTA

Tillverkare	Distributörer	Telefon
Agilent	Agilent	08-506 486 00
	RS Components	08-445 89 00
	Data Translation	08-765 02 80
	Extech Instruments	060-57 39 00
	Fluke	Intertechnia 054-52 10 00 Bejoken 040-22 78 00 Caltech 08-534 703 40 RS Components 08-445 89 00
GW Instek	Elfa	020-75 80 00
Hameg, Tyskland	Instrumentcenter	0589-192 50
	ISO-Tech	0589-192 50
	RS Components	08-445 89 00
	Metrix	CA Mätssystem 08-505 268 00 Elitinstrument 0155-26 70 30
Pico Technology	Lanzo	08-771 18 80
Seintek Tektronix	Ferner Elektronik	08-760 83 60
	Alvetec	08-626 42 90
	Elektronikbolaget	08-669 48 00
	Elfa	020-75 80 00
	Farnel In Onel	08-730 50 00
Wens Yokogawa	RS Components	08-445 89 00
	Ferner Elektronik	08-760 83 60
	Yokogawa	08-477 19 00

Marknadsnyckeln bygger på information från ovanstående tillverkare. Vi ber de leverantörer som har produkter inom det aktuella området, men som saknar sina namn i tabellen ovan, att kontakta redaktionen.

Tillverkare	Modellbeteckning	Pris från (kronor exkl moms)	Antal kanaler	Analog bandbredd (-3 dB, MHz)	Bandbredd vid engångsförlopp	Känslighet (mV/ruta)	Minsta detekterbara glitch (ns)	Max samplingshastighet (MS/s)	Antal kanaler vid maximala samplingshastigheten	Upplösning i amplitud (bitar/kanal)	Minnesdjup (antal sampel)	Skärmstorlek (tum)	Färgskärm (ja/nej)	Gränssnitt (t ex GPIB, USB)	Vikt (kg)
Agilent	54621A	33 500	2	40	50	1	5	200	2	8	2/4M	7	Nej	RS232 (GPIB tillbehör)	4,25

																
	54621A	22 500	2	60	50	1	5	200	2	8	2/4M	7	Nej	RS232 (GPIB tillval)	6,35	
	54621D	32 400	2+16	60	50	1	5	200	2+16	8	2/4M	7	Nej	Se ovan	6,35	
	54622A	27 400	2	100	50	1	5	200	2	8	2/4M	7	Nej	Se ovan	6,35	
	54622D	43 000	2+16	100	50	1	5	200	2+16	8	2/4M	7	Nej	Se ovan	6,35	
	54624A	41 800	4	100	50	1	5	200	4	8	2/4M	7	Nej	Se ovan	6,35	
	54641A	45 900	2	350	350	2	2	2 000	1	8	4/8M	7	Nej	Se ovan	6,82	
Data Translation	SCOPE	15 000	16	1,25	1,25		800	1,25	1	12		3,5	Nej	RS232 (GPIB tillval)	0,25	
Extech Instruments	E381285 MultiScope	3 550	1		5	10		20				3,5	Nej			
Fluke																
																
	123	11 750	2	20		5	40	25	2	8	512	2	Nej	RS232	1,2	
	124	13 563	2	40		5	40	25			512	4	Nej	RS232	1,2	
	190	22 600	2	200	2GSa/s	5	50	2 000	2	8	27 500		Ja	RS232	2	
	199C	34 518	2	200	50	5	50	2 500	2	8	27 500	2,8	Ja	RS232	2	
GW Instek																
																
	GDS 820C	11 497	2	150	100	2	10	100	2	8	125k	5,7	Ja	USB, RS232, Centronic (GPIB tillval)	4,1	
	GDS 820S	9 993	2	150	100	2	10	100	2	8	125k	5,7	Nej	Se ovan	4,1	
	GDS 840C	Ca 16 000	2	250	100	2	50	100	2	8	125k	5,7	Ja	USB, RS232, Printerport (GPIB)	4	
Hameg, Tyskland																
																
	HM507 och HM1507	11 500	2	50/150	20/40	1	50/25	100/200	2	8	2k	4,7	Nej	RS232 (GPIB)	ca 6	
ISO-Tech	IDS100	14 228	2	100		2	20	100		8	125k	7	Nej	RS-232, parallellprinter, VGA	7	

Tillverkare	Modellbeteckning	Pris från (kronor exkl moms)	Antal kanaler	Analog bandbredd (-3 dB, MHz)	Bandbredd vid engångsförlopp	Känslig- het (mV/ruta)	Minsta detekter- bara glitch (ns)	Max samplings- hastighet (MS/s)	Antal kanaler vid maxi- mala samplings- hastig- heten	Upplös- ning i amplitud (bitar/ kanal)	Minnes- djup (antal sampler)	Skärm- storlek (tum)	Färg- skärm (ja/nej)	Gränssnitt (t ex GPIB, USB)	Vikt (kg)
Metrix															
	MTX 3252	16 200	2	60	60	2,5	20	100/50	1	8	50k	5,7	Ja	RS232, Centronics, Ethernet, HTML Server (tillval)	2,5
	MTX 3352	19 950	2	100	100	2,5	20	100/50	1	8	50k	5,7	Ja	Se ovan	2,5
	OX 8040	13 850	2	40	40	5	20	50	2	8	16	5	Nej	RS 232 (GPIB tillval)	5,5
	OX8050	13 950	2	40	40	1	20	100	2	8	16k	5	Nej	Se ovan	5,5
	OX8100	19 900	2	100	100	2	20	100	2	8	16k	5	Nej	Se ovan	7
Pico Technology															
	ADC 100	3395	2	50kHz		10		100KS/s	1	12	N/A	N/A	N/A	Parallellport (USB Adapter)	0,18
	ADC 212/3	4 635	2	1,5	1,5	10		3	1	12	16k			Se ovan	0,38
	ADC 200/100	7 735	2	50	50	10		100	1	8	32k			Se ovan	0,38
	ADC 200/20	4 635	2	10	10	10		20	2	8	8k			Se ovan	0,38
	ADC 200/50	6 185	2	25	25	10		50	2	8	16k			Se ovan	0,38
	ADC 212/100	10 900	2	50 (1 Kanal) 25 (2 Kanaler)	50 (1 Kanal) 25MHz (2 Kanaler)	10		100	1	12	128k			Parallellport	0,38
	ADC 212/50	7 785	2	25	25	10		50	2	12	128k			Parallellport (USB Adapter)	0,38
	ADC 216	7 735	2	166kHz	166 kHz (1 Kanal) 83 kHz (2 Kanaler)	2		0,333	1	16	32k			Parallellport	0,38
Seintek															
	S2401	4 275	2	1	1	50		50	1	8	512	3,5	Nej	RS232	0,26
	S2405	4 990	2	5	5	50		50	1	8	512	3,5	Nej	RS232	0,26

S2405

4 990

2

5

5

50

50

1

8

512

3,5

Nej

RS232

0,26

Tektronix



TDS1002

9 950

2

60

60

2

12

1 000

2

8

2,5

5,6

Nej

RS232, GPIB, Centronics, Compact flash

2

TDS1012

12 950

2

100

100

2

12

1 000

2

8

2,5

5,6

Nej

Se ovan

2

TDS2002

12 950

2

60

60

2

12

1 000

2

8

2,5

5,6

Ja

Se ovan

2

TDS2012

15 950

2

100

100

2

12

1 000

2

8

2,5

5,6

Ja

Se ovan

2

TDS2014

19 950

4

100

100

2

12

1 000

4

8

2,5

5,6

Ja

Se ovan

2

TDS2022

23 950

2

200

200

2

12

2 000

2

8

2,5

5,6

Ja

Se ovan

2

TDS2024

27 950

4

200

200

2

12

2 000

4

8

2,5

5,6

Ja

Se ovan

2

TDS3012B

37 950

2

100

100

1

1

1 250

2

9

10

6,5

Ja

Se ovan

3,18

TDS3014B

45 950

4

100

100

1

1

1 250

4

9

10

6,5

Ja

Se ovan

3,18

TDS3032B

49 950

2

300

300

1

1

2 500

2

9

10

6,5

Ja

Se ovan

3,18

THS720A

35 200

2

100

100

5

8

500

2

8

2500

4,7

Nej

RS232

1,5

THS720P

37 370

2

100

100

5

8

500

2

8

2500

4,7

Nej

RS232

1,5

THS730A

39 350

2

200

200

5

8

1 000

2

8

2500

4,7

Nej

RS232

1,5

Wens



700S

4 990

1

5

5

10

25

1

8

256

3,5

Nej

RS232

0,8

Yokogawa



DL1620

39 000

2

200

80

2

5

200

2

8

8M

6,4

Ja

Ethernet (100 base TX) , USB,GPIB,RS232

3,9

DL1620S

30 000

2

200

80

2

5

200

2

8

100k

6,4

Ja

Se ovan

3,9

DL1640

48 000

4

200

80

2

5

200

4

8

100k-32M

6,4

Ja

Se ovan

3,9