

SCOPIX IV

OSCILLOSKOP MED ISOLERADE KANALER
DEN NYA GENERATIONEN



5 instrument i 1, bra anledningar att välja en SCOPIX IV

Oscilloskop, multimeter, analysator och logger, med visning av sparade filer direkt i skärmen.

Säkerhet: isolerade ingångar separerade från varandra och jord, 600 V kat. III & Probix-prober

Ergonomisk: moderna oscilloskop som är enkla, kompakta och praktiska

Enkel att hantera: svenska menyer, användarvänlig och tydlig



Measure up



ERGONOMI

De bärbara **SCOPIX IV**-oscilloskopen är ergonomiskt utformade för enkelt handhavande.

Tack vare det kompakta höljat och den mekaniska designen av **SCOPIX IV**, kan hårdvarukomponenten integreras i ett mycket litet utrymme. Den nya tekniken som tangentbordet baserar sig på är utvecklad inom bilindustrin.

Igenkänning av ingångar och parametrar

Varje ingång med tillhörande parametrar kan snabbt och enkelt identifieras tack vare de matchande färgmarkeringarna på skärmen.

Smidig åtkomst via pekskärm

Intuitiva ikoner som kan användas även med skyddshandskar på.

Justerbar bärrem

Den smidiga bärremmen gör det enkelt att arbeta ute på fältet. Det går även att placera oscilloskopet i en lämplig ställning på arbetsbordet med hjälp av ett praktiskt bordsställ. Tack vare Kensingtons låsningsmekanism kan instrumentet lämnas obevakat.

Nytt, användarvänligt tangentbord

Konfigurering och visning av mätresultaten sker enkelt tack vare direktaccess till funktionerna via instrumentets frontpanel. Tangenterna är indelade i 5 olika områden: **Verktyg** (ljusstyrka, helskärm, skärmdump), **Mätningar**, **Vertikal**, **Horisontell**, **Trigger**.

Nätspänning eller Li-Ion batteri



NY TEKNOLOGI!

Jobba i lugn och ro utan fläktkyllning: värmen försvinner genom att den leds bort via de interna komponenterna i SCOPIX IV-modellerna.

IP54

Effektivt skydd mot damm och vatten

7" WVGA TFT färgpekskärm

Gör det enkelt att granska och tyda de erhållna mätsignalerna. En skärmapplösning på 800 x 480 dpi med manuell eller automatisk ljusstyrka.

Plats för pekpenan

Ett viktigt verktyg är pekpenan, utrustad med en krok samt ett band som håller pennan på plats. Pekpenan är tillplattad på ena sidan, så att den inte rullar ner så lätt från olika ytor.

"Magic" Autoset

Automatiska inställningar genom ett knapptryck!

Direktåtkomst till inställningar

Kommunikationsingångar

Dessa är isolerade från varandra och mätångarna. De olika kommunikationsingångarna ligger placerade i en skyddad lucka på ena sidan av instrumentet:

- ▶ USB-ingång för kommunikation med en PC
- ▶ RJ45- eller WiFi-kommunikation med en PC eller utskrift via nätverksskrivare
- ▶ µSD-kort för smidig dataöverföring och lagring av mätresultaten samt för firmware-uppdatering

Direktåtkomst till zoom

ScopiX IV

APPLIKATIONER

Elektroniskt underhåll

OX 9304-modellen är perfekt för användning inom elektronikapplikationer med dess bandbredd på 300 MHz, 4 x 600 V kat III isolerade ingångar, avancerade triggerfunktioner, komplexa matematiska beräkningar på kurvorna, automatiska mätningar på 4 kanaler samt en inbyggd WEB-server.



Fältbussunderhåll

"bus"-versionen av SCOPIX IV innehåller en funktion för test av fysisk integritet av databussar för att säkerställa den fysiska kvaliteten av fältbussar (CAN, LIN, FLEXRAY, UART, SPI, etc.).



Industriellt underhåll

Den stora 7"-skärmen, en bandbredd på 60 MHz, 2 x 600 V kat. III isolerade ingångar och Övertonsanalys samt Multimeterfunktioner gör OX 9062 till ett perfekt verktyg inom industriella underhållsapplikationer.



Tillbehören

Instrumentet identifierar automatiskt tillbehören när de kopplas in. Detta innebär att tillbehören kan tas i bruk snabbt och säkert. Det är även möjligt att koppla in tillbehör med BNC- och banankontakter.

De utbytbara färgmarkeringsdelarna kan användas till att markera varje tillbehör så att de matchar kanalerna. Proberna strömförsörjs och kalibreras av instrumentet. En del tillbehör har även tre inbyggda kontrollknappar, via vilka man enkelt kan justera inställningarna.

Igenkänning av tillbehör och användarsäkerhet

Oscilloskopet känner automatiskt igen alla prober och adaptrar som kopplas in i instrumentet. Aktiv säkerhet är inbyggd i form av säkerhetsinformation och rekommendationer angående de använda tillbehören. Alla tillbehören drivs av oscilloskopets.



Kanalkonfigurering och hantering av givare

Givarnas koefficienter, skalor och enheter hanteras automatiskt. Detta gäller även för kanalkonfigureringar. Kontrollknapparna på proberna kan användas till att ändra inställningarna på kanalen de är anslutna till. De ger även tillgång till de funktioner som är tillgängliga via oscilloskopets frontpanel.

ProbiX-funktioner:

- ▶ spänningsmätningar
 - med en prob med olika bandbredd och dämpning
 - tillbehör med BNC- och banankontakter
- ▶ strömmätningar
 - med AC- eller AC/DC-tång
 - direkt: banankontakter
- ▶ temperaturmätningar
 - med typ K-givare
 - med Pt100-givare



Reservdelar

HX0030B: ProbiX prob, 600 V kat III
 HX0034B: ProbiX tång 80A AC/DC 500 kHz
 HX017g: µSD-kort (8 GB)
 HX0080: 1 USB/µSD adapter + USB adapter

P01102155: PA40W batteriladdare-power pack-2 LI-ION batt.
 HX0120: METRIX väska för SCOPIV IV
 HX0121: 5 st pekpenor för SCOPIV IV
 HX0122: bärrem för SCOPIV IV

Helt isolerade kommunikations- och mätgångar för säker samverkan

Flera kommunikationsmöjligheter

Välj ett kommunikationssätt som passar dig bäst:

- ▶ ETHERNET LAN med integrerad DHCP-server för enkel uppkoppling på ditt nätverk med möjligheten att aktivera WiFi för kommunikation med PC, surfplatta eller smarttelefon genom de tillägnade ingångarna.
- ▶ USB för kommunikation med en PC; spela in, granska eller ladda ner konfigurationer.
- ▶ µSD > 8 GB lagring, samt 1 GB internt minne.

Filhantering

Varje signalkurva kan visas direkt som referens genom att trycka på en knapp för att få en jämförelse samt omedelbar mätning av avvikelsen. Säkerhetskopior på mätfiler går att få i olika filformat för direkt export till andra standardformat, t.ex. Excel eller Word.

Via frontpanelen är det enkelt att ta skärmdumpar i .PNG-format, skriva ut dokument via en nätverks skrivare samt överföra eller ta bort filer med filhanteraren.

Lagringsmöjligheter

	Filtyp				
	setup.(cfg)	traces.(trc)	math.(fct)	meas.(txt)	screenshot.(png)
Oscilloskopläge	✓	✓	✓		✓
Multimeterläge	✓				✓
Loggerläge	✓				✓
Övertonsläge	✓			✓	✓

Databehandling

- ▶ Genom att använda en webbläsare kan du granska skärmdumpar samt kurvformer som är lagrade i oscilloskopets minne
- ▶ På en PC, via ScopeNet-applikationen i din webbläsare, genom USB- eller Ethernet-uppkoppling; fjärrstyrning, programmering med SCPI-kommandon

APPLIKATIONER

Mätning på fältet



I skolor



I laboratoriet



Förbättrade funktions- och prestationsnivåer med nya **SCOPIX IV**:

- ▶ bandbredd upp till 300 MHz
 - ▶ nya möjligheter för trigging och inspelning
 - ▶ större minne
- Och mycket mer...

Oscilloskop: triggerfunktioner, automatiska mätningar, matematikfunktioner

Ett **OSCILLOSKOP** med komplexa triggerfunktioner som endast spelar in det nödvändiga medan det registrerar alla fel.

OX 9000-modellerna erbjuder avancerade triggerfunktioner som kompletterar de huvudsakliga kanttriggeralternativen: pulsbredd, räkneläget, fördröjd.

- ▶ Fördröjd Triggerfunktion möjliggör att du kan observera vilken händelse som helst med maximal upplösning (på 2 olika kanaler) även om den inträffar en lång tid efter en effektiv trigging.
- ▶ Räkneläget möjliggör att du kan räkna händelserna före trigging, så att du exempelvis kan granska innehållet i digitala ramar. Triggern länkas till en sekundär "hjälpssignal" som skiljer sig från "huvudsignalen".

Omfattande automatiska mätningar med markörer för en noggrann analys!

Med ett knapptryck visar "Automatiska mätningar" - fönstret alla 20 parametrar på en signal eller på alla 4 kanaler var för sig. För entydiga analyser kan två horisontella och vertikala markörer användas till att visa den delen av signalen där den första automatiska mätningen utfördes.

Ett specifikt mätområde kan sedan väljas genom att rama in området med manuella markörer för ett pålitligare resultat. Det går att jämföra två kurvor genom att välja "avvikelse för referensminnet", så att dessa 20 signalparametrar visas i form av avvikelser.



Matematikfunktionerna

I oscilloskopläget tillåter MATH-funktionerna (1, 2, 3 och 4) dig att definiera en matematisk funktion för varje kurva tillsammans med en vertikal skalning och definition av den fysiska storheten.

Den matematiska redigeraren kan visa 4 uträknade kurvor, på vilka alla automatiska eller markörmätningar finns tillgängliga. Detta innebär att det är möjligt att undersöka vågformerna, som t.ex. effekter ($U \times I$), och utföra alla de associerade mätningar.

Ett stort antal operatörer finns tillgängliga, såsom +, -, x och /, samt mer komplexa operatörer, som t.ex. sinus, cosinus, exponential, logaritm, kvadratroten etc. för specifika applikationer.

FFT-analys i realtid

Med FFT-analysen beräknas och visas signalen som ett frekvensdiagram utifrån signalen, vilket ger en analys av kvaliteten på signalen:

- ▶ mätning av olika övertoner eller distorsion på en signal,
- ▶ analys av en pulsrespons,
- ▶ leta efter källan till brus i logikkretsarna,

Flera FFT-beräkningar finns tillgängliga: linjära eller logaritmiska (skala i dB). De 2 markörerna kan sedan användas till noggranna mätningar av frekvenslinjer, nivåer samt dämpningar, genom att utnyttja det 80 dB dynamiska området, som tillåts av **12-bit / 2.5 GS/s -omvandlingen**.

Autoset gör det enklare att erhålla en optimal spektral representation, till vilken en grafisk zoom kan appliceras för att analysera alla spektrumets detaljer.

PRAKTISK!

Möjligt att visa på alla 4 kanaler samtidigt:

- vågform + FFT
- vågform + XY
- vågform + zoom

Övertonsanalys

Övertonsanalys görs på alla 4 kanaler upp till den 63:e övertonen för att uppfylla standarden EN 50160 med en grundfrekvens mellan 40 och 450 Hz.

Det är möjligt att i förhand välja grundtonens frekvens för standarderna (50 Hz, 60 Hz och 400 Hz).

Denna funktion hjälper till att förbättra det analytiska presterandet och framför allt mätningarna, då övertonen är större än grundtonen.

Det är möjligt att se övertonsanalys av två eller fyra kanaler samtidigt: RMS-nivå, total övertonshalt, övertonsfrekvens, samt övertonerna i förhållande till grundfrekvensen.

Multimeter

Genom att välja denna ikon får du tillgång till multimeterläget utan att ändra på mätångskanalerna. OX 9000-modellerna erbjuder en genuin 8000-siffrors TRMS digital multimeter med 2 eller 4 kanaler, som mäter:

- ▶ amplitud (DC- eller AC-spänning och ström, effekt, temperatur etc.)
- ▶ resistans, kontinuitet, kapacitans
- ▶ komponenttest

Temperaturen mäts med hjälp av Pt100- och Pt1000-givare samt temperaturgivare typ K med PROBIX-givare.

Effekt tillgänglig i Multimeterläge

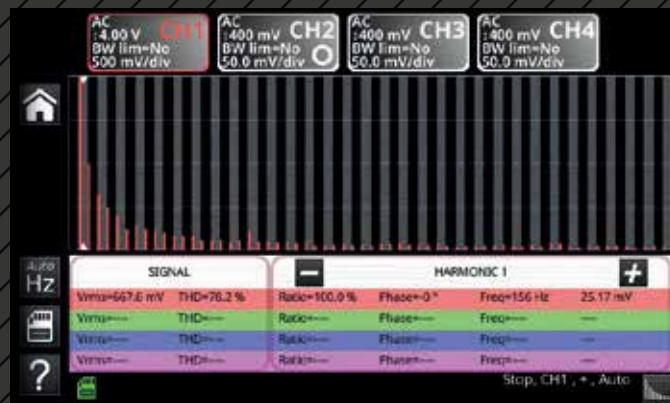
Följande effektmätningar är tillgängliga:

- ▶ 1-faseffekt
- ▶ 3-faseffekt på balanserade nätverk utan neutralledare
- ▶ 3-faseffekt på balanserade nätverk med neutralledare
- ▶ 3-tråds 3-faseffekt (2-wattmeter -metoden)

Inspelare/logger

I detta funktionsläge spelas trender in med hjälp av en gedigen, inbyggd digital multimeter som övervakar variationerna i fysiska och mekaniska fenomen över tiden. Multimeterfunktionen erbjuder ett insamlingsintervall på 40 μ s mellan 2 mätningar och en inspelning kan omfatta allt från 2 sekunder till en månad.

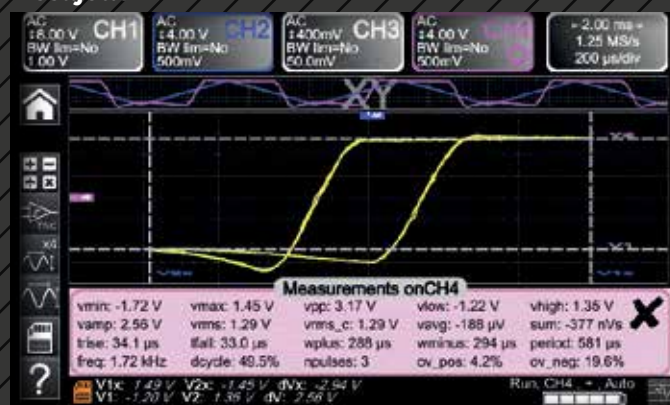
Övertoner



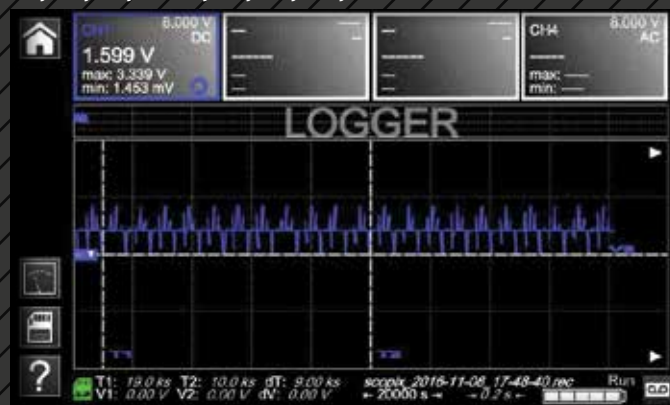
4 kanaler samtidigt



Lissajous: XY



Mätning mellan H och V markörerna: T1, T2, Dt, 1/Dt, V1, V2, dV, Ph



Leveransen omfattar: 1 SCOPIX IV oscilloskop med väska, PA40W-2 laddare och 1 2P EURO nätspänningskabel, 1 Li-Ion batteripack, 1 pekpenna, 1 Ethernet-kabel, 1 USB-kabel, 2 x 4 mm säkerhetskablar (röd, svart), 2 x Ø 4 mm testprober (röd, svart), 2 eller 4 spänningsprober (beroende på modell), 1 μ SD-kort (8 GB), 1 USB/ μ SD adapter, 1 bärrem, 1 PROBIX BNC+1 PROBIX BANAN, USB installationsprocedur för ScopeNet-mjukvaran på CD, 1 PDF-manual, 1 snabbstartsguide och 1 säkerhetsdatablad.

TEKNISKA SPECIFIKATIONER	OX 9062	OX 9102	OX 9104	OX 9304
GRÄNSSNITT				
Display	7" WVGA TFT LCD färgpekskärm, 800x480 – bakgrundsbelyst LED (justerbart standby-läge)			
Annat display-läge	2500 punkter på skärm - Vektorer med interpolation			
Visning av kurvor	4 kurvor + 4 referenser – Delad skärm & Helskärmsläge			
Skärmkommandon	Pekskärm – ANDROID-liknande symboler och grafiska kommandon – anpassningsbara kanalfärger			
Språkval	15 språk, menyer & online-hjälp			
OSCILLOSKOP-LÄGE				
Vertikal avvikelse				
Bandbredd	60 MHz	100 MHz	100 MHz	300 MHz
	15 MHz, 1,5 MHz eller 5 kHz bandbredds begränsning			
Antal kanaler	2 isolerade ingångar		4 isolerade ingångar	
Ingångsimpedans	1 MΩ ± 0,5%, ca. 12 pF			
Max. ingångsspänning	600 V / kat. III (1000 V per Probix) – 50...400 Hz – Probix säkerhetsanslutningar			
Vertikal känslighet	16 mätområden från 2,5 mV...200 V/ruta och upp till 156 µV/ruta i vertikalt zoom läge (12-bitars omvandlare) – Mätosäkerhet ± 2%			
Vertikal zoom	"One Click Winzoom"-läge (12-bitars omvandlare och direkt grafisk zoom på skärmen) – x 16 max.			
Probfaktor (ej Probix)	1 / 10 / 100 / 1000 eller vilken skalning som helst – definition av mätenhet			
Horisontell avvikelse				
Svepläge	35 mätområden från 1 ns/ruta till 200 s/ruta, mätosäkerhet ± [50 ppm + 500 ps] – Roll-läge från 100 ms...200 s/ruta			
Horisontell zoom	"One Click Winzoom"-system (direkt grafisk zoom på skärmen) x 1... x 5 eller x 100 – lagring 100 kpkt/kanal			
Trigger				
Läge	På alla kanaler: automatisk, triggad, one-shot, auto level 50%			
Typ	Edge, pulsbredd (16 ns-20 s), förskjutning (48 ns...20 s), beräkning (3...16 384 händelser) Kontinuerlig justering av triggerposition			
Koppling	AC, DC GND, HFR, LFR, brus – Nivå samt Hold-Off, justerbar 64 ns...15 s			
Känslighet	≤ 1,2 ruta p-p upp till 300 MHz			
Digital lagring				
Max. samplingshastighet	2.5 GS/s i singel-läge på varje kanal (100 GS/s max. i ETS läge)			
Vertikal upplösning	12 bitar (vertikal upplösning 0,025 %)			
Minnesdjup	100 kpkt/kanal samt mapphantering			
Lagringsmöjligheter	Internt = 1 GB minne för: kurvformer, text, konfigurationer, matematikfunktioner, Systemminne: .pdf utskriftsfiler, .png bildfiler + högkapacitets, flyttbart 2 GB µSD-kort, SDHC 4-32 GB och SDXC > 32 GB			
GLITCH-läge	Varaktighet ≤ 2 ns – 500 000 Min/Max par			
Visningslägen	Envelopp, vektor, ackumulering-, medelvärdesbildning (faktorer 2...64) – XY (vektor) samt Y(f)=FFT			
Övriga funktioner				
AUTOSET	Färdig under 5 s, med igenkänning av kanaler – Frekvens > 30 Hz			
FFT-analys & Matematikfunktioner	2500-punkters FFT (Lin eller Log) med mätmarkörer – +, -, x, / samt matematisk funktionsredigerare			
Markörer	2 eller 3 markörer: samtidigt V och T med AUTO-mätning: T1, T2, Dt, 1/Dt, dBV, Ph			
Automatiska mätningar	Samtidigt med vågform, 20 automatiska mätningar per kanal samt på 4 kanaler samtidigt med scroll-funktion			
MULTIMETER-LÄGE				
Allmänna specifikationer	2 eller 4 kanaler – 8000 siffror min/max/frekvens/relativ – TRMS – Tid/datumstämplad grafisk inspelning i loggerläge			
AC-, DC- och AC + DC -spänningar	600 mV...600 VRMS, 800 mV...800 VDC – VDC mätosäkerhet +/- (0,5 % + 25 D) – 200 kHz bandbredd			
Resistans	80 Ω...32 MΩ – mätosäkerhet 0,5 %R+ 25D – Snabbt kontinuitetstest < 10 ms			
Andra mätningar	Temperatur (HX0035 = KTC, HX0036 = Pt100) / Kapacitans 5 nF...5 mF / Frekvens 200 kHz / Diodtest 3,3 V			
En- och trefaseffekt	Aktiva, Reaktiva och Skenbara effektvärden plus effektfaktorn samtidigt med U & I-mätningarna			
ÖVERTONSANALYS-LÄGE				
Multi-analys	2 eller 4 (beroende på modell), 63 övertoner, grundfrekvens 40...450 Hz i auto- eller manuell läge			
Samtidiga mätningar	Total Vrms, THD och vald överton (% grundton, fas, frekvens, Vrms)			
LOGGER-LÄGE				
Insamling	Varaktighet: 20 000 s – Intervall: 0,2 s – Filer: 100 000 mätningar			
GENERELLA SPECIFIKATIONER				
Konfigureringsminne	Ej begränsat till oscilloskopet - olika filformat			
Utskrift	Utskrift via Ethernet/Wifi in .png format			
PC kommunikation – mjukvara	Ethernet (100 basT), WiFi-USB (enhet, 12 Mbs) – "ScopeNet"-mjukvaran för PC			
Mjukvara	PC: Ethernet och USB, ScopeNet (fjärrkontroll, dataåterhämtning, markörer samt automatiska mätningar) Android-platta – ScopeAdmin Fleet Administration utility			
Drivspänning	Li-Ion uppladdningsbara batterier (6900 mA·h-40 Wh) – Batteritid upp till 8 timmar – Justerbart standby-läge Adapter / 2 timmars snabbaddning, universal 98-264 V / 50/60 Hz)			
Säkerhet / EMC	Säkerhet enligt IEC 61010-2-30, 2010 – 600 V kat III / 1000 V kat. II – EMC enligt EN61326-1, 2010			
Mekaniska specifikationer	292,5 x 210,6 x 66,2 mm – 2,1 kg med batterier – IP54 skyddsklass			
Beställningsreferens	OX9062	OX9102	OX9104	OX9304