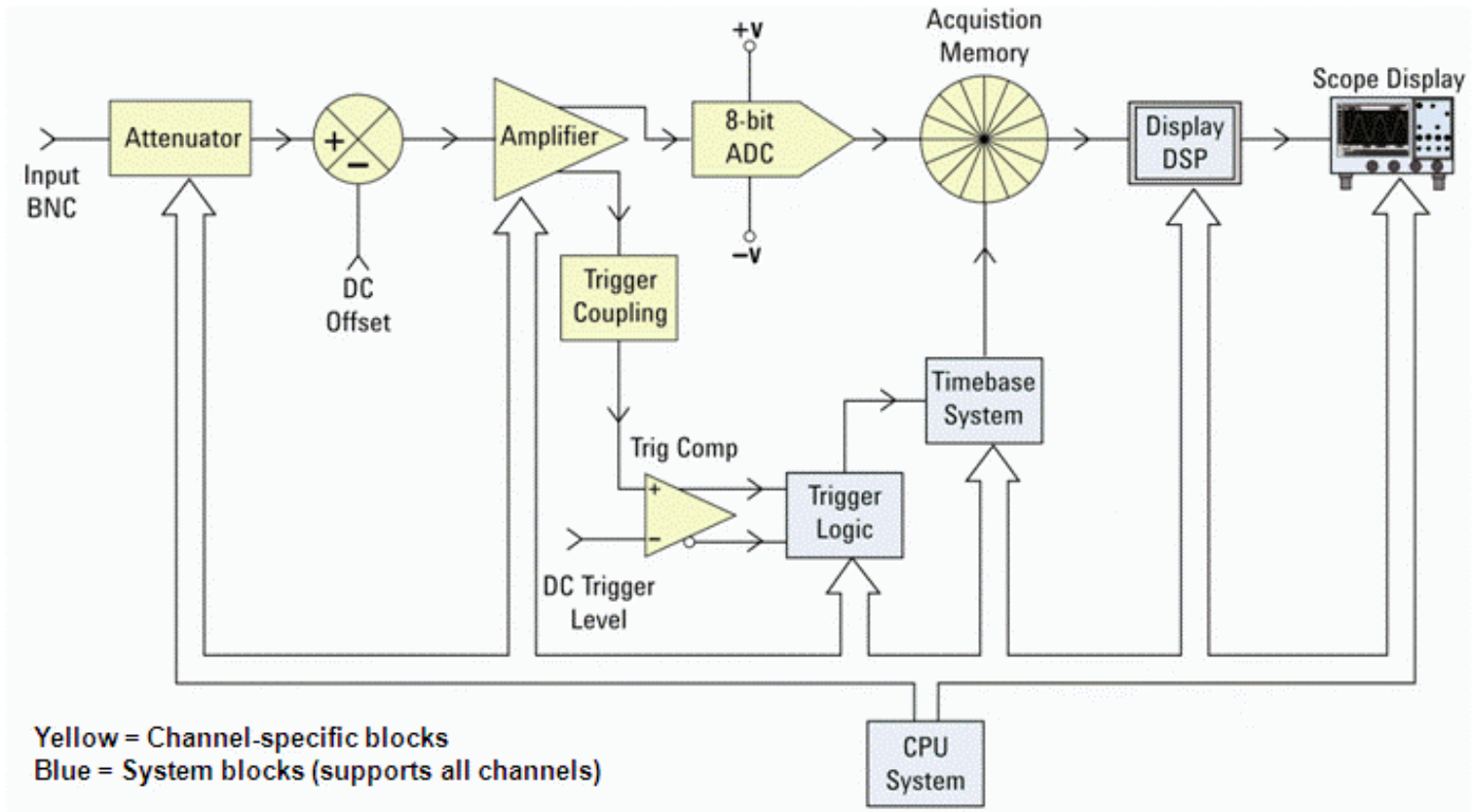


Digitalt oscilloskop

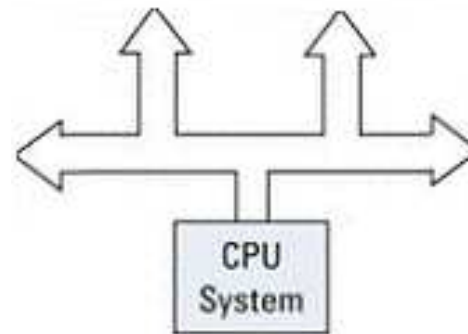


William Sandqvist william@kth.se

Blockdiagram (en kanal)



Meny-Knappar och Entry-ratt



Entry - ratt

Man når funktionsmenyerna från Knappar. Under skärmen finns Softkeys. Man gör de flesta valen genom att vrida och trycka på Entry-ratten.

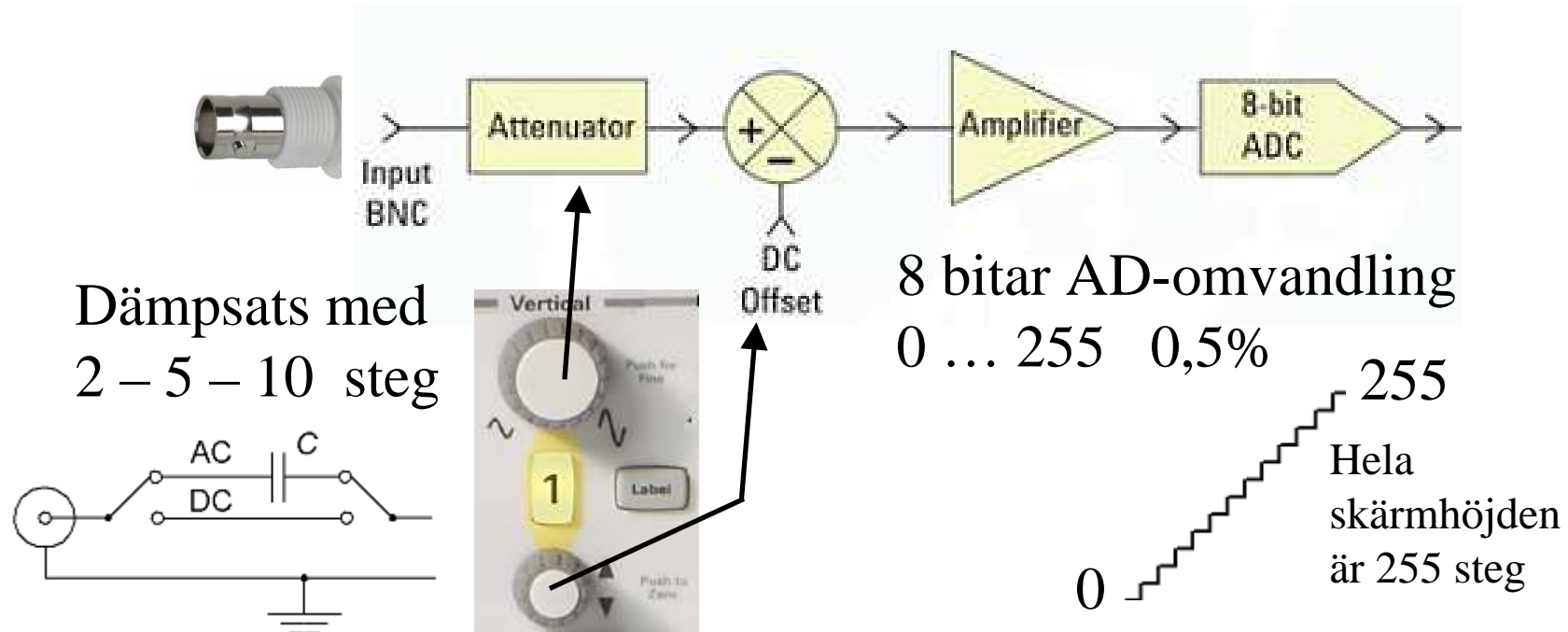
Softkey Labels



Trycker man "för länge" på någon knapp – får man upp motsvarande hjälptext.

← **Softkeys**

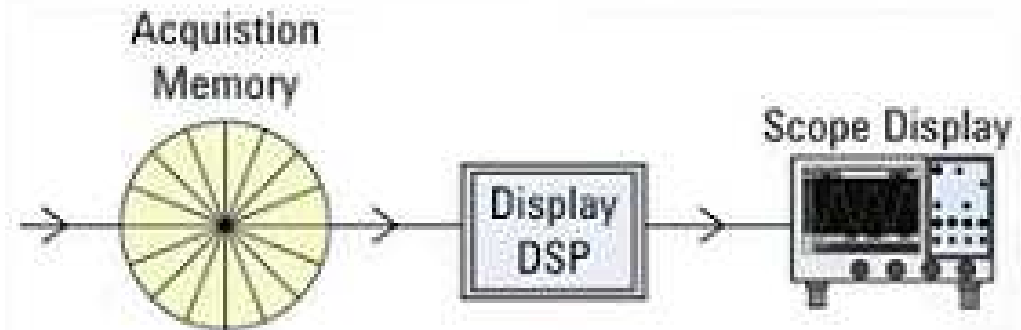
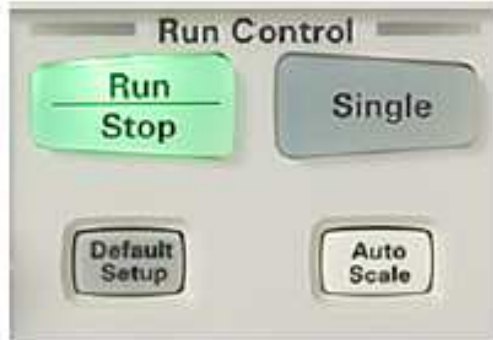
Vertikalt (Y-led, spänning)



Ingångarna kan AC-kopplas för att blockera likspänningskomponenter. **DC-koppling är grundinställningen.**

Om man med dämpsatsen ”lyckas” välja en inställning så att signalen ”fyller” hela skärnhöjden blir mätupplösningen 0,5%.

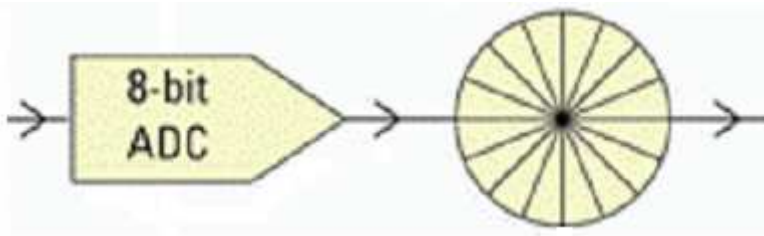
Run Control



- **Run/Stop.** Datainsamlingen sker upprepat hela tiden (vanligast). Om signalen är periodisk *och* har en väldefinierad trigg-punkt kommer då en stillastående bild visas.
- **Stop** ”fryser” bilden sådan den är vid tillfället då man trycker på stop.
- **Single.** Data samlas in till buffern *en* gång. Efter datainsamlingen ”fryses” bilden. Detta är lämpligt vid engångsförlopp.

Oavsett inställning så visar oscilloskopet alltid en ”inspelad” kurva.

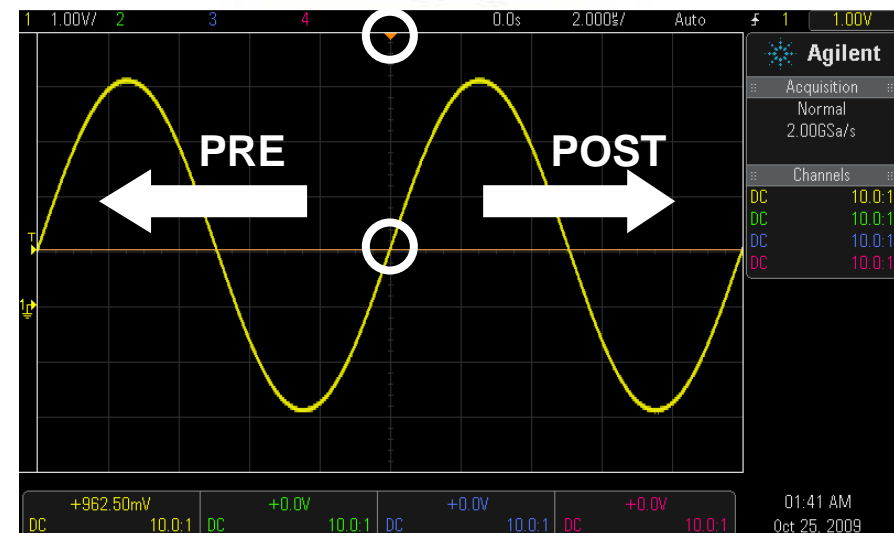
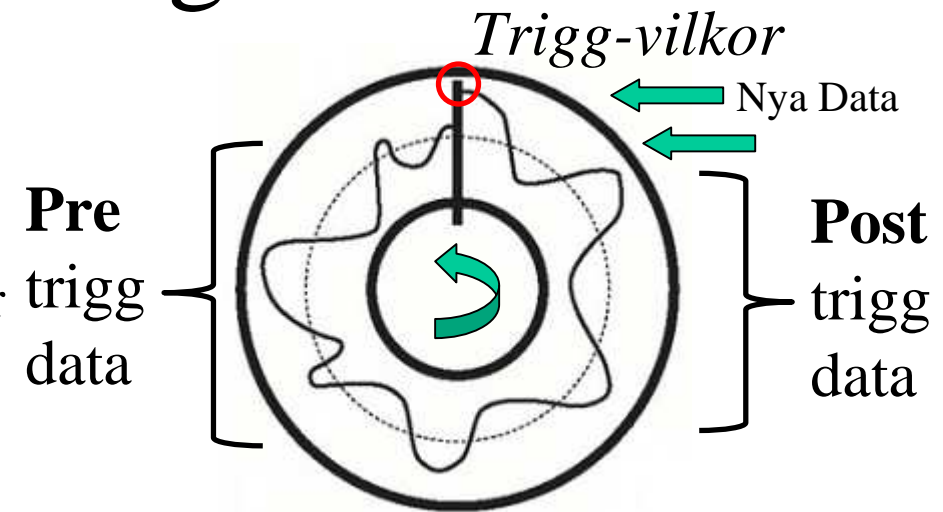
Datainsamlingsbuffer



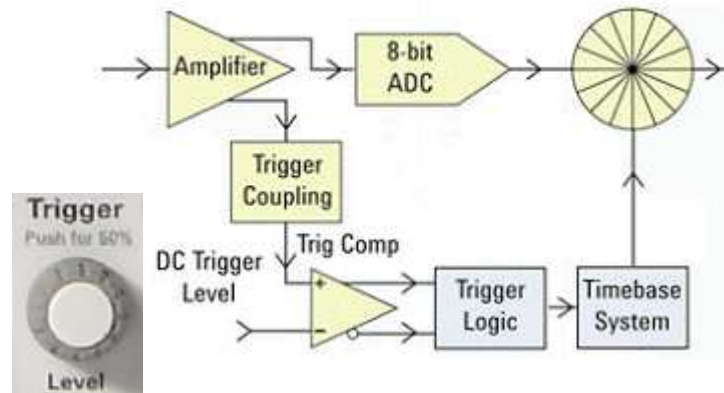
Data samlas hela tiden i en cirkulär buffer.

När trigg-vilkoret uppfylls definieras buffern som "halvfull" och nya data fyller den andra halvan av buffern.

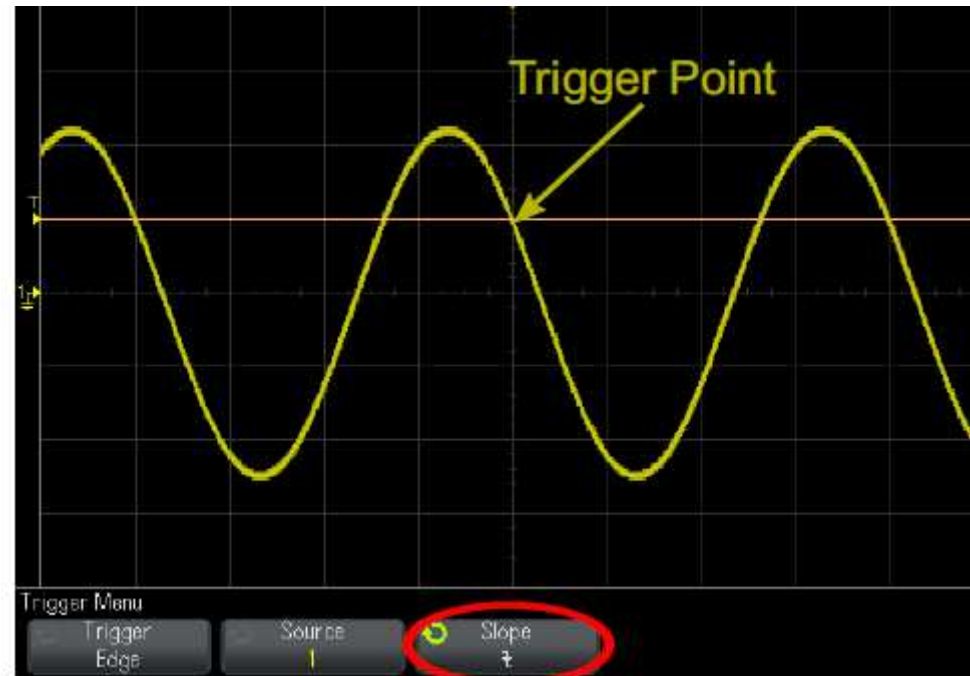
Man kan därför se lika mycket av signalen före (pre) som efter (post) triggtidpunkten!



Triggning, synkroniserade bilder

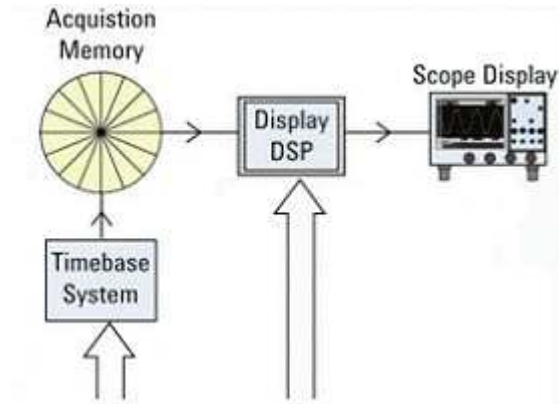


När de olika datainsamlingarna visas i en följd efter varandra på skärmen måste de vara **synkroniserade** med varandra för att ge stillastående bild.

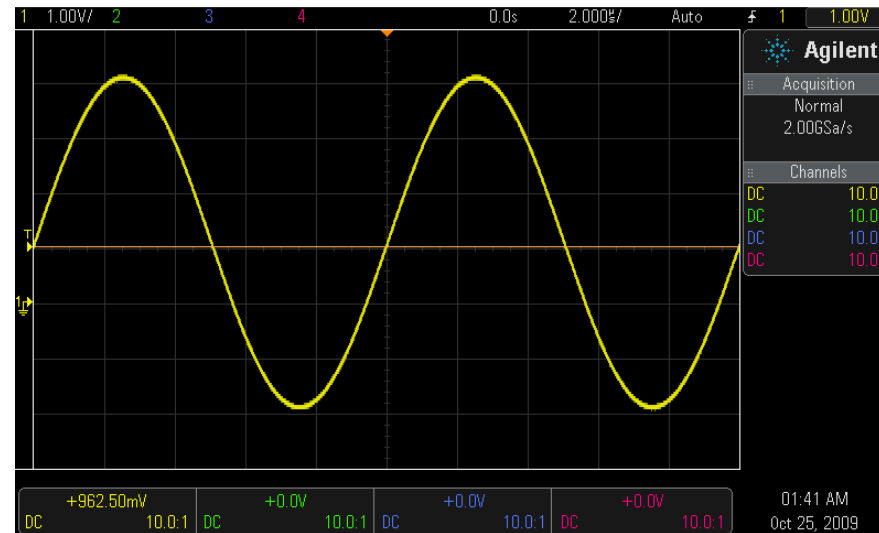


Trigg-punktens **nivå** (level), och **flank** (slope), kan ställas in.
(*positiv spänningsnivå och fallande flank är inställningen på bilden*).

Horisontellt (X-led, tid)



Med "förstoringsglaset" kan man välja att detaljstudera en del av kurvan.



Med oscilloskopets tidbas ställer man in samplingshastighet vid datainsamlingen, och hur stor del av den inspelade signalen som visas på skärmen vid presentationen.

Automatiska mätningar

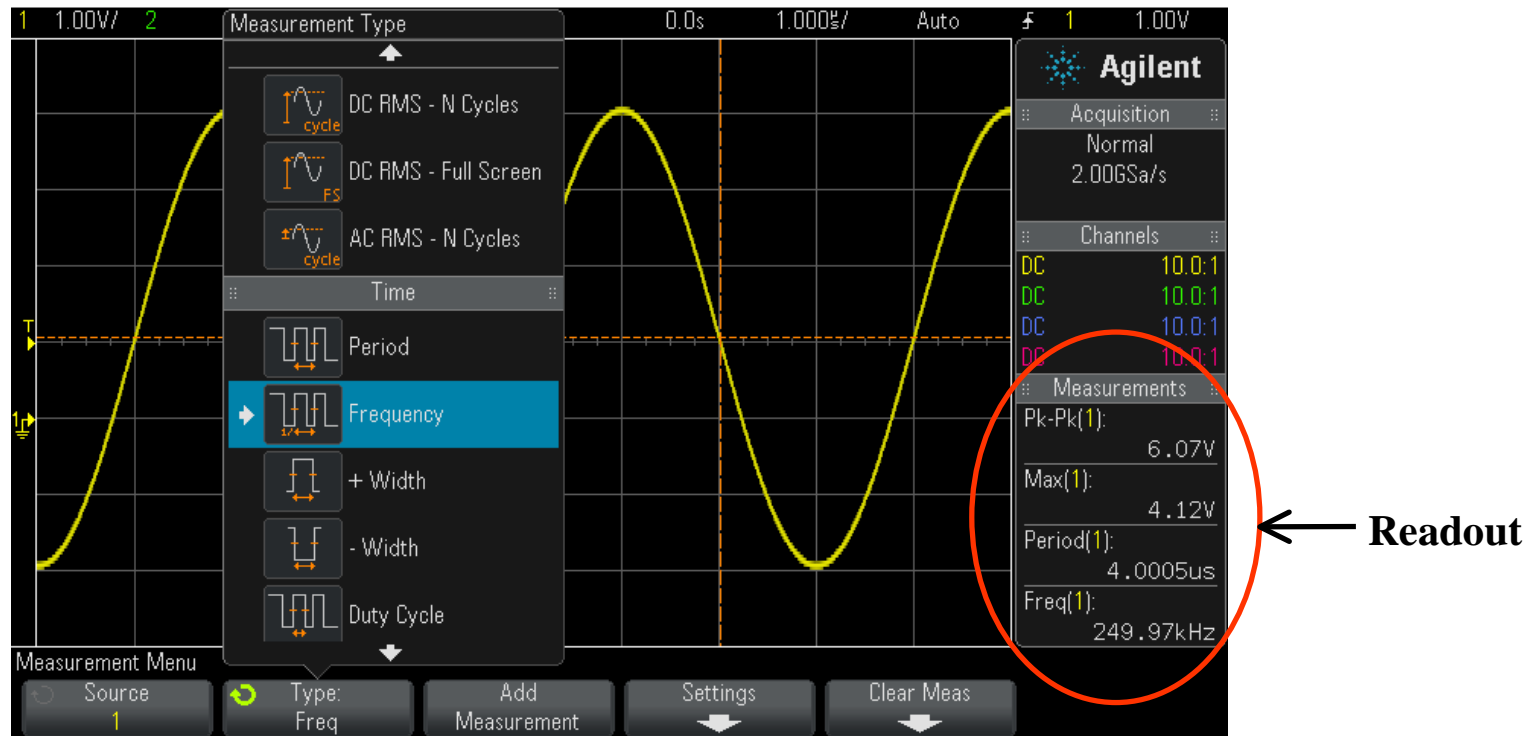


Softkeys

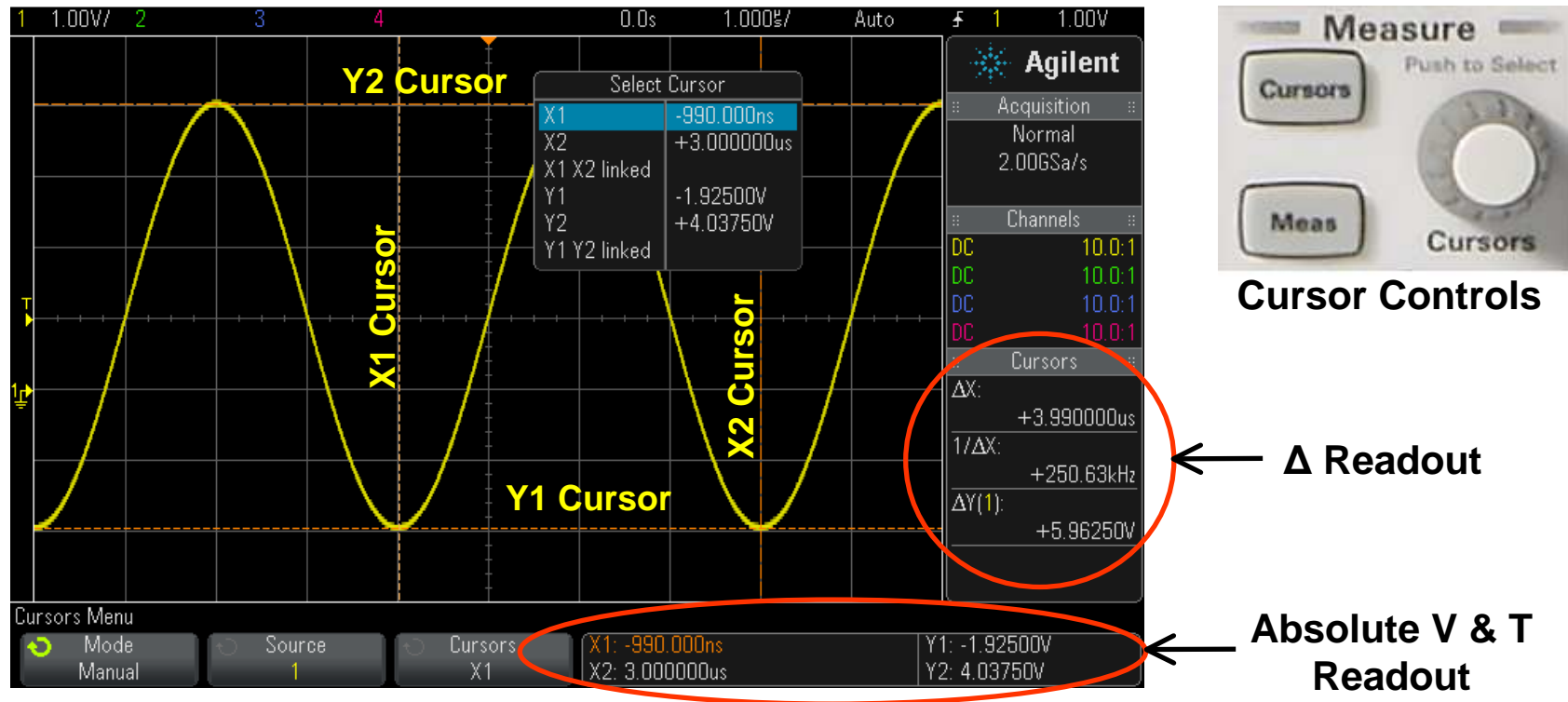
- Source
- Type
- Add Measurement
- Settings
- Clear Meas

Voltage	Time
Peak-Peak	Period
Maximum	Frequency
Minimum	+Width
Amplitude	-Width
Top	Duty Cycle
Base	Rise Time
Overshoot	Fall Time
Preshoot	Delay
Average-N	Phase
Average-full	
DC-RMS-N	
DC-RMS-full	
AC-RMS-N	
AC-RMS-full	

Automatiska mätningar Frequency



Mätningar med markörer



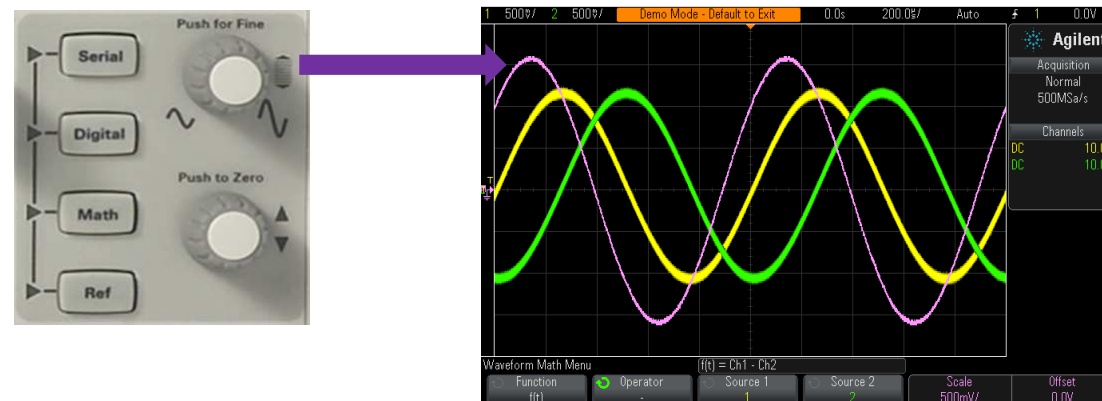
- Positionera X & Y markörerna (cursors) för hand till de önskade mätpunkterna.
- Oscilloskopet använder de inställda vertikala och horisontella skalfaktorerna. Mätvärden och skillnadsmätvärden visas.

Math

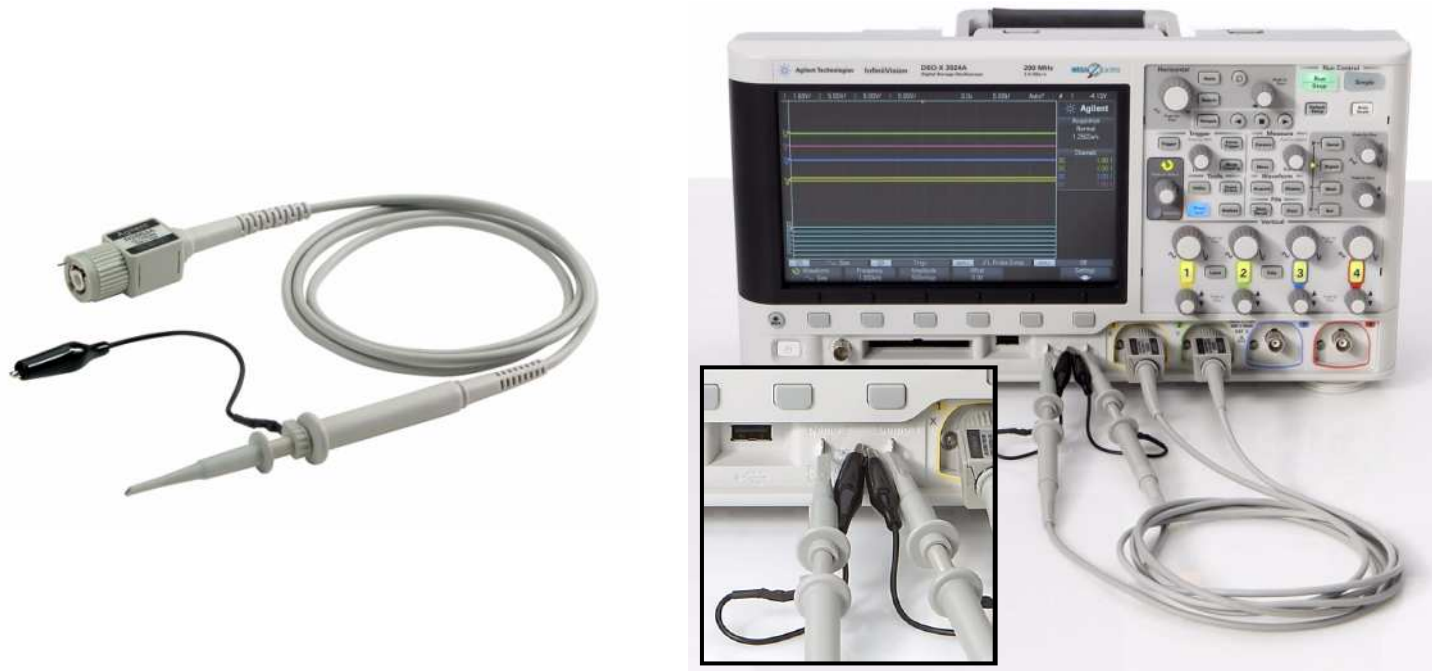
- + Add
- Subtract
- × Multiply



Med Waveform Math kan man **multiplisera** eller **subtrahera** två signaler med varandra.

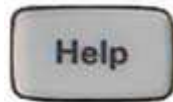


Inbyggda tränings-signaler



William Sandqvist william@kth.se

Inbyggda tränings-signaler



När man slår på oscilloskopet, *eller* om man trycker på **Help**, får man tillgång till **Training Signals**.

- Sine
- Sine with Noise
- Phase Shifted Sine
- Sine with Glitch
- Amplitude Modulation
- RF Burst
- FM Burst
- Repetitive Pulse w Ringing
- Single-Shoot Pulse w Ringing
- Clock w Glitch
- Digital Burst
- Digital Burst w Glitch

William Sandqvist william@kth.se