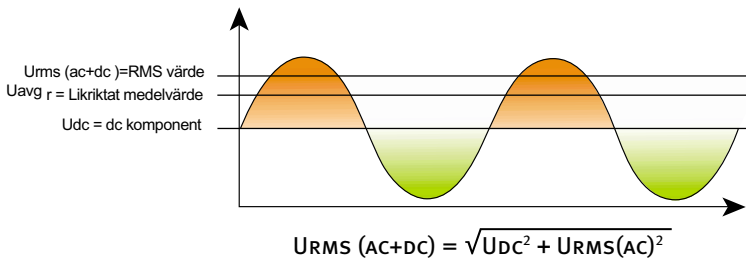


# RMS Multi meter

En signals RMS (Root Mean Square) är värdet av DC-signalen (positiv) som producerar samma temperaturhöjning i en resistans. En RMS multimeter/tångampere meter (AC+DC) mäter effektiv signal, oavsett dess form.

## Teori

$$U_{RMS} (AC+DC) = \sqrt{1/T \int_0^T U(t)^2 dt}$$



Fel val av mätinstrument kan leda till ett fel på upp till 50%!

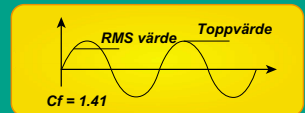
	Multimeter Uavg x 1.1	RMS(AC) Multimeter	RMS(AC+DC)* Multimeter
<b>Sinussignaler utan DC komponent</b> 	Korrekt	Korrekt	Korrekt
<b>Störda AC-signaler utan DC komponent</b> 	Fel kan bli så höga som 30 till 50%	Korrekt	Korrekt
<b>Störda AC-signaler med DC komponent</b> 	Fel kan bli så höga som 30 till 50%	Fel (storlek beror på Udc nivån)	Korrekt

\*När vi menar RMS (AC+DC) multimeter, kan det i andra sammanhang heta TRMS (True RMS) multimeter.

## Hur väljer man ett RMS mätinstrument?

### Krest Faktor

Detta är förhållandet mellan signalen toppvärde (det högsta värdet) och RMS-värdet. Det används för att uppskatta hur "ren" en signal är från störningar.  
Exempel: för en ren sinusvåg

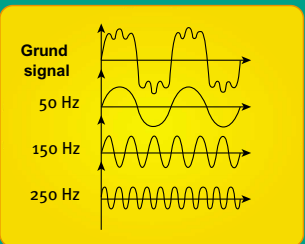


### Bandbredd

Detta är frekvensområdet inom vilket multimetern kan mäta korrekt.

Denna egenskap är viktig att ta hänsyn till när mätningar görs på en signal med störningar för att (med Fourier-analys) en periodisk signal, oavsett dess form, kan brytas ned till ett antal elementära signussignaler.

En multimeters bandbredd visar instrumentets möjlighet att fånga dessa signaler  
Exempel:



### Antal skaldelars display

Detta visar instrumentets maximala kapacitet för mätvärdesvisning. Det är ett direkt förhållande mellan upplösning, område och skaldelar

$$\text{Upplösning} = \frac{\text{Område}}{\text{Antal skaldelar}}$$

### Noggrannhet

Detta är skillnaden mellan signalens riktiga värde och det som visas på displayen. Det kan variera beroende på mätområde och beskrivas enligt följande:  
Fel= som en % av uppmätt värde ±x siffror

### Övriga funktioner

Utöver att kunna mäta spänning, ström och resistans kan visas multimetrar/tångampere meter mäta max; min; temperatur; effekt, frekvens, etc.



Give yourself the best in professional training!