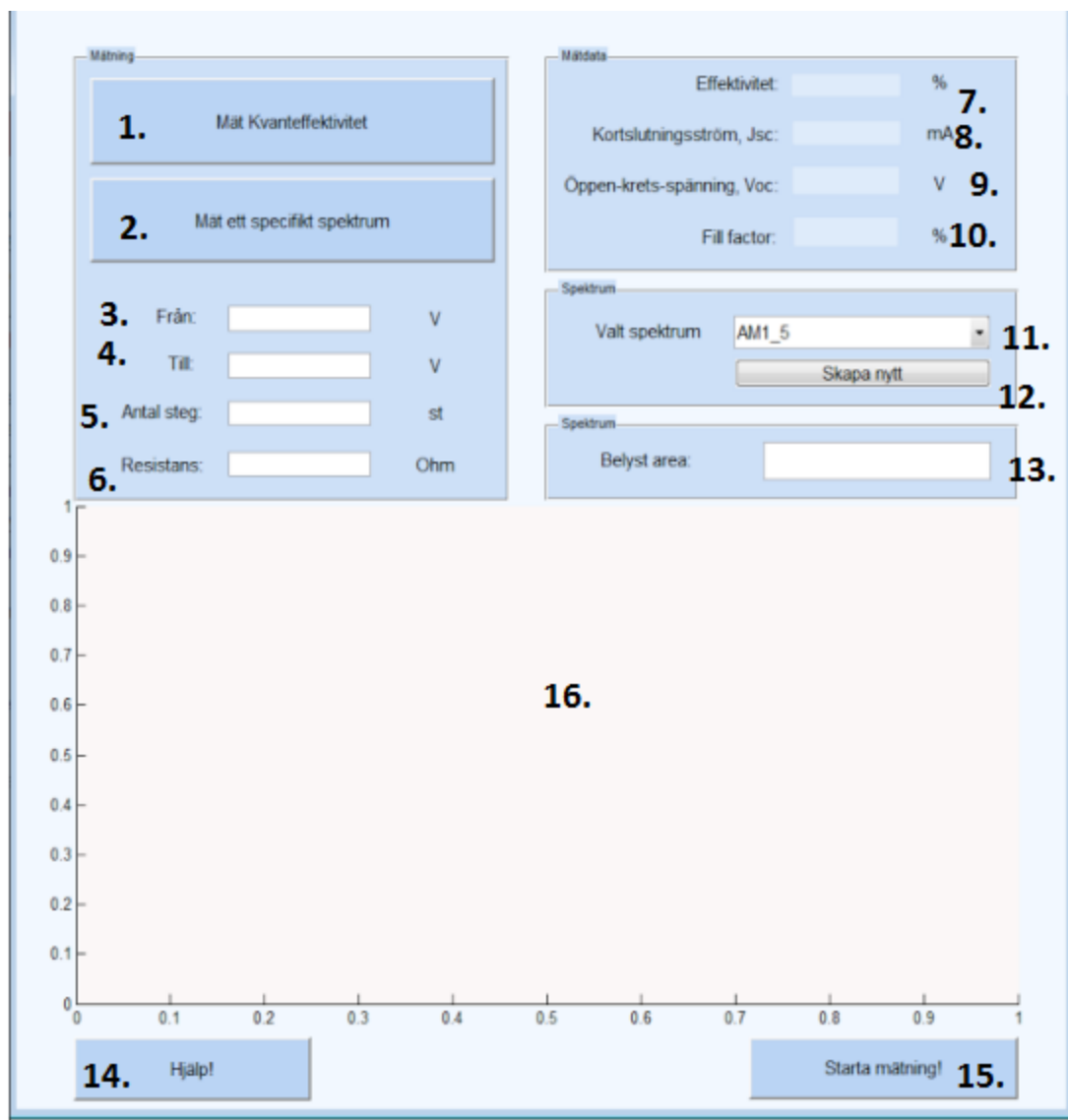


**Användarmanual
till
Helios**

Programmet är till för att mäta kvanteffektivitet hos solceller samt mäta deras IV-kurvor. I detta hjälpdokument hittar du hjälp om hur du använder programmet.



Figur 1: Bild på användargränssnittet.

1. Denna knapp väljs om du vill göra en kvanteffektivitetsmätning.
2. Denna knapp väljs om du vill göra en IV-mätning
3. Här fyller du i vilken spänning du vill att din IV-mätning ska börja ifrån, angiven i V
4. Här fyller du i vilken spänning du vill att din IV-mätning ska sluta, angiven i V
5. Här fyller du i antalet steg du vill att din IV-mätning ska ha mellan start- och stoppspänning
6. Här fyller du i vilken resistans du använder dig av, angiven i ohm.
7. Här visas den beräknade medelvärdet av kvanteffektiviteten per färg om du har gjort en kvanteffektivitetsmätning och verkningsgraden om du har gjort en IV-mätning.

8. Här visas kortslutningsströmmen om du gjort en IV-mätning. Vid en kvanteffektivitetsmätning beräknas inte kortslutningsströmmen och N/A visas då.
9. Här visas öppenkretsspänning om du gjort en IV-mätning. Vid en kvanteffektivitetsmätning beräknas inte öppenkretsspänning och N/A visas då.
10. Här visas fill factor om du gjort en IV-mätning. Vid en kvanteffektivitetsmätning beräknas inte fill factor och N/A visas då.
11. Här visas ditt valda spektrum
12. Här kan du importera ett nytt spektrum
13. Här fyller du i solcellens area, angiven i cm^2
14. Öppnar upp denna hjälpmanual.
15. Startar din mätning.
16. Här presenteras grafen från din mätning.

IV-mätning

När du ska göra en IV-mätning klickar du på knappen "Gör en IV-mätning", se bild 1. Du ska sedan ange startspänning, slutspänning, antal mätpunkter, resistans och area.

Programmet kommer att räkna med en startspänning på -2 V om du inte anger en startspänning. Den minsta startspänning programmet klarar av är -5 V. Om du anger en spänning som är mindre än -5 V kommer programmet ändra startspänningen till -5 V. Om du anger en startspänning som är större än slutspänningen kommer programmet ändra startspänningen till -5 V.

Programmet kommer att räkna med en slutspänning på 2 V om du inte anger en slutspänning. Den högsta slutspänning programmet klarar av är +15 V. Om du anger en slutspänning som är större än +15 V kommer programmet ändra slutspänningen till +15 V. Om du anger en slutspänning som är mindre än startspänningen kommer slutspänningen ändras till +15 V.

Om du inte anger antalet mätpunkter kommer programmet att räkna med 16 300 mätpunkter. Om du anger ett negativt antal steg ändras antalet mätpunkter till 1 000 mätpunkter. Antalet mätpunkter ska anges i heltal och avrundas antalet mätpunkter till närmsta heltal om du anger ett decimaltal. Programmet klarar inte av mer än 16 300 mätpunkter och om du anger mer än 16 300 mätpunkter ändras antalet mätpunkter till 16 000.

Resistansen är den resistans som sitter efter solcellen och resistansen kan inte vara negativ. Om du anger en negativ resistans ändras resistansen till 10 ohm. Om du inte anger resistansen räknar programmet med 10 ohm.

Solcellens area ska anges i cm^2 och om du inte anger en area räknar programmet med 25 cm^2 . Solcellens area kan inte vara negativ och ändras till 25 cm^2 om du matar in en negativ area.

När du markerat "Gör en IV-mätning", fyllt i startspänning, slutspänning, antal mätpunkter, resistans och area kan du starta mätningen med knappen starta mätning, se bild 1. När mätningen utförts kommer IV-kurvan presenteras i grafen och verkningsgrad, kortslutningsström, öppenkretsspänning samt fill factor beräknas.

Kvanteffektivitetsmätning

För att starta en kvanteffektivitetsmätning klickar du på knappen "Gör en kvanteffektivitetsmätning" och sedan på "Starta mätning", se bild 1.

Felmeddelande

Nedan listas vanliga felmeddelanden som kan förekomma:

Felmeddelande	Orsak
Du har valt ett otillåtet intervall, spänningen sätts automatiskt till -5 V	Du har valt en startspänning som är mindre än -5 V vilket programmet inte klarar av.
startintervallet börjar efter slutintervallet, startintervallet sätts nu automatiskt till -5	Din startspänning börjar efter din slutspänning
Du har valt ett otillåtet intervall, slutspänningen sätts nu automatiskt till 15	Du har valt en slutspänning som är större än +15 V vilket programmet inte klarar av.
Din slutspänning är mindre än din startspänningen, slutspänningen sätts nu till 15	Din startspänning börjar efter din slutspänning
du har matat in en steglängd som inte går att använda, steglängden sätts nu automatiskt till 100	Antalet mätpunkter har valts till mindre än 100 vilket ger dålig noggrannhet.
du har matat in en steglängd som inte är ett heltal, steglängden sätts nu automatiskt till närmsta heltal	Antalet mätpunkter måste vara ett heltal.
du har matat in en steglängd som inte går att använda, steglängden sätts nu automatiskt till det maximala.	Programmet klarar inte av mer än 16 300 mätpunkter.
den belysta ytan kan inte vara mindre än 0, mata in korrekt area annars används arean 10	Du har angett en negativ area.
Resistansen måste vara större än 0, mata in korrekt värde annars används $R=10\ \Omega$	Du har angett en negativ resistans.

