



elma  
instruments  
www.elma.se

# Test av solceller – Säkerhet och prestanda



# Test av Solceller

Vid installation av solceller ska elektrisk säkerhet kontrolleras. Både med din vanliga installationstestare, men också tester i enlighet med SS-EN 62446-1 som är speciellt för solcellsinstallationer. De tester och mätningar standarden säger att man skall utföra är bl.a. kontinuitet på funktionsutjämning (om sådan finns), polaritetstest, mätning av strängarnas tomgångsspänning (UOC), kortslutningsström samt isolationsresistans på DC-sidan. För att kunna utföra dessa tester på ett korrekt och säkert sätt, behöver man använda sig av instrument som är gjorda för detta. Vi kan erbjuda dig alla instrument du behöver för att mäta eller felsöka på din solcellsanläggning.

Uppföljning och granskning av solceller efter installation är väsentligt för att säkerhetsställa hög prestanda och för att få ut maximal elproduktion. Med hjälp av instrument som används vid felsökning kan roten till problem i system som dessa upptäckas. Genom att felsöka kan exempelvis fel i växelriktaren, glapp i kontakter eller felaktigt dragna ledningar i solceller identifieras och åtgärdas, för att öka solcellens prestanda. På så sätt kan energiproduktionen och livslängden på solcellerna öka. Detta kan ge stora effekter sett ur ett hållbarhetsperspektiv och även ekonomiska besparingar.

## HT PV-Isotest – Solcellsisolations-testare med 1500VDC testspänning

HT PV-Isotest är det perfekta instrumentet om du skall isolationstesta och felsöka på solcellsanläggningar ända upp till 1500VDC, som är standarden på många nya anläggningar. PV-Isotest kan dessutom mäta kontinuitet i PE-ledare med 200mA. Med den unika GFL (Ground fault locator) funktionen hittar du enkelt vart jordfel befinner sig.

E-NUMMER 4202800



## HT PVCHECKS – Installationstestare för solceller

PVCHECKS gör testerna enligt SS-EN 62446-1, och kan utöver det även mäta DC spänning, ström och effekt. Minnet har plats för 999 mätningar. Instrumentet har även en loggningsfunktion och kan tillsammans med tillbehören SOLAR-02, HT304 samt M304 mäta solinstrålning samt temperatur. I det inbyggda minnet kan man lägga in data för 30 olika paneltyper.

E-NUMMER 4209363



## HT PVCHECKS PRO – Installationstestare - 1500V / 40 A

HT PVCHECKS-PRO utmärker sig i att kunna mäta solcellsanläggningar upp till 1500 V/40 A och lämpar sig därmed särskilt väl för såväl felsökning som idrifttagning av större solcellssystem, både enkel- och dubbelglaspaneler. Användargränssnittet och designen har samma enkla struktur som HT PVCHECKS och förutom ett utökat mätområde har PVCHECKS-PRO även fått funktionen GFL (Ground Fault Locator) för felsökning av lokalisering av isoleringsfel.

E-NUMMER 4203641



## Tillbehör för test av ex. IV kurvor och Kat.II test

PT305 Temperaturprob 8052870674128

HT305 Referenscell - 8052870674456

HT Solar03 Remote - 8052870674463





# Metrel MI3109 Eurotest PV

## – Den lätta lösningen

Metrel MI3109 Eurotest PV Lite Standard uppfyller kraven för verifiering och driftsättning i enlighet med SS-EN 62446-1, men kan även mäta solcellspanelernas I-V-karakteristik (Pro Set) samt göra effektmätningar på inverters DC- och AC-sida. Autotestfunktionen gör det möjligt att utföra ett komplett verifieringstest av PV-installationer i enlighet med SS-EN 62446-1 genom att trycka på en knapp. Mätvärden kan jämföras med STC- och NOCT-värden och sparas i det interna minnet för att sedan göra en rapport med PC-programvaran Eurolink PRO eller ES Manager. Pro set kan förutom ovanstående även mäta cell-/omgivningstemperatur och solinstrålning.



E-NUMMER	PRODUKT
4203585	Metrel MI3109 Eurotest PV Lite – Standard
4203586	Metrel MI3109 Eurotest PV Lite – Pro set

# MI3115 PV Analyser

## – Solcellsinstallationstestare 1500V/20A

Metrel MI3115 PV Analyser är en solcellsinstallationstestare för kontroll, driftsättning, periodisk testning och underhåll samt felsökning och utvärdering av solcellsanläggningar upp till 1500 V. Funktionerna inkluderar både isolationstest, I/V-kurva och autotest för användning vid driftsättning enligt IEC 62446. Mätdata kan bearbetas i programvaran Metrel ES Manager. En nyhet är att mätdata nu bearbetas och professionella rapporter utarbetas med Metrel Smart Cloud (5-års licens ingår gratis under 2024).



E-NUMMER 4201937

# HT I-V 600 Solcellsinstallationstestare och I-V-kurvstestare

## – Solceller upp till 1500 V / 40 A

HT IV600 är en avancerad solcellsmultifunktionstestare som både verifierar installationen och mäter upp prestandan hos solcellsinstallationer upp till 40 A och 1500 V. Med en intern databas på mer än 40 000 solpaneler jämförs mätvärden enkelt med databladets STC (Standard Test Conditions). IV600 kan registrera solinstrålning från tre referensceller samtidigt och användningen är alltså inte begränsad till enkelskiktspaneler utan kan även användas för mätning på dubbelskiktspaneler (bifaciala moduler), där reflekterat ljus fångas upp och omvandlas av baksidan på panelerna. Enligt SS-EN 62446-1 och IEC/EN 60891.



E-NUMMER 4203691

# Emazys Z200 PV – solcellstestare

## – Lokaliserar fel i solcellssträngen

Z200 PV solcellsanalysator från Emazys revolutionerar tidsåtgången vid felsökning på solpaneler. Z200 lokaliserar inte bara felen utan den identifierar också platsen av felet i anläggningen. Helt utan losstagning. Emazys PV Analyzer Z200 diagnostiserar problemet och problemets placering och visar dessutom strängdata som Impedans, Spänning, Ström, Riso och analyserar tillståndet på en hel sträng.



E-NUMMER 4202217

# Övriga mätinstrument

## HT65 – Solcellsmultimeter 1500VDC/1000VAC

HT65 ger dig helt unikt en 1500V DC-skala, perfekt för t.ex. mätning på solceller. För att förhindra effektförluster, ökas den nominella driftspänningen på många nya solcellsanläggningar till 1500V. Därför finns det behov för HT65 med den speciella PV-skalan till 1500V DC. HT65 mäter AC/DC spänning, frekvens, DutyCycle, kapacitans, polaritet, resistans, akustisk kontinuitet, temperatur och genomgång.

E-NUMMER 4202621



## HT PV204 – Handhållen solinstrålnings- mätare med digital visning

PV204 är ditt nya val för mätning av solinstrålning upp till 2000 W/m<sup>2</sup>. Med funktioner som max, min och hold är användarvänligheten i topp och den digitala LCD-displayen gör det enkelt att läsa av mätvärdena.

E-NUMMER 4203692



## HT9025 – Tångamperemeter 1500VDC / 1000A

HT 9025 är en stor och robust tångamperemeter i högsta kategori IV för bästa säkerhet. Med extra stort mätområde ända upp till 1500V DC är tungen perfekt för mätning på solcellsanläggningar där driftspänning på 1500V blir vanligare och vanligare för att minska effektförluster i kablarna.

E-NUMMER 4203693



## FLIR C5 – Värmekamera i fickstorlek

FLIR C5 är en smidig och superkompakt termokamera i fickstorlek med 160x120 pixlars detektor och gratis Cloud-lösning. Kameran har fått en stor uppdatering i förhållande till bästsäljaren FLIR C3, som gör kameran bättre på ett stort antal punkter. FLIR C5 kan du alltid ha med dig i fickan, och du kan därför alltid dokumentera dina uppdrag på bästa sätt.

E-NUMMER 4202474



## FLIR E6 Pro – Kompakt värmekamera

Kompakt 240x180 pixlar Värmekamera samt kamera med foto, MSX och Wi-Fi. FLIR E6 Pro är utrustad med en 240x180 pixlar termisk detektor och fotokamera. Kameran är extremt lättmanövrerad och är utvecklad för dig som vill komma igång med termografi men som inte behöver en kamera med en massa funktioner och inställningar.

E-NUMMER 4203655

