

Manual Svensk

Elma 2700X elektrisk testare

EAN: 5706445140411

Äldre versioner

Äldre versioner

elma instruments

Referenser, på instrumentet eller i manualen

- ⚠ Varning om potentiell fara, följ manualen.
- ⚠ Var mycket uppmärksam.
- ⚠ Visa försiktighet!
- ⚠ Farlig spänning. Fara för elektrisk stöt.
- ☐ Dubbel eller förstärkt isolering: Följer kat II DIN EN 61140.

- ⚠ Utrustning för mätning på spänning
- ⚠ Följer EMC-direktivet (2014/30/EU)
- ⚠ Följer lågspänningsdirektivet (2014/35/EU), standarden **EN61243-3:2014**

- ⚠ Följer standarden (2012/19/EU) WEEE
- ⚠ Manualen innehåller information och referenser, som är nödvändiga för en säker drift och underhåll av **Elma 2700X**. Innan **Elma 2700X** tas i bruk, skall manualen läsas igenom noga. Om man inte läser manualen eller följer varningar och hänvisningar här, kan det resultera i allvarliga kroppsskador eller skador på instrument och utrustning. Lokala bestämmelser och regelverk gällande förebyggande av olyckor, skall alltid följas.
- ⚠ **Elma 2700X** är inte ett noggrant mätinstrument, det får bara användas till teständamål.

- ⚠

1 Introduktion

Elma 2700X är en universaltestar för test av ström-spänning-genomgång- fasföljigt med smarta funktioner.

Elma 2700X har följande egenskaper:

- Uppfyller internationella säkerhetsstandarder. EN61243-3:2014
- Mätkategori (CAT.) IV 600V, (CAT.) III 1000V
- Spänningstest upp till 1000V AC/DC med LED-indikering.
- Spänningstest upp till 1000VAC och 1500V DC med LCD-display.
- Strömtest upp till 200A
- NCV kontaktlös spänningstest
- Polaritetsangivelse
- Fastest med en testprob
- Fasrotationstest
- Genomgångstest
- Resistanstest
- Frekvensmätning
- Vibrationsfunktion
- Automatisk avstängning
- Ficklampa
- IP64 (IEC60529)

Efter uppackning, kontrollera att **Elma 2700X** och tillbehör är oskadade.

- Medföljer:**
 - 1 st. Elma 2700X
 - 2 st. 4mm testprobsadapttrar
 - 2 st. KAT.III/IV hättor
 - 2 st. batterier 1,5V, IEC LR03
 - 1 st. bältesväska
 - 1 st. Multispråksmanual

2 Säkerhetsföreskrifter

- ⚠ **Elma 2700X** är konstruerad och testad i överensstämmelse med säkerhetsföreskrifterna för spänningsprovare.

- ⚠ Manualen innehåller upplysningar och referenser, som är nödvändiga för en säker drift. Innan **Elma 2700X** tas i bruk skall manualen läsas igenom noga och användas därefter.

- ⚠ Pga. spänningsprovarens interna impedans skall man använda olika testmetoder för att mäta om det är en driftspänning i miljöer med interferensspänningar.

- ⚠ En späningsprovare med relativt låg intern impedans jämfört med referensvärdet på 100 kΩ visar inte alla interferensspänningar, med en startspänning över ELV-nivån. När spänningsprovaren är i kontakt med objektet som skall testas, kan den tillfälligt ladda ur interferens-spänningen, till en nivå under **ELV**, men går tillbaka till startvärdet, när spänningsprovaren tas bort.

- ⚠ När det inte är en indikering av att det är "spänning närvarande", rekommenderas det starkt att man jordar innan arbetet.

- ⚠ En spänningsprovare med relativt hög intern impedans jämfört med referensvärdet på 100 kΩ testar inte säkert om det finns spänning närvarande i miljöer med interferensspänningar.
- ⚠ Om **"spänning närvarande"** visas, även om objektet betraktas som fränkopplat, bör man kontrollera om den uppmätta spänningen är en interferensspänning eller inte.

- ⚠ En spänningsprovare som anger 2 värden för den interna impedansen, är godkänd för att kunna hantera interferensspänningar och kan (inom de tekniska gränserna) skilja på och visa direkt eller indirekt om det är en driftspänning eller en interferensspänning.

3 Fara för elektrisk stöt och andra faror

- ⚠ För att undvika en elektrisk stöt skall man följa de regler som finns när man arbetar med spänningar över 120V (60V) DC eller 50V (25V) effektiv AC. I enlighet med DIN VDE.

- ⚠ **Elma 2700X** får inte användas när batteri-luckan är öppen.
- ⚠ Innan **Elma 2700X** tas i bruk, skall man se till att instrumentet eller testledningarna inte har synliga skador.

- ⚠ Rör endast **Elma 2700X** och tillbehör på utpekade områden. Displayen får inte vara täckt. Rör inte vid testproberna.

- ⚠ **Elma 2700X** får endast användas inom det specificerade mätområdet och i lågspänningsanl. upp till 1000VAC /1500VDC.

- ⚠ Före och efter användning, kontrollera att testaren är i perfekt skick (t.ex. på en känd spänningskälla).
- ⚠ Kablar som mäts med strömlängan, skall vara dubbelisolerade.

- ⚠ **Elma 2700X** får inte användas, om en eller flera funktioner sviktar.
- ⚠ **Elma 2700X** får inte användas i våta omgivelningar
- ⚠ Displayvisning garanteras endast inom temperaturområdet från -15°C till +55 °C och RH < 85%.
- ⚠ Kan användarens säkerhet inte garanteras, skall **Elma 2700X** slås av och inte användas.

- Säkerheten kan inte garanteras i följande fall:
 - Vid synlig skada på enhet och tillbehör
 - Trasigt chassi, sprickor i chassiet
 - Om testaren inte längre kan utföra de nödvändiga mätningarna
 - Vid lång förvaring under dåliga förhållanden
 - Skadat under transport
 - Läckande batterier

- ⚠ **Elma 2700X** följer alla EMC-regler. Dock kan det i vissa sällsynta fall ske att **Elma 2200X** stör elektriska apparater.

- ⚠ **Elma 2700X** får aldrig användas i explosiva miljöer.

- ⚠ **Elma 2700X** får endast användas av utbildade personer.

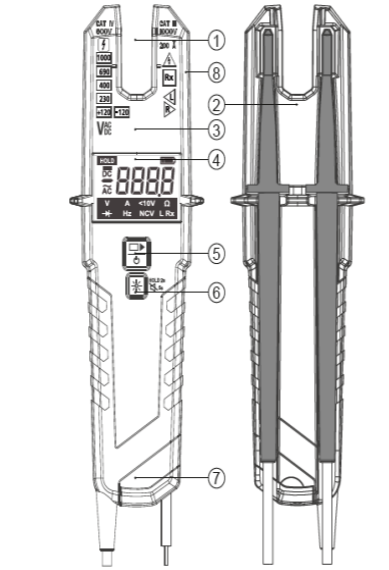
- ⚠ **Elma 2700X** får endast öppnas av en auktoriserad servicetekniker.

4 Tänkt användning

Använd bara **Elma 2200X** under de betingelser och till de ändamål, den är konstruerad för, och var särskilt uppmärksam på säkerhetsinstruktionerna och tekniska data.

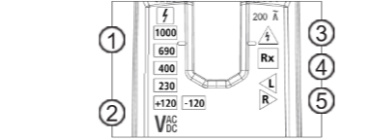
5 Överblick Elma 2700X

- Öppning för strömmätning
- Testprob, **L1 (-), L2 (+)** (baksida)
- LED-display
- LCD-display
- På -Av-knapp/ Funktionsknapp
- Ficklampa och **Hold**-knapp
- Batterilucka
- Sensor för **NCV**, kontaktlös spänningsdetektering.



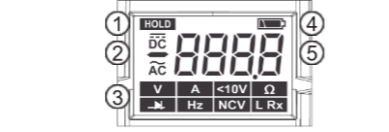
LED Display indikeringar

- Indikering av **spänning**.
- Indikering av **polaritet ±** (120V LEDs)
- Indikering av **ELV** / med 1 pol
- Indikering av **Genomgång**
- Indikering av **Fasföljd**



LCD-display

- Hold** symbol.
- AC/DC- och **polaritet**-symbol
- Symbol för aktiv **funktion V** (Spänning) **A** (Ström) **<10V** (Låg spänning) **Ω** (Resistans) **▶** (Diodtest) **Hz** (Frekvens) **NCV** (kontaktlös spänning) **L Rx** (genomgång)
- Indikation av "lågt" **batteri**
- 4 siffrors 7 segments display



6 Gör klar till mätning

6.1 Slå på Elma 2700X

- Elma 2700X** slås på automatiskt, när den dektektar:
- Att de 2 proberna L1- och L2+ kortsluts
 - AC/ DC-spänning över ca. 6V mellan L1- och L2+
 - Vid spänning på L2+ vid 1-poligt test.
 - Eller vid tryck på en av knapparna: **Slå på (5)** eller **Ficklampa (6)**.

6.2 Slå av Elma 2700X

- Elma 2700X** slås automatiskt av efter ca. 10 sek.
- Om ficklampan är tänd så efter ca. 30 sek.
- Eller vid tryck på: **På/Av (5)** knappen i ca. 3sek.

7 Utför mätningar

7.1 Spänningstest

- Anslut båda proberna till det objekt som skall testas.
- Spänningen visas med en eller flera LED-lampor, om spänningen är >120V.
- Högtalaren och vibration aktiveras, när spänningen är > 50VAC eller >120VDC.
- DC-polaritet på LCD-displayen anges på följande sätt:
 - **AC:** AC-symbolen är tänd
 - **+DC:** DC-symbolen är tänd
 - **-DC:** - och DC-symbolen är tänd.
- År spänningen >120V, blir polariteten också visas med LED-lamporna
 - **AC:** + och - **120V LED** lyser båda (2)
 - **+DC:** vänster **+120V LED** lyser
 - **-DC:** höger **-120V LED** lyser

- När **Elma 2700X** slås på kommer den automatiskt att mäta spänningen, i området: 6V-100VAC/1500VDC.

- ⚠ Under spänningstest kan **L-** eller **R** LED-indikatorn lysa upp.
- ⚠ Är batterierna "tomma" är det bara ⚠ **ELV (3)** LED-lampansom lyser upp vid spänningar >50VAC

7.1.1 Lågspänningsläge – 1V-1000VAC/1500VDC

- Tryck på **På-Av/Funktions**-knappen (5) tills LCD-displayen visar **<10V**-symbolen.
- I lågspänningsläget är det möjligt att mäta AC- och DC-spänningar från 1V.
- Anslut båda proberna till objektet som testas.
- Spänningsvisning är som beskrivs i 7.1.
 - ⚠ Genomgångsläget är deaktiverat i **lågspänningsläget**.

7.2 Strömtest

- Tryck på **På-Av-/Funktions**-knappen (5) tills LCD-displayen visar **A**-symbolen.
- Ström i området 0,1A till 200A kan mätas.
- Kabeln/ledningen som skall vara dubbelisolerad, skall placeras i **mitten** av öppningen mitt för de 2 markeringarna till vänster och höger i öppningen.
- Testproberna **L1** och **L2** skall placeras så det inte kan uppstå en oförutsedd anslutning. T.ex.i hållarna på baksidan av instrumentet.

7.3 Enpoligt fastest

- ⚠ Denna funktion kan inte användas när användaren eller testobjektets isolerings-eller jordförbindelse inte är bra nog.

En saknad detektering av spänning vid ett enpoligt fastest, bör alltid kontrolleras en extra gång med en spänningsprovare.

- Ta tag i **Elma 2700X** med ett bra grepp.
- Anslut **L2 (+)** -proben till det objekt som testas.

ELV LED ⚠ -lampan (3) lyser vid spänningar > ca. 50V. Vid spänningar över ca. 100 VAC (PoI≥100VAC) , avger högtalaren ett ljud och vibrationen aktiveras.

7.4 Fasrotationstest

- L** och **R LED (5)** till fasrotationstest kan fungera på olika system, men ett säkert testresultat kan bara uppnås på ett 3-fas 4-ledarsystem.
- Ta tag i **Elma 2700X** och anslut båda proberna till objektet som testas.
- Fas-till-fas spänning anges med spännings LED-lampor och på LCD-displayen.
- R** LED-lampa lyser vid höger rotation
- L** LED-lampa lyser vid vänster rotation
- Måtrincip:** Instrumentet registrerar fasföljden med användaren som jord.

- ⚠ Denna funktion kan inte användas när användaren eller testobjektets isolerings-eller jordförbindelse inte är bra nog.

7.5 Genomgångstest (L Rx)

⚠ Slå av objektet innan mätningen.
Kontrollera att det inte är spänning genom att utföra ett 2-poligt spänningstest.

- Anslut de 2 testproberna **L1 (-), L2 (+)** till objektet.
- Rx (4)** LED tänds och högtalaren avger ett ljud vid genomgång (upp till ca. 500kΩ). LCD-displayen visar **CON**
- Önskar man ett lägre gränsvärde för indikering av genomgång, så välj lågt genomgångsläge, genom att trycka på **På-Av-/Funktions**-knappen (5) tills LCD-displayen visar **L Rx** symbolen.
- Rx (4)** LED tända och högtalaren avger ett ljud vid genomgång < 20Ω.
- Genomgångstest utförs automatiskt i alla lägen undantaget **Ström** och **Lågspänningsläge**
- **Elma 2700X** skiftar till spänningsmätning om en spänning >6V registreras under testet.

7.6 Diodtest

⚠ Slå av objektet innan mätningen.
Kontrollera att det inte är spänning genom att utföra ett 2-poligt spänningstest.

- Tryck på **På-Av-/Funktions**-knappen (5) tills LCD-displayen visar diod **▶** symbolen.
- Anslut båda testproberna till dioden.
 - **Rx (3)** LED tänds och högtalaren avger ett ljud när **L1-** är ansluten till anoden och **L2+** är ansluten till katoden. Displayen visar **CON**
 - **Rx (3)** LED tänds **inte**, om **L1-** är ansluten till katoden och **L2+** är ansluten till anoden.
 - **Elma 2700X** skiftar till spänningsmätning, om en spänning >6V registreras under testet.

7.7 Resistanstest

⚠ Slå av objektet innan mätningen.
Kontrollera att det inte är spänning genom att utföra ett 2-poligt spänningstest.

- Tryck på **På-Av-/Funktions**-knappen (5) tills **kΩ** visas på displayen.
- Anslut båda testproberna till objektet.
- Resistans upp till 100kΩ visas på LCD-skärmen. Resistans < ca. 20Ω indikeras med konstant ljud från högtalaren.

Elma 2700X skiftar till spänningsmätning om en spänning >**15V** registreras under testet, eller enkel polspänning registreras.

7.8 Frekvenstest

- Tryck på **På-Av-/Funktions**-knappen (5) tills LCD-displayen visar **Hz**-symbolen.
- Anslut båda testproberna till en AC-spänning >10V
- Frekvenser mellan 1Hz och 800Hz kan visas på displayen.
 - ⚠Spänningsnivån visas på LED för spänningar > 120 V.
 - ELV-dioden anger spänningar > 50 VAC och > 120 VDC.

7.9 NCV kontaktlös spänningstest

- Placera de 2 testproberna bak på **Elma 2700X**, så de inte är i vägen.
- Tryck på **På-Av-/Funktions**-knappen (5) tills LCD-displayen visar **NCV**-symbolen.
- Håll **Elma 2700X** med sensorn (som sitter på höger sida av instrumentet) mot ledningen eller kabeln. Styrkan av signalen visas med en eller flera segment digitalt på LCD-skärmen. – – =

7.10 Ficklampa

- Tryck på **Ficklamps**-knappen (6), för att tända ficklampan (och bakgrundslyuset på displayen), efter ca. 30 sek. slocknar lyuset. Lampan släcks även med ännu ett tryck på **Ficklamps**-knappen (6)

7.11 Självtest

Elma 2700X skall vara avslagen.
Kortslut de 2 proberna **L1(-)** och **L2(+)**, och håll dem kortslutna.
Nu kommer alla LED-lampor och alla symboler på LCD-displayen och högtalaren vara på i 2 sek.

⚠ Självtest startar automatiskt, när batterierna byts.

- ⚠ **Elma 2700X** är inte säker att använda:
 - Om inte alla LED-lamporna tändes.
 - Om inte alla LCD-symboler visas.
 - Om högtalaren inte avger något ljud.
 - Byt batterierna, och starta självtestet igen.

Uppfylls inte alla dessa betingelser, skall enheten **INTE** användas. Använd inte **Elma 2700X**, under självtestet.

7.12 Datahold

I datahold-läge visar **LCD-displayen** bara det sist uppmätta värdet, oavsett om **Elma 2700X** är anslutet till en krets med eller utan spänning.
LED-spänningsindikatorerna visar dock **alltid** den faktiska spänningen under mätningen.
Tryck på **Ficklamps**-knappen **(6)**, ⚠ i ca. 2 sek., så aktiveras datahold-läget.
LCD-displayen visar symbolen **HOLD** och sist uppmätta värde "frysas".
Hold-läget slås ifrån igen genom att trycka **Ficklamps**-knappen **(6)** i ca. 2 sek.

7.13 Bakgrundsbelysning

Tryck på Ficklamps-knappen (6)

7.14 Högtalare ⚠

Tryck på **Ficklamps**-knappen **(6)**, i ca. 5 sek. för att slå på/av högtalaren.
Displayen anger med **"b_o"** och **"b_l"** (buzzer off/on) status i 2 sek.
Som standard är högtalaren påslagen efter batteribyte.

8 Byte av batteri

⚠ Tag bort proberna från objektet, när batteriluckan öppnas.
Batterierna är "tomma", när genomgångstest med testproberna kortslutna inte längre kan utföras.
Batterisymbolen på displayen indikerar att batteriet är "tomt".

Följ nedanstående metod och bytt båda batterierna mot nya av typen (IEC LR03 1.5V).

- Skruva av batteriluckan, med skruven i botten av **Elma 2700X**
- Tag bort de använda batterierna.
- Sätt i nya batterier, och kom ihåg polariteten som visas på batteriluckan.
- Skruva tillbaka batteriluckan igen.

9 Rengöring och förvaring

- ⚠ **Elma 2700X** behöver inte något särskilt underhåll om den används i enlighet med manualen.
- ⚠ Tag bort **Elma 2700X** från alla testobjekt innan rengöring.
- ⚠ Använd en lätt fuktad trasa med neutralt rengöringsmedel för rengöring. Använd inte släpande eller upplösande medel.
- ⚠ **Elma 2700X** skall inte utsättas för direkt solljus, hög temperatur och fukt eller dagg.
- ⚠ Tag ur batterierna när **Elma 2700X** inte skall användas under en längre period.

10 Garanti

Elma 2700X är underställd en sträng kvalitetskontroll.
Om instrumentet fungerar felaktigt under normal användning, är man skyddad av vår 12-månaders garanti (giltigt mot uppvisande av faktura eller kvitto).

Inom garantiperioden bestämmer vi om det defekta instrumentet skall bytas ut eller repareras. Vi reparerar gratis, förutsatt att instrumentet returneras utan att det finns tecken på att någon "skruvat" med det. Skador på grund av stötar och slag eller felaktigt hantering, täcks inte av garantin.

Med förbehåll för ändringar
<p>7</p>
<p>8</p>
<p>9</p>
<p>10</p>
<p>11</p>
<p>12</p>

11 Tekniska data

Spännings - område	1...1000VAC (15..800 Hz), 1...1500 VDC (±)
--------------------	--------------------------------------------

LED nominell spänning	120 / 230 / 400 / 690 / 1000 V
-----------------------	--------------------------------

LED toleranser	EN61243-3
----------------	-----------

ELV indikering LED	>50 V AC, >120 V DC
--------------------	---------------------

Responstid	<1sek vid 100% för varje nominellt värde
------------	------------------------------------------

LCD Område	1...1000V AC (15...800 Hz), 1...1500V DC (±)
------------	----------------------------------------------

LCD Upplösning	0,1V (1...29,9 V), 1 V (30...1500 V)
----------------	--------------------------------------

LCD Noggrannhet	±3% ±1.5 V (1...29.9 V) ±3% ±3D (30...1500 V)
-----------------	-----------------------------------------------

LCD indikering överskridelse	"OL"
------------------------------	-------------

Strömtest	Område: 0,1...200 A AC(+/-3%+5D) Upplösning: 0,1A Frekvensområde: 45...65Hz
-----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

Säkerhetsström	Is<3,5 mA (vid 1000 V AC), <6 mA vid 1500 V DC
----------------	------------------------------------------------

Mättid längd	30 sek. på, 240 sek.av
--------------	------------------------

Batteriförbruken	Ca. 120 mA
------------------	------------

Enpoligt fastest

spännings-område:	100...1000 V AC (50/60 Hz)
-------------------	----------------------------

Fasföljdstest	170...1000 V fas-till-fas, AC (40...70 Hz)
---------------	--------------------------------------------

Genomgångs-test
