

# 3D H/E erősség-mérő ESM-100

## Az elektromos és mágneses mezők szabadalmaztatott mérése

### **Személyi védelmes alkalmazás**

Az életünknek majdnem az összes területén az elektromosság egyre fontosabb szerepet játszik. Ezen fejlődés mellékhatásainak egyike az elektromágneses mezők, amelyek pedig a félelem okai a lakosság körében. A törvényhozó testület számos normával és törvénnyel lereagálta ezt, mint például az EN V 50166, EN 50366, 26. BlmschV, DIN VDE 0848, BGV B11 és ezekkel ráirányítja a szükségét a kutatásoknak ebben a fiatal modern technológiában.

A normáknak köszönhetően itt állnak a következő tényezők/megfontolások a mérőeszközökre:

Egy személyt érő aktuális hatás megállapításánál az elektromos és mágneses mezők szimultán kalkulációja ellentmondást nem tűrő, mivel mindkettő szintén létrehoz egy szimultán áram kondukciót a testben.

A mérőtekercsnek kicsinek kell lennie abból az okból kifolyólag, hogy precízen elegendő mérési eredményt tudjon szállítani egészen a mágneses mező forrásának közvetlen közeléig.

Mivel a mezők nagyban hullámzóak és sok limitált érték az itt töltött idő összegétől, praktikus dolog lehet egy folyamatos 24 órás hosszú távú mérés kivitelezése. Ebben az esetben az operációs idő és rendelkezésre álló memória kapacitás játszik meghatározó szerepet. Előny, ha a hosszú távú adatrögzítést komputer nélkül ki tudjuk vitelezni.

### **Hibakezelő alkalmazások**

Az elektromérnökség manapság folyamatosan megújítva az új mikroprocesszorbeli és elektromos fejlesztések által. Ezek lehetővé teszik a nagy sebességű műveleteket, hatékony felhasználását az elektromos energiának és a maradéktalanul új alkalmazási területeknek. A zavarok? az érzékeny vezérlésekre rohamosan nőnek ahogy az áram intenzitás és a sebesség nő. Az elektromos és mágneses mező mérőműszerek nagyon hatékony eszközök, amikor ezeket le kell követni. Ebben az esetekben a szimultán elektromos és mágneses mező mérések fontos szerepet játszanak szintén, mivel mindkét komponens változni tud egymástól függetlenül és megjósolhatatlanul, további interferenciákat eredményeznek.

### **A műszer**

A 3D H/E erősség-mérő ESM-100 egy szabadalmaztatott, egyedi kézi mérőműszer. Egyszerűen tudja mérni az elektromos és mágneses változó mezőket szimultán módon, függetlenül az irányuktól és egy pontban. Ezzel az eszközzel bárki számára lehetővé válik profi és hibamentes mérések kivitelezése.

Egy kis szenzor segítségével a rövidtávú interferencia-források mérhetők precízen anélkül, hogy az értékek hamisítva lennének átlagolással. Az eszközök összevetésében - amely elkülönülten méri a mágneses és elektromos mezőket - a mérési idő feleződik. Példa gyanánt ha ma csak a mágneses mező tűnik érdekesnek a elektromos mező is automatikusan mérésre kerül ugyanúgy és holnap rendelkezésre áll, megoldási kulcsként minden mentett beolvasásra.

Az 5Hz-400kHz-es frekvencia tartomány lefedi az ipari elektromosság által keltett elektromos és mágneses mezők fő részét. Nagyon alacsony és nagyon magas intenzitások - például operatív tartományban - mérhetők vele. Az elektromos mező mérések kivitelezésének az ESM-100 egykezes megoldás lehetőségének köszönhetően a szennyezett területek nagyon gyorsan megtalálhatóak.

## **Speciális jellemzők**

- Az E és H mezők szimultán izotrópikus mérése
- 5Hz-400 kHz frekvenciatartomány
- 1nT-20mT és 0.1 V/m-100 kV/m mérési tartomány
- Egyszerű és intuitív operáció a műveleti hibák kivédésére
- Kézi E mező mérések lehetősége
- Nagy precizitás +-5% és hosszúidejű stabilitás
- Szabványosított mérések... EN V 50166, DIN VDE 0848
- Hosszúidejű mérések (24 h), hálózat és komputer független
- Háromlábú kapcsolódás aktív mérőfejkénti használathoz
- Hosszútávú memória kapacitás az 1800 olvasásra a műszerben
- 4 választható szűrő
- 1D mérésbe való kapcsolási lehetőség
- Programozható szignál hang
- Megvilágított sík megjelenítő
- 30 óra folyamatos üzem
- Víz és porálló az IP65 szerint
- Németországban tervezve és kivitelezve

## **A szoftver**

A Graph ESM-100 lehetővé teszi a kommunikációt a komputerek és az ESM-100 műszer között, ugyanúgy ahogy a távvezérlője. Ideális a mérések dokumentálására. Speciálisan az ESM-100 mérőműszerre lett kifejlesztve, továbbá adaptálva lettek az EMC mérések szükségletei és specifikációi.

Egyetlen egér klikkeléssel létre lehet hozni grafikonokat, táblákat vagy mozgatható 3-D mező megoszlás diagrammokat.

A tengelyek skálázása és feliratozása automatikus. A megfelelő fülek kiválasztásával követhetőek a mért értékek a műszer kijelzőéhez hasonlóan vagy megjeleníthetők a scope-on valós időben grafikonként.

Speciális funkciók - úgymint munka-terhelés korrekció áramátalakítók mérésekor – könnyebbé teszik a méréseket 'standardek vázán' belül.

## **Speciális jellemzők**

- Mért értékek térképészete
- Online megjelenítés, mint valós idejű grafikonok
- Könnyű és intuitív operáció
- Táblázatos megjelenítés
- Megjegyzés minden értékhez
- Limitált értékek beillesztése
- ESM-100 memóriájának letöltése
- Esemény orientált rögzítés
- Pillanatkép funkció
- Mágneses mező munka telítettség funkció
- ESM-100 távvezérlő
- Grafikonok, táblák exportja
- Integrált, széleskörű sűgő
- Windows kompatibilitás

## **Technikai adatok**

Tartomány:	1 nT-20 mT, 0.1 V/m – 100 kV/m (>100 kHz től 20 mikroT és 2 kV/m)
Megjelenítési tartomány:	0 nT-20 mT, 0.0 V/m – 100 kV/m (50-es vagy 16.7-es szűrő) 10 nT-20 mT, 1.0 V/m – 100 kV/m (magas vagy alacsony szűrő) 15 nT – 20 mT, 1.5 V/m – 100 kV/m (minden szűrő)
Definíció:	1 nT, 100 mV/m
Tartomány választás:	automatikus
Frekvencia tartomány:	5 Hz – 400 kHz (-3db limit) Minden szűrő, 5Hz – 400 kHz Magas szűrő, 2 kHz – 400 kHz Alacsony szűrő, 5 Hz – 2 kHz 50 szűrő, 50 Hz átengedő 12 dB 16 szűrő, 16.7 Hz átengedő 12 dB
Pontosság:	+5 % (szinus, 50 nT – 20 mT, 5 V/m – 100 kV/m), +-5 számjegy
Mérési sebesség:	Decimális megjelenítés 2 Hz, oszlop diagramm 10 Hz 3 mp-s csúcs tartással
Művelet:	H-mező: tekercs, izotrópikus; E-mező: mező plates?, izotrópikus, valós RMS
Megjelenítő:	Folyadék kristályos megjelenítő megvilágítással H és E mezők megjelenítése szimultán módon 3D-s értékekkel
Funkciók:	Minimum és maximum érték memória, 1D-s mérés Töltöttség vezérlés és lemerültség jelző
Hosszú idejű rögzítés:	1800 minta (6 csatorna és definiált funkciók) Idő: 1h, 8h, 24h, 48h, 168h pillanatkép Időköz: 2, 16, 48, 96, 336 sec, pillanatkép és térkép
Analóg kimenetek:	4 x 0-600 mVrms (bemenet impedancia > 100 kOhm) Hx, Ex (Hy/Hz és Ez/Ez helyett)
Akkumulátor operáció:	Ni-fém-hybrid aksik (NI-MH 6V/1.5 Ah), nehézfém-mentes
Üzemidő:	30 óráig, gyorstöltés kb. 3 óra alatt
Hálózat operáció:	Automatikus kapcsolás a hálózat operációk között, gyorstöltés és karbantartás
	Töltésmód
PC kapcsolódás:	Optikai kábel – RS232, 9 pin D-sub
Vezérlő operáció:	Összes lényeges funkció az optikai kábelon keresztül a Graph ESM-100-al
Hőmérsékleti tartomány:	0-40 °C operációs hőmérséklet
Méret:	365 mm x 83 mm x 56 mm
Súly:	560 g

Az összes pontossági adat egy tengelyre vetítve homogén mezőben. Az összes technikai adat 20°C-ra vonatkozik.

## **Termékek**

3D H/E Fieldmeter ESM-100:	Műszer, hálózat és töltő egység, szállító doboz, instrukciók, kalibráció
Graph ESM-100:	Windows NT/95/98/2000/Me szoftver optikai kábelrel (5 m)
Adapter cable ESM-100:	4 analóg kimenet BNC csatin keresztül (2 m hosszú)
Spektrum analyzer ESM-100:	további eszköz FFT-re (5 Hz – 400 kHz)
Calibration ESM-100:	Speciális fa és plasztik háromlábú állvány, maximálisan 1.8 m magas mérésre
Demo szoftver:	A Graph ESM-100 demo programja, műszer nélküli tesztre