



2015. december



**KAPOSVÁRI VILLAMOSSÁGI GYÁR Kft.**  
Elektrotechnische Fabrik Kaposvár GmbH.  
Electrotechnical Factory Kaposvár LTD.

H-7400 Kaposvár, Guba Sándor u. 38.  
H-7401 Kaposvár, Pf.: 28.  
UNGARN / HUNGARY

Tel.: 0036 (82) **508-200**  
Fax: 0036 (82) **512-460**

E-mail: [mail@kvgy.hu](mailto:mail@kvgy.hu)  
Web: [www.kvgy.hu](http://www.kvgy.hu)



## **NER-12/m és NER-24/m**

**Középfeszültségű fogyasztásmérő mező**

**Üzemeltetési dokumentáció**

# TARTALOMJEGYZÉK

<b>1.</b>	<b>BEVEZETÉS</b>	3. oldal
<b>2.</b>	<b>TÍPUSVÁLASZTÉK</b>	3. oldal
<b>3.</b>	<b>MŰSZAKI LEÍRÁS</b>	4. oldal
3.1.	Az alkalmazás feltételei	4. oldal
3.2.	Műszaki adatok	4. oldal
3.2.1.	Főbb méret és tömeg adatok	4. oldal
3.2.2.	Villamos jellemzők	5. oldal
3.2.2.1.	A fogyasztásmérő mező jellemzői	5. oldal
3.2.2.2.	Beépített mérőváltók adatai	6. oldal
3.3.	Szerkezeti felépítés	7. oldal
3.3.1.	Szekrény vázszerkezet	7. oldal
3.3.2.	Középfeszültségű mérőváltók	8. oldal
3.3.3.	Sínezés, bontható sínszakasz	8. oldal
3.3.4.	Csatornázás, huzalozás előkészítése	8. oldal
3.3.5.	Földelések	8. oldal
3.3.6.	Szellőzés	8. oldal
3.3.7.	Biztonsági feliratozás, táblák	9. oldal
<b>4.</b>	<b>KEZELÉSI UTASÍTÁS</b>	9. oldal
4.1.	Általános előírások	9. oldal
4.2.	Karbantartás	9. oldal
<b>5.</b>	<b>TELEPÍTÉSI ELŐÍRÁSOK</b>	10. oldal
5.1.	Szállítás, daruzás, tárolás	10. oldal
5.2.	Alapozás	10. oldal
5.3.	Telepítés	10. oldal
5.4.	Hálózati csatlakozások	10. oldal
5.4.1.	Nagyfeszültségű kábelek bekötése	10. oldal
5.4.2.	A berendezés külső földelő hálózata	11. oldal
5.5.	Üzembe helyezés	11. oldal
<b>6.</b>	<b>ÁBRAJEGYZÉK</b>	11. oldal
<b>7.</b>	<b>EAN KÓDOK</b>	11. oldal

# 1. BEVEZETÉS

A Kaposvári Villamossági Gyár Kft. a betonházas és az épített házas transzformátor állomások konfigurációs lehetőségét bővítve középfeszültségű fogyasztásmérő berendezést fejlesztett ki, melynek legfontosabb jellemzői:

## Vevőorientált konstrukció kialakítása

- csak egyféle szekrény nagyság,
- igény szerinti színösszeállítás,

## Személyi biztonság

- ívállóság biztosítására beépített elemek biztosítják az íválló kivitelű „A” megközelíthetőséget,
- a korszerű berendezések nagyfokú személyi és üzembiztonságot, továbbá kényelmes kezelést eredményeznek.

## Gazdaságosság

- gyárilag készre szerelten kerül szállításra, ezért
- gyorsan telepíthető (helyszíni feladat a kábelek bekötése),
- alapozást nem igényel, közvetlenül telepíthető,

## Minőségbiztosítás

- a gyártó ISO 9001 és ISO 14001 minőségbiztosítási rendszerrel rendelkezik,
- minden fogyasztásmérő mező szigorú darabvizsgálat után kerül kiszállításra.

# 2. TÍPUSVÁLASZTÉK

A KÖF mérőmezőket igény szerint kétféle (Transzvill vagy Koncar) gyártmányú mérőváltókkal szállítjuk, a mérőváltók villamos paraméterei azonosak.

**NER-12/m:** Középfeszültségű fogyasztásmérő berendezés 12 kV-os névleges feszültség szintre, 3 db Transzvill AM-12a tip. áramváltóval és 3 db Transzvill FME-12 tip. feszültségváltóval, vagy  
3 db Koncar INA-12 tip. áramváltóval és 3 db Koncar 4VPA1-12 tip. feszültségváltóval szerelve

**NER-24/m:** Középfeszültségű fogyasztásmérő berendezés 24 kV-os névleges feszültség szintre, 3 db Transzvill AM-24a tip. áramváltóval és 3 db Transzvill FME-24 tip. feszültségváltóval, vagy  
3 db Koncar INA-24 tip. áramváltóval és 3 db Koncar 4VPA1-24 tip. feszültségváltóval szerelve

## 3. MŰSZAKI LEÍRÁS

### 3.1. Az alkalmazás feltételei

A NER-12/24/m tip. mérő mező fő alkalmazási területe - kis mérete miatt – a kompakt transzformátor és kapcsoló állomások, valamint az épített házas transzformátor állomások primer oldali kapcsoló berendezés környezetében lehetséges. A mérőmezők villamosan készre szerelve kerülnek ki az összeszerelő üzemből, így a telepítés helyszínén csak a betápláló és kimenő kábeleket kell a berendezésbe bekötni.

A NER-12/24/m tip. mérő mezők olyan helyekre építhetők be, ahol kábeles táplálásuk megoldható, a hálózat névleges feszültsége, ill. zárlati teljesítménye nem haladja meg a műszaki adatokban közölt értékeket.

### 3.2. Műszaki adatok

#### 3.2.1. Főbb méretek és tömeg adatok:

Mérőmező típusa	NER-12/m	NER-24/m
Berendezés magassága:	1400 mm	1400 mm
Berendezés mélysége:	800 mm	800 mm
Berendezés szélessége:	950 mm	950 mm
Adapter keret magassága: (opció)	300 mm	300 mm
Berendezés tömege: (üresen)	140 kg	150 kg
Villamosan készre szerelt berendezés tömege:	280 kg	340 kg

### 3.2.2. Villamos jellemzők:

#### 3.2.2.1. A fogyasztásmérő mező jellemzői:

Mérőmező típusa	NER-12/m	NER-24/m
Névleges feszültség	12 kV	24kV
Ipari frekvenciájú próba feszültség fázis-föld között	28 kV	50 kV
Lökőpróba feszültség fázis-föld között	75 kV	125 kV
Névleges áram (sínrendszeren)	630 A	
Gyűjtősín névleges árama	1,2 x In (áramváltó)	
Termikus határáram	16 kA (1 sec)	
Ívállóság A megközelítés	16 kA (1 sec)	
Védettség	IP 42	

A berendezésbe behelyezett kapcsolási rajz mindig a tényleges állapotot tartalmazza.

3.2.2.2. Beépített mérőváltók adatai:

Áramváltók típusa	Koncar INA-12	Koncar INA-24
Áramváltók típusa	Transzvill AM-12a	Transzvill AM-24a
Az áramváltó legnagyobb feszültsége:	12 kV	24 kV
Névleges szigetelési szint: (ipari frekvenciájú próba / lökő)	28 / 75 kV	50 / 125 kV
Főszigetelés anyaga:	műgyanta	műgyanta
Szigetelés hőosztálya:	B	B
Az áramváltó névleges primer árama:	100 A	100 A
Az áramváltó névleges szekunder árama:	5 A	5 A
Termikus határáram / időhatár:	16 kA / 1 sec	16 kA / 1 sec
Állandósult melegedési határ áram:	1,2 x In (áramváltó)	1,2 x In (áramváltó)
Az áramváltó mérőmag száma:	1	1
Az áramváltó pontossági osztálya:	0,5S	0,5S
Az áramváltó műszer bizt. határtényezője:	FS5	FS5
Az áramváltó névleges teljesítménye:	5 (10) VA	5 (10) VA

Feszültségváltók típusa	Koncar 4VPA1-12	Koncar 4VPA1-24
Feszültségváltók típusa	Transzvill FME-12	Transzvill FME-24
A feszültségváltó legnagyobb feszültsége:	12 kV	24 kV
Névleges szigetelési szint: (ipari frekvenciájú próba / lökő)	28 / 75 kV	50 / 125 kV
Főszigetelés anyaga:	műgyanta	műgyanta
Szigetelés hőosztálya:	B	B
Az áramváltó névleges primer feszültsége:	11000/V3 V	22000/V3 V
Az áramváltó névleges szekunder feszültsége:	100/V3 V	100/V3 V
A feszültségváltó mérőköreinek száma:	1	1
A feszültségváltó pontossági osztálya:	0,5	0,5
A feszültségváltó névleges teljesítménye:	30 VA	30 VA

### 3.3. Szerkezeti felépítés

A NER-12/24/m típusjelű fogyasztásmérő berendezés az alábbi szerkezeti egységekre tagozódik:

- szekrény vázszerkezet,
- mérőváltók,
- sínezés, bontható sínszakasz,
- csatornázás, huzalozás előkészítése.

#### 3.3.1. Szekrény vázszerkezet

A berendezés 2 mm vastag acéllemezből készült, hegesztéssel összeállított szerkezet.

Az acélszerkezetű ajtó belső oldalára az ívállósági feltételeknek való megfelelés érdekében kiegészítő acéllemez kerül felszerelésre.

Az ajtó 2 db M10-es csavar bontását követően leemelhető. Az ajtó oldalélei mentén 3-3 db, a NER elosztó berendezés ajtóinál használatos beakadó karom biztosítja a stabil záródást.

Az ajtó leemeléseinek fázisai: az ajtó kismértékű függőleges irányban történő megemelése, majd elemelése a szekrény síkjától.

Felület védelem: műanyag porszórás, standard szín: szürke (RAL 7032).

### **3.3.2. Középfeszültségű mérőváltók**

A berendezés hátoldalára felhegesztett tartókra kerülnek felszerelésre a 3-3 db középfeszültségű áram- és feszültség váltók. Minden részletre kiterjedő villamos paramétereit a megrendelések során még pontosításra kerülhetnek. A mérőváltók szekunder köreinek huzalozása nem a berendezés tartozéka, azt a transzformátor állomásokba való beépítés során az állomás gyártója, vagy a mérési rendszer komplett kivitelezője végzi el.

### **3.3.3. Sínezés, bontható sínszakasz**

A NER-12/24/m tip. mérő mező azonos fázisú mérőváltóinak nagyfeszültségű pontjai réz sínnel villamosan egymáshoz vannak csatlakoztatva.

Ennek az áramkörnek az eleme az ajtósíkhöz közel, kétsoros szigetelő rendszerre felszerelt sínszakasz, melyek a szigetelők közötti szakaszon belül még bontható is. A bontási művelet a kezelő oldal felől, könnyen hozzáférhető módon elvégezhető.

A feszültségmentesítés szabályait betartva a fogyasztói mért oldal a bontható sínszakasz kiszerelésével szükség esetén még villamosan is leválasztható.

### **3.3.4. Csatornázás, huzalozás előkészítése**

A mérőmező oldalburkolataiban, belül kerülnek felszerelésre a huzalozáshoz szükséges csatornák és földelő sínek. A mező tetején, a csatornák vonalában oldalanként 4-4 db átmérő 22 mm-es furat kerül kialakításra a szekunder huzalozás kialakítása során a vezetékvédő gégecsövek befűzéséhez.

### **3.3.5. Földelések**

A NER-12/24/m tip. mérő mező belső földelő hálózatát a berendezésen belül kialakított PE sín biztosítja. Ez kerül hozzáerősítésre a berendezés fémszerkezetéhez. A PE sínre kerülnek rákötésre a mérőváltók földelő kapcsai, valamint az összes mérőváltó összes olyan szekunder kapcsa, amelyeket a huzalozás kivitelezése során erre a sínre rá kell kötni.

A berendezés földelése az állomás vagy épület külső földelő hálózatához a berendezés PE sínjéhez csatlakoztatandó földelőkábelrel történik.

A középfeszültségű kábelek árnyékolásai számára a kábelbilincsek mellett, külön csatlakozási pontok vannak kialakítva.

### **3.3.6. Szellőzés**

A berendezés gyakorlatilag hőt nem termel, az áramterhelése középfeszültségű szinten jelentősnek nem mondható. A természetes szellőzését a mező tetőlemezén lévő furatokon keresztül kiáramló levegő biztosítja.

### **3.3.7. Biztonsági feliratozás, táblák**

A berendezés külső burkolatán a nagyfeszültségű kezelőajtón "Vigyázz! Nagyfeszültség!" feliratú tábla van felszerelve.

A berendezés adattáblája, a kapcsolási vázlat és a feszültségmentesítés biztonsági szabályai tábla az ajtó belső oldalán van elhelyezve.

Az ajtóra rajztartó tasak is felszerelésre kerül, benne a mérőmezőhöz szükséges dokumentációk:

- a berendezés üzemeltetési dokumentációja,
- minősítő okmányok, darabvizsgálati jegyzőkönyvek.

## **4. KEZELÉSI UTASÍTÁS**

### **4.1. Általános előírások**

A mérőmező kapcsoló, mozgó, aktív elemet nem tartalmaz. Normál üzemi viszonyok és normál működési viszonyok között a berendezést külön kezelni nem kell.

A berendezés elhagyása előtt mindig meg kell győződni az ajtó zárt állapotáról és a plomba épségéről.

### **4.2. Karbantartás**

A NER-12/24/m tip. mérő mező nem igényel különleges karbantartási előírásokat.

Mivel csak statikus jellegű elemeket tartalmaz, a mező karbantartása legfőképpen a következő tevékenységekből áll, amit 5 évente célszerű elvégezni:

- Szemrevételezés, az ajtó könnyű nyithatóságának és zárhatóságának ellenőrzése,
- A mérőváltók felületének ellenőrzése, a műgyanta háznak repedés mentesnek kell lennie,
- Mérőváltók műgyantaház felületének tisztítása, pormentesítése,
- Primer áramkötések csavarkötéseinek ellenőrzése: ezek a kábel csatlakozás kötése, síncsatlakozások, sín-sín és sín mérőváltó csatlakozások,
- Szekunder mérővezetékezés csavarkötéseinek ellenőrzése,
- Mérőváltók földeléseinek, szekunder kapsok előírt földelésének ellenőrzése,
- Mérőváltók kapocsfedél plombájának ellenőrzése, mező ajtó plomba épség ellenőrzése.

## 5. TELEPÍTÉSI ELŐÍRÁSOK

Ezek az előírások csak a berendezés sajátosságaiból következő, szükséges mértékű szabályozásokat rögzítik, amelyek eltérnek az általános létesítési gyakorlattól. A berendezés telepítését az alábbiak szerint javasoljuk elvégezni:

### 5.1. Szállítás, daruzás, tárolás

A mérőmező szállításához alacsony plató magasságú tehergépkocsi is elégséges.

KVGY által történő szállítás esetén a gyártó (a szállításához és célszerűen a végleges telepítési helyszínen történő mozgatáshoz) a berendezést raklapon szállítja. A berendezés mozgatása célszerűen targoncával végezhető vagy kézi emelő szerkezettel elvégezhető.

A berendezés tartozéka a tetőbe becsavarozott 4 db emelő fül, az továbbra is Megrendelőnél marad. Szükség esetén a berendezés daruzható is.

Tárolás célszerűen raklapon történjen.

### 5.2. Alapozás

A mérőmezőt (opcionális rendelés esetén az adapter keretet) sík felületre kell letelepíteni. Az alapsík lehet beton síklemez, de előre gyártott szögvas keret alkalmazása is elfogadott.

### 5.3. Telepítés

A berendezést az alapsíkra kell helyezni, elmozdulás ellen célszerű rögzíteni. Beton síklemezre történő helyezésnél dübellel lehetséges, előregyártott alapkeret esetén a 4 db lerögzítő furatokon keresztül csavarkötéssel.

### 5.4. Hálózati csatlakozások

#### 5.4.1. Nagyfeszültségű kábelek bekötése

A közepfeszültségű oldal lényegében egyerű térhálós kábelek fogadására készült.

A nagyfeszültségű kábelek bekötése során a kábelek a mező szélességének megfelelően szükséges mértékben széthúzhatók. A kábelakna szélessége (kb. 600 mm) és mélysége (minimum 600 mm) tegye lehetővé a bekötésre kerülő kábelek megengedett mértékű hajlítása esetén is azok könnyű beköthetőségét.

A nagyfeszültségű kábel befűzését óvatosan, a kábelívekre ügyelve kell végezni.

A kábelfejelést a vonatkozó technológiai utasításoknak megfelelően kell elkészíteni

#### 5.4.2. A berendezés külső földelő hálózata

Megrendelőnek a vonatkozó technológiai utasításoknak megfelelően kell kialakítania az állomás külső hálózatát. Erre a hálózatra kell csatlakoztatnia berendezés minden földelendő pontját összefogó, a PE sínről indított földelő kábelt.

## 5.5. Üzembe helyezés

Üzembe helyezés előtt a szokásos tennivalók mellett a következőket kell még elvégezni:

- Beépített készüléke épségének, komplettiségének ellenőrzése.
- Földelőkör ellenőrzése, földelési ellenállás mérése.
- Bekötésre kerülő, helyszíni kábelfejeléssel készülő nagyfeszültségű kábelek villamos szilárdságának ellenőrzése.

A berendezés biztonságos üzemeltetése érdekében a következő dokumentációs feladatokat is el kell végezni:

- Az állomás azonosítási számát egyedileg, vagy az ajtón lévő táblán fel kell tüntetni.
- Az állomás rajztartó tasakban a leszámolási rajzdokumentáció (huzalos, sorkapcsos rajzok) és az üzemeltetési dokumentációk (nagyfesz. berendezés) meglétét ellenőrizni kell.

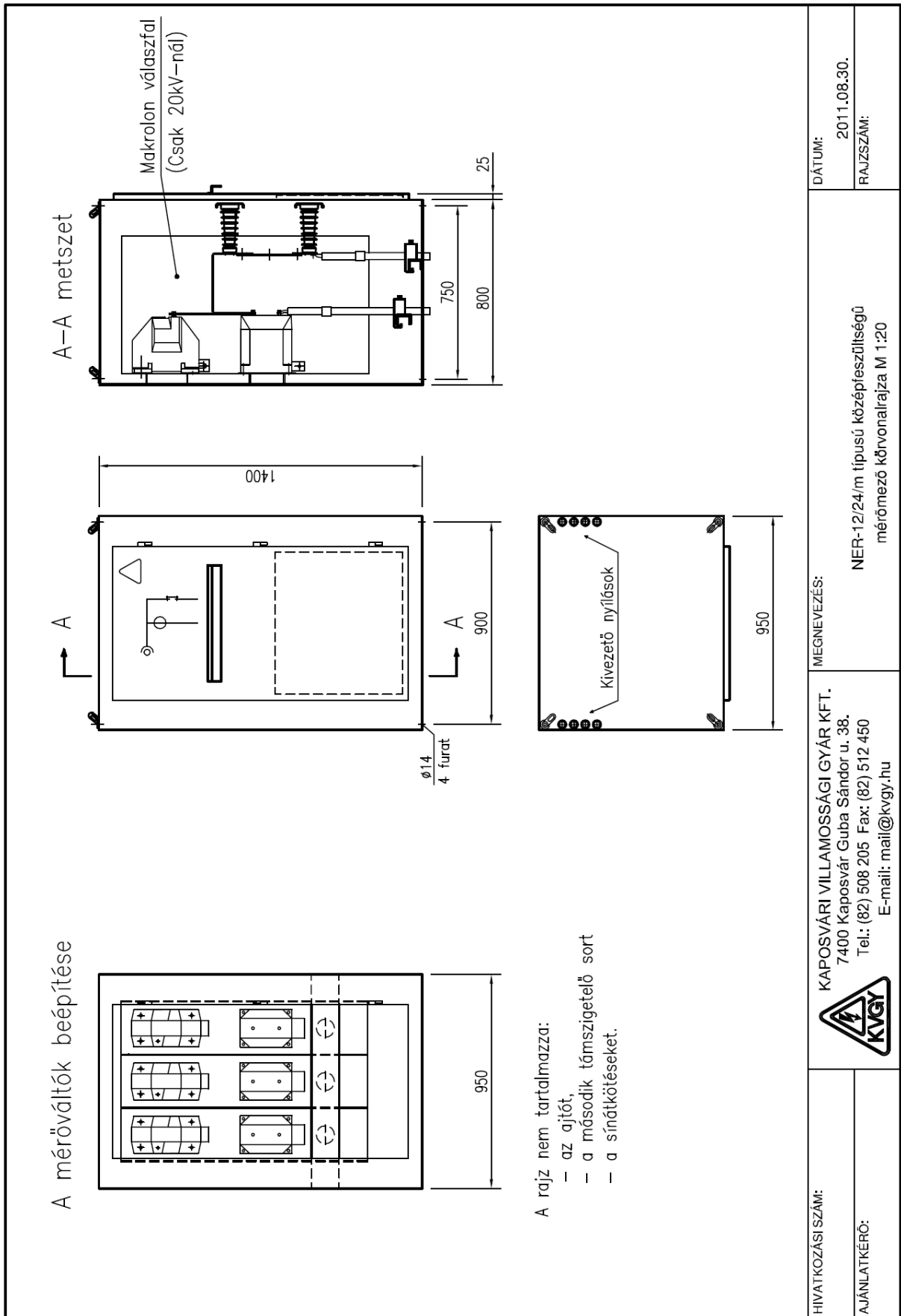
## 6. ÁBRAJEGYZÉK

NER-12/24/m tip. mérő mező elrendezési rajza	1. ábra
Adapter dobogó rajza	2. ábra
KÖF mérőmező beépítése épített házas transzformátor állomásba	3. ábra

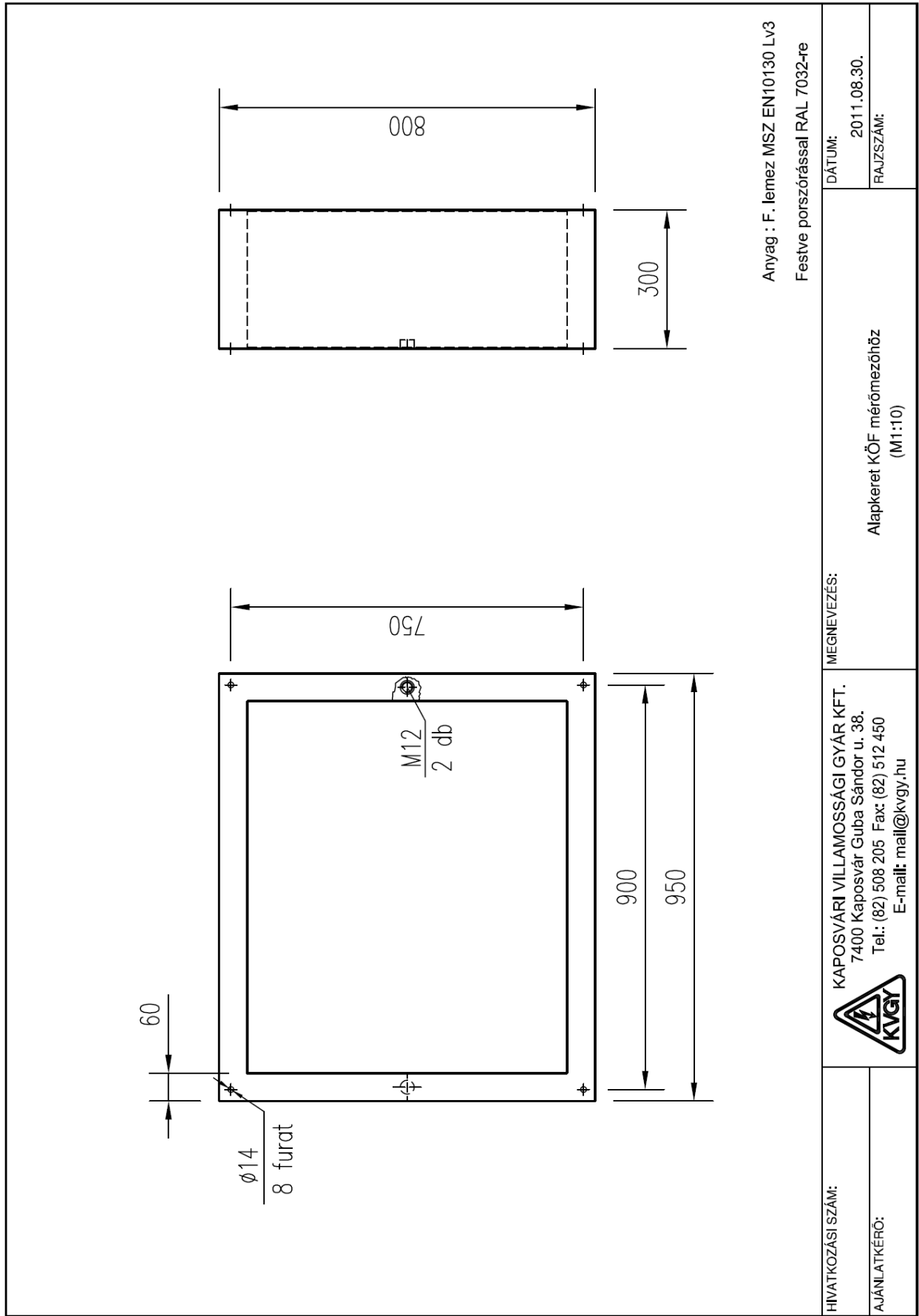
## 7. EAN KÓDOK

### 12 kV-os és 24 kV-os közepfeszültségű mérőmodulok

Tételszám	ELMŰ megnevezés	Cikkszám	KVGY jelölés	EAN kódok
49.	KÖF kapcs. FHK mérőmező 10 kV	10026545	NER-12/m	5997501392749
50.	KÖF kapcs. FHK mérőmező 20 kV	10028590	NER-24/m	5997501392770

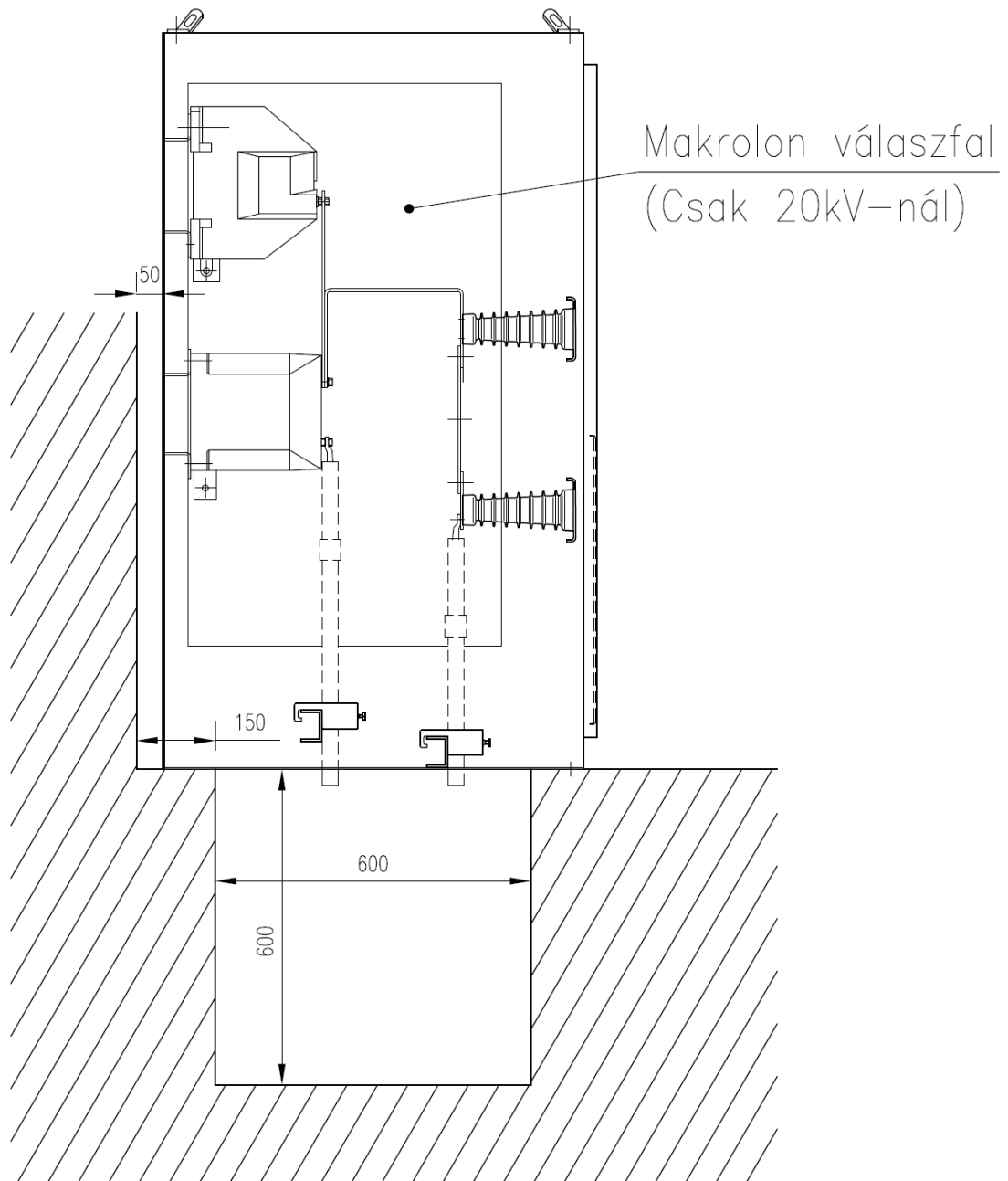


1. ábra  
NER-12/24/m tip. mérő mező elrendezési rajza



2. ábra  
Adapter dobogó rajza

## A-A metszet



HIVATKOZÁSI SZÁM:

AJÁNLATKÉRŐ:



KAPOSVÁRI VILLAMOSSÁGI GYÁR KFT.  
7400 Kaposvár Guba Sándor u. 38.  
Tel.: (82) 508 205 Fax: (82) 512 450  
E-mail: mail@kvgy.hu

MEGNEVEZÉS:

KÖF mérőmező beépítése  
építésházás tr. állomásba (M=1:10)

DÁTUM:

2011.08.30.

RAJZSZÁM:

3. ábra  
KÖF mérőmező beépítése  
épített házas transzformátor állomásba

