



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
Web: www.kvgy.hu

2024. május



KTW-630M típusú

Külső kezelésű transzformátorállomás

Üzemeltetési dokumentáció

(EON terület)

KVGY Kft.

MŰSZAKI ADATLAP

Megrendelő: **E.ON Gazdasági Szolgáltató Kft.** Gyártási szám:

Rendelési szám: Gyártási év:

Külső kezelésű betonházas transzformátorállomás:

Típus: **KTW-630M** Ház gyártási száma:

Az állomás névleges feszültsége: 11 v. 22 /0,42 kV, teljesítménye: 630 kVA

Fővállalkozó és végszerelő: **Kaposvári Villamossági Gyár Kft**

Beépített villamos berendezések:

Középfeszültségű kapcsoló berendezés: ---

Kisfeszültségű elosztó berendezés:

Gyártó: Kaposvári Villamossági Gyár Kft.

Névleges feszültség: 400/230 V

Névleges áram: 1250 A

Betápláló egység: **Bontható sínszakasz** vagy

Erőátviteli leágazások:

Készülékei:dbgyártm. típ. A

.....dbgyártm. típ. A

Segédüzem:

Világítás, dugaszoló aljzat, feszültség szinkronizálás:

Smart modem tápfeszültség és jelbiztosítás:

Fogyasztásmérés előhuzalozása:

Közvilágítás:

Főkapcsolója: 1 db Apator gyártm. ARS 00 1P /185 típ. függ. bizt. kapcs. kapcs. (In=160A)

MINŐSÉGI BIZONYÍTVÁNY

Az állomásra kiadott, a típus jószágát igazoló VEIKI certifikát száma:

A kiefeszültségű elosztóberendezés-család MEEI bizonylatának száma: M1 2792002 01

Elvégzett darabvizsgálatok:

Kiefeszültségű elosztón	3	kV	50 Hz	1 perc
Segédáramkörön	2	kV	50 Hz	1 perc

A KTW transzformátorállomás az elvégzett szemrevételezés, gyári működési, áramút vizsgálatok és feszültségpróbák alapján az MSZ 2364, MSZ HD 60364, MSZ 1585, MSZ EN 61439 szabványok és az MSZ EN 62271-202 termékabvány előírásainak megfelel.

Az állomás úgy lett kialakítva, hogy kielégíti a biztonságos munkavégzés feltételeit az 1993 évi XCIII a munkavédelemről szóló törvény és az 5/1993 (XII.26) MüM rendelete szerint. Felhívjuk a figyelmet, hogy a jogszabályok utasításait a telepítés, üzembe helyezés és üzemeltetés során a területileg illetékes áramszolgáltatók speciális előírásaival egyetemben be kell tartani.

Kaposvár,

.....
KVGY Kft
KVGY Kft

Az állomásra a szállító az üzembe helyezéstől számított 12 hónap garanciát vállal. A garancia azonban nem lehet hosszabb, mint a gyártástól számított 24 hónap.

Figyelem!

A tervezési, rendelési dokumentáció a transzformátorállomások összes lehetséges változatát magába foglalja.

A konkrét kialakítást az állomásban elhelyezett egyvonalas rajz tartalmazza. A transzformátor nem tartozéka az állomásnak, azt külön kell rendelni.

Reklamáció:

Kaposvári Villamosságai Gyár Kft. Minőségbiztosítási osztály

7400 Kaposvár, Guba Sándor u. 38.

7401 Kaposvár, Pf. 28.

Tel.: 82/508-216

Fax: 82/512-460

TARTALOMJEGYZÉK

MŰSZAKI ADATLAP	2. oldal
MINŐSÉGI BIZONYÍTVÁNY	3. oldal
1. MŰSZAKI LEÍRÁS	6. oldal
1.1. Az alkalmazás feltételei	6. oldal
1.2. Műszaki adatok	6. oldal
1.2.1. Fő adatok	6. oldal
1.2.2. Villamos jellemzők	6. oldal
1.2.2.1. Transzformátorállomás jellemzői	7. oldal
1.2.2.2. Középfeszültségű berendezések jellemzői	7. oldal
1.2.2.3. Kisfeszültségű elosztó berendezés jellemzői	7. oldal
1.3. Szerkezeti felépítés	8. oldal
1.3.1. Betonház	8. oldal
1.3.1.1. Az építmény leírása	8. oldal
1.3.1.2. Az építmény funkcionális jellemzői	9. oldal
1.3.2. Középfeszültségű berendezés	9. oldal
1.3.3. Transzformátorok	9. oldal
1.3.4. Kisfeszültségű elosztó berendezés	10. oldal
1.3.5. Földelések	10. oldal
1.3.6. Szellőzés	11. oldal
1.3.7. Biztonsági feliratozás, táblák	11. oldal
1.3.8. Csomagolás, szállítás, emelés	11. oldal
2. KEZELÉSI UTASÍTÁS	12. oldal
2.1. Általános előírások	12. oldal
2.2. A középfeszültségű berendezés üzemeltetése	12. oldal
2.3. A kisfeszültségű rész üzemeltetése	12. oldal
2.3.1. Biztonságtechnikai, munkavédelmi, tűzrendészeti előírások	12. oldal
2.3.2. A kezelőszemélyzet által végezhető üzemszerű kapcsolások	13. oldal
2.3.3. Műszaki állapot ellenőrzése	14. oldal
2.4. Karbantartás	14. oldal
2.4.1. Biztonságtechnikai, munkavédelmi előírások a karbantartáshoz	14. oldal
2.4.2. Időszakos karbantartás	14. oldal
2.4.3. A karbantartáshoz szükséges eszközök és anyagok	15. oldal
2.5. Transzformátor cseréje	15. oldal

3.	EMELÉSI UTASÍTÁS	17. oldal
3.1.	Emelési Utasítás hatálya	17. oldal
3.2.	A KVGY Kft. telephelyén végzett emelés	17. oldal
3.3.	Emelés a megrendelő által megadott telepítési helyszínen	17. oldal
3.4.	Az emelés vázlatos rajza	20. oldal
3.5.	Az emelésre vonatkozó felirati táblák	20. oldal
4.	TELEPÍTÉSI ELŐÍRÁSOK	21. oldal
4.1.	Bizt. technikai, munkavédelmi előírások az üzembe helyezéshez	21. oldal
4.2.	Szállítás, daruzás, tárolás	21. oldal
4.3.	Alapozás, földmunka	21. oldal
4.4.	Telepítés- állomáson belüli tevékenységek	22. oldal
4.4.1.	Transzformátor állomás munkagödörbe történő beemelése	22. oldal
4.4.2.	Transzformátorcsatlakozó kiefeszültségű kábelek bekötése	22. oldal
4.4.3.	Transzformátorcsatlakozó nagyfeszültségű kábelek bekötése	22. oldal
4.4.4.	A transzformátor földelése	23. oldal
4.4.5.	Transzformátorvédelem bekötése	24. oldal
4.4.6.	Betonháztető ráemelése	24. oldal
4.5.	Hálózati csatlakozások	24. oldal
4.5.1.	Nagyfeszültségű földkábelek bekötése	24. oldal
4.5.2.	Kiefeszültségű földkábelek bekötése	24. oldal
4.5.3.	Állomás külső földelő hálózata	25. oldal
4.6.	Üzembe helyezés	25. oldal
5.	TARTOZÉKOK, KEZELŐELEMÉK	26. oldal
6.	ÁBRAJEGYZÉK	26. oldal

1. MŰSZAKI LEÍRÁS

1.1. Az alkalmazás feltételei

A KTW típusú külső kezelésű transzformátorállomás fő alkalmazási területe - kis méretei miatt – a nagyvárosi lakókörzetek energiaellátásában kereshető, de kedvezően alkalmazható kisebb településekben, vagy saját elosztó berendezéssel rendelkező kis energiaigényű fogyasztói (ipari), ill. mezőgazdasági üzemek, továbbá egyéb létesítmények állandó vagy ideiglenes energiaellátására is, esetleg vegyes (köz célú/fogyasztói) változatban. A transzformátorállomás villamosan készre szerelve kerül ki az összeszerelő üzemből, így a telepítés helyszínén csak a transzformátort kell az állomásba beszerelni.

A KTW transzformátorállomások olyan helyekre építhetők be, ahol kábeles táplálásuk megoldható, a hálózat névleges feszültsége, ill. zárlati teljesítménye nem haladja meg a műszaki adatokban közölt értékeket, továbbá az állomás a jelen dokumentumban előírtaknak megfelelően telepíthető.

1.2. Műszaki adatok

1.2.1. Fő adatok:

Típus	KTW-630M
Tr. állomás hosszúsága:	160 cm
Tr. állomás szélessége:	160 cm
Magasság (tetővel, járda szint felett):	184 cm
Mélység (járda szint alatt):	65 cm
Transzformátorkamra mérete:	104 x 140 cm
Ház súlya (nyílászárókkal, üresen):	3,2 t
Villamosan készre szerelt állomás súlya (tető nélkül, berendezésekkel):	3,5 – 4,0 t
Tető súlya:	0,7 t
Szállított ház súlya (tetővel):	4,2 – 4,7 t
Villamosan készre szerelt állomás súlya: (tetővel, berendezésekkel, transzformátorral)	7,5 – 7,5 t
Ház talajjal érintkező felfekvő felülete:	2,0 m ²
Átlagos talajnyomás:	3,5 – 3,7 t/m ²

A KTW-630M tr. állomás fő méreteit az 1., 10., 11. ábrák mutatják.

1.2.2. Villamos jellemzők:

Az állomásba behelyezett kapcsolási rajz mindig a tényleges állapotot tartalmazza, ill. a jelen üzemeltetési dokumentáció általános érvényű adatszolgáltatásait kiegészítő állomás bizonylatok is a tényleges kiépítésnek felelnek meg.

1.2.2.1. Transzformátorállomás jellemzői:

Típus		KTW-630M
Névleges teljesítmény		630 kVA
Max. transzformátor veszteség		5200 W
Szellőzés osztálya		10 K
Névleges feszültség		12/0,4 kV vagy 24/0,4 kV
Névleges áram	primer	-
	szekunder	1250 A
Termikus határáram (1sec)	primer	-
	szekunder	25 kA
Védettség		IP 33D

1.2.2.2. Középfeszültségű berendezés jellemzői

Az állomás KÖF kapcsoló berendezést nem tartalmaz.

A bejövő betáp vonali középfeszültségű földkábel villamosan közvetlenül a transzformátor kamra hátsó falán, egy tartószerkezeten elhelyezett 3 db nagyfeszültségű túlfeszültség korlátozóra szerelt réz papucsra csatlakozik. A túlfeszültség korlátozók és a transzformátor közötti összeköttetést hajlékony rézszalagok biztosítják.

1.2.2.3. Kisfeszültségű elosztó berendezés jellemzői

A betonházas transzformátorállomásokba a KEB típusjelű, nyitott kivitelű, célorientált konstrukciós kialakítású kisfeszültségű elosztó berendezések kerülnek beépítésre.

A kisfeszültségű elosztó berendezés főbb paramétereit, villamos készülékeit a táblázat tartalmazza.

Kisfesz. berendezés típusa	KEB-1250
Névleges feszültség	400/230 V
Névleges KF szigetelési szint	3 kV (1 perc)
Névleges áram	1250 A
NH2 készülék modulhely száma alapkiépítés esetén:	8 db
400 A-es leágazások száma alapkiépítés esetén:	6 db
160 A-es leágazások száma alapkiépítés esetén:	0 db
NH2 modulhely tartalékként, műanyag lappal takarva:	2 db
Beépíthető főkapcsolók: - megszakító - gyújtósín	- Bontható sínszakasz

1 db NH00/160A közvilágítás kitáp főbiztosító	igen
Állomás összfogyasztás méréshez áramváltó beépítési lehetősége	igen
Segédüzem áramkörei: - belső világítás - dugaszoló aljzat - feszültség szinkronozás - smart elosztó feszültségjelek, tápfeszültség	igen

Megjegyzés: A transzformátorállomásba beépítésre kerülő kiefeszültségű elosztó berendezés a Megrendelővel történt egyeztetés után kerül kialakításra.

1.3. Szerkezeti felépítés

A KTW típusjelű külső kezelésű betonházas transzformátorállomás család az alábbi szerkezeti egységekre tagozódik:

- betonház
- transzformátor
- kiefeszültségű berendezés

1.3.1. Betonház

1.3.1.1. Az építmény leírása

Az előre gyártott vasbeton trafóház 4 oldalfallal, alaplemezzel és födémmel határolt síklapú vasbeton térelemmé alakított szerkezet.

A födém (tető) a 4 oldal felé lejtősen kiképzett 6-10 cm vastagságú, anyagában is szigetelt kislejtésű vasbeton sáttortető.

Az oldalfalak 10 cm vastagsággal készülnek, kívül-belül síkfelületűek. Az oldalfalak síkjában illeszkednek a transzformátorállomás belső tereinek kifelé nyitható ajtajai: kiefeszültségű tér két-szárnyú ajtóval, míg a transzformátorkamra egyszárnyú ajtóval nyitható, hozzáférést engedve a kezelő személyzet számára.

Az oldalfalak és a talplemez tartószerkezeti szempontból sarokmerev, víztartási szempontból víz-és olajálló, elektromos szempontból pedig galvanikusan összekötött (acélhálók összekötése) kapcsolattal készülnek. A talplemez 10 cm vastagságú anyagában vízszigetelt vasbeton síklemez-szerkezet, aminek mind a négy oldalánál gyártáskor összeépül a határoló falakkal. Az alaplemez, valamint a szélső oldalfalak haránt irányú merevítése céljából 1 db 8 cm vastagságú vasbeton válaszfal is kialakításra kerül.

A típus trafóházak esetén az oldalfalak törtfehér színű nemes vakolattal, a nyílászárók biztonsági zárszerkezettel készülnek.

A teljesen elkészített vasbeton elem fogadja a szekunder oldali elektromos szerelvényeket, valamint a transzformátort.

Az elektromosan teljesen összeszerelt, üzemben kipróbált transzformátor állomás tetővel együtt kerül kiszállításra a telepítéshez. A tető alátámasztási helyein 1 cm vastag gumilemez van felszerelve az oldalfalak felső peremén.

A tető egyik sarkánál fogva illesztő csap alkalmazásával a ház oldalfalaival párhuzamosan illesztendő.

1.3.1.2. Az építmény funkcionális jellemzői

A vasbeton **térelem** talajba süllyesztett része több funkciót lát el:

- biztosítja a kábelek bevezetését
 - a *középfeszültségű* oldalon egy nyitott ablak biztosítja a betáp vonali kábelek bevezetését,
 - a *kisfeszültségű* oldalon szintén egy nyitott ablak biztosítja a változatos számú és méretű kábel bevezetését és a külső földelő hálózathoz való csatlakozást.
- lehetővé teszi a transzformátor részleges besüllyesztését a talajszint alá,
- a transzformátor alatti rész olajteknőként funkcionál - olajzáró bevonattal.

A betonház szerves részét képezik

- a kisfeszültségű berendezések tartószerkezetei,
- a transzformátorkamrát határoló válaszfal és
- a belső földelési rendszer, melyek a villamos szerelés során kerülnek beépítésre.

Az oldalfalak hosszú élettartamú törtfehér (RAL 9010) nemes vakolattal vannak ellátva.

A tető és az ajtók azonos színre vannak festve. Preferált szín: betonszürke (RAL 7032).

Az acélszerkezetű **ajtók** hosszú élettartamát az acél alapanyag galvanikus horganyzása és a műanyag porszórás alkalmazása garantálja.

Az ajtók 3-pontos zárszerkezettel vannak ellátva, és a beépített félcilinderek különböző kulcsokkal zárhatók (U, lapos biztonsági, 5,5 mm élhosszúságú háromszög profilú).

Az automatikus ajtóhatárolók az ajtók felső élén vannak elhelyezve.

A transzformátorkamra **szellőzését** a kisfeszültségű tér ajtók alsó részén, valamint a transzformátor kamra falába beépített szellőző ablakon keresztül, a transzformátor alá bevezetett hideg levegő biztosítja, amely a tető alatt kialakított felső szellőző nyílásokon keresztül távozik.

A szellőzőnyílásokon elhelyezett expandált lemezek biztosítják az IP 33D védelemet, és megakadályozzák a darazsak bejutását.

1.3.2. Középfeszültségű berendezés

Az állomás KÖF kapcsoló berendezést nem tartalmaz.

A bejövő betáp vonali középfeszültségű földkábel villamosan közvetlenül a transzformátor kamra hátsó falán, egy tartószerkezeten elhelyezett 3 db nagyfeszültségű túlfeszültség korlátozóra szerelt réz papucsra csatlakozik. A túlfeszültség korlátozók és a transzformátor közötti összeköttetést hajlékony rézszalagok biztosítják.

1.3.3. Transzformátorok

A transzformátort általában az áramszolgáltató (Megrendelő) biztosítja, és csak a telepítés helyszínén kerül beépítésre, mivel a komplett állomás transzformátorral együtt nem szállítható és nem emelhető!

Az állomás tartozéka a kamrába elhelyezésre kerülő 4 db transzformátor alátámasztó bak, melyre a transzformátor rezgésállapítására szolgáló keménygumi lemez van felragasztva.

A kis és nagyfeszültségű transzformátor csatlakozó kábelek transzformátor felőli csatlakozó végei a transzformátor típusának megfelelően kerülnek kialakításra.

Csatlakozás szempontjából hagyományos transzformátorok esetén kábelsarus, csavaros csatlakozású kábel végelzárók kerülnek kialakításra.

1.3.4. Kisfeszültségű elosztó berendezés

A kisfeszültségű elosztó berendezés felépítését az állomás közcélú alkalmazhatósága határozza meg. Főbb paramétereit a táblázat foglalja össze. Alapkiépítésben a kisfeszültségű elosztó berendezés öt részre tagolódik, de tényleges felépítését, kialakítását, készülékezését mindig a konkrét vevői igények határozzák meg.

a.) Betáplálási rész

Az elosztó középső harmadának felső részén kerülhet beépítésre a bontható sínszakasz, az elosztó főkapcsolót nem tartalmaz.

A berendezés felső síkján túlnyúló síncsonkokra csatlakozik a transzformátor csatlakozó kisfeszültségű kábelgarnitúra az állomás típusnagyságának megfelelően 3 db vezetékszám/fázis darabszámmal (185 mm² Cu kettős szigetelésű gumikábel).

Beépítésre kerül a gyűjtősínre közvetlenül csatlakoztatott 3 db kisfeszültségű túlfeszültség levezető is.

A betáplálási részben építhető be az áramváltó garnitúra az állomás összfogyasztását mérő műszer áramszámainak biztosítására.

b.) Fogyasztói leágazások

A 400 A-es és 160 A-es fogyasztói leágazások száma táblázat szerint: 6 db illetve 0 db

A 400 A-es függőleges biztosítós szakaszolókapcsolók preferált típusai az EFEN gyártmányúak, míg a 160 A-es függőleges biztosítós szakaszolókapcsolók közül preferált típusai az Apator gyártmányúak. A biztosítós szakaszolókapcsolók FAM módszerrel szerelhetők, cserélhetők, illetve a gyűjtősínre más 185 mm gyűjtősín távolságú (DIN méretű) készülék is beépíthető.

A kapcsolók csatlakozó kapcsai, valamint a készülékek alatt a PEN-sínen lévő csatlakozók

- 400 A-es készülék esetén max. 240 mm² keresztmetszetű,
- 160 A-es készülék esetén max. 95 mm² keresztmetszetű földkábel bekötését teszik lehetővé.

c.) Segédüzemi panel

Az állomás alapáramköréit tartalmazó készülékek kerülnek felszerelésre: Betáp készülékként a Diazed rendszerű főbiztosítók, a belső világítás, a dugaszoló aljzat, a feszültség szinkronizálás áramköre, és a sorkapocs doboz.

d.) Smart panel

Beépítésre kerül egy különálló smart-panel is, melynek kiselosztója biztosítja a smart készülék dugaszoló aljzatos tápfeszültségét és a méréshez szükséges feszültség jeleket.

A Smart műszer csoport utólagos felszereléséhez a panelon egy 250x750 mm nagyságú szabad helyfelület biztosítva van.

e.) Közvilágítási főkészülék

Az elosztó szerelt közvilágítási panelt nem tartalmaz. A vízszintes gyűjtősín jobb oldali végénél, a fogyasztói leágazások mellett kerül beépítésre 1 db Apator NH00/160A-es biztosítós szakaszoló kapcsoló, melynek funkciója az állomáson kívüli, az állomástól független közvilágítási szekrény megtáplálása.

1.3.5. Földelések

A KTW-630M tr. állomás belső földelő hálózat központi elemét az állomáson belül a kisfeszültségű berendezés alatt kialakított EPH sín biztosítja. Ehhez a sínhez kerülnek csatlakoztatásra a főbb szerkezeti egységek:

- Transzformátor földelő kábele (2db: fedél és vastest)
- Kisfeszültségű elosztó berendezés PEN sínről indított bontható E-síne (Cu kábel)

- Kisfeszültségű kábeltartó földelő kábele
 - Betonház test földelő kábele
 - Betonház tető (csavaros csatlakoztatással)
- (Ez utóbbi két tételnél a bebetonozásra kerülő szerkezeti elemek, a vasalási háló és a földelési csatlakoztatások hegesztett kötéssel össze vannak kötve.)

A bejövő nagyfeszültségű kábelek fegyverzeteinek földeléséhez a sodronyokat réz sodrattal meg kell toldani, a kábeléren visszafelé végig vezetve és azon rögzítve azt a kisfeszültségű berendezés alatt elhelyezkedő EPH sínre kell csatlakoztatni.

A bejövő kisfeszültségű erőátviteli kábelek és közvilágítási kábelek fegyverzeteinek földelése a kisfeszültségű berendezés alsó részén végigfutó PEN sínen történik.

Az állomás külső földelő hálózatát a kisfeszültségű berendezés alatti üzemi földelő berendezéshez – az EPH sínhez - csatlakoztatott, az állomás tartozékát képező galvanizált laposvashoz hegesztett kötéssel kell csatlakoztatni.

A KTW-630M tr. állomás földelő külső-belső áramkörei a 3. sz. ábrán került bemutatásra.

1.3.6. Szellőzés

Az állomás természetes szellőzését a belül szitaszöveggel borított kisfeszültségű ajtón beáramló hideglevegőnek a transzformátorkamrába történő vezetése biztosítja.

A beáramló hideg levegő mennyiségének növelése érdekében az állomás túlsó hosszanti oldalán, - a transzformátorkamra vonalában – szellőző ablak került beépítésre.

A mindkét irányból beáramló hideg levegő a transzformátor alá áramlik.

A transzformátor jobb hűtése érdekében bakra van emelve.

A transzformátor hűtőbordái alá vezetett hideg levegő felfelé áramolva keresztül halad a bordákon, hűtve az abban keringő transzformátor olaját.

A kilépő levegő az állomás teljes kerülete mentén, a tetősík alatt hagyja el az állomást.

1.3.7. Biztonsági feliratozás, táblák

Az állomás külső burkolatán a kisfeszültségű ajtón szabványos "Vigyázz! 400 V", a transzformátorkamra ajtón "Vigyázz! Nagyfeszültség!" feliratú táblák vannak felszerelve.

Az állomás adattáblája, a kapcsolási vázlat, a balesetvédelmi tábla, a „Feszültség mentesítés 5 biztonsági szabálya” tábla a KIF kezelőtér ajtaján belül kerül felszerelésre.

A kisfeszültségű kamra ajtajára rajztartó tasak is felszerelésre kerül, benne elhelyezhetőek az állomáshoz szükséges dokumentációk.

A transzformátortér szervizajtó nyílásaiban biztonsági elkerítés (fakorlát) tiltja a behatolást.

1.3.8. Csomagolás, szállítás, emelés

A gyártómű a készre szerelt KTW állomást fa raklapon, saját betonház tetejét a ház sarkaiban csavaros rögzítéssel rászerezve szállítja. A szállításra kész állomás magassága kb. 240 cm, ezért közúton és vasúton útvonalengedély nélkül szállítható, azonban tekintettel kell lenni a szállítási útvonalon esetleg előforduló alacsony hidakra vagy aluljárókra.

Az állomás csak az erre a célra tervezett és rendszeresített állítható emelőpontú 12 t teherbírású emelőgerendával és kb. 3,5 m hosszú, megfelelő teherbírású (3 t / kötél) kötelekkel emelhető a 3. fejezet Emelési utasítása szerint.

Figyelem! A transzformátorállomást a transzformátorral összeépítve nem szabad szállítani.

2. KEZELÉSI UTASÍTÁS

2.1. Általános előírások

A transzformátorállomás egy-, ill. kétszárnyú ajtókon keresztül kívülről kezelhető. Az állomásba belépni tilos és a helyszűke miatt nem is lehet.

A kisfeszültségű térrész előtt kétszárnyú ajtó van, míg a transzformátortérbe való bejutás céljára egy kisebb méretű egyszárnyú ajtó szolgál.

A kisfeszültségű berendezés az állomás homlokoldala mentén helyezkedik el. A transzformátor kamra ajtaja a kezelő oldaltól balra eső oldalfalon található.

A kezelőajtókon lakatolhatóságot és a zárást egyidejűleg biztosító zárszerkezetek találhatók. A kétszárnyú ajtó baloldali szárnya reteszelt, míg a jobboldali a zárható szárny, amelynek nyitása után lehetséges a baloldali szárny reteszeinek oldása az ajtó belső felületén beépített tolózárak mozgatásával. A jobbos, tolórúddal és zárszerkezettel rendelkező ajtók minden esetben 3 pontos zárást biztosítanak.

A különböző rendeltetésű berendezések külön ajtók mögött helyezkednek el, így különböző zárbe-tétfajták alkalmazásával eltérő kezelési jogosultságú hozzáférhetőség is biztosítható.

Az állomást elhagyása előtt mindig körül kell járni, és valamennyi ajtó zárt állapotát ellenőrizni kell.

Az ajtószárnyakat nyitott helyzetben a felül automatikusan beakadó kitámasztók rögzítik. Zárási szándék esetén a kitámasztó kart meg kell emelni.

2.2. A középvezettségű berendezés üzemeltetése

Az állomás középvezettségű kapcsoló berendezést nem tartalmaz.

2.3. A kisfeszültségű rész üzemeltetése

Az üzemeltetési dokumentációnak ez a fejezete a kisfeszültségű elosztó-berendezést üzemeltető üzemi személyzetnek ad útmutatást az üzemviteli tevékenység elvégzéséhez.

Tartalmazza:

- az általános biztonságtechnikai, munkavédelmi előírásokat,
- a kapcsolási lehetőségeket, feszültségmentesítéseket,
- az ellenőrzési tevékenység ismertetését,
- a tartozékok felsorolását,
- és az esetleges hibaelhárítás ismertetését.

2.3.1. *Biztonságtechnikai, munkavédelmi, tűzrendészeti előírások a kezelés idejére*

A kisfeszültségű berendezést csak szakképzett és kioktatott személyek kezelhetik. Ennek biztosítása és ellenőrzése az üzemeltető feladata.

A berendezés üzemeltetése során be kell tartani a vonatkozó, MSZ 1585, MSZ 2364 előírásait, és ezen túlmenően az üzemeltető külön előírásait.

A berendezés kezelését üzemviteli utasítással kell szabályozni, amit az üzemeltető köteles elkészíteni.

A berendezések szerelésekor és üzemeltetésekor be kell tartani a vonatkozó szabványok előírásait és az EON munkautasításait.

A berendezés üzemeltetéséhez szükséges biztonsági felszereléseket az üzemi személyzet viszi magával.

A munka megkezdése előtt ellenőrizni kell a berendezés gyári számát, szemrevételezéssel az épességét, és azt, hogy elegendő hely áll-e rendelkezésre a munkavégzéshez, kizárva ezzel egy baleseti veszélyforrást.

A kisfeszültségű elosztó nem igényel különleges tűzvédelmi eszközöket. A transzformátorállomásokban az esetleges íves zárlatok utáni helyszínre érkezéskor a még fennálló tüzet porral vagy CO₂ gázos tűzoltó készülékkel lehet eloltani.

2.3.2. A kezelőszemélyzet által végezhető üzemszerű kapcsolások, feszültségmentesítések

a.) Betáplálási rész

Alap kivételben a berendezés bontható sínszakaszos, főkapcsoló megszakítót nem tartalmaz.

A KIF berendezés teljes feszültségmentesítése csak a KÖF oldal kapcsolásával valósítható meg. (Minden felhasználó/Áramszolgáltató a berendezésen végzendő tevékenységre saját utasítást ad ki. Ez esetenként a gyártó által javasolttól eltérhet, ez esetben az üzemeltető utasításai szerint kell eljárni.)

- Az állomást tápláló szomszédos nagyfeszültségű berendezés transzformátor leágazási mező kapcsolókészülékének, vagy légvezetékes hálózat esetén a főkapcsolóként üzemelő oszlopkapcsoló kikapcsolásával (a kikapcsolt állapotban történő reteszeléssel, figyelemfelhívó táblák elhelyezésével).

- A transzformátor primer oldalának földelésével.

- A KIF elosztó elmenő oldali földelésével.

b.) Fogyasztói leágazások

Az erőátviteli leágazások NH00 és NH2 típusú szakaszolókapcsoló-biztosítói üzemi, kis túlterhelési áramok vezetésére, be- és kikapcsolására alkalmasak. Fontos, hogy a készülék fedeleit a biztosító betétekkel együtt határozott, erőteljes mozdulattal emeljük ki vagy tegyük a helyére. Nagyobb túlterhelési áramok, zárlati áramok esetén a biztosító a rá jellemző paraméterek mellett kiolvad.

Egy leágazás kikapcsolásakor a kapcsolófedeleket biztosító betét nélkül kell visszahelyezni. Ez az állapot a feszültség alatti pontok megérintését és a zsirosított érintkezők elkoszolódását megakadályozza, egyidejűleg az átlátszó fedeleken keresztül ellenőrizhető a leválasztott állapot.

Lehetőség van bármely leágazás leföldelésére is. E művelet elvégzésekor a következő sorrendet kell betartani:

- A kapcsolófedeleket a betétekkel együtt ki kell emelni.

- A 3 fázisú földelő-rövidrezáró készüléket a leágazási készülékbe kell helyezni, ez által a földelő készülék **az elmenő kábel kábelvégeit (terhelési oldalt) földpotenciálra helyezi.**

A földelő-rövidrezáró készülék nem tartozéka a transzformátor állomásnak!

c.) Segédüzemi panel

A segédüzemi panelre van felszerelve az állomás háziüzemi áramköreinek (belső világítás, dugaljzat, kismegszakítói, valamint egy védőérintkezős dugaszoló aljzat, mind ez egy műanyag fedelű kiselosztóban.

d.) Smart panel

A smart panelre van felszerelve a smart mérőműszer ellátására szolgáló dugaszoló aljzat és a feszültségjelek kismegszakítói, mind ez egy műanyag fedelű kiselosztóban.

e.) Közvilágítási főkészülék

Közvilágítási panel híján 1 db NH00/ 160A-es biztosítós készülék kerül beépítésre, ennek üzemeltetése, mint a fogyasztói leágazások hasonló készülékeinél.

2.3.3. Műszaki állapot ellenőrzése

A berendezés (transzformátorállomás) bármilyen célból való felkeresése esetén, de legalább karbantartási táblázat szerint szemrevételezéssel ellenőrizni kell a következőket:

- a kisfeszültségű elosztó állapotát,
- a 4.3.1.-es alfejezetben foglaltakat (pl. elegendő hely áll-e a rendelkezésre),
- a behelyezett olvadóbiztosító betétek állapotát.

2.4. Karbantartás

A KTW-630M tip. tr. állomás villamos technológiája nem igényel különleges karbantartási előírásokat.

A transzformátort, kisfeszültségű készülékeket a gyártóművi előírásoknak megfelelően kell gondozni, míg az állomás egészére ugyanazok a normák alkalmazhatók, mint a többi előre gyártott transzformátorállomásra.

Az üzemeltetési dokumentációnak ez a fejezete a kisfeszültségű elosztó üzemi és karbantartó személyzetének a karbantartási munkák elvégzéséhez ad útmutatást.

Tartalmazza:

- általános, biztonságtechnikai, munkavédelmi előírásokat,
- az időszakos karbantartás tevékenységeit,
- a szükséges eszközöket, anyagokat.

2.4.1. Biztonságtechnikai, munkavédelmi előírások a karbantartáshoz

A karbantartási munkák elvégzése idejére egyrészt azok az előírások érvényesek, amik a kezelésnél (2.3.1. fejezet), másrészt be kell tartani a balesetelhárítási és egészségvédő óvrendszabályok előírásait is.

A munkához felhasznált lemosó- és oldószerek általában tűzveszélyesek és az egészségre károsak. Ezekkel a munkát fokozott figyelemmel kell végezni.

Fontos, hogy a berendezés karbantartásához csak az eredetivel azonos típusú, vagy azzal mindenben egyenértékű készülékek, anyagok használhatók fel. El kell kerülni az olyan jellegű beavatkozásokat, amelyek az eredeti tulajdonságokat, funkciókat megváltoztatnák.

2.4.2. Időszakos karbantartás

A réz gyűjtősínnel szerelt konstrukció miatt üzembe helyezés után elégséges a karbantartási táblázat szerinti karbantartást végezni.

A karbantartás során az alábbiakat kell elvégezni:

- portalanítás,
- az összes rögzítő, kötőelem után húzása és belső áramút ellenőrzése,
- szigetelők ellenőrzése, tisztítása,
- kábelsaruk ellenőrzése,
- mérőváltók ellenőrzése,
- biztosító betétek ellenőrzése,
- feliratok meglétének ellenőrzése,
- a védő és üzemi földelések, érintésvédelem ellenőrzése.

2.4.3. A karbantartáshoz szükséges eszközök és anyagok

- mérőeszközök,
- szerszámok a szereléshez,
- festőeszközök,
- oldószer, zsírtalanító folyadékok, gépszír, rongy.

A szükséges eszközöket és anyagokat a karbantartó személyzet viszi magával.

A karbantartási tevékenységeket összefoglaltuk a karbantartási táblázatban:

Feladat (vonatkozó fejezet)	2 év	10 év	20 év
<u>2.3.3 Műszaki állapot ellenőrzése</u> - a berendezés állapotának, - a kezelési helyek szabaddá tételének, - az olvadó biztosító betétek állapotának ellenőrzése	X	X	X
<u>2.4.2 Időszakos karbantartás</u> - portalanítás - az összes rögzítő kötőelem után húzása és belső áramút ellenőrzése - szigetelők ellenőrzése, tisztítása, - kábelsaruk ellenőrzése, - mérőváltók ellenőrzése - biztosító betétek ellenőrzése - a védő és üzemi földelések érintésvédelem ellenőrzése	X	X	X
<u>4.5 Telepítés, helyszíni szerelés</u> - a rögzítési pontok ellenőrzése, - a bekötött erőátviteli és közvilágítási kábelek rögzítő csavarjainak után húzása, - üzemviteli napló ellenőrzése	X	X	X

2.5. Transzformátor cseréje

Az állomás üzemeltetése során a transzformátor csere akár tervszerűen, vagy a megnövekedett teljesítmény igények kielégítése végett elképzelhető.

Akár tervszerű csere, akár meghibásodás következtében – a következő teendők szükségesek:

Az állomás tartozékaként mellékelt 4 db Tetőemelő fület a tető hosszanti oldalainál bebetonozott M20-as menetes hüvelyekbe kell csavarni.

Az állomáson belül az ajtókeret felső sarkai iránti sarkokban beépített tetőrögzítő idomok csavar-kötéseit bontani kell, hogy a tető leemelhető legyen. A tető nagy súlya miatt daru alkalmazása szükséges. Emelés és földre helyezés során ügyelni kell arra, hogy a tető élei ne sérüljenek. Célszerű a tetőt egy sík felületre helyezni, sarkainál fa stáfli (deszka) alátámasztást alkalmazni.

A transzformátor kifeszültségű átvezető szigetelőiről a csatlakozó kábeleket, földelési pontjáról a földelő kábelt le kell kötni.

A transzformátor kamrába bevezetett betáp nagyfeszültségű vonali kábeleket a túlfeszültség korlátozókról le kell kötni, a kábeleket a transzformátor kamra sarkába úgy kell elhúzni és ott rögzíteni, hogy a transzformátor kiemelését ne akadályozza és a kábel ne sérüljön meg.

A kamra faláról le kell szerelni a túlfeszültség korlátozókat a tartószerkezetével együtt. Ezt követően a transzformátor kiemelhető.

Új transzformátor beemelése esetén

- a kiemelt transzformátorról a 4 db rezgés csillapító alátétet le kell szerelni, majd azokat fel kell szerelni a beemelésre váró új transzformátor alsó U-alakú tartó gerendázatára,
- a transzformátor beemelését követően vissza kell kötni a kis- és nagyfeszültségű trafó csatlakozó kábeleket, valamint a transzformátor földelő sodronyát.

A tető visszahelyezése során ügyelni kell a tető élek és az oldalfalak párhuzamosságára.

A tető szimmetrikus és párhuzamos visszahelyezése esztétikai szempontokon túlmenően szellőzés-technikai szempontok szerint is fontos!

A tetőföldelés folytonosságának visszaállítása érdekében a 4 db rögzítő idommal a tetőt a házhoz kell csatlakoztatni.

A 4 db Tetőemelő fület az állomásban ismételten el kell helyezni, a tetőemelő menetes hüvelyeit műanyag dugóval le kell zárni.

3. EMELÉSI UTASÍTÁS

3.1. Emelési Utasítás hatálya

Ezen utasítás kiterjed a KVGY Kft. által gyártott

KTW-630M

betonházas transzformátorállomások emelésére a KVGY Kft. telephelyén (7400 Kaposvár Guba Sándor u. 38) és a mindenkori, a megrendelő által megadott telepítési helyszínen. A tető és a ház legnagyobb megengedett össztömege kisebb, mint 8800 kg!

3.2. A KVGY Kft. telephelyén végzett emelés

A betonházas transzformátorállomások KVGY Kft. telephelyen végzett emelése (felrakása szállítóeszközre), raklapon, targoncával történik a Nemzeti Jogszabálytár 47/99 GM Emelőgép Biztonsági Szabályzatában leírtak betartásával.

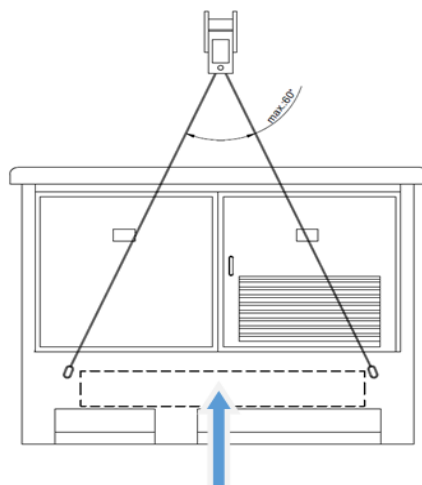
3.3. Emelés a megrendelő által megadott telepítési helyszínen

Tetővel együtt leemelhető betonházas transzformátorállomások (a tető és a ház legnagyobb megengedett össztömege kisebb, mint 8800 kg, ház hossza max. 3 méter):

KTW-630M

Az emelés általános szabályait a Nemzeti Jogszabálytár 47/99 GM Emelőgép Biztonsági Szabályzata tartalmazza. Ezen előírások betartása kötelező!

A Nemzeti Jogszabálytár 47/99 GM Emelőgép Biztonsági Szabályzatában leírtakon felül betartandó előírások



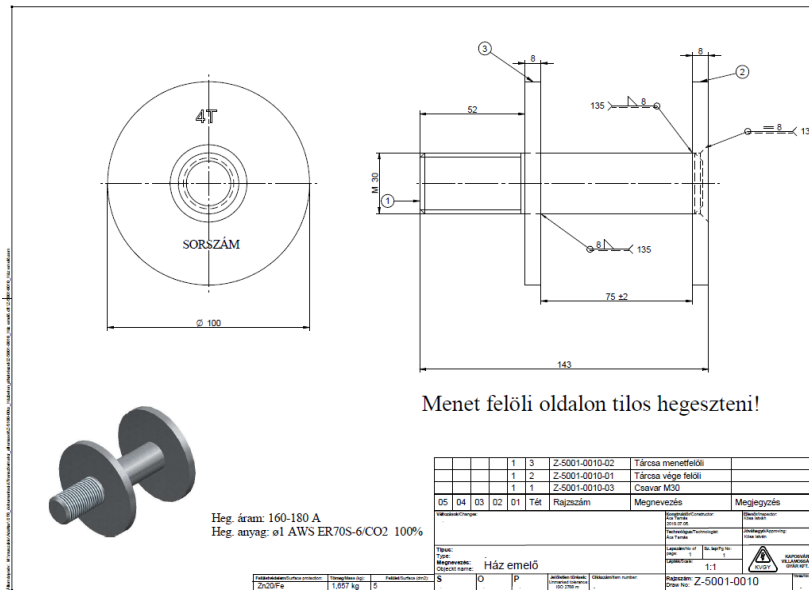
Az emeléshez szükséges súlyadatok elhelyezésének helye

Az állomás csak az erre a célra tervezett és rendszeresített állítható emelőpontú 12 t teherbírású emelőgerendával és kb. 3,5 m hosszú, megfelelő teherbírású (3 t / kötél) kötelekkel emelhető. (2. ábra)

Emeléshez szükséges, a KVGY Kft által meghatározott kötelezően használatos eszközök, berendezések és helyes használatuk:

Ház emelő Z-5001-0010

Felhasznált darabszám: 4 db



A 4 db. ház emelőt úgy kell rögzíteni a rögzítési pontokon, hogy a betonház fala és az emelő gyűrűje között nem lehet hézag!!



Helyes



Helytelen

AZ EMELESI FEALADATOKHOZ CSAK A HITELESÍTETT, SORSZÁMOZOTT HÁZ EME-
LŐK HASZNÁLHATÓK!

Emelőgerendák

A betonházas transzformátorállomások szállítóeszközről leemelése csak a rendszerített Emelőgerendával történhet (nagy 25t, kicsi 12t)



3/6 méteres körkötél

Felhasznált darabszám: 4 db.

Gyártási szám:

1533

1539

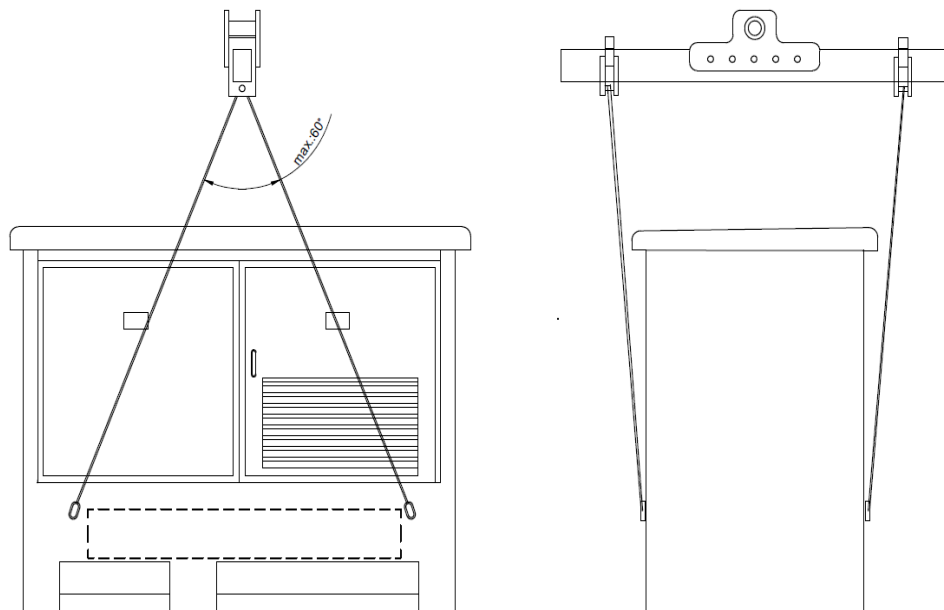
1540

1541

Teherbírási áganként 8 tonna

3.4 Az emelés vázlatos rajza

Lásd még 2. ábrát.



3.5. Az emelésre vonatkozó felirati táblák

Emelési utasítás 3 m, vagy annál kisebb hosszúságú (rövidebb) KTW transzformátor állomások esetén:

Az állomás tetővel együtt szállítható és emelhető.

Emelés során
emelőgerenda használata kötelező!

Az állomást transzformátorral együtt szállítani és emelni tilos!

Az állomás súlya kisebb, mint 8,8 tonna.

4. TELEPÍTÉSI ELŐÍRÁSOK

4.1. Biztonságtechnikai, munkavédelmi előírások az üzembe helyezéshez

A telepítés és az üzembe helyezés során is be kell tartani az egyéb munkaféleségekre előírt biztonságtechnikai előírásokat: 2.4.1. fejezet.

A berendezés szállítása, emelése és mozgatása során be kell tartani az emelőgépekre és az anyagmozgatásra vonatkozó munkavédelmi előírásokat.

Az üzembe helyezést megelőző esetleges méréseket csak szakképzett és kioktatott személyek végezhetik el megfelelő üzembiztonsági mérőberendezésekkel.

Csak olyan berendezés helyezhető üzembe, amely a gyártóműi darabvizsgálaton megfelelt. A megfelelést - jelen dokumentáció Minőségi bizonyítvány c. fejezet kitöltött állapota igazolja. Kitöltetlen vagy hiányos Minőségi bizonyítvány esetén az üzembe helyezés csak az üzemeltető felelősségére történhet.

4.2. Szállítás, daruzás, tárolás

A transzformátor állomás szállításához legalább 20 tonna teherbírású tehergépkocsi szükséges.

A trafóház tetővel együtt szállítható, telepítéskor daruval együtt mozgatható erre a célra kialakított emelőpontok (4 db M30-as belső menet 50 mm hosszán) felhasználásával.

KVGY-s szállítás esetén a gyártó a szállításhoz és célszerűen a végleges telepítési helyszínen történő daruzáshoz térítésmentesen biztosítja a 12 tonna teherbírású emelőgerendát, a 4 db 3 tonnás emelőkötelet és a 4 db házemelő fület. A daruzás után fenti anyagokat KVGY haza szállítja.

Az állomás tartozéka a tetőbe becsavarozott 4 db tetőemelő fül, az továbbra is Megrendelőnél, illetve az állomásban marad.

A ház daruzása csak a rendeltetésszerű emelőfülek alkalmazásával, az erre a célra kijelölt helyeken szabad. Emelőgerenda alkalmazása **kötelező!**

A legalább 30 tonna teherbírású daru biztosítása - egyéb megállapodás hiányában - Megrendelő feladata.

Tároláskor az állomás nem támaszt különleges igényeket, de mindenesetre eléggé sík legyen a terep, hogy a betonház alaplemeze ne sérülhessen.

4.3. Alapozás, földmunka

A környezet mértékadó terepszintjéhez – **a végleges járdaszinthez** - viszonyítva 80 cm mélységig géppel, ahol ez nem lehetséges kézi erővel ki kell termelni a földet. Az alap befoglaló mérete oldalanként legalább 50 cm-el nagyobb legyen a transzformátorállomás külső méreteinél a könnyű beemelhetőség és a földelő hálózat kialakítása érdekében.

Betonház alapterülete: 160 x 160 cm
Alap befoglaló mérete (javasolt): min. 260 x 260 cm

Az aljzatot 0,9 relatív tömörséggel meg kell tömöríteni.

Tömörítés után 10 cm vastag vízszintezett kavicsréteget és 5 cm vastag elsimított homokréteget kell készíteni. Fenti anyagok kiválthatók 15 cm vastag vízszintezett aprókavicsos sóderágy elkészítésével. Erre kell elhelyezni a keretföldelőt, majd beemelhető a betonház.

A külső földelő hálózat kialakítása és a kábelek bekötése után a transzformátorállomás körül a kitermelt földet vissza kell tölteni, tömöríteni, majd betonból kb. 10 cm vastag, min. 50 cm széles járdaszalagot kell készíteni, aminek lejtése kb. 3 %, a csapadékvíz elvezetése érdekében.

4.4. Telepítés – állomáson belüli tevékenységek

4.4.1. *Transzformátor állomás munkagödörbe történő beemelése*

A KVGY-s gépkocsivezető szakmai segítségével kell a daruzási műveletet elvégezni.

A telepítés napján a gépkocsivezető magával viszi az állítható emelő gerendát és a 4 db Házemelő fület, ami révén a betonház a gépkocsi platóról a munkagödörbe emelhető.

Daruzás során ügyelni kell arra, hogy az állomás megemelése során a ház kiegyensúlyozott legyen. Nagy kiegyensúlyozatlanság esetén a házat megemelni tilos, vissza kell engedni a platóra, majd az emelő gerendánál a kötélzet állítható függesztési pontján kell igény szerint módosítani. Ezen műveletek koordinálását a gépkocsivezető végzi.

Az emelés nagy szilárdságú üvegszál erősítésű kötéllal történik. Ennek ellenére el kell kerülni azt, hogy az emelés során a ház annyira kiegyensúlyozatlan legyen, hogy az egyik oldalon a tető jól láthatóan nekifeszüljön a két kötélágnak. Ez az állapot az oldalfalak, nyílászárók sérülését is okozhatja.

Daruzás után a házemelő füleket ki kell csavarni, helyükre a tartozékok között mellékelt 4 db Rd30-as műanyag záródugót kell behelyezni.

Az emelő gerendát a kötélzettel együtt és a házemelő füleket a gépkocsivezető visszaszállítja KVGY telephelyére.

Ház emelő fülek menete: 4 db M30 menet

4.4.2. *Transzformátorcsatlakozó kisfeszültségű kábelek bekötése*

Az állomás részét képezik a transzformátorcsatlakozó kisfeszültségű kábelek, melyek a kisfeszültségű berendezés felső betáp sínére vannak rászerezelve.

Ha a transzformátor biztonságos beemeléséhez szükséges, akkor a kisfeszültségű kábeleket a sínekről le kell szerelni, majd a transzformátor beemelése után visszaszerelni, illetve a transzformátor kisfeszültségű csatlakozó papucsokra rákötni.

A transzformátor kivitelének megfelelően papucsos csatlakozójú átvezetők esetén a kisfeszültségű tr. csatlakozó kábelek kábelsarus kialakításúak.

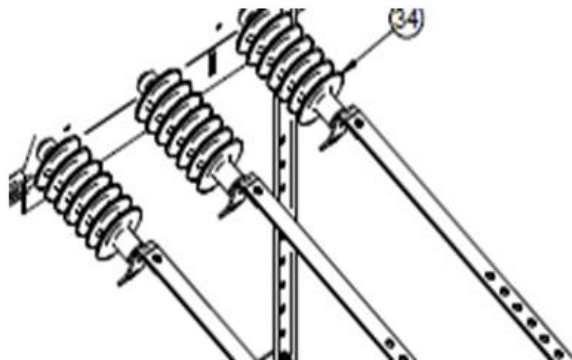
4.4.3. *Túlfeszültség korlátozók beszerelése, transzformátorcsatlakozó nagyfeszültségű kábelek bekötése*

a.) Az állomás KÖF berendezést és az állomás szerves tartozékát képező saját közép feszültségű transzformátor csatlakozó kábelt nem tartalmaz.

A közép feszültségű túlfeszültség korlátozók transzformátorkamrába történő beépítése esetén azok a transzformátor kamra hátsó falán, egy tartószerkezeten kerültek elhelyezésre.

A transzformátor beemelése előtt – kizárólag csak szükség esetén - a TFK szerelvény középső részét jelentő TFK korlátozó tartó elemet az állomásból ki kell szerelni.

A kiszerelés előtt a korlátozó tartó földelő kábelét értelemszerűen bontani kell.



b.) A trafókamra oldalfalba betonozott C-profilba, vagy egyéb tartószerkezeten (állomás típustól függően) a meglévő felerősítő csavarokkal a korlátozó tartószerkezetet úgy kell felszerelni, hogy lehetőleg a korlátozó tartó és a trafó KÖF középső L2-fázisok egyvonalba essenek. 2-3 cm aszimmetrikus eltérés még megengedett.

A korlátozó tartó földelő vezetékét vissza kell szerelni.

c.) A 3 db bejövő trafókábelt a kábeltartó bilincsein keresztül vezetve a TFK végére szerelt réz csatlakozó papucs hajlított végére kell szerelni.

A túlfeszültség korlátozók és a transzformátor közötti villamos összeköttetést hajlékony rézszalagok biztosítják. A rézszalagok perforált furatsorral vannak ellátva, a transzformátor középfeszültségű átvezetőire azokat éppen a megfelelő furaton keresztül kell csatlakoztatni, a szalagnak feleslegessé váló részét kézi lemezollóval le kell vágni, majd a vágott élet sorjamentessé kell tenni.

Fontos!

1.) Ha a transzformátoron a kültéri kivitelhez szükséges szikraközös túlfeszültség védelmi eszköz van felszerelve a középfeszültségű porcelán átvezető szerelvényekre, akkor a szikraközök **alsó és felső szarvait kötelezően le kell szerelni az átvezetőkről!**

2.) A rézszalag csatlakozó furatának kiválasztása során arra kell ügyelni, hogy a szalag önmagát megtartóan, némi kis anyag többlettel, de rugalmasan legyen csatlakoztatva. A szalag ívének kézzel történő kialakításakor ügyelni kell arra, hogy normál üzemben a feszültség alatt lévő szalag kellő távolságot tartson az egyéb földpotenciálú szerelvényektől. (tartószerkezetek, kábel végelzárók szigetelő szalag alatti nem látható földelő sodronya, kábelköpeny, stb ...

A szalagos áramkötés kialakítására a mellékelt képeken látható megoldást javasoljuk.



4.4.4. Transzformátor földelése

Az állomás tartozéka a belső földelő hálózat EPH sínéhez hozzacsavarozott transzformátor földelő vezetékek, melyeket a transzformátor beemelése után annak földelési pontjaihoz is hozzá kell kötni (transzformátor vastest, fedél).

4.4.5. Transzformátorvédelem bekötése

Az állomás primer berendezést nem tartalmaz, ezért a transzformátor hőfokvédelmét alapesetben nem kell, de nem is lehet az állomáson belül bekötni.

4.4.6. Betonháztető ráemelése

A belső munkák elvégzése után a ház teteje az emelőfülek alkalmazásával beemelhető. A daruzás során ügyelni kell arra, hogy a tető szélei párhuzamosak legyenek a ház oldalaival, valamint a tető túlnyúlása mind a négy oldalon egyforma legyen. Ez utóbbi két szempont betartása a jobb szellőzés és az esztétikus megjelenés miatt szükséges.

A tetőemelő fülek szállítás során a tetőbe becsavarva vannak. Kicsavarásuk után azok helyére a tartozékként mellékelt 4 db Rd20-as műanyag záródugókat kell behelyezni, a tetőemelő fülek továbbra is az állomás tartozékai maradnak.

A tető végleges rögzítése a 4 db tetőrögzítő menetes orsók kismértékű meghúzásával fejeződik be. A menetes orsók a tetőföldelés folytonosságát, a földelőhálóba történő bekötését is jelentik egyben.

Tető emelő fülek menete: 4 db M20 menet

4.5. Hálózati csatlakozások

4.5.1. Nagyfeszültségű földkábelek bekötése

A közép- és nagyfeszültségű oldal lényegében az egyerű térhálós kábelek fogadására készült. A transzformátorállomásba csak egyerű térhálós kábelek köthetők be.

A nagyfeszültségű földkábelek bekötése során a kábelek nyomvonalának és az állomás teljes szélességének megfelelően a kábelek könnyű beköthetősége és széthúzása érdekében öblöt kell kiásni.

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

A kábeleket a nyitott kábelbevezető ablak bal oldalánál kell az állomásba befűzni, a transzformátor kamra ajtón benyúlva a kábelek befűzését elősegítve lehet behúzni a kábeleket.

A kábelfejelést a vonatkozó technológiai utasításoknak megfelelően kell elkészíteni.

A szerelt kábelt vissza kell húzni a transzformátor kamrában lévő nagyfeszültségű túlfeszültség korlátozó kábelcsatlakozás céljára szolgáló alkatrészéig, rögzítés céljából. A bejövő nagyfeszültségű kábelek fegyverzeteinek földeléséhez a sodronyokat vékony réz sodrattal meg kell toldani, a kábeléren visszafelé végig vezetve és azon rögzítve azt a kisfeszültségű berendezés alatt elhelyezkedő EPH sínre kell csatlakoztatni.

A bekötött nagyfeszültségű vonali kábeleket az állomás kábelaknájában nyomólapos szorító bilincsekkel a bebetonozott C-profilhoz rögzíteni kell, valamint a további műanyag bilincses rögzítési lehetőség van kialakítva a transzformátor kamrában is.

4.5.2. Kisfeszültségű földkábelek bekötése

Az erőátviteli elmenő kábelek bekötése során a kábelek nyomvonalának és a kisfeszültségű tér teljes szélességének megfelelően a kábelek könnyű beköthetősége és széthúzása érdekében öblöt kell kiásni.

A kisfeszültségű berendezésbe bekötésre kerülő erőátviteli kábelek közvetlenül csatlakoztathatók (érszigetelés lefejtése után) a készülékek és a PEN sínre szerelt V-direkta gyorscsatlakozókba.

A kábelek földelő sodronyai ez esetben is a PEN sínre kötendők.

A kábelek mechanikus rögzítése a kiefeszültségű berendezés síkja alatt, szorítókegyeles bilincsekkel könnyen elvégezhető. Az állomás tartozékaként mellékelve vannak az erőátviteli és közvilágítási kábelek számának, méretének megfelelő szorító bilincsek.

4.5.3. Állomás külső földelő hálózata

Megrendelőnek a vonatkozó technológiai utasításoknak megfelelően kell kialakítania az állomás külső földelő hálózatát. A kialakított külső földelő hálózat csatlakoztatását a transzformátorállomás belső üzemi földelő berendezéséhez a kiefeszültségű rész kábelátvezető nyílásánál kivezetett, az EPH sínre csatlakoztatott 40x5 mm-es laposvashoz hegesztéssel kell csatlakoztatni.

Amennyiben lépésfeszültség csökkentő keret is készül az állomás nyílászáróinak előterében, úgy azt a keretet a földben, egy keret összekötő vassal a földelő kerethez kell hegesztet kötéssel csatlakoztatni.

A földelőhálózatok ellenállása 2 ohm-nál nagyobb nem lehet.

Az állomás külső-belső földelési hálózata a 3. ábrán látható.

4.6. Üzembe helyezés

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

- Beépített készülékek, berendezések épségének, komplettiségének ellenőrzése az összes kapcsoló készülék ki-be kapcsolásával. (1-2 kapcsolási ciklus)
- Transzformátorra csatlakozó kiefesz. és nagyfesz. kábelek csavarkötéseinek ellenőrzése.
- Kiefeszültségű berendezés erőátviteli leágazásaiba késes olvadó betétek behelyezése.
- Földelő körök ellenőrzése, földelési ellenállás mérése.
- Bekötésre kerülő, helyszíni kábeljeléssel készülő nagyfeszültségű vonali kábelek villamos szilárdságának ellenőrzése.

Az állomás biztonságos üzemeltetése érdekében a következő dokumentációs feladatokat is el kell végezni:

- Az állomás azonosítási számát egyedileg, vagy az állomás egyik ajtójára felszerelt táblán fel kell tüntetni.
- Nagyfeszültségű berendezés cella ajtó felirati tábláján a betáp vonali áramkört fel kell tüntetni.
- Kiefeszültségű berendezés erőátviteli készülékek felirati tábláin a leágazások megnevezését fel kell tüntetni.
- Az állomás rajztartó tasakban a leszámolási rajzdokumentáció (huzalos, sorkapcsos rajzok) és az üzemeltetési dokumentációk (tr. állomás, nagyfesz. berendezés) meglétét, kitöltött állapotát ellenőrizni kell.

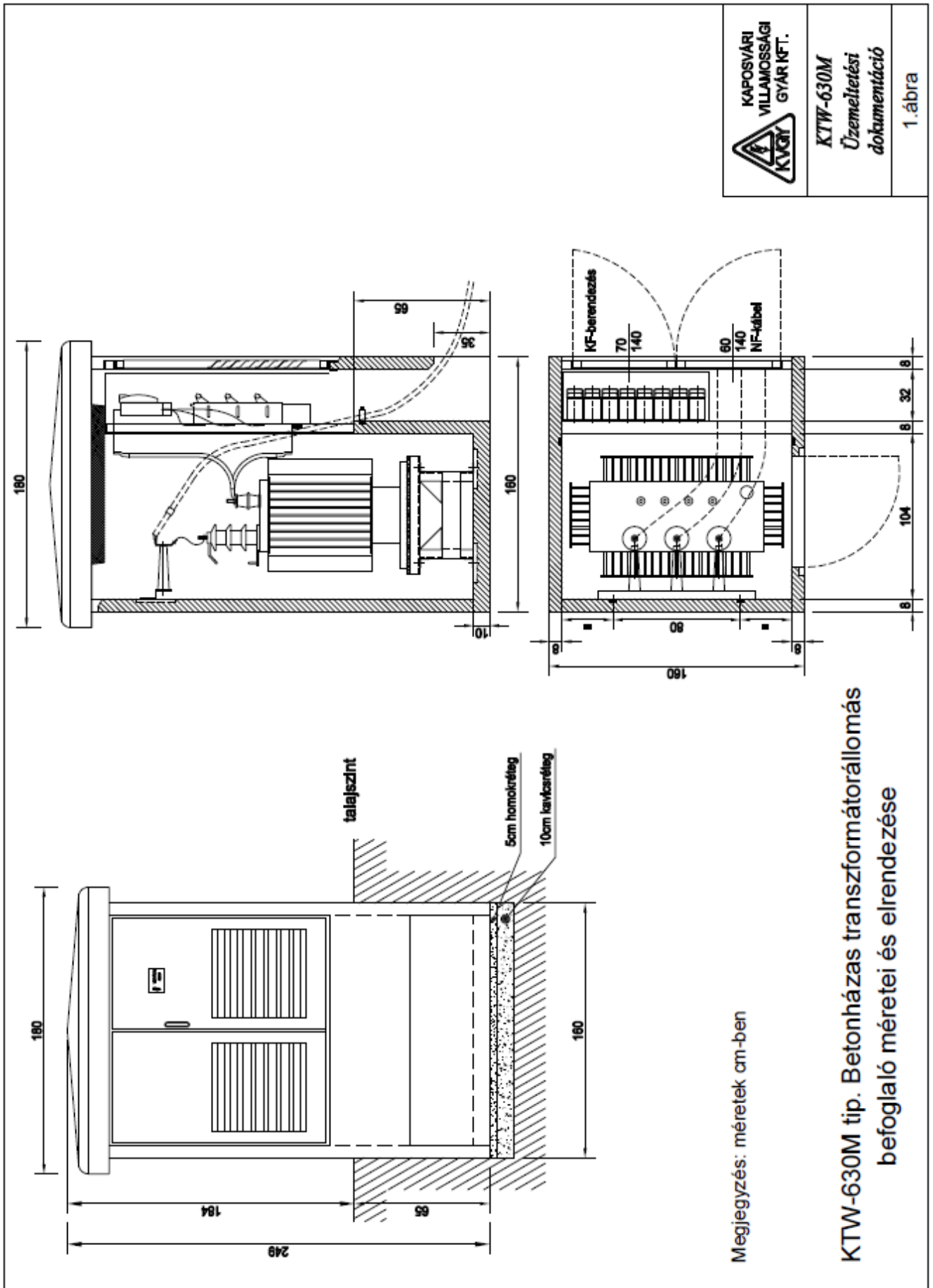
5. TARTOZÉKOK, KEZELŐELEMELK

Felsorolásra kerülnek az állomásba beépített, behelyezett tartozékok, amiknek meglétét MEO az állomás kiszállítása előtt minden esetben ellenőrzi. (Az egyes tételek darabszáma a mindenkori konkrét megrendelés szerint változhat.)

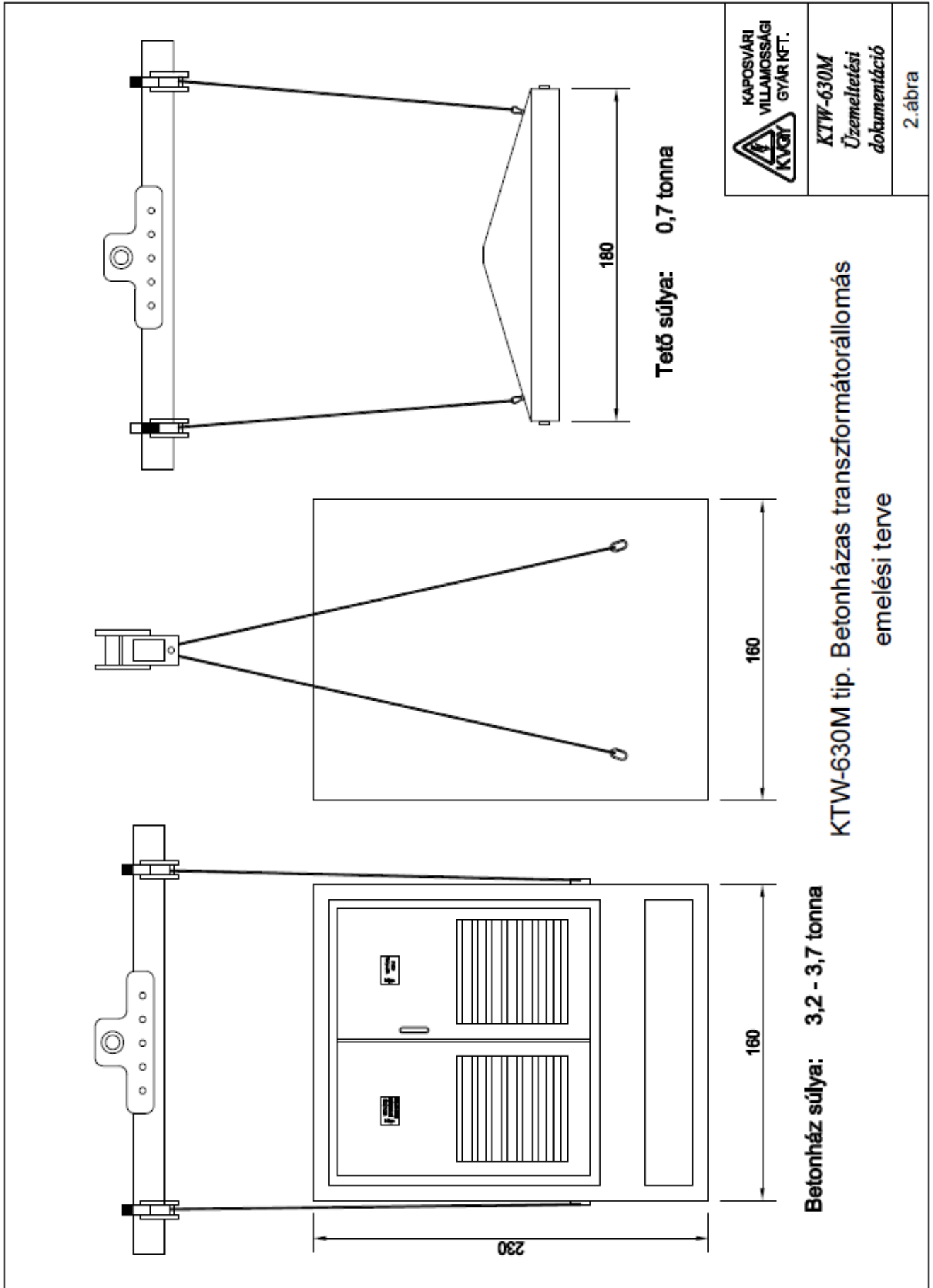
- 4 db Tetőemelő fül
- 1 db Tetőillesztő csap
- 3 db Tetőrögzítő idom kpl.
- 2 db „U”-16 rovatkás tip. ajtónyitó kulcs transzformátor állomáshoz
- 5 db Rd20 Műanyag záródugó tetőhöz
- 5 db Rd30 Műanyag záródugó betonházhoz
- 2 db Állomás külső földelő vas (galvanizált laposvas)
- 6 db OBO 58-64 mm bilincs az erőátviteli kábelekhez
- 1 db OBO 34-40 mm bilincs a közvilágítás kitépláláshoz
- 4 db Rezgéscsillapító trafótartó bak (gumírozott)
- 1 db Fakorlát trafókamra ajtókeretben
- 1 garn. KÖF túlfeszültség korlátozó beépítési készlet trafókamra oldalfalára szerelve (1 db tartószerkezet, 3 db rézpacucs, 3 db perforált rézszalag, kötőelemek)
- Feliratok, táblázás MS 2.16 szerint
- BHTR, KÖF és KIF üzemeltetési, kezelési, karbantartási dokumentációk
- Minősítő okmányok, darabvizsgálati jegyzőkönyvek

6. ÁBRAJEGYZÉK

KTW-630M Tr. állomás befoglaló méretei és elrendezése	1. ábra
KTW-630M Tr. állomás emelési terve	2. ábra
KTW-630M Tr. állomás külső és belső földelő hálózata	3. ábra
KTW-630M Tr. állomás nézeti rajz I.	10. ábra
KTW-630M Tr. állomás nézeti rajz II.	11. ábra

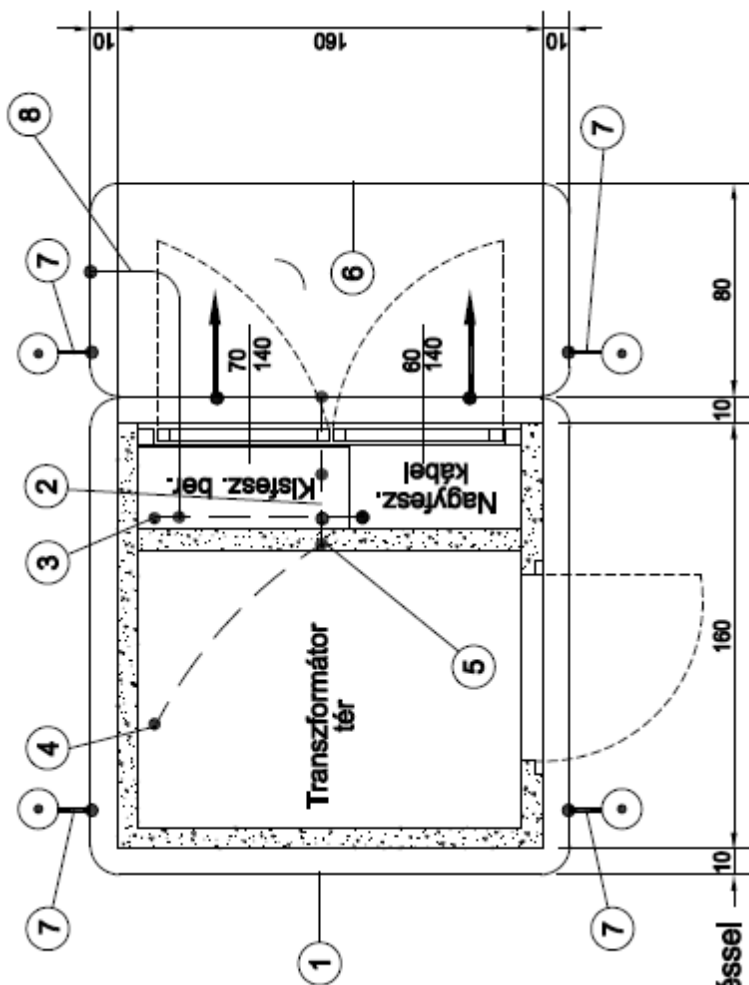


 KAPOSVÁRI VILLAMOSÁGI GYÁR KFT.	KTW-630M
	Üzemeltetési dokumentáció
1. ábra	



 KAPOSVÁRI VILLAMOSÁGI GYÁR KFT.	KTW-630M	Üzemeltetési dokumentáció	2. ábra
	KTW-630M Üzemeltetési dokumentáció		

**KTW-630M tip. Betonházas transzformátorállomás
emelési terve**



JELMAGYARÁZAT:

- ① Földelő keret Ø 14 mm köracél fektetés 0,8 m mélyen
- ② Csatlakozás a tr. állomás EPH-sínhez bontható kötéssel
- ③ Csatlakozás (E-sín) a kisfeszültségű elosztó PEN-sínére
- ④ Csatlakozás a transzformátor földelőpontjára
- ⑤ Csatlakozás a vasbetonház földelőpontjára
- ⑥ Csatlakozás a nagyfeszültségű elosztó földelőpontjára
- ⑦ 25x3mm-es laposacél
- ⑧ Lépésfeszültség korlátozó keret (ajánlott) fektetés 0,3 m mélyen
- Rúdföldelő Ø 20 mm köracél 4m mély
- Vízszintes földelő Ø 14 mm köracél fektetés 0,8 m mélyen kb. 25m hosszban

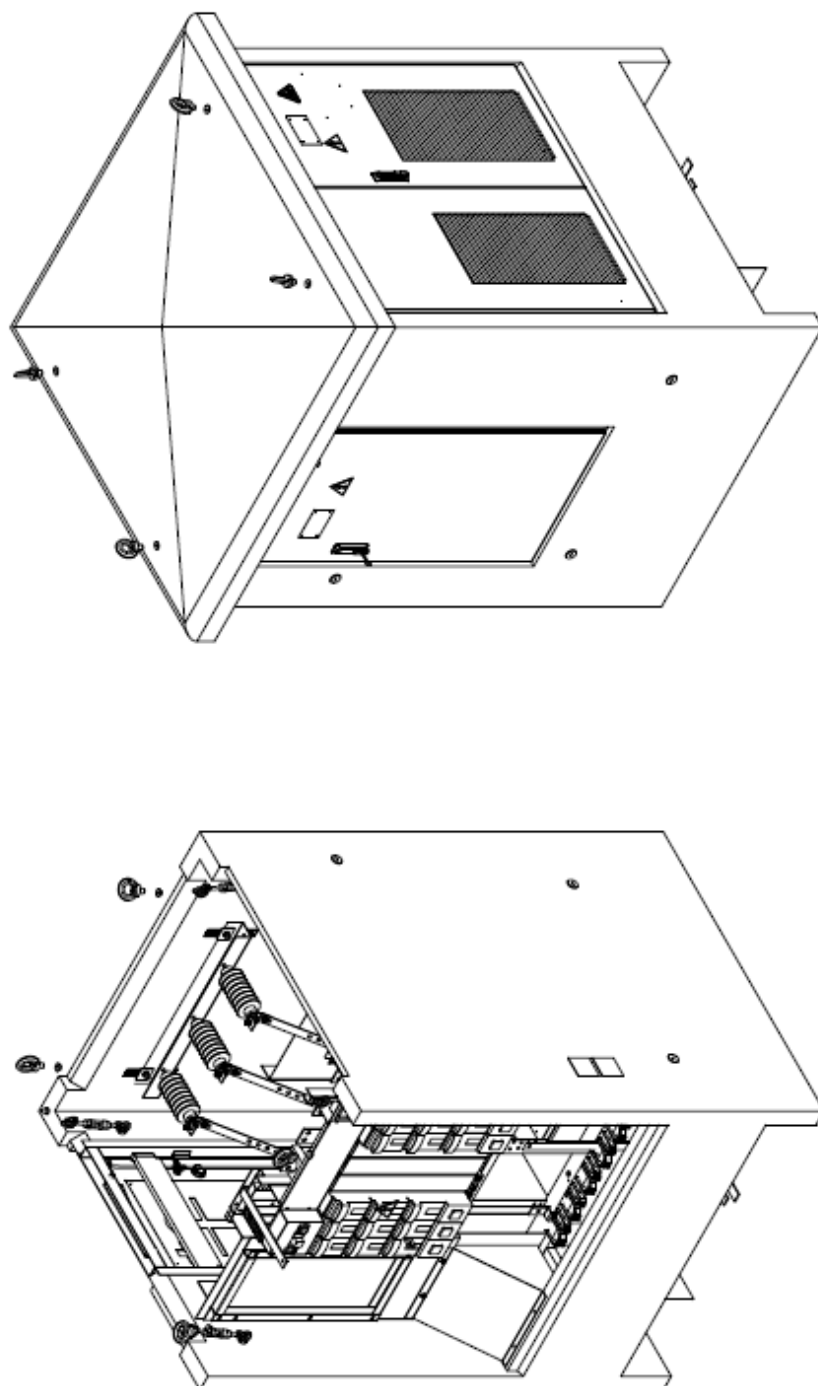
A földelési ellenállás max. 2 ohmi
Megjegyzés: méretek cm-ben



KTW-630M
Üzemeltetési
dokumentáció

3. ábra

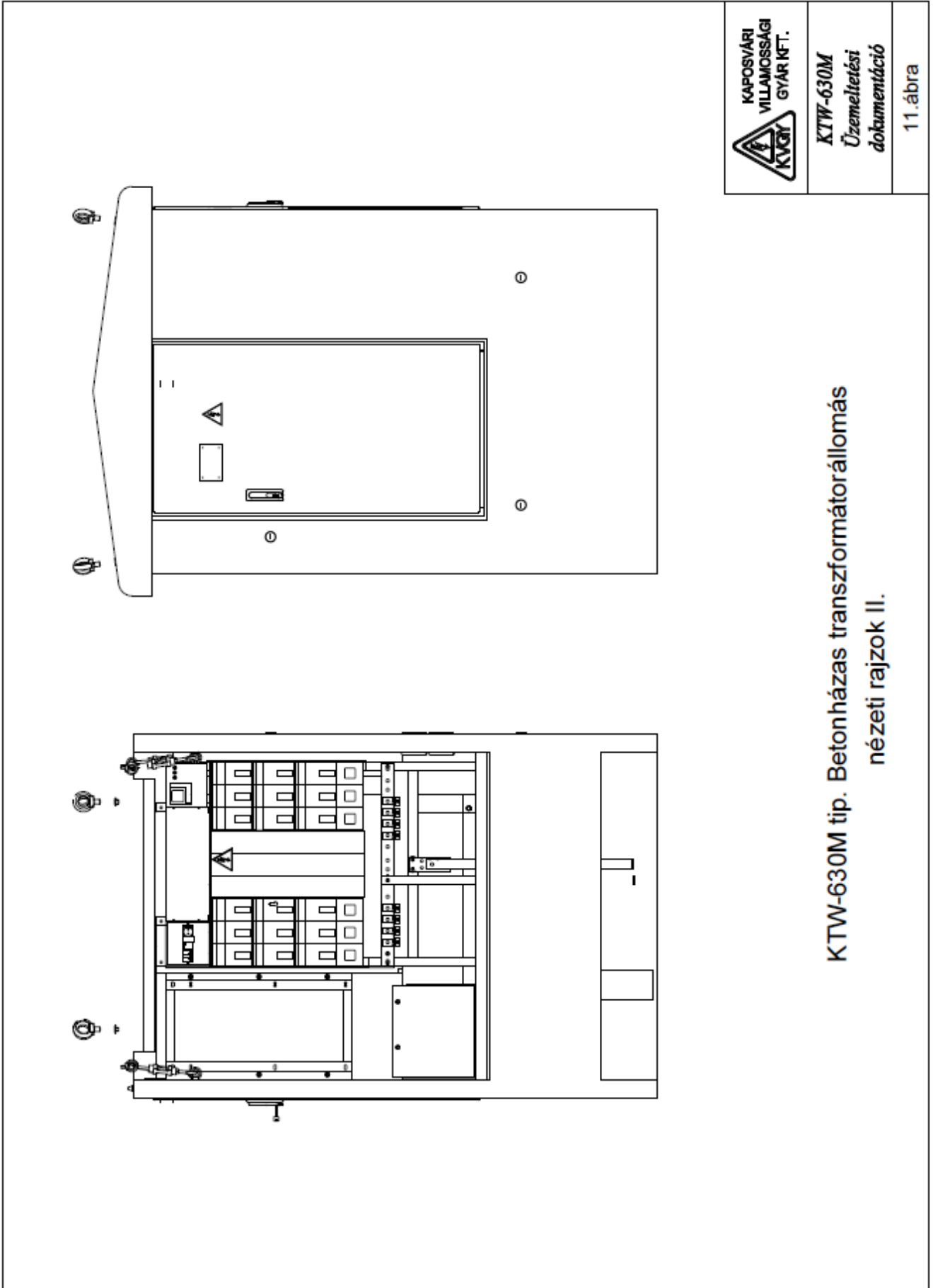
KTW-630M tip. Betonházas transzformátorállomás
külső és belső földelő hálózata



KTW-630M
Üzemeltetési
dokumentáció

10. ábra

KTW-630M tip. Betonházas transzformátorállomás
nézeti rajzok I.



KTW-630M
*Üzemeltetési
dokumentáció*

11. ábra

**KTW-630M tip. Betonházas transzformátorállomás
nézeti rajzok II.**