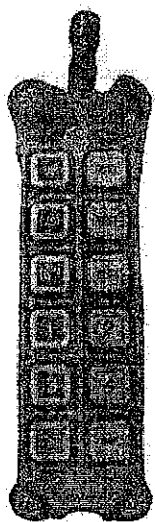
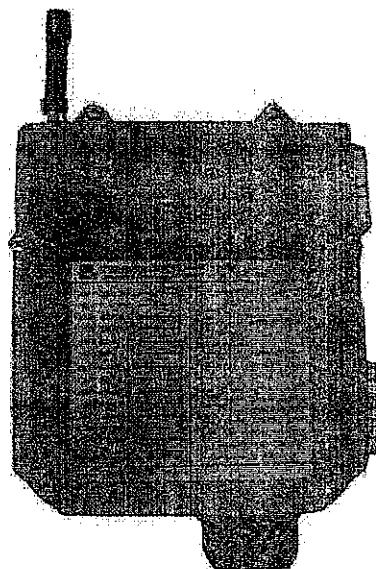


3. fejezet. F25 alapfelszerelés

Egy standard és teljes F25-ös készlet a következő részekből áll.



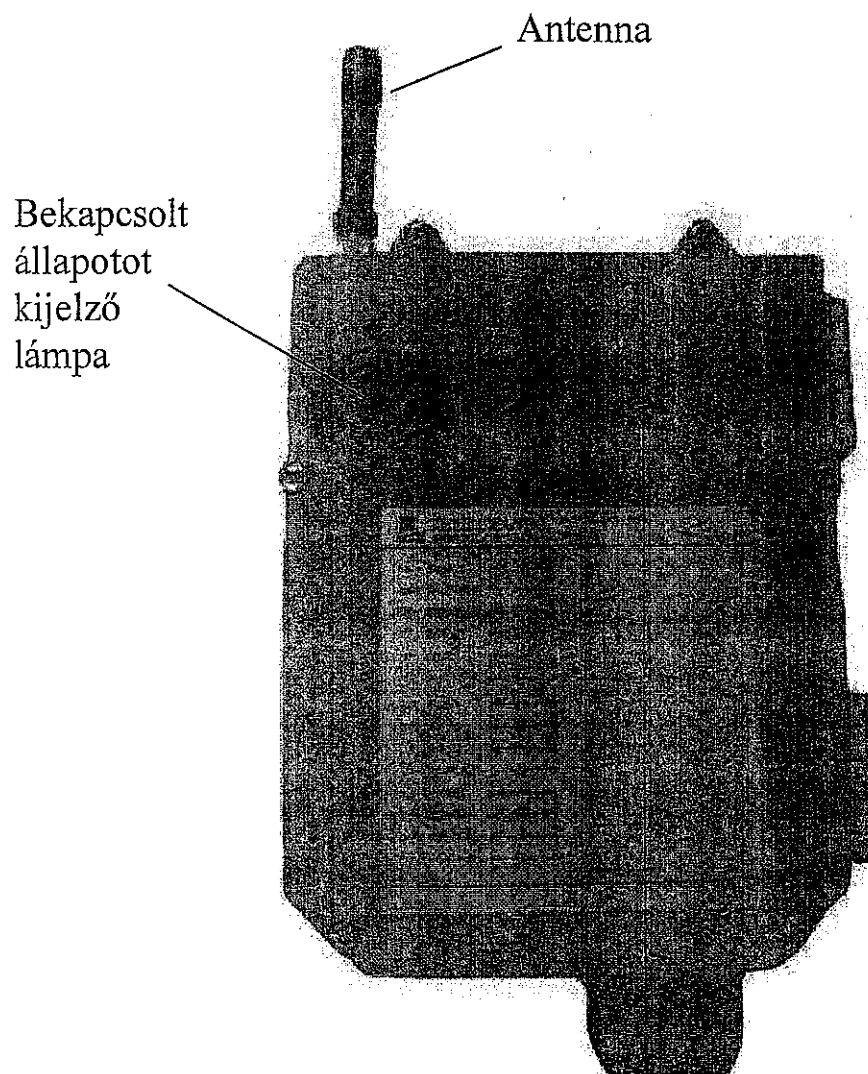
(1) Adó, egy egység.



(2) Vevő, egy egység.

57

4-2 F25 vevő részei



Kapcsolási rajz

41

5. fejezet. Felülvizsgálat és hibakeresés

5-1 Felülvizsgálat

A napi ellenőrzés fontos és biztosítja a működés biztonságát. Az ellenőrzésbe beletartozik a vészleállító és más biztonsági eszközök és funkciók próbája is. Ha bármilyen kétség felmerül, a működtetést azonnal fel kell függeszteni és a problémákat meg kell szüntetni a működtetés újrakezdése előtt.

5-2 Hibakeresés

Az F25 fel van szerelve egyszerű hibakereső algoritmussal. Az indítás és működés során e hibakereső algoritmus hiba esetén jelzést ad. A működtetőnek értenie kell a hibajelzéseket, és a hibát jeleznie kell a karbantartó személyzetnek.

5-2-1 Adó hibajelzés

Az adó LED-jének gyors piros villogását a következők okozhatják:

1. Valamelyik nyomógomb beragadt.
2. A vészleállító gomb nem lett elengedve.
3. Nem követték a helyes bekapcsolási procedúrát.

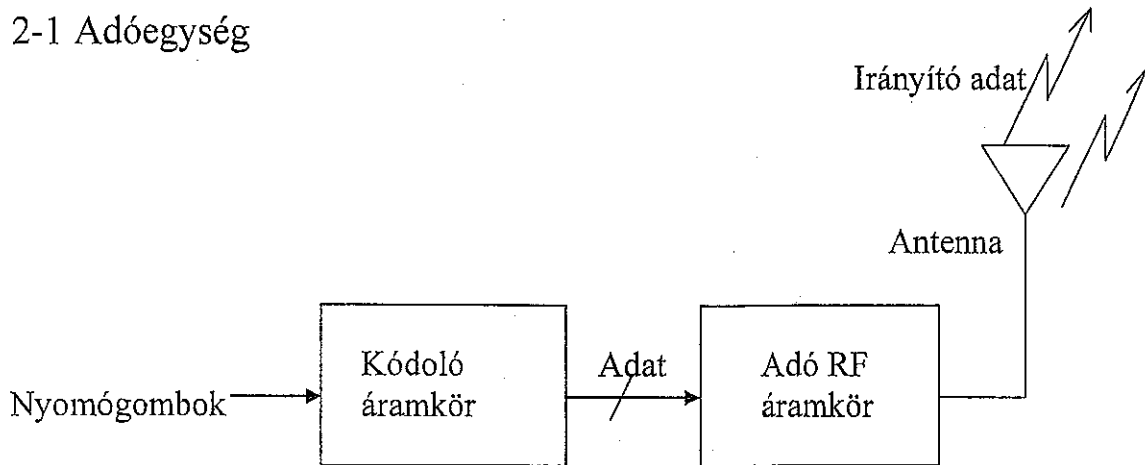
5-2-2 Vevő hibajelzés

A hibajelenségek a hozzájuk tartozó vevő LED-kijelzésekkel a következők:

Zöld1	Piros1	Zöld2	Piros2	Hibafajta
		Világít	Világít	MCU1 vagy MCU2 hibája
Egyszerre villognak				Fő (vészleállító) relé hibája
Felváltva villognak				Relé meghajtó puffer hiba
	Villog			Valamelyik mozgató relé beszorult
			Világít	A vevő nem kap megfelelő jeleket és a passzív vészleállítási funkció aktiválódott

2. fejezet. Rendszerbeállítások

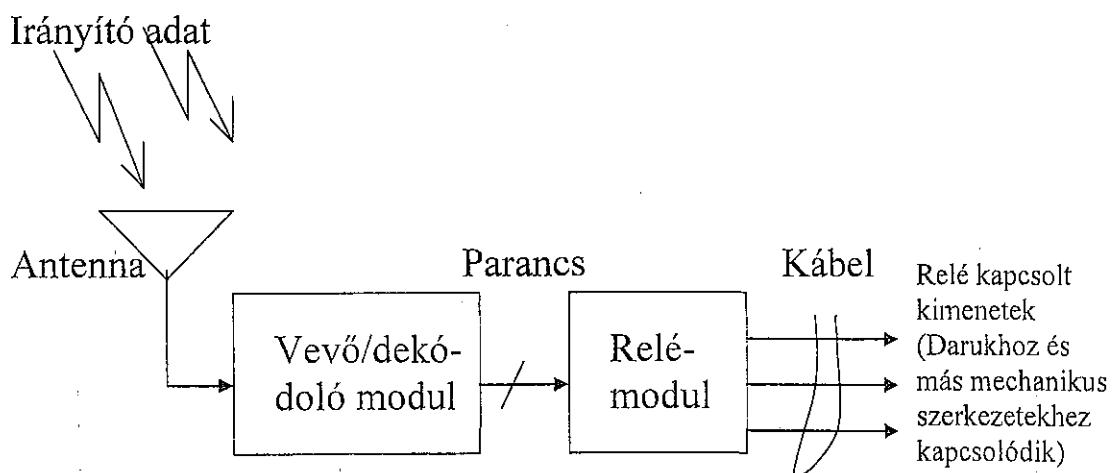
2-1 Adóegység



1. ábra: Az adó blokkdiagramja

Az adóegység egy kódoló áramkörből és egy adó rádiófrekvenciás áramkörből áll. Amikor a felhasználó benyom az adón egy nyomógombot, a kódoló áramkör azonnal érzékeli a nyomógomb adatát. A kódoló áramkör ezután elkódolja a nyomógomb adatát, kombinálja azt az ID kóddal és a Hamming kóddal, és ezekből lesz az "irányító adat". Ez az irányító adat az adó RF áramkörbe kerülve modulálja a rádiófrekvenciás (RF) vivőhullámot. A modulátorból kimenő frekvenciamodulált jelből egy RF erősítő és egy aluláteresztő szűrő létrehozza az átviteli jelet, ami ezután az antennára jut.

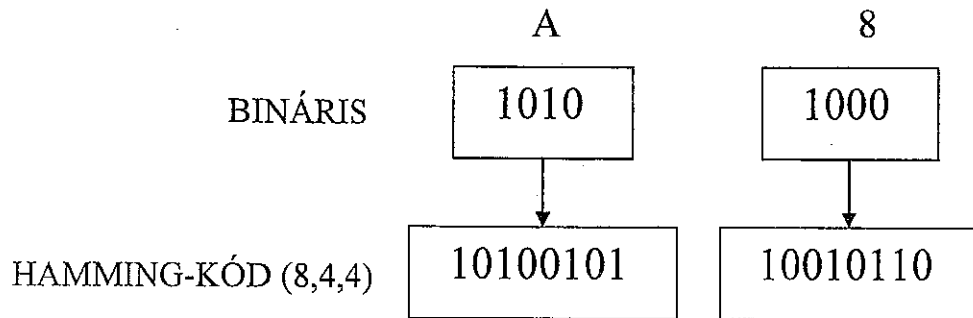
2-2 Vevőegység



2. ábra: A vevő blokkdiagramja

2-3-2 Hamming-kód

Ahogy lent látható, a kódszó hossza 8, az adatbit 4, a Hamming-távolság 4, ami azt jelenti, hogy a Hamming-kód (8,4,4) egybitnyi hibákat képes kijavítani és kétbitnyi hibákat képes érzékelni.



3. fejezet. Beszerelés és Funkció beállítás

3-1 Óvintézkedések a beszerelés során

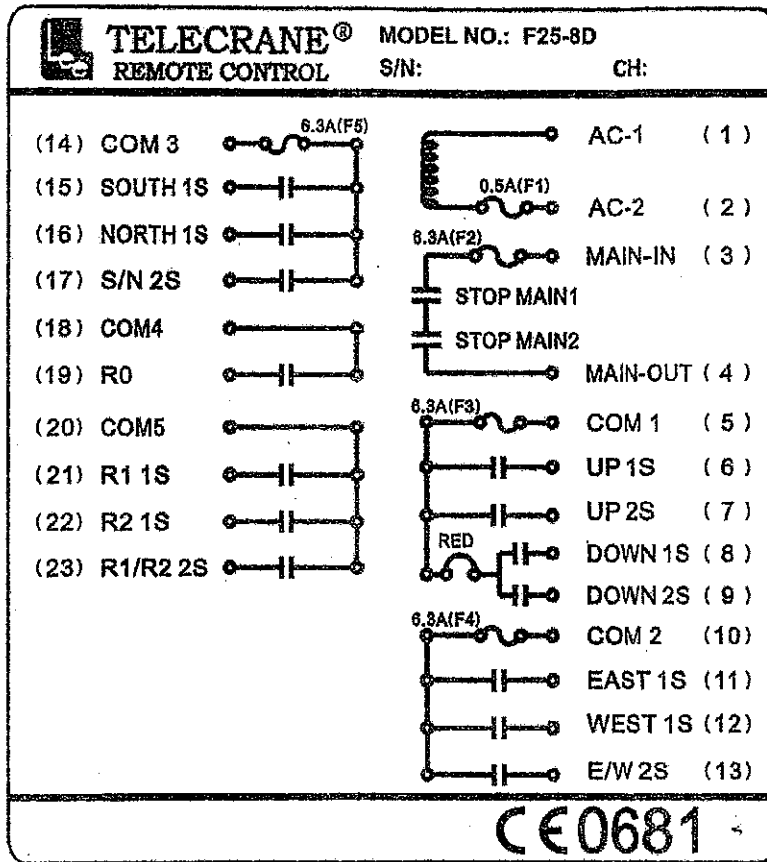
1. Mielőtt felmászna a darura, figyeljen meg minden biztonsági figyelmeztetést.
2. Az áramütés elkerülése érdekében beszerelés előtt kapcsolja le a daruk fő tápellátását.
3. A vevőt olyan módon kell felszerelni, hogy a működés során sehol ne érjen hozzá az épülethez.
4. A vevőt biztonságosan kell felerősíteni.
5. Beüzemelés előtt derítse fel a daru biztonsági berendezéseit, és győződjön meg, hogy minden megfelelő, üzemkész állapotú.
6. A hibás huzalozás elkerülése érdekében bizonyosodjon meg róla, hogy érti a daru áramköreit, a tápkiosztást és a távirányító funkcióbeállítását.

3-2 Adó beüzemelési utasítások

Az elemek behelyezése az adóba:

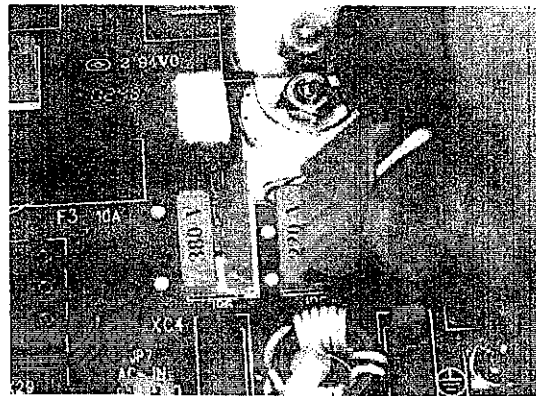
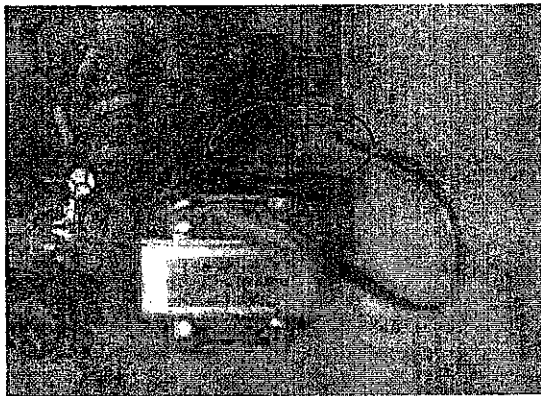
Tegyén elemeket a megfelelő irányban az elemtartóba. Csavarja vissza az elemsapkát az adó alján.

3-3-3 Távvezérlő vevő kapcsolási ábra



3-4 Tápellátás és tápfeszültség-váltás

Az F25 vevőben négyféle transzformátortekercs lehet (24V/42V/230V, 48V/110V/220V, 110V/220V/380V ill. 48V/220V/380V), ami által a felhasználó számára lehetőség van az adott hely tápfeszültségének megfelelő feszültség kiválasztására.



5. A csatornaváltás befejeztekor a forgókapcsolót fordítsa ON-ról OFF állásba és kövesse a standard bekapcsolási eljárást. Ekkor a távirányító újra üzemkész állapotban van.

3-5-2 Távoli párosítás

A távoli párosítás lehetővé teszi, hogy az adó a vele párosítandó vevőt a helyszínen aktívan megkeresse. A vevő visszaigazolása után a vevőbe mentett adatok, beleértve a funkcióbeállításokat, az ID kódot és a csatorna beállítást, rádióon keresztül letöltődnek az adóba. Ilyen módon mentesülünk a vevőhöz történő felmászás minden nyűgétől és veszélyétől. A folyamat a következő:

1. Nyomja be a Vészmegállító gombot és a forgókapcsolót fordítsa OFF állásba.
2. Nyomja be a START nyomógombot és tartsa lenyomva, majd ezzel egyidőben a forgókapcsolót fordítsa OFF-ról ON állásba. Ekkor a LED gyorsan villog felváltva piros, sárga ill. zöld színnel. Ez jelzi azt, hogy az adó távoli beállítás módban van.
3. Nyomja le a LE nyomógombot. Ekkor a LED gyors zöld ill. piros villogásra vált. Ez jelzi azt, hogy távoli párosítás funkciót hajt végre és keresi a helyszínen elérhető vevőket.
4. Ha a LED zölden villog, ez azt jelenti, hogy talált egy vevőt, amely kész a párosításra.
5. Ekkor, ha gondolja, lenyomhatja a START nyomógombot, hogy meggyőződjön, hogy az adó tényleg az Ön vevőjét találta-e meg. A megtalált vevő bekapcsolt állapotát kijelző lámpa felgyullad és vele egyidőben a kürt is megszólal.
6. Ha a vevő nem a párosításra szánt, akkor ennek átugrásához nyomja be a LE nyomógombot, majd térjen vissza a 4. lépéshez a következő vevő megkeresése végett.
7. Ha a vevő a párosítani kívánt, akkor a folyamat továbbhaladásához nyomja be a FEL nyomógombot. Ekkor a LED gyors sárga villogásra vált. Ez azt jelzi, hogy az adó tölti lefelé az adatokat a vele párosított vevőből.
8. Amikor a LED zöldre vált, a fenti folyamat befejezéséhez nyomja be a FEL nyomógombot. Ekkor a LED négyszer zölden felvillan, majd kialszik. Ezzel a távoli párosítás befejeződött.

ETS PRODUCT SERVICE AG
(NOTIFIED BODY ACC. TO R&TTE DIRECTIVE 1999/5/EC)

EU-KENNUMMER: 0681



recognised in accordance with the R&TTE Directive 1999/5/EC of 9th March 1999
as Notified Body for the Federal Republic of Germany, represented by



Bundesnetzagentur

EC-R&TTE CERTIFICATE

Expert Opinion

Registriernummer: U9M20708-8445-C
Registration No.:

ProduktHersteller: LEE'S HI-TECH ENTERPRISE CO., LTD.
Manufacturer: 8F-1, NO. 288-2, HSIN-YA ROAD, CHIEN-CHEN DIST., (806)
KAOHSIUNG, TAIWAN, R.O.C.

Bescheinigungsinhaber: LEE'S HI-TECH ENTERPRISE CO., LTD.
Certificate Holder: 8F-1, NO. 288-2, HSIN-YA ROAD, CHIEN-CHEN DIST., (806)
KAOHSIUNG, TAIWAN, R.O.C.

Produktbezeichnung: F25-10D
Product Designation:

Produktbeschreibung: F25 series
Product Description:

Vorschrift(en): Radio : EN 300 220-1/-2 V2.1.1 (04/2006)
Specification(s): EMC : EN 301 489-1/-3 V1.4.1 (08/2002)
Safety : EN 60950-1:2006

Diese Bescheinigung ist erstellt in Übereinstimmung mit Annex IV der R&TTE Direklive 1999/5/EC vom 9. März 1999 und gilt nur in Verbindung mit den nachfolgenden - 1 - Anlagen.

This certificate is issued in accordance with Annex IV of the R&TTE Directive 1999/5/EC of 9th March, 1999 and is only valid in conjunction with the following - 1 - annexes.

The equipment is to mark with the Approval mark:

CE0681



Reichenwalde, 17. October 2007
Ort, Ausstellungsdatum

ETS PRODUCT SERVICE AG
Unterzeichnet von/Signed by Dieter GRIEP

ETS PRODUCT SERVICE AG

STORKOWER STRASSE 38C, D-15526 REICHENWALDE B. BERLIN, GERMANY, TEL. +49-33631-888712 FAX +49-33631-888680

Figyelem!

A NiZn akkumulátorok feltöltve vannak csomagolva, kibontás után azonnal használhatóak. Kérjük ne zárja rövidre, ne szedje szét és ne dobja tűzbe még az elhasznált akkumulátort se. Használatuk nem ajánlott más elemekkel, vagy akkumulátorokkal együtt (vegyesen).

Soha ne töltse a NiZn akkumulátorokat más típusú akkumulátorok töltésére alkalmas töltővel!

(Soha ne töltsön más akkumulátorokat NiZn akkumulátor töltővel!)

Mivel a NiZn akkumulátorok önkisülése minimális, így a töltöttségüket sokáig megtartják. A töltetlenül tárolt akkumulátorok élettartama viszont rohamosan csökken – gyorsan tönkremegy.

Használat közben a teljesen lemerített akkumulátorok élettartama jelentősen lerövidül. Ez elkerülhető a rendszeres utántöltésekkel, mert ez a fajta használat viszont hatásosan növeli az élettartamot. Az utántöltésnél nem kell félni a túltöltéstől, mert a töltő automatikusan lekapcsol. (Ennek ellenére nem javasolt akkukat napokon át a töltőn hagyni)

NiZn AKKUMULÁTOR TÖLTŐ, 1001-0013

Használati útmutató

Bevezetés

Tisztelt Vásárlónk!

Köszönjük, hogy megvásárolta az ANSMANN NiZn töltőt. Ez a használati utasítás segít, hogy a legjobbat hozza ki töltőkészülékéből. Reméljük, hogy sokáig örömét fogja lelni benne!
Az ANSMANN csapata.

Biztonsági előírások

- Kérjük, figyelmesen olvassa el a használati utasítást, mielőtt üzembe helyezi a készüléket
- **Csak Nikkel-Cink (NiZn) akkumulátorokat töltsön a készülékkel. Ne kíséreljen meg más típusú akkumulátorok (pl NiMH, NiCd), vagy netán elemek töltését!**
- Tűz- és robbanásveszély!**
- Száraz, hűvös helyen tartandó, kerülje a közvetlen napsugárzást!
- Nem érheti víz vagy nedvesség, mert különben életveszélyes áramütés kockázata áll fenn.
- Ha úgy látja, hogy készüléke megsérült, többé már ne használja. Vegye fel a kapcsolatot a hivatalos forgalmazóval!
- Gyermekektől távol tartandó! A töltő nem játékszer.
- Ne szedje szét a készüléket!
- A használat befejeztével, áramtalanítsa a készüléket.
- A készülék tisztítása előtt húzza ki a hálózati csatlakozóját a hálózati aljzatból, és csupán száraz kendővel tisztítsa!

A biztonsági előírások be nem tartása a készülékben és akkumulátorban károsodást, a felhasználónak pedig sérülést okozhat!

Információ

Az elemes hordozható készülékek gyártói szerint termékeik (pl. a mérő berendezések, távirányítók, órák, fényképezőgépek) csak 1,5V-os alkáli elemekkel működnek, és figyelmeztetnek arra is, hogy ne használjanak NiMH akkumulátorokat, mert ezek feszültsége mindössze 1,2V, és ez az érték alacsonynak bizonyul a megfelelő működéshez. Az NiZn akkumulátorok 1,6V cellafeszültségűek, így használatuk biztonságosnak bizonyul. Az NiZn akkumulátor technológiának köszönhetően többé már nincs szükség alkáli elemekre – óvja a természetet és kiadásait is.

Funkcionális áttekintés

- A készülékkel 1-4db. 1,6V-os NiZn Micro AAA vagy Mignon AA akkumulátort lehet tölteni
- Kizárólag 1,6V-os NiZn akkumulátorok töltéséhez alkalmazható
- Az akkumulátor töltöttségi állapota elhanyagolható a töltés előtt
- Az akkumulátor behelyezését követően a töltési folyamat automatikusan elindul
- Mikroprocesszor-vezérelt töltés
- Az automatikus teljes töltöttség állapotának felismerése biztosítja a cella tökéletes teljesítményét
- Többszörös túltöltés elleni védelem – feszültség érzékelő és biztonsági időzítő
- Az akkumulátorokat nem kell egyszerre behelyezni a töltőbe, mivel töltőfiókként önálló töltőáramkör működik
- Helytelen cella felismerése (NiMH, NiCd)
- Hibás cella felismerése

Tisztelt Felhasználó!
Köszönjük, hogy az NZ 2000 frekvenciaváltót választotta.

Kérjük olvassa el ezt a rövid útmutatót mielőtt üzembe helyezi a berendezést.
A gyors üzembe helyezési útmutató nem tartalmaz mindent. Ha nem talál valamit, vagy kérdése van kérem keresse kereskedőjét.

FIGYELMEZTETÉSEK:

A tápellátás megszüntetésekor veszélyes feszültség marad a belső DC kapcsolat kondenzátoraiiban.
A kapcsok megérintése halálos áramütéssel járhat.
Ne érintsen meg egyetlen kapcsot sem az invertertől érkező tápellátás kikapcsolásától számított öt percen belül.

A berendezésen csak képzett szakember dolgozhat miután megismerkedett a a kézikönyvben leírt biztonsági, beépítési, beüzemelési, üzemeltetési és karbantartási utasítással.
A berendezés mindenfajta jogosulatlan módosítása tilos.
Az invertert mindig földelni kell. Ha az inverter földelése nem megfelelő az rendkívül veszélyes állapothoz vezethet, ami extrém esetben akár halált is eredményezhet.
Az eszközt mindig le kell kapcsolni az áramellátásról, mielőtt az eszközzel bármit csatlakoztatnának, illetve megváltoztatnának.
Tilos a rendszer motor felőli oldalán bármilyen hálózati áramtalanítást végezni míg az működésben van.
Csak fix vezetékvezetésű bemeneti áramcsatlakozás engedélyezett.

A hibás paraméterezés kockázata:

Bizonyos paraméter beállítások azt eredményezhetik, hogy az inverter automatikusan újraindul feszültségkimaradás után, például az automatikus újraindulás funkciónál.
A motor paramétereit precízen kell konfigurálni a motor túlterhelés elleni védelmére, hogy megfelelően működjön.

Fékellenállás használata

Mindig megfelelő fékellenállást kell használni, ellenkező esetben tűz, súlyos személyi sérülés, valamint a berendezésben bekövetkező kár lehet a következménye.
A fékellenállás hőmérséklete üzem közben jelentősen megnőhet, ezért kerülje a fékellenállással a közvetlen érintkezést.

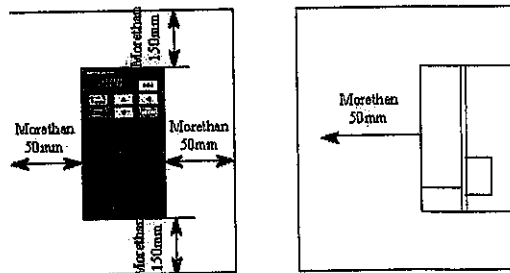
Adatok:

	Adatok	Értékek
Vezérlés	Kimenő frekvencia	0,1-320Hz
	vezérlés	- Variálható V/F görbék szerint -érzékelő nélküli fluxus vektor szabályozás
	indító nyomaték	-G típus 0,5Hz/150% (SFVC) -P type: 0,5Hz/100%
	Digitális bemenetek	2+4 db variálható bemenet
	variálható kimenet	2+1+1 db
	Felfutási és lefutási idő	0-999,9s ig
	PID	beépített PID szabályozó
	RS 485	Standard kommunikáció MODBUS
	frekvencia szabályozás	-Analog 0-10V 4-20mA -digitális bemenetekről vagy RS485-ön keresztül
	fix frekvenciák	4 db digitbemeneten 15 sebesség lehetséges
védelem	tesztelés	automatikus, programozható
	túlerhelhetőség	150% 60sec
	Megengedett alacsony feszültség	beállítható érték
	Megengedett túl feszültség	beállítható érték
környezet	más védelem	kimeneti rövidzár, túlerhelés beállítható
	megengedett környezeti hőmérséklet	-10°C +40°C
	megengedett páratartalom	Max 95%
	tengerszint feletti magasság	Max 1000m
	megengedett rezgés	Max 0.6G
	hűtés	saját ventilátorral
	védettség	IP20
felszerelhetőség	35mm-es sínre vagy falra szerelhető	

Beszereles és Bekötési rajz:

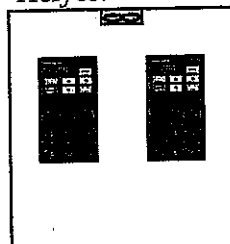
A frekvenciaváltót függőlegesen kell elhelyezni.

Szerelési távolságok:

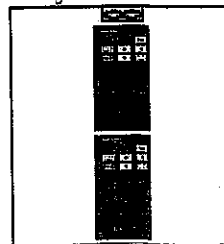


több frekvenciaváltó esetén a berendezéseket egymás mellé és nem egymás felé kell beszerelni.

Helyes:



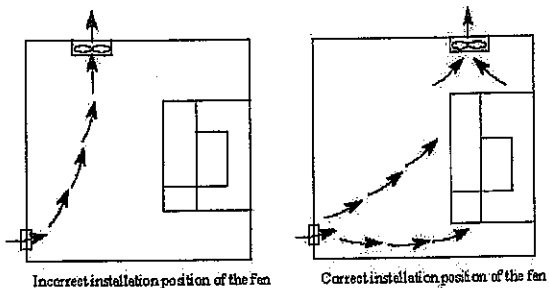
Helytelen:



41

Szellőzési
 biztosítása:

Chapter 2 Installation and wiring

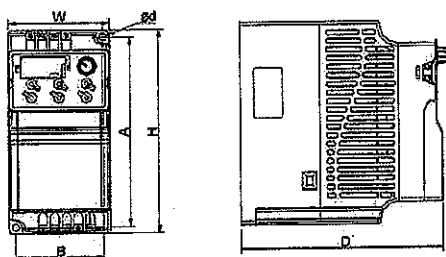


Incorrect installation position of the fan

Correct installation position of the fan

Beépítési méetek:

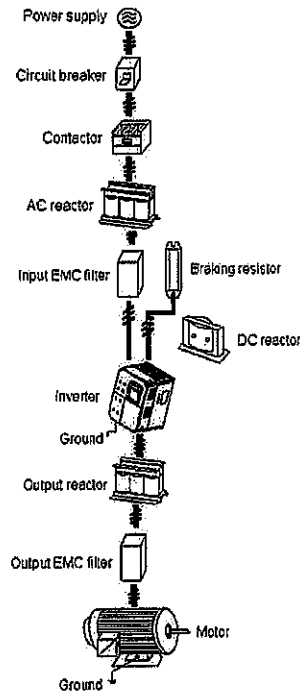
the inverter's outside shape and the installation dimensions



Model	Outline dimension (mm)			Installation size (mm)		
	W	H	D	A	B	ØD
NZ2200-0R4G -NZ2200-1R5G	72.0	142.0	146.0	132.7	62.7	6.2
NZ2200-2R2G -NZ2200-3R7G	100.0	183.0	137.8	173.0	90.0	4.7
NZ2400-0R4G -NZ2400-2R2G	72.0	142.0	146.0	132.7	62.7	6.2
NZ2400-3R7G/5R5P NZ2400-5R5G	100.0	183.0	137.8	173.0	90.0	4.7
NZ2400-7R5P NZ2400-7R5G/11P NZ2400-11G/15P	130.0	280.0	178.0	246.5	118.0	5.5
NZ2400-15G/18.5P NZ2400-18.5G/22P NZ2400-22G/30P	195.0	280.0	175.0	286.0	182.5	8.5
Z2400-30G/37P Z2400-37G/45P	245.0	425.0	190.0	410.0	180.0	7.0

Javasolt bekötési elrendezés:

41



Villamos adatok:

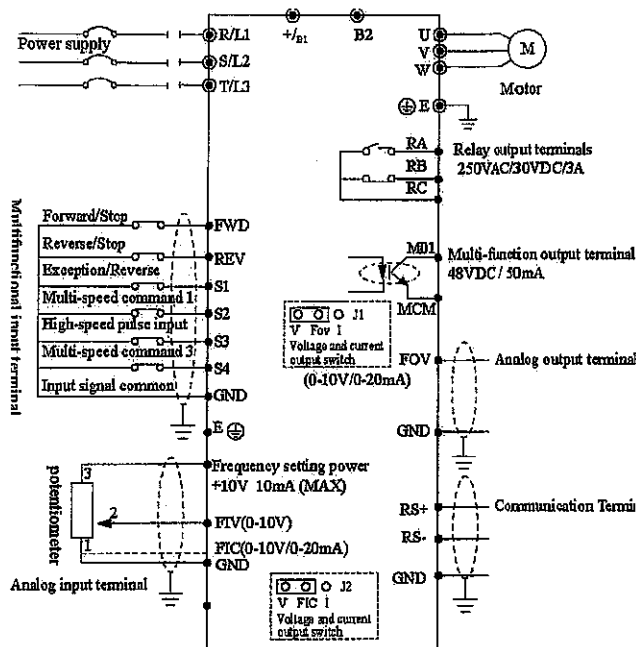
2.3.4 Device recommended specifications

Applicable Inverter Type	Input voltage	Motor Output (kW)	Main Circuit Cable Type (mm ²)	Breaker Selection (A)	Input Side Magnetic contractor (A)
NZ2200-0R4G	1PH 220V 50/60Hz	0.4	0.75	10	9
NZ2200-0R75G		0.75	0.75	16	12
NZ2200-1R5G		1.5	1.5	25	18
NZ2200-2R2G		2.2	2.5	32	25
NZ2200-3R7G		3.7	2.5	40	32
NZ2400-0R4G	3PH 380V 50/60HZ	0.4	0.75	6	9
NZ2400-0R75G		0.75	0.75	6	9
NZ2400-1R5G		1.5	0.75	10	9
NZ2400-2R2G		2.2	0.75	10	9
NZ2400-3R7G/5R5P		3.7/5.5	1.5	16	12
NZ2400-5R5G		5.5	2.5	20	18
NZ2400-7R5P		7.5	4	32	25
NZ2400-7R5G/11P		7.5/11	4	32	25
NZ2400-11G/15P		11/15	4	40	32
NZ2400-15G/18.5P		15/18.5	6	50	38
NZ2400-18.5G/22P		18.5/22	10	50	40
NZ2400-22G/30P		22/30	10	63	50
NZ2400-30G/37P		30/37	16	100	65
NZ2400-37G/45P		37/45	25	100	80

*The above data are for reference only.

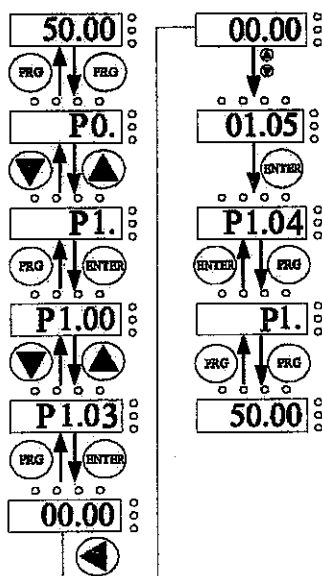
47

Bekötési rajz:



Frekvenciaváltó kontroll panel használata:

Az alábbi ábra mutatja a programozás sorrendjét:



4

Programozási paraméterek.

Paraméter száma	paraméter megnevezése	lehetséges beállítási érték	beállítási egység	alap érték
P0.00	G/P type	G: konstans nyomaték P: változó nyomaték (ventilátor, szivattyú)		típustól függő
P0.01	Szabályozás	0:V/F 1: Vektor kontrol	-	0
P0.02	Vezérlés helye	0: beépített kezelő 1: sorkapcsokról 2: kommunikáció	-	-
P0.04	frekvencia alapjel	0: beépített kezelőről 1: beépített kezelőről áramkimaradás esetén memóriával 2: külső potméterről FIV többi paraméter angol leírásból programozható	-	0
P0.08	felfutási idő	0-65000	sec	típustól függő
P0.09	lefutási idő	0-65000	sec	típustól függő
P0.11	forgásirány	0: eredeti 1: fordított	-	0
P0.12	maximális frekvencia értéke	50-320	Hz	50
P0.16	Alsó frekvencia limit	0.00-P0.14 értékig	Hz	0.0
P0.17	kapcsolási frekvencia	1.0-16.0	kHz	model függő
P0.18	kapcsolási frekvencia szabályozása hőmérséklet függvényében	0: nem engedélyezett 1: engedélyezett	-	--
P0.19	Fel- /lefutási idő egyég	0: 1 1: 0,1 2: 0,01	sec	1
Start/stop				
P1.10	Stop mód	0: lefutási idő szerint 1: szabad kifutás		1 1
Motor Adatok				
P2.00	Motor típus	0: általános aszinkron motor 1: speciális aszinkron motor	-	0
P2.01	Motor teljesítménye	0,1-30	kW	model függő
P2.02	Motor feszültsége	1-2000	V	model függő
P2.03	Motor árama		A	model függő
P2.04	Motor frekvenciája		Hz	model függő
P2.05	Motor fordulata		fordulat/perc	model függő
P2.37	Autó tuning	0: nincs autó tuning 1: aszinkron motor statikus auto tuning 2: aszinkron motor teljes auto tuning		1 0

Az alábbi táblázatban megtalálhatóak a leghasználtabb paraméterek és azok értékei:

Paraméter száma	paraméter megnevezése	lehetőséges beállítási érték	beállítási egység	alap érték
Bemenet beállítások				
P5.00	FWD bemenet értéke	0:inaktív 1: ElőreRUN(FWD) 2:VisszaRUN(REV)		1
P5.01	REV bemenet értéke	3:3vezetékes vezérlés 4:JOGFWD 5:JOGREV 6:UP 7:DOWN		4
P5.02	S1 bemenet értéke	8:szabadkífűás 9:hiba reset		9
P5.03	S2 bemenet értéke	10:futás szünet 12:beállított frekvencia1 13:kiválasztott frekvencia2		12
P5.04	S3 bemenet értéke	14:kiválasztott frekvencia3 15:kiválasztott frekvencia4 többi paraméter az angol leírásban található		13,00%
P5.05	S4 bemenet		0,1	0
P5.11	vezérlés módja	0:kétvezetékes mód1 1:kétvezetékes mód2 2:háromvezetékes mód1 3:háromvezetékes mód3	1,00%	100,00%
Kimenetek programozása				
P6.01	M01 terminál funkció	0:nincs 1:betáp feszültség OK 2:hiba jelzés 4:max fordulát elérés 5:motor áll		0
P6.02	Relé kimenet (RA-RB-RC)	6:tűfeszültség az AC körön további beállítások az angol nyelvű leírásban.		2
P6.07	analóg kimenet jel	0:aktuális frekvencia 1:beállított frekvencia 2:motor áram 3:nyomaték 4:motor teljesítmény 5:motor kapcsolófeszültsége 7:FIV értéke 8:FIC értéke további beállítások az angol nyelvű leírásban.	0,1	40,00%
Gyári kezelő és kijelző beállítása				
P7.03	kijelző paraméter 1	0000-FFFF Bit00:aktuális frekvencia 1(Hz) Bit01:beállított frekvencia(Hz) Bit02:DC köri feszültség Bit03:Motor feszültség(V) Bit04:motor áram(A) Bit05:kimeneti teljesítmény(kW) további beállításokat aza angol nyelvű leírásban találja meg	2	4
PP.01	Gyári beállítások	0: nincs 1: Visszaállítás kivétel a motor paramétereket 2: rekordok törlése		

Ha nem talál valamit, akkor az eredeti angol nyelvű gépkönyvben tudja megkeresni, vagy hívja kereskedőjét, szakembereinket.

3

Gyártóműi nyilatkozat

B-Trend

Gyártó és Szolgáltató Kft.

GYÁRTÓMŰI NYILATKOZAT

Megrendelő:	Magyar Alagútépítő és Bányászati Kft. 2030 Érd, Kossuth Lajos utca 80.
Kivitelező:	B-Trend Gyártó és Szolgáltató Kft 2400 Dunaújváros, Délivárosi út 5.
Feladat megnevezése:	1db 10t-ás, Két főtartós Futómacska pálya gyártása és telepítése.
Befejezés dátuma:	2020.05.19.
Munkaszám (gyártónál):	20016

A B-Trend Kft., mint gyártó és szerelő nyilatkozik, hogy a fenti hivatkozású berendezésnél a gyártás során a mellékelt forrásokból származó valamennyi, a tárgyi előre vonatkozó előírást figyelembe vettük.

- A kivitelezés során az idevonatkozó ágazati szabványokat és rendelkezéseket figyelembe vettük és betartottuk.
- A berendezés a mellékelt dokumentációk szerint készült el.
- A kiviteli tervben előírt és a gyártás közben felhasznált anyagok azonosak.
- A termék teljes előállítását cégünkönél történt az EU-ból származó alapanyagok felhasználásával, a melléklet műbizonylatokkal igazoltan.
- A szerkezeti részek geometriai méretei és a csatlakozó részek illesztési tűrései a vonatkozó kiviteli tervnek és a MSZ ISO 2768 szabványnak megfelelnek.
- Az emelő berendezés vizsgálatát az MSZ 6726-1 szabvány szerint elvégeztük, és a kiértékelés eredménye: MEGFELELŐ
- A kivitelezői nyilatkozatban feltüntetett adatok a valóságnak megfelelnek.

Dunaújváros, 2020.05.18.



Vadász László
Műszaki igazgató
B-Trend Kft.

PH.

A gyártói megfelelési nyilatkozat melléklete

MSZE 9749:2009	Daruk acélszerkezetének méretezése é szerkesztése
MSZ ISO 7752-5:1994	Emelőberendezések. Vezérlőszervek. Elrendezés és jellemzők
MSZ 6726-1:2011	Emelőgépek rendeltetésszerű használatra való alkalmasságának ellenőrzése. 1. rész: Általános előírások
MSZ 9750:2009	Emelőgépek időszakos vizsgálati csoportszáma
(MSZ 12857:1979	Darusodronykötél, kötél Dob és korong, lánc és lánckerék biztonságtechnikai követelményei.)
MSZ 12861:2009	Emelőgép gyártás és szerelés ellenőrzése
(MSZ 19170-1:1988	Emelőgépek tervezésének és létesítésének általános biztonságtechnikai előírásai. Daruk.)
(MSZ 19170-1:1988	Emelőgépek tervezésének és létesítésének általános biztonságtechnikai előírásai. Villamos emelődob.)
(MSZ 19170-7:1987	Emelőgépek tervezésének és létesítésének általános biztonságtechnikai előírásai. Hajtások.)
(MSZ 19170-9:1988	Emelőgépek tervezésének és létesítésének általános biztonságtechnikai előírásai. Daruk biztonsági távolsága.)
MSZ ISO 2768-1:1991	Jelöletlen tűrések, mérettűrések
MSZ ISO 2768-2:1991	Jelöletlen tűrések. Alak- és helyzettűrések
MSZ 19175-2:1988	Emelőgépek gépkönyve. Darugépkönyv
MSZ 19175-3:1988	Emelőgépek gépkönyve. Villamos emelődob gépkönyve
MSZ 12861:2009	Az emelőgép gyártás - és szerelés ellenőrzése

4

B-Trend

Gyártó és Szolgáltató Kft.

KIVITELEZŐI NYILATKOZAT (GÉPÉSZET)

Megrendelő:	Magyar Alagútépítő és Bányászati Kft. 2030 Érd, Kossuth Lajos utca 80.
Kivitelező:	B-Trend Gyártó és Szolgáltató Kft 2400 Dunaújváros, Délivárosi út 5.
Feladat megnevezése:	1db 10t-ás, Két főtartós Futómacska pálya gyártása és telepítése
Befejezés dátuma:	2020.05.19.
Munkaszám (gyártónál):	20016

A B-Trend Kft., mint gyártó és szerelő nyilatkozik, hogy a fenti hivatkozású berendezésnél a gépészeti kivitelezés a Munkavédelmi törvény 18.5.1 bekezdésében foglaltak betartásával készült.

A munkavédelemre vonatkozó szabályokon túlmenően az ergonómiai tényezők is figyelembe lettek véve.

A munkaeszköz (technológia) beüzemelése során emberi szervezetre káros veszélyforrás nem keletkezik.

Az egészséget nem veszélyeztető biztonságos munkavégzést a gyártó betartotta.

A termék teljes előállítását cégünkönél történt az EU-ból származó alapanyagok felhasználásával, a melléklet műbizonylatokkal igazoltan.

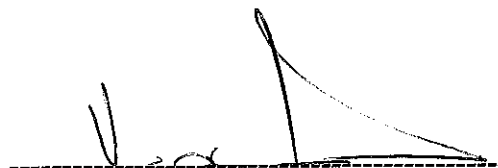
A szerkezeti részek geometriai méretei és a csatlakozó részek illesztési tűrései a vonatkozó kiviteli tervnek és a MSZ ISO 2768 szabványnak megfelelnek.

A kivitelezett megoldások megfelelnek a lenti hatósági, szakhatósági előírásoknak, azoktól való eltérésre nem volt szükség.

A felújított emelő berendezés vizsgálatát az MSZ 6726-1 szabvány szerint elvégeztük, a kiértékelés eredménye: MEGFELELŐ.

A kivitelezői nyilatkozatban feltüntetett adatok a valóságnak megfelelnek.

Dunaújváros, 2020.05.18.



Vadász László
Műszaki igazgató
B-Trend Kft.

PH.

A kivitelezői nyilatkozat melléklete

54/2014.(XII.5.) BM rendelet	Az Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról
MSZ 19174:1987	Darutúlterhelés-gátló műszaki követelményei
MSZ 9750:2009	Emelőgépek időszakos vizsgálati csoportszáma
MSZ EN 14492-2:2006+A1:2010	Daruk. Gépi hajtású csörlők és emelők. 2.rész: gépi hajtású emelők
MSZ 9721-1:2018	Emelőgépek időszakos vizsgálata
MSZE 9749:2009	Daruk acélszerkezetének méretezése és szerkesztése
MSZ EN 15011:2011+A1:2014	Daruk. Híd és bakdaruk
MSZ EN 12077-2:1998+A1:2008	Daruk biztonsága. Egészségügyi és biztonsági követelmények 2.rész: Határoló-és jelzőberendezések
MSZ ISO 2768-1:1991	Jelöletlen tűrések, mérettűrések
MSZ ISO 2768-2:1991	Jelöletlen tűrések. Alak- és helyzettűrések
MSZ 19175-2:1988	Emelőgépek gépkönyve. Darugépkönyv
MSZ 19175-3:1988	Emelőgépek gépkönyve. Villamos emelődob gépkönyve
MSZ 12861:2009	Az emelőgép gyártás - és szerelés ellenőrzése
MSZ EN 13414-2:2003+A2:2009	Acélsodronykötél-függesztékek. Biztonság. 2. rész: Gyártói használati és karbantartási információk

B-Trend

Gyártó és Szolgáltató Kft.

GYÁRTÓMŰI NYILATKOZAT

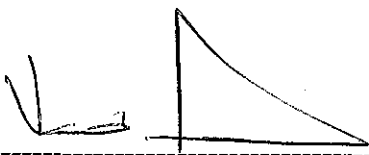
Megrendelő:	Magyar Alagútépítő és Bányászati Kft. 2030 Érd, Kossuth Lajos utca 80.
Kivitelező:	B-Trend Gyártó és Szolgáltató Kft 2400 Dunaújváros, Délivárosi út 5.
Feladat megnevezése:	1db 1,1m³-es és 2db 3m³-es konténer gyártás.
Befejezés dátuma:	2020.05.19.
Munkaszám (gyártónál):	20016/1

A B-Trend Kft., mint gyártó és szerelő nyilatkozik, hogy a fenti hivatkozású berendezésnél a gyártás során a mellékelt forrásokból származó valamennyi, a tárgyi előre vonatkozó előírást figyelembe vettük.

- A kivitelezés során az idevonatkozó ágazati szabványokat és rendelkezéseket figyelembe vettük és betartottuk.
- A berendezés a mellékelt dokumentációk szerint készült el.
- A kiviteli tervben előírt és a gyártás közben felhasznált anyagok azonosak.
- A termék teljes előállítását cégünkönél történt az EU-ból származó alapanyagok felhasználásával, a melléklet műbizonylatokkal igazoltan.
- A szerkezeti részek geometriai méretei és a csatlakozó részek illesztési tűrései a vonatkozó kiviteli tervnek és a MSZ ISO 2768 szabványnak megfelelnek.
- Az emelő berendezés vizsgálatát az MSZ 6726-1 szabvány szerint elvégeztük, és a kiértékelés eredménye: MEGFELELŐ
- A kivitelezői nyilatkozatban feltüntetett adatok a valóságnak megfelelnek.

Dunaújváros, 2020.05.18.

PH.



Vadász László
Műszaki igazgató
B-Trend Kft.

A gyártói megfelelőségi nyilatkozat melléklete

MSZE 9749:2009	Daruk acélszerkezetének mértézése é szerkesztése
MSZ 6726-1:2011	Emelőgépek rendeltetészerű használatra való alkalmasságának ellenőrzése. 1. rész: Általános előírások
MSZ 12857:1979	Darusodronykötél, kötédob és korong, lánc és lánckerék biztonságtechnikai követelményei.
MSZ ISO 2768-1:1991	Jelöletlen tűrések, mérettűrések
MSZ ISO 2768-2:1991	Jelöletlen tűrések. Alak- és helyzettűrések

3

TERVEZŐI NYILATKOZAT

Tárgy: **MAGYAR ALAGÚTÉPÍTŐ ÉS BÁNYÁSZATI Kft. /BKFM10 t típusú/ 10 tonna teherbírású kétfőtartós futómacska villamos tervezési munkái.**

Jelen terv a Munkavédelmi törvény 18.§.1. bekezdésében foglaltak betartásával készült.

A munkavédelemre vonatkozó szabályokon túlmenően az ergonómiai tényezők is figyelembe lettek véve. A munkaeszköz (technológia) beüzemelése során emberi szervezetre káros veszélyforrás nem keletkezik, így egyéni védőeszköz használata nem szükséges. Az egészséget nem veszélyeztető biztonságos munkavégzést a tervező betartotta.

A kivitelezésnél, az alábbi szabványokat kell betartani!

54/2014.(XII.5.) BM rendelet
MSZ 1585:2016
MSZ 2364/MSZ HD 60634

Me-04 115:1982
MSZ 13207:2000

MSZ EN 60204-1:2010

MSZ EN 60204-32:2009

MSZ 19170-1:1988

MSZ 19170-3:1988

MSZ 19170-9:1988

MSZ 19174:1987

MSZ 19183-1:1988

MSZ 48050:1983

MSZ EN 12077-2:1988+al:2008

MSZ EN 13135-1:2003+al:2010

Az Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról

Üzemi szabályzat erősáramú villamos berendezések számára

Épületek villamos berendezéseinek létesítése/ Kisfeszültségű villamos berendezések

Az egyenlő potenciálra hozás hálózatának kialakítása

0,6/1kV-tól 20,8/36kV-ig terjedő névleges feszültségű erősáramú kábelek és jelzőkábelek kiválasztása, fektetése és terhelhetősége

Gépi berendezések biztonsága. Gépek villamos szerkezetei. 1. rész:

Általános előírások

Gépi berendezések biztonsága. Gépek villamos berendezései.

32.rész: Emelőgépek követelményei

Emelőgépek tervezésének és létesítésének általános biztonságtechnikai előírásai. Daruk

Emelőgépek tervezésének és létesítésének általános biztonságtechnikai előírásai. Villamos emelődobok

Emelőgépek tervezésének és létesítésének általános biztonságtechnikai előírásai. Daruk biztonsági távolsága

Darutúlterhelés-gátló műszaki követelményei

Villamos emelődobok biztonságtechnikai előírásai. Általános követelmények

Daruk villamos berendezésének általános műszaki követelményei és vizsgálatai

Daruk biztonsága. Egészségügyi és biztonsági követelmények

2.rész: Határoló- és jelzőberendezések

Daruk. Berendezések. Tervezés. A berendezések követelményei.

1.rész: Villamos berendezések

A tervezett megoldások megfelelnek a fenti hatósági, szakhatósági előírásoknak, azokról való eltérésre nem volt szükség.

Kollár Tamás Egyéni Vállalkozó
V, MV-ÉV, ME-V, FH, FL, MV 1V, Vn, Villámvédelmi felőlvizsgáló
2400 Dunaújváros, Mészáros utca 17/2
Kamara szám / Nyilvántartási szám: 07-01310 / 07-51866
Adószám: 07-01310-0200-0010 Adószám: 34029086
CIB Bank Zrt. 10700111-2007-011100005

Tervezői engedély száma: V-T 07-01310

4

Jegyzőkönyvek

Munkavédelmi gépvizsgálati jegyzőkönyv
Munkaeszköz munkavédelmi szempontú előzetes vizsgálata

Megrendelő: MAGYAR ALAGÚTÉPÍTŐ ÉS BÁNYÁSZATI KFT

Vizsgálat helye: Budapest Deák tér

Vizsgálat időpontja: 2020. 05. 26.

Jelen vannak:

Megrendelő/képviselője: Horváth Zsolt

Vállalkozó/képviselője: Szilágyi Sándor

Szakképzettsége: GD 36 emelőgép szakértő (Kamarai szám: 13-11430)

Munkavédelmi technikus: Bizonyítvány száma: CXB B 319593

Vizsgálat tárgya: Kétfőtartós futómacska pálya, elektromos köteles emelővel üzembehelyezést megelőző munkavédelmi szempontú vizsgálata

Megnevezés: Kétfőtartós futómacska pálya, elektromos köteles emelővel

Típus: BKFM

Teherbírása: 10 t

Azonosító szám: 20016

Gyártási év: 2020

A vizsgálat alapját képező törvények, rendeletek, szabványok:

1993. évi XCIII. Törvény	a munkavédelemről
5/1993. (XII.26.) MüM Rendelt	a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtására.
47/1999. (VII.4.) GM rendelete	az Emelőgépek Biztonsági Szabályzat kiadásáról
16/2008. (VIII.30.) NFGM rendelet	a gépek biztonsági követelményeiről és megfelelőségének tanúsításáról
2006/42/EK irányelv	európai parlamenti és tanácsi irányelv [16/2008. (VII.30.) NFGM rendelet]
10/2016. (IV. 5.) NGM rendelet	a munkaeszközök és használatuk biztonsági és egészségügyi követelményeinek minimális szintjéről
MSZ EN ISO 12100:2011	Gépek biztonsága. A kialakítás általános elvei. Kockázatértékelés és kockázatcsökkentés (ISO 1200:2010)
MSZ 6726-1:2011	Emelőgépek vizsgálata. Általános előírások.
MSZ 9721-1:2018	Emelőgépek időszakos vizsgálata. Általános előírások.
MSZ 12862:1980	Teherfelvonó eszközök biztonságtechnikai követelményei
MSZ 4850-83	Daruk villamos berendezések általános műszaki követelményei és vizsgálatai
MSZ EN 60204-32:2009	Gépi berendezések biztonsága. Gépek villamos szerkezetei, Emelőgépek követelményei
MSZ HD 60364-4-41:2007	Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-41. rész: Biztonság. Áramütés elleni védelem
MSZ 12860:1979	Daruk általános műszaki követelményei
MSZ 63-4:1985	Munkavédelem. Termelő berendezések munkavédelmi vizsgálatának tartalmi és alaki követelményei. Üzembe helyezés

A jegyzőkönyv az egészséges és biztonságos munkavégzésre vonatkozó rendeletek, előírások és szabványok betartásának ellenőrzését és az ellenőrzés tapasztalatait tartalmazza. A jegyzőkönyvben rögzített megállapítások tartalmazzák, hogy a gép mennyire felel meg a vonatkozó előírásoknak.

1. Dokumentációk vizsgálatának megállapítása:

MEGNEVEZÉS	MEGJEGYZÉS	MINŐSÍTÉS
EK megfelelési nyilatkozat	Daru dokumentációba lefűzve	MEGFELELT
Emelőmű műbizonylat	Daru dokumentációba lefűzve	MEGFELELT
Emelőkötél/emelőlánc műbizonylat	Daru dokumentációba lefűzve	MEGFELELT
Emelőhorog műbizonylat	Daru dokumentációba lefűzve	MEGFELELT
Darukönyv	Daru dokumentációba lefűzve	MEGFELELT
Emelőgép napló	Oszlopon elhelyezve	MEGFELELT
Magyar nyelvű kezelési utasítás	Daru dokumentációba lefűzve	MEGFELELT
Magyar nyelvű gépkönyv	Daru dokumentációba lefűzve	MEGFELELT

2. Mérési jegyzőkönyvek vizsgálatának megállapításai:

MEGNEVEZÉS	MÉRÉST VÉGEZTE	JEGYZŐKÖNYV SZÁMA	MINŐSÍTÉS
Terhelési próba jegyzőkönyv	Horváth Zsolt		MEGFELELT
Érintésvédelmi jegyzőkönyv	Szilágyi Sándor		MEGFELELT

3. Munkaeszköz működéses vizsgálata:

MEGNEVEZÉS	MEGJEGYZÉS	MINŐSÍTÉS
Üresjárat vizsgálat		MEGFELELT
Névleges terheléses vizsgálat		MEGFELELT
Dinamikai vizsgálat		MEGFELELT

4. Összefoglaló értékelés:

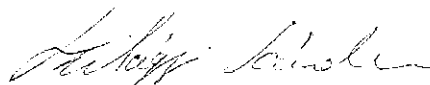
A vizsgált berendezés a felsorolt törvényeknek, rendeleteknek, szabványoknak:

MEGFELELT

a rendelkezésemre bocsájtott dokumentumok, mérési jegyzőkönyvek, valamint a működési próba elvégzése alapján az emelőberendezés az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés követelményeit kielégíti, ezért a határozatlan időre szóló (végleges) üzemeltetés munkavédelmi szempontból:

ELRENDELHETŐ

Kelt: Budapest 2020.05.26.



a vizsgálatot végző aláírása

Szilágyi Sándor
Emelőgép szakértő
Nyilv.sz.: 13-11430

TEHERPRÓBA JEGYZŐKÖNYV > MSZ 9721-1 és MSZ 6726:2009 SZERINT

<input checked="" type="checkbox"/>	vizsgálat helye:	Budapest Deák Ferenc tér
<input checked="" type="checkbox"/>	üzemeltető:	Magyar Alagútépítő és Bányászati Kft.

<input checked="" type="checkbox"/>	vizsgálat ideje:	2020.05.20.
-------------------------------------	------------------	--------------------

	típusa	BKFM 10t Két főtartós Futómacska pálya
<input checked="" type="checkbox"/>	vizsgált berendezés	
	azonosító jele	
	gyártási száma	20016
	teherbírása	10 tonna

<input checked="" type="checkbox"/>	a vizsgálatot végezték:	
	▽	Horváth Zsolt
	▽	Hegedűs István
	▽	Szudy Béla
	▽	

<input checked="" type="checkbox"/>	mérési segédeszközök	
-------------------------------------	----------------------	--

<input checked="" type="checkbox"/>	terhelési próba indoka	üzembe- helyezés	fővizsgálat	szerkezeti vizsgálat
-------------------------------------	------------------------	-----------------------------	--------------------	---------------------------------

<input checked="" type="checkbox"/>	egyéb	
-------------------------------------	-------	--

<input checked="" type="checkbox"/>	dinamikus terhelési próba próbasúly (110 %)	11, tonna
-------------------------------------	---	------------------

<input checked="" type="checkbox"/>	statikus terhelési próba próbasúly (125%)	12,5 tonna
-------------------------------------	---	-------------------

<input checked="" type="checkbox"/>	maradó alakváltozás	Nem volt
-------------------------------------	---------------------	-----------------

<input checked="" type="checkbox"/>	fékszerkezet működése:	Nem vonatkozik
-------------------------------------	------------------------	-----------------------


<input checked="" type="checkbox"/>	kötélzet állapota:	Nem vonatkozik
-------------------------------------	--------------------	-----------------------

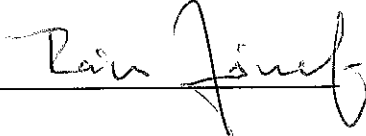
<input checked="" type="checkbox"/>	rendellenes működés:	Nincs
-------------------------------------	----------------------	--------------

<input checked="" type="checkbox"/>	túlterhelés gátló berendezés:	Nem vonatkozik
-------------------------------------	-------------------------------	-----------------------

<input checked="" type="checkbox"/>	a berendezés üzemeltetésre	Alkalmas
-------------------------------------	----------------------------	-----------------

Aláírás:


 B-Trend Kft.
 2400 Dunaújváros, Délivárosi út 5.
 Adószám: 14570117-2-07
 Műszaki igazgató


 Rán János

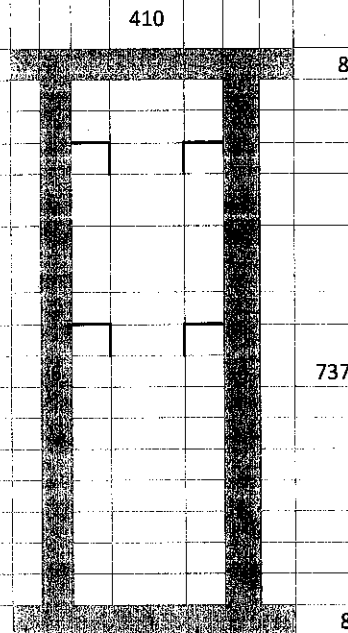
B-Trend Kft.
BKFM 10t
Két főtartós Futómacska pálya

2016

Feladat kiírás :

A daruval 10t hasznos terhet emelnek, egy 4t önsúlyú macskával, melyet 1,25-ös dinamikus tényezővel figyelembe véve a 87,25kN adódik egy főtartóra.

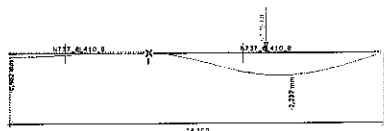
Teherbírás	10 t				$l_{500} = 17,8$	
Fesztáv	8,9 m				$l_{600} = 14,8$	
Főtartó	2 db					
Dinamikus tényező	1,25				$l_{tényl.} = 37,2$	
Hasznos terher (din.)	87,5 kN/főtartó					
Macska tömeg:	4000 kg					
Kerékszekrény tömeg:	0 kg					
L60.40.5	3,76 kg/m					
Borda	13,65 kg/db					
Daruhíd tömege						
Elem név	v	a	b	Db	egys. tömeg	össz. tömeg
Gerinc_1	6	737	8900	2	308,9	617,9
Gerinc_2	6	737	8900	2	308,9	617,9
Felső öv	8	410	8900	2	229,2	458,3
Alsó öv	8	410	8900	2	229,2	458,3
Borda	6	328	707	15	13,7	204,8
L60.40.5	5	60	8900	8	33,5	267,7
Hídfő csp				4	50,0	200,0
						2 824,9 kg
						Össz tömeg kerékszekrényel: 2 824,9 kg
						(1db daruhíd szelvény tömeg: 2 152,4 kg)



A fenti paraméterek alapján az alábbi statikai vizsgálat lett lefuttatva:

ay

Statisztika	1.000
Statisztika	1.000
Statisztika	1.000
Statisztika	1.000
Statisztika	1.000
Statisztika	1.000
Statisztika	1.000
Statisztika	1.000
Statisztika	1.000
Statisztika	1.000



Anyagok

1 ACÉL 37B	Acél	206000	206000	0,30	1,2E-5	7850	$\sigma_H[N/mm^2] = 200$
------------	------	--------	--------	------	--------	------	--------------------------

1 ACÉL 37B	$\sigma_{ph}[N/mm^2] = 350$	$R_y[N/mm^2] = 235$
------------	-----------------------------	---------------------

Szelvények

1 N737_6_410_8	Heng.	Egyedi	753,0	410,0	0	0	15404,00	0	0
----------------	-------	--------	-------	-------	---	---	----------	---	---

1 N737_6_410_8	246074,7	1,31059155E9	401187056,0	-31,2	0	410,0	753,0	205,0	376,5	9
----------------	----------	--------------	-------------	-------	---	-------	-------	-------	-------	---

ST1: Koncentrált terhek rudakon

2 Rúd G	8,900	a 0,500	0	0	-87,25	0	0	0
---------	-------	---------	---	---	--------	---	---	---

Súly anyagok szerint

1 ACÉL 37B	7850	0,217	1704,992
0,217	1704,992		

Csomópontok

	X [m]	Y [m]	Z [m]	e _x	e _y	e _z	θ _x	θ _y	θ _z
1	0	0	0	s	s	s	s	s	s
2	14,100	0	0	s	s	s	s	s	s
3	5,200	0	0	s	s	s	s	s	s

4

Rúd igénybevételek [lineáris, Burkoló Min]

1		1		L=5,200					
Nx	min	ST1	0	0	*	*	*	*	*
Nx	max	ST1	0	0	*	*	*	*	*
Qy	min	ST1	0	*	0	*	*	*	*
Qy	max	ST1	0	*	0	*	*	*	*
Qz	min	ST1	0	0	0	0	0	0	0
Qz	max	ST1	5,200	0	0	<u>6,168</u>	0	16,038	0
Mx	min	ST1	0	*	*	*	0	*	*
Mx	max	ST1	0	*	*	*	0	*	*
My	min	ST1	0	0	0	0	0	0	0
My	max	ST1	5,200	0	0	6,168	0	<u>16,038</u>	0
Mz	min	ST1	0	*	*	*	*	*	0
Mz	max	ST1	0	*	*	*	*	*	0
2		1		L=8,900					
Nx	min	ST1	0	0	*	*	*	*	*
Nx	max	ST1	0	0	*	*	*	*	*
Qy	min	ST1	0	*	0	*	*	*	*
Qy	max	ST1	0	*	0	*	*	*	*
Qz	min	ST1	0	0	0	<u>-66,583</u>	0	157,342	0
Qz	max	ST1	8,900	0	0	<u>31,225</u>	0	0	0
Mx	min	ST1	0	*	*	*	0	*	*
Mx	max	ST1	0	*	*	*	0	*	*
My	min	ST1	4,450	*	*	*	*	<u>-127,199</u>	*
My	max	ST1	0	0	0	-66,583	0	<u>157,342</u>	0
Mz	min	ST1	0	*	*	*	*	*	0
Mz	max	ST1	0	*	*	*	*	*	0
1	1	Nx	min	ST1	0	*	*	*	*
1	1	Nx	max	ST1	0	*	*	*	*
1	1	Qy	min	ST1	0	*	*	*	*
1	1	Qy	max	ST1	0	*	*	*	*
2	1	Qz	min	ST1	0	0	0	0	157,342
2	1	Qz	max	ST1	8,900	0	0	0	0
1	1	Mx	min	ST1	0	*	*	*	*
1	1	Mx	max	ST1	0	*	*	*	*
2	1	My	min	ST1	4,450	*	*	*	*
2	1	My	max	ST1	0	0	0	-66,583	0
1	1	Mz	min	ST1	0	*	*	*	*
1	1	Mz	max	ST1	0	*	*	*	*

Rúd elmozdulások [lineáris, ST1]

1		1		L=5,200					
			0	0	0	-0,402	0,402	0	-0,00010
			0,520	0	0	-0,348	0,348	0	-0,00010
			1,040	0	0	-0,295	0,295	0	-0,00010
			1,560	0	0	-0,242	0,242	0	-0,00010
			2,080	0	0	-0,191	0,191	0	-0,00010
			2,600	0	0	-0,142	0,142	0	-0,00009
			3,120	0	0	-0,098	0,098	0	-0,00008
			3,640	0	0	-0,059	0,059	0	-0,00007
			4,160	0	0	-0,028	0,028	0	-0,00005
			4,680	0	0	-0,008	0,008	0	-0,00003
			5,200	0	0	0	0	0	0
2		1		L=8,900					
			0	0	0	0	0	0	0
			0,890	0	0	-0,202	0,202	0	0,00042
			1,780	0	0	-0,693	0,693	0	0,00065
			2,670	0	0	-1,304	1,304	0	0,00069
			3,560	0	0	-1,868	1,868	0	0,00055
			4,450	0	0	-2,220	2,220	0	0,00022
			4,450	0	0	-2,220	2,220	0	0,00022
			4,450	0	0	-2,220	2,220	0	0,00022
			5,340	0	0	-2,237	2,237	0	-0,00016

U₉

Sz	Táv (mm)	a) (mm)	b) (mm)	c) (mm)	d) (mm)	e) (mm)	f) (mm)	IR (kg)
	6,230	0	0	-1,951	1,951	0	-0,00047	0 0,00047
	7,120	0	0	-1,432	1,432	0	-0,00069	0 0,00069
	8,010	0	0	-0,756	0,756	0	-0,00082	0 0,00082
	8,900	0	0	0	0	0	-0,00086	0 0,00086
1	1	0	*	*	*	*	*	*
1	1	0	*	*	*	*	*	*
1	1	0	*	*	*	*	*	*
1	1	0	*	*	*	*	*	*
2	1	5,340	0	0	2,237	0	-0,00016	0 0,00016
1	1	5,200	*	*	*	*	*	*
1	1	5,200	*	*	*	*	*	*
2	1	5,340	0	0	-2,237	0	-0,00016	0 0,00016
1	1	0	*	*	*	*	*	*
1	1	0	*	*	*	*	*	*
2	1	8,900	0	0	0	0	0	0 0,00086
2	1	2,670	0	0	-1,304	1,304	0	0 0,00069
1	1	0	*	*	*	*	*	*
1	1	0	*	*	*	*	*	*
1	1	5,200	0	0	0	0	0	0 0,00047
2	1	0	0	0	0	0	0	0 0,00086
2	1	8,900	0	0	0	0	-0,00086	0 0,00086

Eredmények:

- A lefuttatott vizsgálatok eredményei alapján a keletkezett tervezési igénybevételek nem érik el a keresztmetszetek különböző igénybevételeinek ellenállási értékeit, amit a csatolt rúd feszültségi táblázatok igazolnak.
- A fenti táblázat alapján legnagyobb rúd elmozdulás **2,2 mm**, ami a megengedett $H/600 = 8900/600 = 14,8$ mm-nél kisebb, tehát kijelenthető, hogy a szerkezet megfelelő.