

## Hidraulikus aknafedél

### Üzemeltetési és karbantartási utasítás

Gyártási év: 2010.

Gyártási számok: 0492, 0493, 0494, 0495, 0496, 0497, 0498, 0499, 0500,  
0501, 0502, 0503, 0504, 0505, 0506, 0507, 0508, 0509,  
0510, 0511, 0512, 0513, 0514, 0515, 0516, 0517, 0518,  
0519, 0520, 0521, 0522, 0523, 0524, 0525, 0526, 0527,  
0528, 0529, 0530, 0531, 0532, 0533, 0534, 0535, 0536,  
0537, 0538, 0539, 0540, 0541, 0542, 0543, 0544, 0545 / 2009

Rajzszám: 1009-00-00-00

Megrendelő:

Üzemeltető: DBR Metró  
4. metró, Budapest Kelenföld

## Tartalomjegyzék

Biztonsági utasítások	Jelölések.....	3
	Rendeltetésszerű használat.....	3
	Biztonságos munkavégzés.....	3
	Szervezési intézkedések a biztonság érdekében.....	4
	Általános előírások.....	4
	Munka és balesetvédelmi előírások.....	4
	Biztonsági elemek.....	4
Üzembe helyezés, karbantartás és javítás.....	4	
Műszaki leírás	A berendezés általános jellemzői.....	5
	Szerkezeti leírás.....	6
	Elektromos rendszer.....	7
	Hidraulikus rendszer.....	7
Üzembe helyezés	Szerelés.....	7
	Átvétel és minősítés.....	7
Működési leírás	A berendezés működése.....	8
Kezelési utasítás	Kezelési utasítások, előírások.....	8
	A berendezés kezelőjének feladatai, kötelességei.....	10
	A billenő aknafedél üzemen kívül helyezése.....	10
	Vizsgálatok.....	10
Karbantartás	Üzemkezdett előtti és műszakvégi gépápolás, ellenőrzés.....	10
	Havonként elvégzendő karbantartási munkák.....	10
	Évenként elvégzendő karbantartási munkák.....	11
Dokumentáció tartozékok	Az üzemeltetési dokumentáció tartozékai.....	11
Mellékletek	.....	12

# Biztonsági utasítások

## Jelölések



### Munkabiztonság

Ez a szimbólum található minden munkavégzési biztonságra utaló megjegyzésnél, melyeknél személyek egészsége, vagy élete forog veszélyben.



### Vigyázat, elektromos feszültség

Az ilyen jelzéssel ellátott fedeleket és borításokat csak „szakember vagy kioktatott személy” nyithatja fel, a készülék feszültségmentesítését követően.



### Üzembiztonság

Ezt a szimbólumot tüntettük fel minden olyan utasítás mellett, melyek figyelmen kívül hagyása a berendezés, vagy a vele mozgatott tárgyak károsodását okozhatja.

A fenti szimbólumok ebben az üzemeltetési utasításban veszélyekre és üzembiztonságra utaló különösen fontos megjegyzéseket jelölnek.

## Rendeltetésszerű használat

Nem rendeltetésszerű használat esetén veszélyek léphetnek fel az alábbiak miatt:



- Az aknafedél megengedett terhelhetőségének túllépése.
- Biztonsági berendezések kiiktatása.
- Személyeknek a billentési művelet ideje alatt az aknafedél körzetében tartózkodása.
- A berendezés működtetése illetéktelen személy által.



- A járófelületen felejtett szerszámok, szerelvények, ill. alkatrészek, melyek leesésükkel a berendezés meghibásodását okozhatják.
- Felügyelet nélkül hagyott berendezés.
- Nem megfelelően biztosított berendezésen végzett karbantartási és javítási munkák. ↑ 5.\*

## Biztonságos munkavégzés

A biztonságos munkavégzés érdekében javasoljuk az alábbiak betartását:



- A billenő aknafedéllel végzett első munka megkezdése előtt olvassa el az üzemeltetési utasítást.
- A biztonságot mindig szem előtt tartva, a veszélyeket elkerülve dolgozzon.
- A munka megkezdése előtt tájékozódjon, hogy hol található a vészleállító kapcsoló(k), és győződjön meg annak működőképes állapotáról.
- Tartsa be a kezelő az előírásokat, kötelelességeit. ↑ 10.
- Vegye figyelembe a rendeltetésszerű használatnál leírtakat.
- Az aknafedél kezelőnek és a dolgozóknak munkavégzés alatt zárt cipő használata kötelező!
- A munkavégzésük során a berendezéssel kapcsolatba kerülő dolgozókat - a munkahelyi balesetek elkerülése érdekében - a berendezés működéséről, baleseti veszélyforrásairól ki kell oktatni.



\* : „↑ x.” a vonatkozó oldalszámot jelöli.

## Biztonsági utasítások

### Szervezési intézkedések a biztonsági érdekében



- A berendezést önállóan az a személy kezelheti, aki 18. életévét betöltötte. A feladat elvégzésére a vonatkozó jogszabály szerinti orvosi vizsgálat alapján alkalmas. Ismeri a berendezés Üzemeltetési dokumentációjában foglaltakat, valamint a szükséges vállalati munkavédelmi vizsgálat letette és munkaköri kötelezettségei között a berendezés kezelése elő van írva.
- Az üzemeltetési dokumentációt tartsa elérhető helyen, a berendezés közelében.
- Rendszeresen ellenőrizze, hogy a biztonság szempontjait figyelembe tartva végzik-e a munkát.

### Általános előírások

- A berendezés tervezésénél és készítésénél figyelembe vett szabványok *6. melléklet*, ↑ 18.
- Az aknafedéllel dolgozók egészségének, testi épségének megóvását szolgáló előírások, az üzembeállított gépre vonatkozó biztonságtechnikai, jelen üzemeltetési dokumentáció, az üzemeltető Munkavédelmi Szabályzata és egyéb, a helyi telepítési körülményekre vonatkozó speciális előírások betartása kötelező.

### Munka és balesetvédelmi előírások



- A kezelőnek a berendezés működtetése előtt kötelessége meggyőződni arról, hogy az aknafedél kb. 1 m-es körzetében személyek nem tartózkodnak, a szerelőakna területét az ott munkát végző dolgozók elhagyták.
- Indítás előtt a kezelőnek figyelmeztető hangjelzést kell adnia a jelzőkürttel.
- Működtetés közben az aknafedeleken, a fedelek alatt, ill. a szerelőaknában személyek nem tartózkodhatnak!
- A szerelőaknába belépni csak a billenőkeretek felső, függőleges, rögzítőretesszel biztosított helyzetében szabad. Erről a kezelőnek a kiválasztó világító nyomógombok, ill. a sárga villogó figyelmeztető lámpák visszajelzése és a reteszek szemrevételezése alapján is meg kell győződnie.
- A pályán szerelőkocsi - Schörling kocsi - csak akkor haladhat át, ha a billenőkeretek függőleges végállásban vannak és a hégazáró dobozok is le vannak szerelve a pillérvégekről.

### Biztonsági elemek

A berendezés biztonságos üzemét - a szerkezeti megbízhatóságon túlmenően - az üzemeltetés során vele kapcsolatba kerülő személyek védelmét az alábbiakban felsorolt szerkezeti megoldások szolgálják:

- kapcsolószekrényeken és a kezelőpultokon vészleállító - STOP - nyomógomb,
- billenőkeret felső végállásában beépített rögzítőretesz,
- felső végálláskapcsoló beépítés,
- zuhanásgátló szelepek a hidraulikahengerekben,
- nyomáshatároló szelep a berendezés hidraulikus rendszerében,
- sárga figyelmeztető lámpák az akna végeknél,
- jelzőkürt,
- szervíz kapcsoló,
- biztonsági szin és alakjelek.

### Üzembe helyezés, karbantartás és javítás

#### Általános előírások



- Az üzembe helyezési, telepítési, karbantartási és javítási munkákat kizárólag szakember végezhet.
- A munkavégzés folyamán az üzemeltető köteles gondoskodni arról, hogy illetéktelenek ne tartózkodjanak a munkatarületen, és ne férhessenek a berendezéshez.
- Munkavégzés alatt ügyelni kell a munkavédelmi szabályok és a vonatkozó villamosági előírások, utasítások betartására.

## Biztonsági utasítások - Műszaki leírás

### Karbantartás, javítás



- Karbantartási, javítási munka csak terheletlen és nem kívánt, illetéktelen működtetéssel szemben lebiztosított berendezésen végezhető. Kivétel ez alól a működési próba, amikor a karbantartó személy a hibák kiderítése érdekében megfigyeli a billenő aknafedél működését.
- A villamos berendezések karbantartási munkáit - a biztosító cserét is - csak az azzal megbízott szakember végezheti el, a berendezés feszültségmentesített állapotában. A gépet feszültségmentesíteni a betáp oldali kapcsolószekrény főkapcsolójával lehet, majd azt le kell lakatolni. Munkavégzés alatt figyelmeztető táblát kell a főkapcsolóra helyezni az alábbi ajánlott szöveggel:

„A VEZETÉKEN DOLGOZNAK, BEKAPCSOLNI TILOS!”



- A karbantartó javításkor, cserekor köteles gyári eredeti vagy azzal egyenértékű pótalkatrészeket használni. Ennek hiányában csak a tervező által előírt, ill. elfogadott csere darabot lehet felhasználni. Ellenkező esetben a jóállás érvénytelenné válik.
- A berendezésen semmiféle módosítás vagy átépítés nem végezhető. A pótlólagos, kiegészítő elemek ráépítése nem csökkentheti a biztonságot.
- A kezelő a gépen átalakítást, villamos karbantartást nem végezhet. Szerkezeti megbontással járó javítási, karbantartási munkákhoz az üzemeltetőnek szakembert kell hívni. A berendezésen elvégzendő karbantartási munkákat a szervizelő szakember határozza meg.
- Biztonsági berendezésen végzett karbantartás, javítás után - az emelőhengerekbe beépített zuhanásgátló szelepek kivételével - köteles a karbantartó azt üzemi körülmények között kipróbálni, ellenőrizni.
- A karbantartási munkák befejezése után az üzemeltető köteles meggyőződni a munkák teljes befejezéséről, a berendezés működőképes, biztonságos állapotáról, és arról, hogy a karbantartást végző személyek a berendezést, és annak körzetét elhagyták.
- Az elvégzett karbantartási, javítási munkákat a vonatkozó előírások szerint bizonylatolni kell.



## A berendezés általános jellemzői

### Általános leírás

Az elektrohidraulikus billenő aknafedelek a 4. metró kelenföldi telephelyén lettek telepítve. A berendezés feladata a kocsiszín vágányok mellett kialakított - 3. melléklet, ↑ 15. - szerelőaknák lefedése, lehetővé téve ezzel a vágányokon tartózkodó metró szerelvény felépítményén végzett szerelési és karbantartási munkák elvégzését, ill. a járművezető és a dolgozók biztonságos közlekedését a szerelőaknák fölött. Az aknafedél egy hidraulikus munkahengerrel működtetett csuklós mechanizmus úgy lett kialakítva, hogy a billenőkeret alsó véghelyzetben vízszintes, felső véghelyzetben függőleges beállással. A csuklós mechanizmus úgy lett kialakítva, hogy a billenőkeret alsó és a felső véghelyzete közötti mozgása során sehol sem hatol be a szerelvény ürszelvényébe. A billenőkeret felső - függőleges - állásában rögzítőretesz biztosítja, pontos beállítását végálláskapcsoló érzékeli. A reteszt a keret lebillentése előtt egy elektromágnes oldja. A kezelő a berendezést soronként a szerelőakna két végén, az aknalejáróknál elhelyezett nyomógombos kezelőpultokról irányítja. Egy-egy szerelőaknát 27 db billenő aknafedél fed le.

A terméknek mind a fémszerkezete, mind a hidraulikus és elektromos berendezései a legkorszerűbb technológiákkal, illetve a legmegbízhatóbb beszállítók termékeivel készültek a gyártás során mindvégig szigorú minőségellenőrzés mellett. Ennek eredményeként rendeltetésszerű használat, illetve a jelen üzemeltetési dokumentációban foglaltak betartása esetén az üzemeltető hosszú időn keresztül egy megbízható, mindig üzemképes berendezéssel számolhat. Amennyiben az üzemeltetőnek észrevételei vannak a berendezésekkel kapcsolatban, kérjük tegye meg azokat, hogy felhasználásukkal termékeinket a jövőben is továbbfejlesszük.

A billenő aknafedél műszaki adatait a termék adatlap - 1. melléklet, ↑ 13. - konstrukciós kialakítását, fő méreteit a geometriai méretek - 2. melléklet, ↑ 14. - az aknafedelek elrendezését pedig a telepítési rajz - 3. melléklet, ↑ 15. - szemléltetik.

## Műszaki leírás

A terméknek mind a fémszerkezete, mind a hidraulikus és elektromos berendezései a legkorszerűbb technológiákkal, ill. a legmegbízhatóbb szállítók termékeivel készültek, a gyártás során mindvégig szigorú minőségellenőrzés mellett. Ennek eredményeként rendeltetésszerű használat, ill. a jelen dokumentációban foglaltak betartása esetén az üzemeltető hosszú időn keresztül egy megbízható, mindig üzemképes berendezéssel számolhat.

### Felület kikészítés

A felületvédelmi munkák az előgyártási folyamat részeként, üzemi körülmények között zajlottak. A felületvédelem felhordása előtt az alkatrészek minőségellenőrzése megtörtént. A beépítés helyén csak az elkerülhetetlenül szükséges javítási munkákat végeztük el. Az acélszerkezetet gyárilag szemcseszórással rozsdátlanították és korróziógátló alapozó, majd RAL színskálának megfelelő fedő festékréteggel vonták be. Acélszerkezet szín: RAL 9007, alumínium szürke. A billenőkeret három oldalfelületét, ill. az orrelem felső felületét sárga / fekete csikozással látták el.

Felület előkészítés: Sa 2 112 minőségű felülettisztítás.  
Felülettisztítás módja: fúvatás száraz szemcsével.

A bevonatrendszerre vonatkozóan az alapozó és a fedőfestés minimális összréteg vastagsága száraz állapotban 90 µm. Ellenőrzés, minden tartóelemen legalább egy ponton rétegvastagság mérés rétegenként.

### Szerkezeti leírás

A billenő aknafedél fő szerkezeti egységei a billenőkeret, az orrelem, a lengő- és a billentőkar, az alváz, valamint a berendezés rögzítéséhez szükséges talplemezek. A szerelőakna befedését végző billenőkeret zártszelvényekből, lemezekből hegesztett acélszerkezet, melynek járófelületét járórács borítja. A billenőkeret símfelületét a szerelőakna pályapilléreihez kialakított - a pilléreknél kivágott - orrsz határolja, mely csavar kötéssel kapcsolódik a keretszerkezethez.

A billenőkeretet támasztja alá a lengő-, ill. billentőkar. A karok működtetésével végezhető a billenőkeret nyitása, zárása. Mindkét kar zártszelvényekből hegesztett acélszerkezet, melyek felső végükkel csapos kötéssel kapcsolódnak a billenőkeret megfelelően kialakított tartófüleihez. A billentőkar alsó végével az alvázhhoz, míg a lengőkar alsó végével az alépítményen kialakított talpakhoz csavarkötéssel rögzített tartóbakokhoz kapcsolódik ugyancsak csapos kötéssel. A csuklós mechanizmust működtető hidraulikus munkahenger a billentőkar és az alváz közé van beépítve. A csuklópontokban alacsony karbantartási szintű csúszócsepapágyak veszik fel a terhelést.

Az alváz zártszelvényekből hegesztett acélszerkezet. Feladata az aknafedél megfelelő rögzítése a szerelőaknához és a terhelésének továbbítása az alépítményre. Az alváz csavarkötéssel kapcsolódik az alépítményhez rögzített talplemezekhez, ill. HILTI dübelek rögzítik az akna oldalfalához. A talplemezek ugyancsak HILTI dübelekkel kapcsolódnak az alépítményhez.

Az alvázon kialakított tartófülhez csapos kötéssel kapcsolódik a rögzítőretesz horoglemeze, amely a billenőkeretre hegesztett zártszelvénybe akad be, rögzítve a keretet függőleges helyzetében. Ugyancsak itt lettek elhelyezve a reteszt oldó elektromágnes és a végálláskapcsoló tartóbakjai. A billenőkeret orreleme és a pillér között kialakult üreget a pillérrre szerelt hézagzáró doboz fedi be.

A hidraulikus tápegység a tartókonzollal a szerelőakna oldalfalára, a billenőkeret alá került beépítésre. A tartókonzoll HILTI dübelek rögzítik az oldalfalhoz. A hidraulikus tápegységet a konzolhoz csavarkötéssel rögzített védőburkolat óvja a káros külső környezeti és mechanikai hatásoktól. A tápegységet és a működtető munkahengereket hajlékony hidraulikatömlők kötik össze.

### Elektromos rendszer

A berendezés működtetése 3x400 V 150 Hz-es hálózatról történik, a szükséges teljesítmény igény 21,0 kW. Az elektromos rendszer tartalmazza a berendezés vezérléséhez, működtetéséhez szükséges áramellátó rendszert és annak szerelvényeit.

## Műszaki leírás – Üzembe helyezés

---

A billenő aknafedél sorok betáp oldali kapcsolószekrényei a berendezés mellett a falra szerelten - 3. melléklet, ↑ 15. - kerültek elhelyezésre. A két - két kezelőpult pedig az aknavégeknél - a lejáróknál - az akna oldalfalára lettek felszerelve. A berendezés villamos kapcsolási rajzait, az Üzemeltetési dokumentáció tartozékaként, külön dokumentáció tartalmazza.

### Hidraulikus rendszer

A billenő aknafedelelet működtető hidraulikus rendszer az alábbi fő egységekből áll:

- hidraulikus tápegység,
- vezérlőtömb,
- hidraulikus munkahengerek,
- hidraulika tömlők,
- szerelvények.

A kompakt hidraulikus tápegység magában foglalja az olajtartályt, a fogaskerékszivattyút, a háromfázisú villanymotort, a motort és a szivattyút összekötő tengelykapcsolót, valamint az olajbeöntő és leeresztő csavarzatokat. A szivattyú, a motor és szerelvényeik a tartály olajterében vannak elhelyezve. A rendszer hidraulikus kapcsolását a - 4. melléklet, ↑ 16. szemlélteti. Egy hidraulikus tápegység két aknafedelelet működtet. A hidraulikus rendszer működtetésénél a billenőkeret emelkedési sebességét a hidraulika rendszerbe beépített villanymotor és olajszivattyú műszaki paraméterei határozzák meg. A süllyedés sebessége a hidraulikarendszerbe beépített fojtószelepen állítható be. A rendszer túlterhelés elleni védelmére a nyomáshatároló szelep szolgál. Az ezen beállított nyomás az adatlap 1.2. pontja szerint. A beállítás az M jelű pontra köthető manométer segítségével ellenőrizhető. Csőtörés, tömlő szakadás vagy más, a billenőkeret lezuhanásával járó meghibásodás esetén, a lezuhanást a munkahengerekbe épített zuhanásgátló szelepek akadályozzák meg. Ezek a szelepek a gyártó által úgy vannak beállítva, hogy a normál süllyedési sebesség kétszeres túllépése esetén automatikusan lezárják a hengert, és ez által blokkolják a billenőkeretet pillanatnyi helyzetében.

---

### Szerelés

Az üzembe helyezés megkezdése előtt szemrevételezéssel át kell vizsgálni a szerkezeti egységeket, hogy a szállítás során nem szenvedtek-e károsodást. Az észlelt hibákat, az esetleges hiányosságokat meg kell szüntetni. Ellenőrizni kell a fogadó alépítményt is, hogy kialakítása megfelel-e a beépítendő aknafedél alaki, ill. terhelési igényeinek. Szereléskor ügyelni kell arra, hogy az acélszerkezet ne szenvedjen sérülést. A csavarkapcsolatok szerelésénél ügyelni kell az előírt csavarbiztosítások alkalmazására.

### Átvétel és minősítés

#### A gyártóműnél

A gyártás során a gyártó üzemében szakértő általi elő- és gyártási minősítést végeznek. Az elvégzett vizsgálatokat dokumentálják.

#### Az üzemeltetőnél

Minősítő felülvizsgálat (átvétel) az erre felhatalmazott személyek által végzett üzembevételi eljárás, a vonatkozó szabványok előírások szerint. A billenő aknafedelelek telepítése után működési próbát kell tartani, melynek a következőket feltétlenül kell tartalmaznia.

- A vezérlés hibátlan működésének ellenőrzése.
- A biztonsági berendezések hibátlan működésének ellenőrzése: - villogó jelzőlámpa,

## Üzembe helyezés – Működési leírás

- kürt,
- rögzítőretesz,
- végálláskapcsoló,
- STOP gombok.

- A billenőkeretek szabad mozgásának ellenőrzése.
- Az aknafedelek működtetése egy munkaciklusban.

A berendezés csak akkor helyezhető üzembe, ha megállapították róla, hogy használatra alkalmas.

### A berendezés működése

A vágány két oldalán elhelyezkedő szerelőaknát lefedő 27 - 27 darabból álló billenő aknafedél sor - 3. melléklet, ↑ 15. - egy - egy önálló áramellátó és vezérlő rendszert kapott, melyek működtetése a következő módon történik.

Az aknafedél sort feszültség alá helyezni a vezérlő kapcsolószekrényen elhelyezett - 5. melléklet, ↑ 17. - lakatolható főkapcsoló bekapcsolásával lehet. A kapcsolószekrényen a felső sorban elhelyezett három fázislámpa mutatja a berendezés feszültség alatti állapotát.

Ezután oldani kell az ugyancsak a kapcsolószekrényen elhelyezett kulcsos vészleállító - STOP - nyomógombot annak elfordításával. Üzem közben a vészleállítást biztosító STOP gomb megnyomásakor a billenő aknafedél bármely üzemi állapotban azonnal megáll, működésképtelen lesz. A STOP gomb kikapcsolt állapotában reteszelve áll. A berendezést újra indítani, az akadály elhárítása után, a gomb ismételt oldásával lehet.

A berendezést a kezelő a szerelőakna két végénél elhelyezett és kiválasztott kezelőpulttal vezérli. A kezelőpultokon az alábbi működtető, ill. visszajelző elemek helyezkednek el.

#### Állj (STOP) nyomógomb

A berendezés üzembe helyezésénél először ki kell oldani a vészleállító - STOP - nyomógombot annak elfordításával. Ezt a műveletet az akna soron elhelyezett mindkét kezelőpulton el kell végezni.

Üzem közben a STOP gomb megnyomásával a kezelő a billenő aknafedél bármely üzemi állapotában azonnal megállítja a berendezés mozgását. A STOP gomb kikapcsolt állapotában reteszelve áll. A berendezést újra indítani, az akadály elhárítása után, a gomb ismételt oldásával lehet.

#### Kulcsos (BE/Kürt) kapcsoló

A kapcsoló BE állásba kapcsolása aktiválja az adott kezelőpultot, ill. üzembe helyezi az aknafedél sort. Amennyiben a berendezés a másik kezelőpulttal már bekapcsolt állapotban volt, a berendezést a STOP gombbal ki kell kapcsolni, majd a saját BE kapcsolóval újra be kell kapcsolni a berendezést és aktiválni a kezelőpultot.

A bekapcsolt állapotot a zöld jelzőlámpa világítással jelzi. A kapcsoló elengedésével az visszatér alaphelyzetébe, a jelzőkürt elhallgat. A berendezés üzem közben a kezelő, a kapcsoló billentésével, a kürtöt működteti.

#### Kiválasztás nyomógombok

A kezelő, az aktív kezelőpulton, a nyomógombok használatával tudja kijelölni a működtetni kívánt billenőkereteket. A vezérlés az utoljára megnyomott két nyomógomb közötti tartomány szerint jelöli ki a működtetni kívánt billenőkereteket, majd a kiválasztott elemeknek megfelelő nyomógombok folyamatosan világítani kezdenek. (Pld. a 2-es 4-es gombok megnyomásakor a 2, 3, 4-es billenőkeretek választódnak ki, de ha a kezelő a 4-es gomb megnyomása után a 6-ost nyomja meg az előző kiválasztás felülíródik és a 4, 5, 6-os elemek lesznek működtethetők, ezek nyomógombjai fognak világítani.)



## Működési leírás - Kezelési utasítás

### Törlés nyomógomb

Ennek megnyomásával a kezelő törölni tudja a kiválasztás nyomógombokkal beállított, és esetleg elrontott értékeket. A törlés után a kiválasztást a megfelelő módon újra tudja kezdeni.

### FEL / LE működtető nyomógombok

A bármelyik nyomógomb megnyomásakor a jelzőkürt kb. 10 másodpercig figyelmeztető hangot ad. Az aknavégeknél elhelyezett figyelmeztető lámpák, ill. a kiválasztott billenőkeretekhez tartozó nyomógombok villogni kezdenek. Fel-, ill. lebillentés alatt a nyomógombokat folyamatosan nyomva kell tartani. A kürt az előjelzés után leáll, a fényjelzés a folyamat alatt megmarad.

A LE nyomógomb működtetésénél először a billenőkeret kissé megemelkedik, ezután az elektromágnes oldja a rögzítőrezeszt és a keret süllyedni kezd. A billenőkeret alsó - vízszintes - helyzetbe érésekor, a nyomógomb elengedése után a kezelőpulton a lámpák villogása abbamarad, a sárga villogó figyelmeztető lámpa pedig elalszik.

A FEL nyomógomb működtetésékor felső, függőleges végállásba emelkednek a kiválasztott billenőkeretek. Amikor a reteszek függőleges helyzetükben rögzítették a billenőkereteket a reteszeléssel érzékelő végálláskapcsolók jelzése után - a kezelőpulton a lámpák villogása abbamarad, a sárga villogó figyelmeztető lámpa pedig elalszik - a nyomógombot el lehet engedni.

Ha a kiválasztott billenőkeretek közül valamelyik nem ért felső véghelyzetbe a nyomógombok és a sárga figyelmeztető lámpa villogása megmarad. A berendezést azonnal le kell állítani és csak a hiba elhárítása után szabad újra üzemeltetni.

### Kulcsos szervizkapcsoló

A szervizkapcsoló bekapcsolt állapotában a kiválasztó nyomógombok segítségével tetszőleges billenőkeret választható ki és működtethető. Egy nyomógomb első megnyomásakor a megfelelő keret kiválasztásra kerül, majd másodszori megnyomásával a kiválasztás törlődik.

## Kezelési utasítások, előírások

A berendezést működtetni tilos, ha:



- az acélszerkezeten a biztonságot veszélyeztető törés jött létre,
- működés közben rendellenes rázkódás, zaj vagy szorulás tapasztalható,
- bármely biztonsági berendezés nem működik megfelelően,
- munkatér megvilágítása nem kielégítő.



### A berendezés kezelőjének feladatai, kötelességei

- A működési idő alatt a kezelőnek kötelessége a billenőkeretek mozgását figyelemmel kísélni. A legkisebb rendellenesség - elakadás vagy balesetveszély - esetén a berendezést a STOP gombbal azonnal le kell állítani.
- Az üzembiztonságot veszélyeztető hibák esetén állítsa le a berendezés üzemelését és jelentse az illetékesnek a hibát. A hiba elhárításához - a gép szerelésével, javításával megbízott - szakembert kell hívni. A kezelőnek gondoskodnia kell arról, hogy a berendezést a javítás ideje alatt illetéktelen személyek ne tudják megközelíteni.
- A kapcsolószekrényeken, ill. a kezelőpultokon elhelyezett vészleállító - STOP - nyomógombokkal veszély észlelése esetén az ott dolgozó személyek is meg tudják állítani az aknafedelekek mozgását. Az eseményről a kezelőt, ill. az illetékes vezetőt azonnal tájékoztatni kell.
- Tartsa be a kezelési utasításban foglaltakat és a biztonsági utasításokat 1. - 3. - 5.



### A billenő aknafedél sor üzemen kívül helyezése



A kezelőnek az alábbi műveleteket kell elvégeznie az berendezés üzemen kívül helyezésénél:

- a kapcsolószekrényen elhelyezett kulcsos STOP gomb zárása után a főkapcsolóval áramtalanítani kell a berendezést, majd a lakatolható főkapcsolót le kell zárni.
- a kulcsos kapcsolók kulcsait el kell zárni.

### Vizsgálatok

#### Műszakos vizsgálat

A kezelőnek a berendezés használatbavétele előtt műszakos vizsgálatot kell végeznie. Ha a műszakos vizsgálat végrehajtásakor bármilyen üzemeltetést akadályozó hiba felmerül, akkor annak elhárítása után szabad csak megkezdeni az aknafedél üzemeltetését. A berendezést tilos üzemeltetni, ha a műszakos vizsgálatkor szemrevételezéssel az alábbiak állapíthatók meg:



- a szerkezeti egységek acélszerkezetén repedés, törés, a biztonságot veszélyeztető deformáció észlelhető,
- működés közben rendellenes rázkódás, zörej tapasztalható,
- a rögzítőrekeszek nem működnek megfelelően,
- az érzékelő végálláskapcsolók meghibásodtak,
- a hidraulika rendszer tömítettsége nem megfelelő, olajfolyás tapasztalható,
- az elektromos kábelek sérültek,
- a munkatér megvilágítása nem megfelelő.

### Üzemkezdet előtti és műszakvégi gépápolás, ellenőrzés



A berendezés kezelőjének kötelessége a szerkezet környezetének tisztántartása. A gépápolás a berendezés azon részeire terjedhet ki, amelyek biztonságosan megközelíthetők. Szemrevételezéssel ellenőrizni kell a berendezés acélszerkezetét. A sérült alkatrészek cseréjéről gondoskodni kell. Ellenőrizni kell a villamos berendezések és a biztonsági berendezések hibamentes működését.

### Havonként elvégzendő karbantartási munkák



Az acélszerkezet rendszeres karbantartást nem igényel. Az acélszerkezeti elemeken ellenőrizendő, hogy káros deformáció, repedés nem jött-e létre.

Ellenőrizni kell a hidraulikus berendezések, a hidraulikatömítők épségét, tömítettségét valamint a hidraulika olajtartályban lévő olaj megfelelő mennyiségét.

Ellenőrizni kell a kábelköpenyek épségét, a tömszelencék tömítettségét, valamint a testelő átkötések épségét, ill. a csavaros kontaktusoknál a tökéletes érintkezést.

### Évenként elvégzendő karbantartási munkák



A havonkénti feladatokon kívül, ellenőrizni kell a berendezés csavarkötéseit, és a csapbiztosítások állapotát. A beépített csúszócsapágyak zsírzásáról, a csuklópontokba beépített zsírzógombokon keresztül, gondoskodni kell. Érzékelhető csapágykopás - kotyogás - esetén a csapágyakat ki kell cserélni. A hidraulikarendszerben min. 4 évente cserélni kell az olajat.

Évenként el kell végezni a villamos berendezés szigetelésének mérését, a "Szigetelési vizsgálat" utasításai szerint. Ellenőrizni kell a földelési ellenállás értékét.

## Karbantartás – Dokumentáció tartozékok

---

Javasolt kenőanyag, ill. hidraulika olaj típus:

kenőzsír: MOL US 2 EP lítiumbázisú,  
hidraulika olajminőség: HIDROKOMOL HVU 32.

---

### Az üzemeltetési dokumentáció tartozékai

Villamos kapcsolási rajzok: 1016-900-00-01  
1016-900-01-00  
1016-900-02-00  
1016-900-00-02

Tervezői nyilatkozat.

---

## Mellékletek

---

### Tartalomjegyzék:

Termék adatlap ( 1. melléklet ).....	13
Geometriai méretek ( 2. melléklet ).....	14
Telepítési rajz ( 3. melléklet ).....	15
Hidraulikus kapcsolási rajz ( 4. melléklet ).....	16
Kapcsolószekrény, kezelőpult ( 5. melléklet ).....	17
Vonatkozó szabványok, előírások ( 6. melléklet ).....	18
Jótállás ( 7. melléklet ).....	19

## Melléklet

### Termék adatlap

1. melléklet

#### 1.1. Általános adatok

Berendezés megnevezése:	Billenő aknafedél
Hajtás módja:	elektrohidraulikus
Tápegység típusa:	9102 / 05, HYTOS
Vezérlés módja:	telepített kezelőpultról
Telepítési környezet:	ipari-városi, zárttéri
Környezeti hőmérséklet:	0 °C +40 °C
Rajzszámok:	1009-00-00-00 billenő aknafedél, 1016-00-00-00 telepítési rajz

#### 1.2. Műszaki adatok

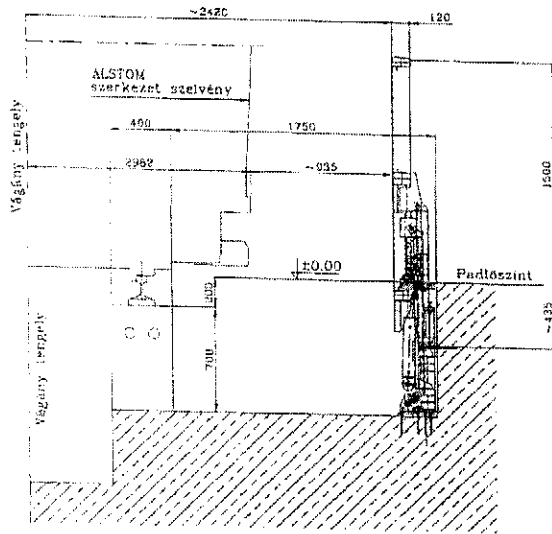
Járófelület mérete	
szélesség:	1836 mm
hosszúság:	2975 mm ( névl.: 3,0 m )
Járófelület teherbírása:	2,5 kN / m <sup>2</sup>
Emelési idő:	~40 sec
Süllyesztési idő:	~45 sec
Aknafedél tömege	
billenőkeret:	201 kg
össztömeg:	802 kg
Hidraulika rendszer	
névleges nyomása:	0,9 MPa
max. folyadékáram:	2,5 dm <sup>3</sup> / min
Elektromos telj. igény:	0,75 kW
Motor fordulatszám:	1250 1 / min
Munkahenger térfogat:	0,504 dm <sup>3</sup>
Tápfeszültség:	3x400V, 50Hz, N+PE
Vezérlő feszültség:	24 VAC / VDC
Aknafedelek száma:	54 db ( 27 – 27 db aknánként )
Lefedés hossza:	81 m ( 27 x 3,0 m )
Tömeg (54 db):	48,7 t
Hajtások száma:	28 db ( 14 – 14 db aknánként )
Villamos teljesítmény igény:	21,0 kW ( 28 x 0,75 kW )
Villamos védettség:	IP 54

# Melléklet

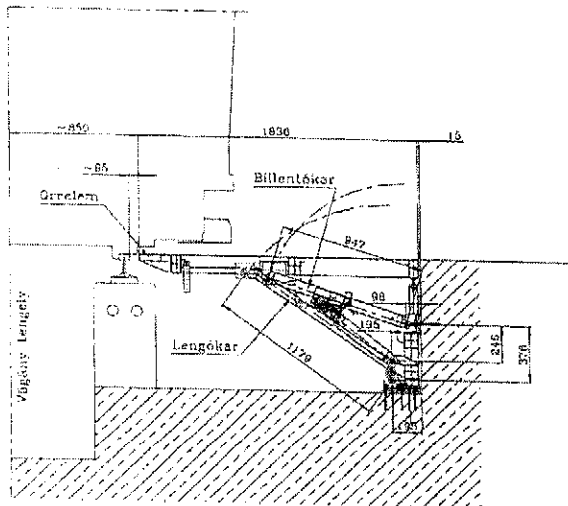
## Geometriai méretek

2. melléklet

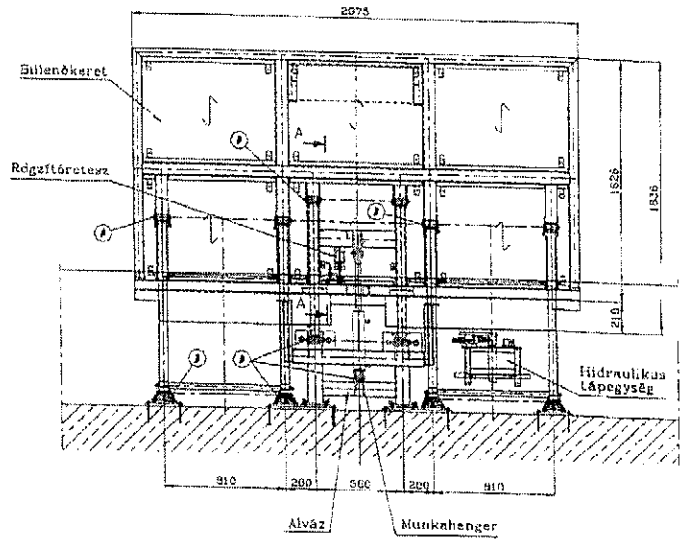
**Oldalnézet**  
(Felső véghelyzetben)



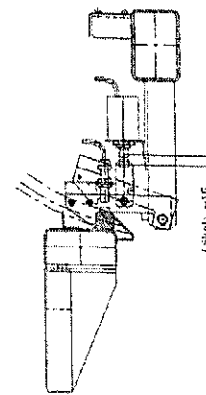
**Oldalnézet**  
(Felső véghelyzetben)



**Előnézet**  
(Felső véghelyzetben)

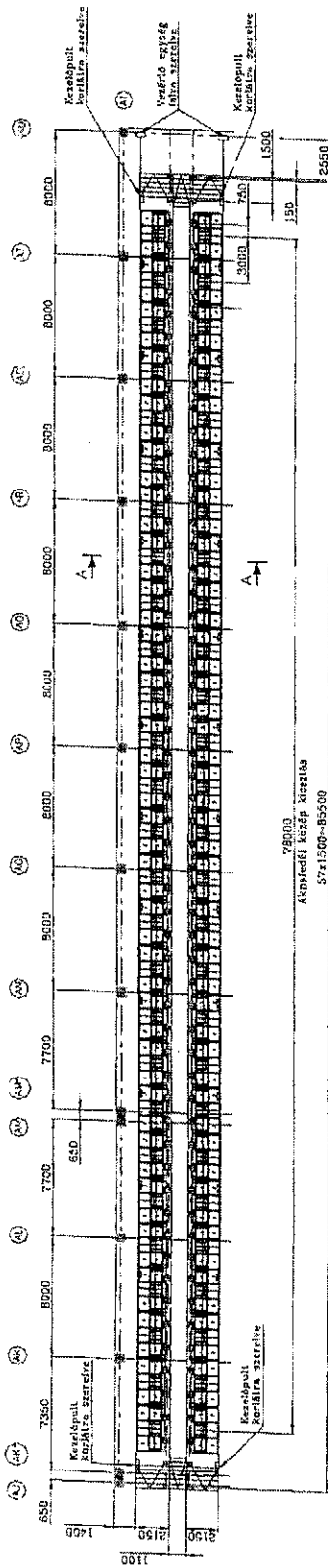


**A-A**  
(Régzfőretesz)

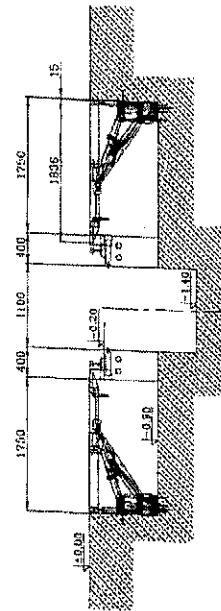


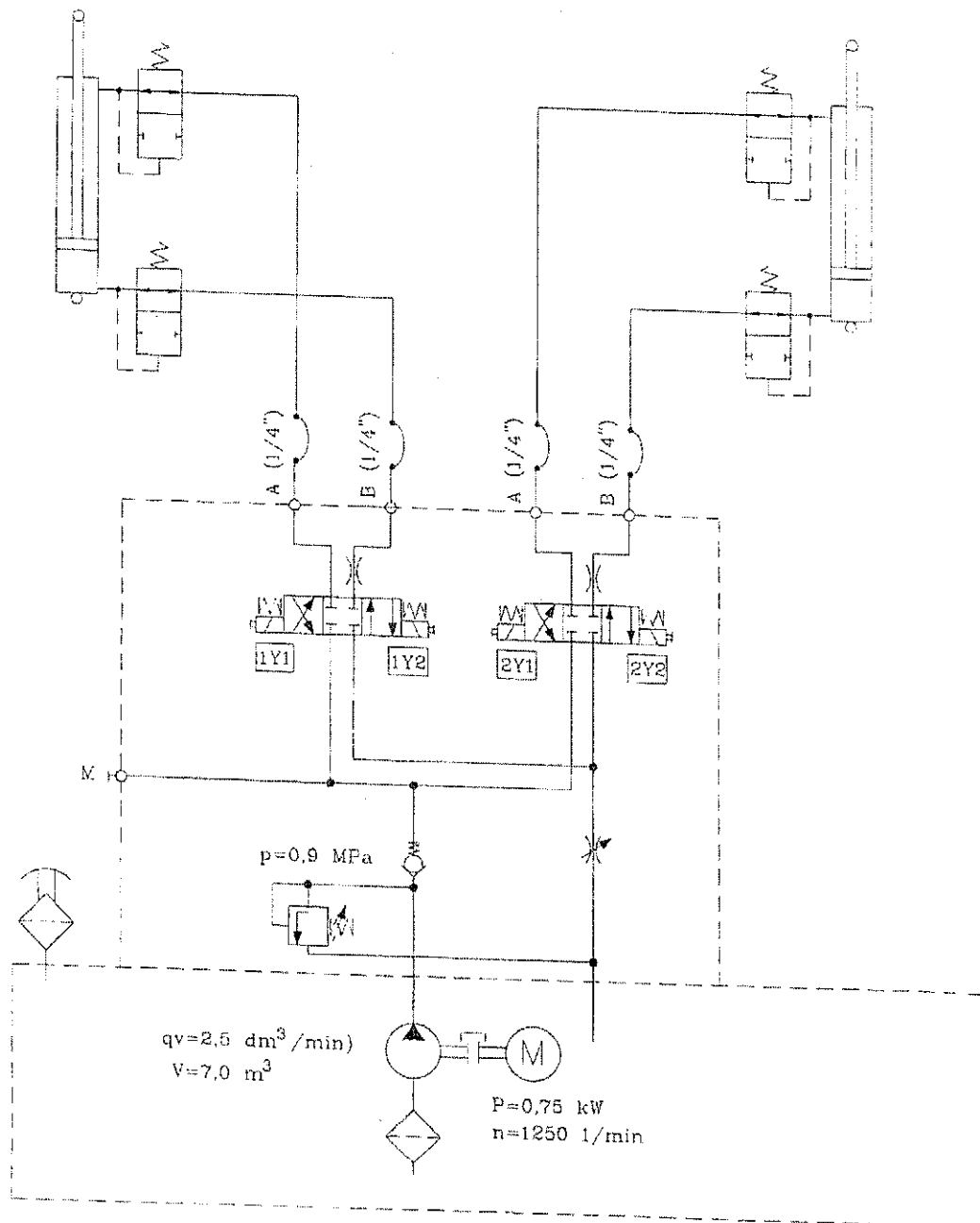
⊙ - kenési pontok,  
kenőanyag: zsír. LZS 2 EP

Alaprajz



A-A



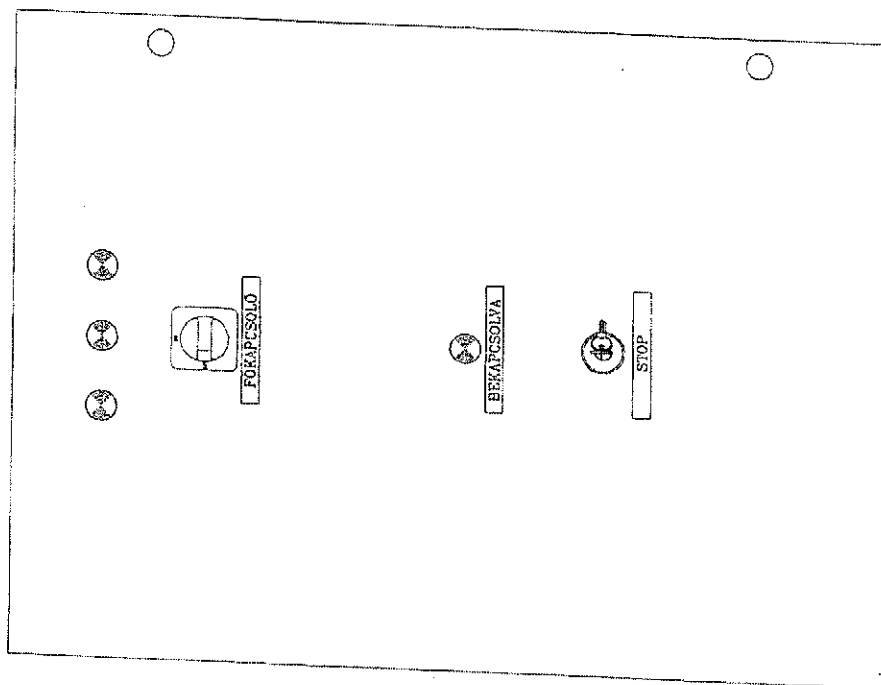


	M	1Y1	1Y2	2Y1	2Y2
alaphelyzet	-	-	-	-	-
keret emel	L	L	-	L	-
keret süllyed	L	-	L	-	L

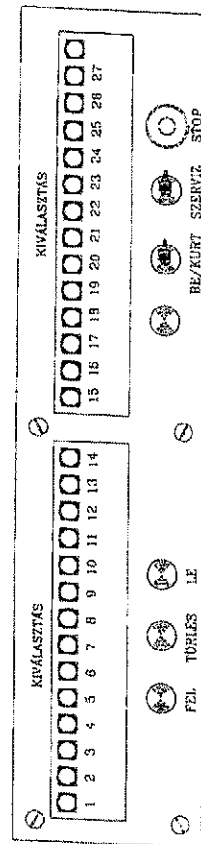
Tápegység típusa: 9102/05 HYTOS



Kapcsolószekrény



Kezelőpult



---

## Melléklet

---

### Vonatkozó szabványok, előírások

6. melléklet

MSZ 2364 - 300:1995

MSZ 2364-410:1999

MSZ 17066:1985

MSZ EN 349:1993

MSZ EN 418:1993

MSZ EN 982:1997

MSZ EN 60204-1:1995

MSZ EN ISO 12100-1:2004

Legfeljebb 1000V névleges feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítése.

Épületek villamos berendezéseinek létesítése.

Biztonsági szín- és alakjelek.

Gépek biztonsága. Legkisebb távolságok testrészek összenyomásának elkerüléséhez.

Gépek biztonsága. Vészkipcsoló berendezések működési szempontjai.

Gépek biztonsága. Fluidtechnikai berendezések és szerkezeti elemeik biztonsági követelményei. Hidraulika.

Gépi berendezések biztonsága. Gépek villamos szerkezetei.

1. rész: Általános előírások. Gépek biztonsága.

Alapfogalmak, a kialakítás általános elvei. 2. rész:

Műszaki alapelvek.