


<div></div> <div>BÁNYAHATÓSÁGI ÁGAZATI SZABVÁNY</div>	AKNASZÁLLÍTÁS KÖTÉLVEZETÉS	MSZ-14 06007-82
		D 86
Рудничный подъем. Проводка канатов. Технические требования, расчет на прочность, проверка		Winding. Rope guides. Technical requirements, strength dimensioning, examination
<p>Az állami szabványok hatályára vonatkozó rendelkezéseket a szabványosításról szóló 19/1976. (VI. 12.) MT számú rendelet 5-12. §-ai tartalmazzák.</p> <p>A KGST-szabványoknak és a magyar állami szabványoknak a külkereskedelemben való alkalmazását a külkereskedelmi miniszter és a Magyar Szabványügyi Hivatal elnöke a 12/1978. (KkÉ. 14.) KkM-MSZH számú együttes utasításban szabályozta. Az utasítás hatályát a szövetkezetekre a 8/1978. (X. 28.) KkM számú rendelet terjesztette ki.</p> <p>A szabványban szereplő megjelöléseket, rajz- és betűjeleket, megnevezéseket, minőségi osztály megjelöléseket, valamint a szabványban meghatározott fogalmakat csak az állami szabványban meghatározott értelemben szabad használni, abban az esetben is, ha a szabványtól való eltérés egyébként nincs engedélyhez kötve [19/1976. (VI. 12.) MT számú rendelet 11.§].</p>		
<p>E szabvány alkalmazása kötelező. A szabvány előírásaitól eltérést az Országos Bányaműszaki Főfelügyelőség és az általa meghatározott körben a Kerületi Bányaműszaki Felügyelőség engedélyezhet.</p> <p>E szabvány tárgya a függőleges akna fő- és segéd aknaszállító berendezéseihez, valamint az aknamélyítési szállításhoz használt kötélvezeteses, bődönös és kasos szállítási rendszerek műszaki követelményei, szilárdsági méretezése és ellenőrzése.</p> <div><div>Tartalom</div><div><div><div>1. Fogalommeghatározások</div><div>2. Általános műszaki követelmények</div><div>3. Szilárdsági méretezés</div><div>4. Ellenőrzés</div><div>5. Kiegészítő előírás</div></div><div>A szövegben említett magyar állami szabványok</div></div></div> <div><div>1. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK</div><div><div><div>1.1. Kötélvezetés - függőleges aknaszállításnál a szállítóedény részére vezetópályát biztosító függőlegesen kifeszített vezető- és szükség esetén ütközőkötelekből álló kötélzet.</div><div>1.2. Vezetőkötél - kötélvezetés céljára függőlegesen kifeszített kör keresztmetszetű acél sodronykötél, melyen a szállítóedény vezetőhüvelyei csúsznak, illetve vezetőgörgői gördülnek.</div></div></div></div>		
A jóváhagyás időpontja: 1982. november 1.		A hatálybalépés időpontja: 1983. január 1.

- 1.3. Ütközőkötél - kötéllal vezetett szállítóedény pályáját határoló függőlegesen kifeszített acél sodronykötél, mely a szállítóedénnyel nincs szerkezeti kapcsolatban.
- 1.4. Vezetőszán - aknamélyítés esetén használt vezetőkeret, mely a vezetőkötelekhez és a szállítókötélhez csúszóhüvellyel vagy görgőkkel csatlakozik.
- 1.5. Vezetőkeret - az aknában elhelyezett vezető- és ütközőkötelek alsó rögzítésére szolgáló összefüggő acélszerkezet. Aknamélyítés esetén a vezetőszán ütköztetésére is szolgálhat.
- 1.6. Kötélbefogó szerkezet - a vezetőkötél vagy ütközőkötelek rögzítésére, valamint a feszítősúly és vezető- vagy ütközőkötelek közötti kapcsolat megteremtésére szolgáló szerkezet. Ide kell érteni a vezető- vagy ütközőkötelek telerelésére használt kötélkorongot is.
- 1.7. Feszítősúly - az a tömeg, mely a vezető- és ütközőkötelek előírt feszítését biztosítja (lehet mozgó padozat is).
- 1.8. Főszállításra használt aknaszállítógép - az MSZ -14 06004 szerint.
- 1.9. Segédszállításra használt aknaszállítógép - az MSZ -14 06004 szerint.
- 1.10. Aknamélyítési szállítás - az a rendszeres szállítási tevékenység, amelyet az akna mélyítésének és azt követően a bányatérsegek építésének kiszolgálására folytatnak.
- 1.11. Szállítókötél - az MSZ-14 06003 szerint.
- 1.12. Alsókötél - az MSZ -14 06003 szerint.
- 1.13. Számított szakítóerő - az MSZ -14 06003 szerint.
- 1.14. Legnagyobb statikus terhelés - a vezető- vagy ütközőkötél és feszítősúly együttes tömegéből számított terhelés.
- 1.15. Felerősítő szerkezet - az MSZ -14 06009 szerint.
- 1.16. Túlelemelési távolság - az MSZ -14 06008 szerint.
- 1.17. Túlsüllyesztési távolság - az MSZ -14 06008 szerint.

2. ÁLTALÁNOS MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK

2.1. Kötélvezetés fő- és segédaknaszállításnál

- 2.1.1. A kötéilveretés csak kettő vagy annál több páros számú, csavarodásmentes körszelvényű, illetve lapos szerkezetű szállítókötél esetén használható.
Kör keresztmetszetű szállítókötelek esetén a kötelek fele jobb, fele bal sodratú legyen.
- 2.1.2. Szállítóedény vezetésére legalább négy vezetőkötelet kell használni.
- 2.1.3. A vezetőkötél átmérője 800 m aknamélységig legalább 32 mm, ennél mélyebb akna esetén legalább 38 mm legyen.
- 2.1.4. A vezetőkötél huzalainak szakítószilárdsága legalább 1200 MPa legyen.
- 2.1.5. A vezetőkötél külső huzalainak átmérője, ill. legkisebb vastagsága legalább 2 mm legyen.

- 2.1.6.** A vezetőköteleket úgy kell elhelyezni, hogy azok a szállítóedény közepétől a lehető legnagyobb távolságra essenek, a vezetőkötelek legalább egyik szimmetriasíkja essen egybe a vezetett szállítóedény egyik szimmetriasíkjával.
- 2.1.7.** Az aknaszelvényben a vezetőköteleket úgy kell elhelyezni, hogy a szállítóedények legkiállóbb pontjai az aknafaltól és a beépített egyéb szerelvényektől legalább 450 mm, egymástól pedig legalább 600 mm távolságra legyenek.
- 2.1.8.** Amennyiben a 2.1.7. szakaszban előírt távolság a szállítóedények között nem biztosítható, megengedett annak 350 mm-re történő csökkentése. Ebben az esetben a szállítóedények között legalább 2 db ütközőkötelet kell beépíteni. Az ütközőkötelek átmérője legalább 38 mm legyen.
- 2.1.9.** Az ütközőköteleket a szállítóedények közötti fél távolságban, a szállítóedények sarkaitól mérve 450 mm és 500 mm közötti távolságban beljebb kell elhelyezni.
- 2.1.10.** Vezető- és ütközőkötélként toldott kötél nem használható.
- 2.1.11.** A vezető- és ütközőköteleket a túlelérési magasság felett rögzíteni, a túlsüllyesztési távolság alatt pedig vezetni és feszíteni kell.
- 2.1.12.** Egy vezető- vagy ütközőkötél feszítéséhez szükséges tömeget az alábbi összefüggések alapján kell meghatározni kg-ban:

$$Q = 12,5(L_0 - L) \ln \frac{L_0}{L_0 - L}$$

$$L_0 = \frac{\sigma_B f}{10 \cdot b \cdot q}$$

ahol

L	a függesztett kötélszálhossza (m)
σ_B	a kötélszálhuzalának szakítószilárdsága (MPa)
b	a kötélszál biztonsági tényezője
q	a kötélszál tömege méterenként (kg/m)
f	a kötélszál huzalai keresztmetszeti területének összege (mm ²)

- 2.1.13.** A feszítés feszítősúllyal történjen. A feszítősúlyokat úgy kell összeállítani, hogy azok tömege - minden vezetőkötélnél - 10%-kal változtatható legyen. Biztosítani kell, hogy a feszítősúlyok a várható kötélmozgások mellett szabadon mozoghassanak.
- 2.1.14.** A vezető- és ütközőköteleket - szükség szerint - kicsavarodás ellen biztosítani kell.
- 2.1.15.** A túlelérési magasság mentén és az alatt még legalább egy szállítóedény magasságának megfelelő hosszon, valamint a túlsüllyesztési távolság mentén és afelett még legalább egy szállítóedény magasságának megfelelő hosszon a szállítóedény vezetését az **MSZ -14 06008** szerint létesített vezetópályával kell biztosítani. Megengedett csak sarokvezetés alkalmazása is.
- 2.1.16.** A 2.1.15. szakasz szerint vezetópálya szakaszoknak a szállítóedény bevezetésére szolgáló végei nem lehetnek a vezetőkötelek 2.1.11. szakaszban előírt helyeitől 50-50 m-nél nagyobb távolságra.
- 2.1.17.** A 2.1.15. szakaszban meghatározott vezetópályák közötti aknaszakaszon (közbenő rakodón) olyan vezetópályát szabad alkalmazni, amely a szállítóedény áthaladása idején a 2.1.7. szakaszban előírt szabad távolságokat biztosítja.
- 2.1.18.** A vezetópálya szakaszok tartóit az **MSZ -14 06009** előírásai szerint kell megvalósítani.

- 2.1.19.** A szállítóedény és a vezetőkötelek közötti kapcsolatot kötelenként két, a szállítóedény alsó és felső végén elhelyezett vezető szerkezettel (vezetőpersely, görgöpár stb.) kell biztosítani.
- 2.1.20.** Ütközőkötelek alkalmazása esetén a szállítóedény ütközőkötelek felőli oldalán, a szállítóedény alsó és felső végén, az ütközőkötelekkel szemben, mindkét ütközőkötélnél, azok helyzetére szimmetrikusan 800 mm hosszú és legalább 200 mm széles keményfa csúszófelületet kell kiképezni. A csúszófelületet a szállítóedény ütközőkötél felőli oldalának legkiállóbb szerkezeti elemei legyenek.
- 2.1.21.** A túlsúlylesztési távolság alatt a vezető-, valamint az ütközőkötél vezetését a kötélátmérőnél 5 mm-rel nagyobb belső átmérőjű, bontható kivitelű vezetőpersellyel kell biztosítani. A vezető- és ütközőkötelek vezetőperselyeit vezetőkerethez kell erősíteni. A vezetőkeretet le kell fedni.
- 2.1.22.** A tartószerkezet feleljen meg az **MSZ -14 06009**-ben a tartó befalazására, a teherviselő csavarra előírtaknak, továbbá az **MSZ -14 06008**-ban a hegesztési varratokra és a hegesztett teherviselő szerkezeti elemre vonatkozó előírásoknak.

2.2. Kötélvezetés kasos aknamélyítési szállításnál

- 2.2.1.** Az aknamélyítés befejezése utáni feltárási munkáknál a kas kötéllel történő vezetése akkor alkalmazható, ha a szállítókötél lapos szerkezetű, vagy szállításra páros számú, több kör keresztmetszetű szállítókötelet használnak. Alkalmazható egy körszelvényű szállítókötélnél is, ha a szállítókötél kicsavarodás ellen kiegészítve.
- 2.2.2.** A kas vezetésére négy, az ellensúly vezetésére legalább két vezetőkötelet kell használni.
- 2.2.3.** 400 m aknamélységig a kast (kasokat), illetve ellensúlyt (ellensúlyokat) az aknaszelvényben úgy kell elhelyezni, hogy a folyamatos (lépcsőmentes) aknafalazattól és egymástól legalább 200 mm, aknafaltól, egyéb biztosító szerkezettől és az aknához beépített egyéb szerkezetektől legalább 300 mm-re legyen (legyenek).
- 2.2.4.** 400 m-nél nagyobb aknamélység esetén a kas (kasok), illetve ellensúly (ellensúlyok) közötti távolság 600 mm, az aknafaltól és egyéb beépített szerkezetektől legalább 450 mm távolságot kell biztosítani.
- 2.2.5.** 400 m-nél nagyobb aknamélység esetén a kasok, illetve kas és ellensúly egymás közötti távolsága 200 mm-nél nagyobb, de 600 mm-nél kisebb is lehet, ha közöttük 2 db ütközőkötél helyezkedik el.
- 2.2.6.** A vezető- és ütközőköteleket a túlemelési távolság felett és a túlsúlylesztési távolság alatt vezetni vagy rögzíteni kell.
- 2.2.7.** A vezető- és ütközőköteleket feszíteni kell. A feszítés mértékét úgy kell megállapítani, hogy a kötelek alsó végpontján a feszítőerő nagysága

$$F = 80 L (N)$$

legyen, ahol L egy vezető- vagy egy ütközőkötél függőleges hossza m-ben.

- 2.2.8.** Biztosítani kell, hogy a feszítőerő 10%-kal változtatható legyen.
- 2.2.9.** Biztosítani kell, hogy ha a feszítés feszítő súlyokkal történik, azok a várható kötélmozgás mellett szabadon mozoghassanak.
- 2.2.10.** A **2.1.15. szakasz** szerinti vezetőpálya kas (ellensúly) bevezetésére szolgáló végei nem lehetnek a vezető vagy ütközőkötél vezetési vagy rögzítési helyeitől 50-50 m-nél nagyobb távolságra.
- 2.2.11.** A **2.1.15. szakasz** szerinti vezetőpályák közötti aknaszakaszon létesített padozati nyílások vagy rakodók esetében, ha a 2.2.4. és 2.2.5. szakaszban előírt távolságok nem biztosíthatók, gondoskodni kell a kasok (ellensúlyok) biztonságos átvezetéséről, feltételezve, hogy azok az átvezető szerkezetekhez a fenti távolságra elmozdulva érkeznek.

- 2.2.12.** A **2.2.11. szakasz**ban meghatározott padozati nyílásokkal vagy rakodóknál a kas (ellensúly) 0,5 m/s sebességgel haladhat át.
- 2.2.13.** Ha a vezető- és ütközőkötelek feszítése feszítősúlyokkal történik, akkor alkalmazni kell a **2.1.21.** és **2.1.22. szakasz**nak a kötélvezetésre, rögzítésre és a tartószerkezetre vonatkozó előírásokat. A vezető- vagy ütközőkötelek korongon történő átvezetése esetén a korongátmérő és a kötélátmérő hányadosa legalább 15 legyen.
- 2.2.14.** A túlemelési távolság felett feszített vezető- vagy ütközőkötél alsó végét a túlsüllyesztési távolság alatt összefüggő, az aknafalazathoz rögzített acélszerkezethez (padozat) kell erősíteni. Az acélszerkezetet le kell fedni.
- 2.2.15.** Aknamélyítő berendezéssel történő kötélvezetéses kasos szállításnál alkalmazni kell a **2.1.4., 2.1.6., 2.1.10., 2.1.14., 2.1.15.** és **2.1.18.-2.1.20. szakaszok** előírásait is.
- 2.3. Kötélvezetés bődönös aknamélyítési szállításnál**
- 2.3.1.** Kötélvezetés bődönös aknamélyítő szállítóberendezéshez akkor alkalmazható, ha a szállítókötél lapos szerkezetű vagy kicsavarodás ellen kiegyenlített, a szállítóedény bődön, vagy annál nem nagyobb alapterületű egyéb szállítóedény (ellensúly, szállítóharang) vagy felfüggesztett teher.
- 2.3.2.** Vezetőkötélként legalább 2-2 db köteleket kell alkalmazni. Ha az akna szabad szelvénye megengedi, a vezetőkötélet úgy kell elhelyezni, hogy a szállítókötél a vezetőkötelek távolságának felében helyezkedjen el.
- 2.3.3.** A vezetőkötelek és a bődön közötti távolság 100 mm-nél kisebb nem lehet
- 2.3.4.** A bődön vezetésére szolgáló vezetőszámkón vezetőkötelenként legalább 2 db vezetőhüvelyt vagy az azokat helyettesítő vezetőgörgőket kell alkalmazni.
- 2.3.5.** Aknaszelvényben a vezetőköteleket úgy kell elhelyezni, hogy a bődönök, illetve vezetőszámkók bármely pontja folyamatos, lépcsőmentes aknafalazattól és egymástól legalább 200 mm, egyéb biztosító szerkezettől vagy az aknába beépített egyéb szerkezettől legalább 300 mm távolságban legyen.
- 2.3.6.** Padozati nyílásoknál, amennyiben nem biztosíthatók a 2.3.5. szakaszban előírt távolságok, a bődön biztonságos átvezetéséről gondoskodni kell. Az áthaladás sebessége 0,5 m/s lehet.
- 2.3.7.** Vezetőkötélként toldott kötél nem használható.
- 2.3.8.** A vezetőkötél a mozgatható munkapadozat tartókötele is lehet.
- 2.3.9.** A vezetőkötélet a toronyban a túlemelési kioldó felett 3 m-nél nagyobb távolságra és a legalsó szállítási szint felett legfeljebb 50 m-rel magasabban, rögzíteni vagy vezetni kell.
- 2.3.10.** A vezetőköteleket feszíteni kell. A feszítőerő nagysága legalább
- $$F = 80 L (N)$$
- legyen, ahol L egy vezetőkötél függőleges hossza m-ben.
- 2.3.11.** A vezetőköteleket - amennyiben szükséges - kicsavarodás ellen biztosítani kell.
- 2.3.12.** A vezetőkötelekre alkalmazni kell a **2.1.21.** és **2.1.22.**, továbbá a **2.2.13. szakasz**nak a kötélvezető korongra vonatkozó előírásait. A fent feszített vezetőkötelek alsó végét az aknafalazathoz rögzített összefüggő acélszerkezetekhez kell erősíteni.
- 2.3.13.** A bődönös aknamélyítési szállításnál alkalmazni kell a **2.1.4.** és **2.2.9. szakasz** előírásait is.

3. SZILÁRDSÁGI MERETEZÉS

3.1. A fő- és segéd-aknaszállítás vezetőkötélzetének és az azt kiegészítő berendezések méretezése

- 3.1.1. A vezetőköteleket legalább 6, az ütközőköteleket legalább 5 biztonsági tényező figyelembevételével kell méretezni.
- 3.1.2. A vezető- és ütközőkötél befogó szerkezeteit legalább 10 biztonsági tényező figyelembevételével kell méretezni.
- 3.1.3. A vezetópálya szakaszokat (2.1.15. szakasz) az MSZ -14 06008 szerint kell méretezni.
- 3.1.4. A vezetópálya szakaszok tartóit (2.1.18. szakasz) az MSZ -14 06009 szerint kell méretezni.
- 3.1.5. A vezetőkötelek rögzítését és a tartószerkezetet (2.1.21. és 2.1.22. szakasz) 5000 N/m² függőleges, valamint a feszítés módjától (mérlegkaros feszítés) függő és egyéb egyidejűleg fellépő terhelésre az MSZ -14 06009-ben meghatározott megengedett igénybevételek és méretezési elvek szerint kell méretezni.

3.2. A kötélvezetéses kasszák aknamélyítési szállítás vezetőkötélzetének és az azt kiegészítő berendezések méretezése

- 3.2.1. A vezető- és ütközőköteleket a 3.1.1. szakaszban előírt biztonsági tényező figyelembevételével kell méretezni.
- 3.2.2. A vezető- és ütközőkötél befogó szerkezeteit legalább 8 biztonsági tényező figyelembevételével kell méretezni.
- 3.2.3. A vezetópálya szakaszokat (2.1.15. szakasz) az MSZ -14 06008 szerint kell méretezni.
- 3.2.4. A vezetópálya szakaszok tartóit (2.1.18. szakasz) az MSZ -14 06009 szerint kell méretezni.
- 3.2.5. A kötélvezetőt, a rögzítőszerkezeteket (2.2.13. szakasz) és az acél padozatot (2.2.14. szakasz) a 3.1.5. szakasz szerint kell méretezni.

3.3. A bődönös aknamélyítési szállítás vezetőkötélzetének és az azt kiegészítő berendezések méretezése

- 3.3.1. A vezetőköteleket a 3.1.1. szakaszban előírt biztonsági tényezőt alapul véve, a járulékos terhelést (padozat tömege) figyelembe véve kell méretezni.
- 3.3.2. A vezetőkötél befogó szerkezeteit a 3.2.2. szakaszban előírt biztonsági tényező figyelembevételével kell méretezni.
- 3.4. A kötelekre a biztonsági tényezőt a kötélt számított szakítóerejének és a legnagyobb statikus terhelésnek hányadosaként kell értelmezni.
- 3.5. A kötélbefogó szerkezetek biztonsági tényezőjét a szakítószilárdság és ébredő feszültség hányadosaként kell értelmezni.

4. ELLENŐRZÉS

- 4.1. Minden új aknánál ellenőrizni kell a vezető- és ütközőkötelek geodéziai helyzetét. Az ellenőrzés a felső és alsó bekötési helytől 50 m-nél nem nagyobb távolságban ki kell terjedjen a kötelek egymáshoz viszonyított helyzetének, valamint a kötelek függőlegeshez viszonyított helyzetének megállapítására.
- 4.2. A kötelek helyzete feleljen meg a tervekben előírtaknak a tűréshatárokon belül.

- 4.3.** Minden új, már vezető- és ütközőkötelekkel felszerelt aknán, üres szállítóedénnyel, 0,5 m/s sebességgel legalább 20-szor végig kell haladni. A 20. zavarmentes menet után ellenőrizni kell a vezető- és ütközőköteleket, a vezető- és ütközőkötél befogó szerkezeteket és az egyéb szerkezeti elemek működőképességét.

5. KIEGÉSZÍTŐ ELŐÍRÁS

A vezető- és ütközőkötél befogó szerkezetek tervezésénél figyelembe kell venni az **MSZ-14-06006**-nak az alkalmazható anyagokra és azok szakítószilárdságának értelmezésére vonatkozó előírásait.

VÉGE

A szövegben említett magyar állami szabványok

Aknaszállítás. Kötél megválasztása, méretezés	MSZ -14 06003
-. Szállító gépészeti berendezéseinek méretezése	MSZ -14 06004
-. Szállítóedények, ellensúlyok és felfüggesztő szerkezeteik méretezése	MSZ -14 06006
-. Vezetőgerendák és vezetőpályák. Műszaki követelmények, szilárdsági méretezés, ellenőrzés.....	MSZ -14 06008
Tartógerenda, vezetőgerenda, felerősítő szerkezet és alsókötél terelő szerkezet. Műszaki követelmények, szilárdsági méretezés, ellenőrzés.....	MSZ -14 06009

A szabvány alkalmazása előtt győződjön meg arról, hogy nem jelent-e meg módosítása, kiegészítése, helyesbítése, illetve hatálytalanítása, mert a szabványt a kibocsátója a műszaki haladásnak megfelelően időnként átdolgozza. A szabvány érvényességében beálló minden változást a szabványt kibocsátója a Szabványügyi Közlönyben és az Ipari Közlönyben hirdeti meg. A gyakorlati tapasztalatok alapján ajánlatosnak látszó helyesbítő, módosító indítványokat, észrevételeket megfelelő indokolással a Bányászati Szabványosítási Központ (Budapest II., Varsányi Irén u. 40-44. (levélcím: Központi Bányászati Fejlesztési Intézet, Budapest, Pf.: 83. 1525) lehet benyújtani

A szabvány beszerezhető a Szabványboltban, Budapest VIII., Üllői út 24. (levélcím: Budapest, Pf.:162.1431).