

NONEL NEM ELEKTROMOS INICIÁLÁSÚ KATONAI GYÚJTÓRENDSZEREK

Dr. Kovács Zoltán, egyetemi docens

ZMNE BJKMK Katonai Műszaki Tanszék

A NONEL¹ nem elektromos iniciálású katonai gyújtórendszerek rendeltetése a különböző katonai robbantási feladatok során alkalmazott robbanóanyagok, töltetek késleltetett vagy késleltetés nélkül történő iniciálása. A NONEL gyújtórendszer kezelésbiztossága és iniciáló képessége révén alkalmazható a katonai robbantástechnika valamennyi területén. A gyújtórendszer alkalmas a Magyar Honvédségben rendszeresített valamennyi robbanóanyag iniciálására, valamint az irányított hatású repesztöltetek és a kisméretű kumulatív töltetek indítására, a villamos gyújtás és a tűzzel való gyújtási mód kiváltására.

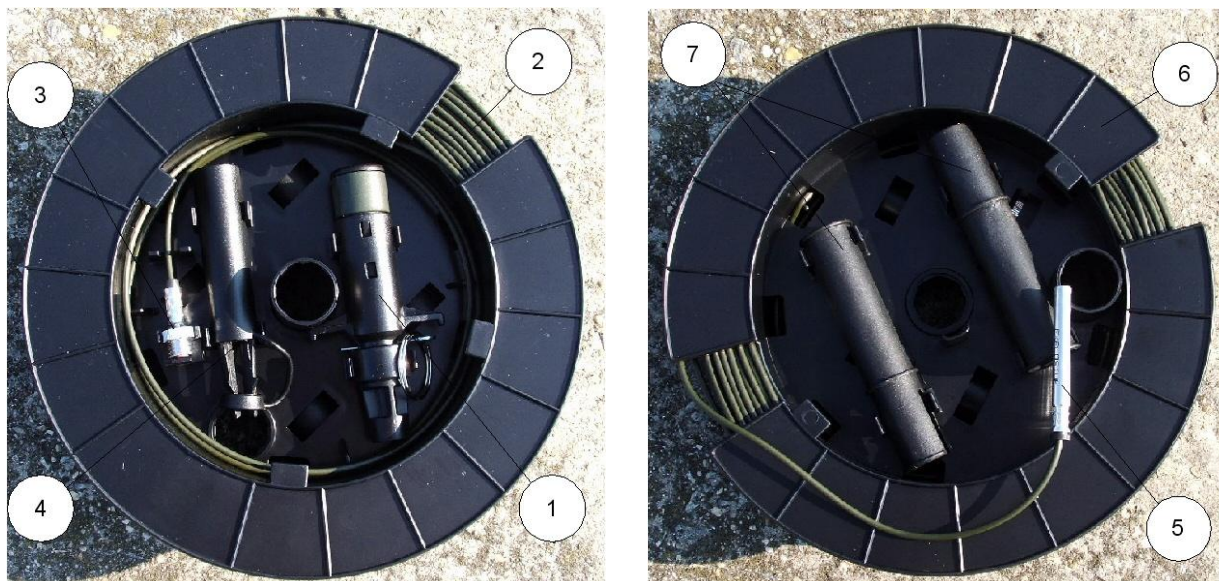
A Magyar Honvédség a NONEL katonai gyújtórendszerek két típusát alkalmazza: a svéd gyártmányú NORABEL-t és a cseh gyártmányú AUSTIN-t. Mindkét gyújtórendszer alapvető felépítése, főbb jellemzői és alkalmazásának, kezelésének elvei megegyeznek egymással, a szerkezeti kialakításukban viszont található néhány eltérés.

A katonai NONEL gyújtórendszer két fő elemből tevődik össze: az indítóból és a szerelt gyutacsból. A gyújtórendszer alapeleme az indító, mellyel egy töltet késleltetés nélkül történő robbantására van lehetőség. Több töltet egyidőben történő iniciálása (gyújtóhálózat kiépítése) vagy késleltetett robbantás végrehajtása esetén az indítóhoz pillanathatású vagy késleltetett szerelt gyutacsokat kell csatlakoztatni.

¹ NONEL: NON-Electric (nem elektromos) kifejezés rövidítése.

A NONEL indító

A NORABEL NONEL indítója (1. sz. ábra) egy, egyszer használatos kézi elsütő mechanizmusból és a NONEL jelvezetékéből áll, melynek egyik végén egy csappantyús primer gyújtóegység, a másik végén a töltet iniciálásához szükséges pillanathatású gyutacs található.



1. sz. ábra. A NONEL indító főbb részei (NORABEL)

1 – elsütő mechanizmus; 2 – NONEL jelvezeték; 3 – primer gyújtóegység; 4 – csatlakozó egység;

5 – gyutacs; 6 – kábeldob; 7 – műanyag fogantyúk

Mivel valamennyi szükséges alkomponens csatlakoztatva van az egységhez, a NONEL indító egy teljesen önálló, bármilyen típusú robbantási feladathoz bármikor használatra kész iniciáló eszköz. Valamennyi NORABEL indító tartalmaz még egy, a szerelt gyutacsok opcionális csatlakoztatását vagy leágaztatását biztosító csatlakozó egységet és két darab, a NONEL jelvezeték kábeldobról történő le- és feltekerését megkönnyítő műanyag fogantyút is.

A katonai NONEL indítók többféle kiserelésben, különböző hosszúságú jelvezetékekkel rendelkeznek. Tárolási helyzetben az indító 30 méter vezetékhozzig tekercsben, 50–320 méter jelvezeték-hossz között kör keresztmetszetű vagy szögletes kialakítású tároló kábeldobon (lásd: 2. sz. és 3. sz. ábrák) van elhelyezve.²



2. sz. ábra. NONEL 30 m indító tekercsben (NORABEL)



3. sz. ábra. NONEL indítók különböző kábeldobon (NORABEL)

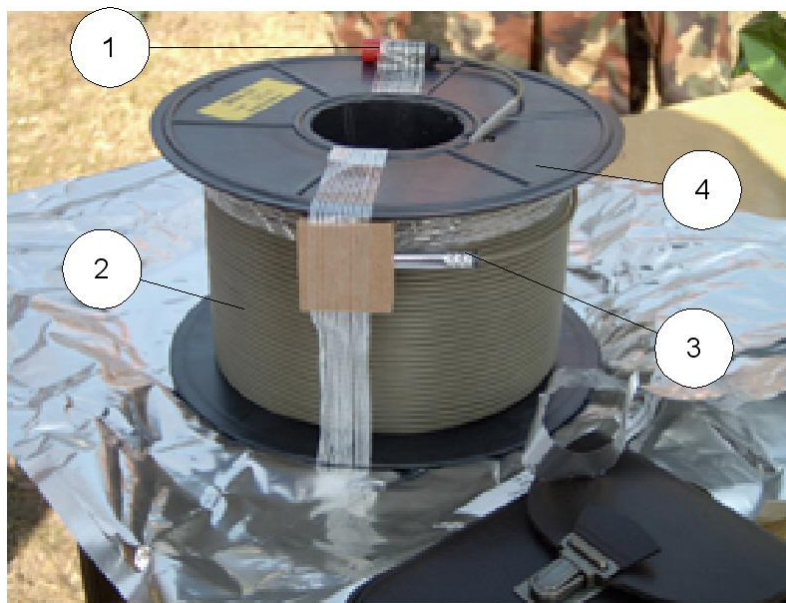
Az AUSTIN gyártmányú katonai gyújtórendszer NONEL indítói néhány eltérő jellemzővel rendelkeznek. Az egyik legfontosabb sajátosság, hogy az MR–1

² A Magyar Honvédség a 30, 65, 100, 320 m kiserelésű indítókat alkalmazza, mely utóbbi három kör keresztmetszetű kábeldobon van elhelyezve. Nem katonai célokra a gyártó cégek akár 3000 m kiserelésben is forgalmaznak NONEL indítókat.

típusjelű, többször felhasználható kézi elsütő mechanizmus nincs az indítókhöz készletezve.

Valamennyi indítónak a kábeldobja kör keresztmetszeti kialakítású, illetve az indítóhoz nincsenek rendszeresítve a NONEL jelvezeték le- és feltekerését megkönnyítő fogantyúk.

A kábeldobokon sincsenek előre kialakított rögzítő helyek a gyutacs, a csatlakozó egység és a csappantyús primer gyújtóegység számára. A gyutacsot kartonpapírból készült védőburkolat, a csappantyús primer gyújtóegységet pedig műanyag védőkupak védi a mechanikai hatásoktól, melyeket öntapadós szalag rögzít a kábeldobhoz (4. sz. ábra), míg a csatlakozó egység a vákuumfólia tasakban, a kábeldob mellett van elhelyezve.



4. sz. ábra. A NONEL indító főbb részei (AUSTIN)

1 – primer gyújtóegység; 2 – NONEL jelvezeték; 3 – gyutacs; 4 – kábeldob

A NONEL szerelt gyutacs

A szerelt gyutacsok (5. sz. ábra) kiegészítő elemek a NONEL indítókhöz abban az esetben, amikor egy időben egynél több töltet kerül robbantásra, illetve a robbantásokat egymáshoz képest időben késleltetve kell végrehajtani.



5. sz. ábra. NONEL pillanathatású szerelt gyutacs (NORABEL)

A NONEL szerelt gyutacs különböző hosszúságú NONEL jelvezetékek, amelyek egyik végére a gyutacs gyárilag van rögzítve, a másik végét pedig az indítóhoz készletezett csatlakozó egységéhez kell csatlakoztatni.

A szerelt gyutacs NONEL jelvezetéke 1,2–30 m közötti hosszúságú,³ — a Magyar Honvédség csak a 4,2 és a 7,8 méteres kiserelésűt alkalmazza — míg a jelvezetékre rögzített alumínium köpenyes, 7,6 mm névleges átmérőjű, kb. 1 gramm robbanóanyagot tartalmazó gyutacs pillanathatású vagy különböző (7–6000 ms közötti) késleltetésű lehet.

A NONEL indítók és szerelt gyutacsok *jelvezetéke* egy alacsony energiájú, nem elektromos elven működő, nem robbanó köpenyes jel továbbító vezeték, névleges külső átmérője 3 mm.

Általában barna színű, kétrétegű kemény műanyag borítású cső, amelynek belső falára 1–2 gramm oktogén (HMX) alapanyagú robbanóanyag-filmet fűjtak, amely egy kb. 2000 m/s sebességű, zajmentes jelet továbbít a primer gyújtóegységtől a gyutacshoz.⁴

³ A NONEL jelvezetékben a gyutacs indításához szükséges energia eléréséhez a jelnek egy adott gyorsulási távolság szükséges, ezért a jelvezeték hossza a csatlakoztatott NONEL egységek között minimum 0,6 méter lehet.

⁴ Minden NONEL egység nedvességálló, ezért a jelvezeték nem vágható el, továbbá nem tehető ki semmilyen egyéb mechanikai sérülésnek, mivel ez hibás működést, illetve a gyújtás eredménytelenségét okozhatja. Amennyiben a jelvezeték megsérül, a rendszert nem szabad felhasználni!

A NORABEL gyártmányú gyújtórendszer minden egyes indítójához egyszer használatos *marokkapcsoló* (6. sz. ábra) van készletezve a kézi elsütéshez.

Ez egy többségében műanyagból készült mechanikai működésű elsütő szerkezet, amelyben előfeszítés nélküli rugó helyezkedik el az ütőszeg körül. Kettős biztosítási mechanizmussal rendelkezik: biztosító szeggel és a nyomógomb körül elhelyezkedő biztosító gyűrűvel.



6. sz. ábra. Kézi elsütő mechanizmus (NORABEL)

Az AUSTIN gyártmányú gyújtórendszer indítóit az MR–1 típusú, többször használatos, fémötvözetből készült kézi elsütő mechanizmussal (7. sz. ábra) lehet működtetni.

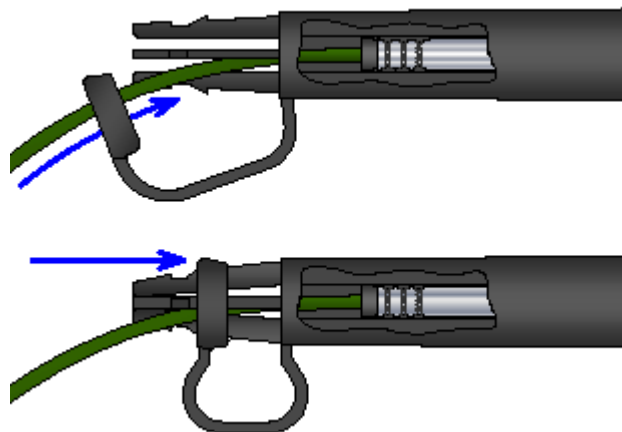
Az MR–1 tárolási helyzetben műbőr tokban, a NONEL elemektől elkülönítve van elhelyezve. Külsőalakjában kézfegyverre emlékeztet, ahhoz hasonlóan is működik: az oldalán lévő biztosítóval kell kibiztosítani, majd az elsütő billentyű meghúzásával lehet elműködtetni.



7. sz. ábra. MR–1 kézi elsütő mechanizmus (AUSTIN)

A csatlakozó egység rendeltetése a NONEL jelvezetékek leágaztatása, a pillanathatású vagy késleltetett gyutaccsal ellátott NONEL szerelt gyutacsok összekapcsolása az indítóval, soros, párhuzamos vagy vegyes gyújtóhálózat létrehozása.

Műanyagból készült, egyik nyitott vége négy egyenlő nagyságú körcikkre van osztva, a másik végén pedig négy hajlékony, fogazott láb és egy zárógyűrű helyezkedik el, melyek a gyutacs megbízható rögzítését segítik elő (8. sz. ábra).

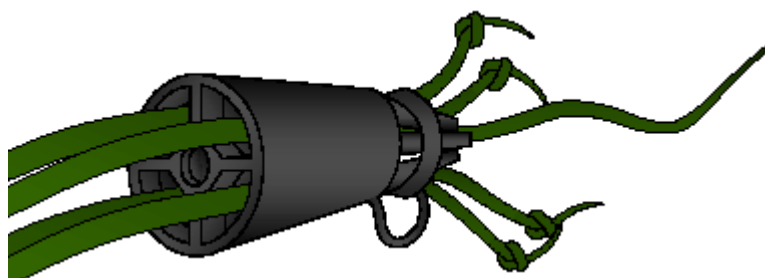


8. sz. ábra. Gyutacs rögzítése a csatlakozó egységben (NORABEL)

A csatlakozó négy egyforma részre osztott elülső végén nyílásonként 2–2, azaz legfeljebb 8 darab NONEL jelvezeték bekötésére van lehetőség. A vezetékek

véletlen kihúzása a csatlakozóból megakadályozható, ha minden egyes csatlakozón átvezetett NONEL jelvezeték végére annak átvezetését követően egy egyszerű csomót kötünk (9. sz. ábra).

Az AUSTIN gyártmányú gyújtórendszer indítóihoz készletezett csatlakozó egység szerkezeti kialakítása kissé eltérő, de rendeltetése és alkalmazási lehetőségei megegyeznek a NORABEL gyújtórendszerhez készletezett csatlakozóval.



9. sz. ábra. Jelvezetékek rögzítése a csatlakozó egységben (NORABEL)

Amennyiben nem áll rendelkezésre a szükséges mennyiségű szerelt gyutacs, vagy a robbantási feladat végrehajtásához szükséges biztonsági távolság megköveteli, másik NONEL indító jelvezeték is hozzákapcsolható a csatlakozóhoz anélkül, hogy a csappantyús primer gyújtóegységet el kellene távolítani az csatlakoztatni kívánt indítóról. Ebben az esetben a NONEL jelvezeték duplára kell hajtani (10. sz. ábra) és úgy átvezetni a csatlakozón, majd az átvezetett jelvezetékre az előzőekhez hasonlóan célszerű csomót kötni.



10. sz. ábra. Csatlakoztatás duplán átvezetett jelvezetékkel

A csappantyús primer gyújtóegység (11. sz. ábra) egy lakkozással lezárt csappantyú, mely kevesebb, mint 0,5 gramm robbanóanyagot tartalmaz. A gyújtóegység háza, melynek anyaga a NORABEL rendszer esetén fém, az AUSTIN esetén műanyag, M12 menetben végződik.



11. sz. ábra. Primer gyújtóegység (AUSTIN)

Összességében megállapíthatjuk, hogy a NONEL gyújtórendszerek elemei rendkívül könnyen kezelhetők, a robbantási feladat előkészítése során a gyújtóhálózat kiépítése nem igényel olyan kiegészítő eszközöket (szigetelőszalag, gyutacszorító fogó, kábelvágó kés, stb.), melyek használata a tűzzel való, illetve a villamos gyújtási mód során szükségesek. A jelvezeték kifektetése is gyorsan és biztonságosan végrehajtható. A már előkészített elemek bármikor visszatelepíthetők és később újra felhasználhatóak.⁵

A gyújtórendszer további előnye lehet, hogy a katonai feladatok végrehajtása során olyan sajátos körülmények között is – viharveszélyes időjárási viszonyok és nagyfeszültségű távvezetékek közelében – alkalmazhatóak, ahol a többi gyújtási mód alkalmazása nem minden esetben lehetséges és megengedett.

Felhasznált irodalom

<http://www.norabel.com>

<http://www.austin.cz>

⁵ A gyújtórendszer elemeinek csomagolása légmentesen zárt alumínium fóliatasakokban történik. Ép tasak esetén az eszköz több évig tárolható normál tárolási feltételek mellett, a felbontást követően viszont minél hamarabb fel kell használni az indítót vagy szerelt gyutacsot.