

## 1. Στοιχεία ουσίας / παρασκευάσματος και της επιχείρησης / εταιρείας

### Στοιχεία αναγνώρισης της ουσίας

Συνδεσμολογία που αποτελείται από το σωλήνα μετάδοσης του εκρηκτικού κύματος και ένα μη-ηλεκτρικό πυροκροτητή, ο οποίος μπορεί να περικλείεται και σε πλαστικό κέλυφος. Ο σωλήνας περιέχει δραστική ύλη η οποία μεταφέρει το κύμα μετάδοσης με σταθερή ταχύτητα χωρίς να προκαλείται διάρρηξη των τοιχωμάτων του, ενώ έχει μήκος ανάλογα με τις απαιτήσεις της ανατίναξης. Ο πυροκροτητής είναι ενσωματωμένος στο ένα άκρο του σωλήνα και συνήθως περιέχει και επιβραδυντική ύλη.

### Εμπορική ονομασία:

NONEL® LP, NONEL® MS, NONEL® Unidet με eclip/Snapline, NONEL® SnapDet

### Χρήση:

Χρησιμοποιείται στις ανατινάξεις σε χώρους όπως τα μεταλλεία, λατομεία και τα κατασκευαστικά έργα σαν εναυσματικό μέσο των εκρηκτικών υλών.

### Προμηθευτής:

BANTΩΛΑΣ A.E.B.E.  
Λ. Γράμμου 14  
454 45 Ιωάννινα  
Τηλ.: +30 (26510) 26336 – Fax: +30 (26510) 73863  
E-mail: theo@vantolas.gr

### Τηλέφωνο εκτάκτου ανάγκης:

## 2. Σύσταση / στοιχεία για τα συστατικά

### Προϊόν

**Ταξινόμηση:** E ; R:3-5-41  
**Αριθμός CAS:** Δεν υπάρχει  
**Αριθμός EINECS:** Δεν υπάρχει

### Συστατικά (Πυροκροτητές)

- **Τετρανιτρική Πενταερυθρίτλη (Πεντρίτης – PETN), C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>N<sub>4</sub>O<sub>12</sub>**  
**Ταξινόμηση:** E ; R:3  
**Αριθμός CAS:** 78-11-5  
**Αριθμός EINECS:** 201-084-2  
**Περιεχόμενο:** ~ 1gr./τεμάχιο
- **Κυκλωνίτης (Hexogen RDX)**  
**Ταξινόμηση:**  
**Αριθμός CAS:** 121-82-4  
**Αριθμός EINECS:**

### Σωλήνας Nonel

- **Octogen (HMX)**  
**Ταξινόμηση:** E, X<sub>n</sub> ; R:2-21/22  
**Αριθμός CAS:** 2914-29-6  
**Αριθμός EINECS:**  
**Περιεχόμενο:** 10-20 mg/m
- **Αλουμίνιο σκόνη**  
**Ταξινόμηση:** F ; R:10-15-17  
**Αριθμός CAS:** 7429-90-5

**Αριθμός EINECS:**

Περιεχόμενο: 1-5 mg/m

**Άλλα συστατικά****Σωλήνας nonel**

- **Εσωτερικό στρώμα (Ιονομερές)**

Αριθμός CAS: 25608-26-8

Περιεχόμενο: ~2 g/m

- **Ενδιάμεσο και εξωτερικό στρώμα (Πολυαιθυλένιο)**

Αριθμός CAS: 25087-34-7

Περιεχόμενο: ~2+2 g/m

**Πυροκροτητής**

- **Κυάθιο αλουμινίου**

Αριθμός CAS: 7429-90-5

- **Στοιχείο στεγανοποίησης (EPDM/PP λάστιχο**

Αριθμός CAS: 144046-11-7

**Σύνδεσμος (Πολυαιθυλένιο)**

Αριθμός CAS: 25087-34-7

### 3. Προσδιορισμός κινδύνων

**Κίνδυνοι για το περιβάλλον:** Κίνδυνος έκρηξης από κρούση, τριβή, φωτιά ή άλλες πηγές ανάφλεξης και μηχανικής καταπόνησης

**Κίνδυνοι για τον άνθρωπο:** Σε κανονικές συνθήκες δεν παρουσιάζει κάποιο κίνδυνο για την υγεία του ανθρώπου. Κίνδυνος από θραύσματα μετάλλου σε περίπτωση ακούσιας έκρηξης. Κατά την εκπυροσκόπηση, θα πρέπει να αποφεύγεται η εισπνοή αερίων έκρηξης. Σε αυτές τις περιπτώσεις θα πρέπει να υπάρχει καλός εξαερισμός

### 4. Πρώτες βοήθειες

**Εισπνοή:** Δεν υπάρχει κίνδυνος σε συνθήκες δωματίου. Μόνο στην περίπτωση εισπνοής από αέρια έκρηξης

**Επαφή με το δέρμα:** Κίνδυνος από θραύσματα μετάλλου σε περίπτωση ανεξέλεγκτης έκρηξης. Σε τέτοια περίπτωση ξεπλύνετε με άφθονο νερό και αναζητήστε ιατρική βοήθεια. Μην επιχειρήσετε να τραβήξετε τυχόν θραύσματα που έχουν εισχωρήσει στη σάρκα.

**Επαφή με τα μάτια:** Κίνδυνος από θραύσματα μετάλλου σε περίπτωση ανεξέλεγκτης έκρηξης. Σε τέτοια περίπτωση ξεπλύνετε με νερό και αναζητήστε ιατρική βοήθεια

**Κατάποση:** Δεν έχει εφαρμογή. Ελάχιστος κίνδυνος

### 5. Μέτρα για την καταπολέμηση της πυρκαγιάς

**Κατάλληλα μέσα πυρόσβεσης:** Κατάσβεση με νερό, ή με τη χρήση πυροσβεστήρων κόνεως Εκρηκτικό προϊόν. Κίνδυνος έκρηξης από φωτιά, υψηλή θερμότητα ή ισχυρή κρούση. Σε περίπτωση καύσης μεγάλης ποσότητας, αέρια από μονοξείδιο του άνθρακα, οξείδια του αζώτου και οξείδια μετάλλων μπορεί να σχηματισθούν

**Η φωτιά έχει εξαπλωθεί στο φορτίο:**

Μην επιχειρήσετε να σβήσετε τη φωτιά. Υπάρχει κίνδυνος έκρηξης. Ενημερώστε και εκκενώστε την περιοχή σε ασφαλή απόσταση. Αναζητήστε καταφύγιο

**Η φωτιά δεν έχει εξαπλωθεί στο φορτίο:**

Εφόσον είναι δυνατό, καταπολεμήστε την πυρκαγιά από ασφαλές σημείο με όλα τα ενδεδειγμένα μέσα, προκειμένου να μην φτάσει στο φορτίο. Αν

**Ατομικός εξοπλισμός:**

είναι δυνατό απομακρύνετε το όχημα ή το φορτίο από την επικίνδυνη ζώνη. Ενημερώστε τους αρμόδιους  
Ρούχα προστασίας με γυαλιά, μάσκα αναπνοής και κράνος για προστασία από θραύσματα

**6. Μέτρα για την αντιμετώπιση τυχαίας έκλυσης****Προσωπικές προφυλάξεις:**

Απομακρύνετε τις πηγές ανάφλεξης και απαγορεύστε στο μη εξουσιοδοτημένο προσωπικό να παρευρίσκεται στο χώρο. Αποφύγετε την επαφή με τα μάτια, το δέρμα ή να εισπνεύσετε καπνούς από υλικό που καίγεται ή εκपुरσοκροτεί

**Περιβαλλοντικές προφυλάξεις:**

Εμποδίστε την απόρριψη στους υδάτινους ή αποχετευτικούς αγωγούς, και στο έδαφος.

**Μέθοδοι καθαρισμού:**

Τα υπολείμματα στο έδαφος πρέπει να συλλέγονται χειρονακτικά. απομακρύνετε το προϊόν και τοποθετήστε το σε κατάλληλη συσκευασία. Χρησιμοποιήστε εργαλεία που δεν προκαλούν σπινθήρα (από ξύλο ή πλαστικό). Κρατήστε μακριά μη εξουσιοδοτημένα πρόσωπα και ενημερώστε για τον κίνδυνο έκρηξης. Φοράτε πάντα κατάλληλα ρούχα και γάντια.

Ελαττωματικοί και χαλασμένοι πυροκροτητές πρέπει να καταστρέφονται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Μεμονωμένοι πυροκροτητές μπορούν να καταστρέφονται εκपुरσοκροτώντας τους σε συνδυασμό με την πυροδότηση μίας ανατίναξης. Αφού κόψουμε και αφαιρέσουμε τους σωλήνες, ρίχνουμε τους πυροκροτητές έναν έναν σε ένα ή περισσότερα διατρήματα. Θα ανατιναχθούν μαζί με τα υπόλοιπα υλικά της ανατίναξης.

Εάν απαιτείται η καταστροφή μεγαλύτερης ποσότητας, παρακαλούμε επικοινωνήστε με την Dyno Nobel ή τον πλησιέστερο αντιπρόσωπο.

**Καταστροφή σωλήνων:**

Με τη βοήθεια της συσκευής έναυσης Dynostart, πυροδοτήστε και κάψτε τη δραστική ουσία. Στη συνέχεια αποθέστε τους σωλήνες σε ειδικό χώρο ανακύκλωσης ή αποκομιδής απορριμάτων.

**7. Χειρισμός και αποθήκευση****Χειρισμός:**

Ακολουθείτε τις οδηγίες χρήσης του προμηθευτή  
Αποφύγετε τη μηχανική καταπόνηση (π.χ. κρούση, τριβή, πίεση)  
Αποφύγετε πηγές θερμότητας και ανάφλεξης  
Μη χρησιμοποιείται εργαλεία που ενδέχεται να προκαλέσουν σπινθήρα. Προτιμάτε εργαλεία από ξύλο, συνθετικό υλικό που δεν αντιδρά με μεταλλικές ενώσεις.  
Μην καπνίζετε  
Μεταχειρίζεστε το υλικό με προσοχή και μόνο από εξουσιοδοτημένα άτομα  
Μετά τη διάρκεια της χρήσης απαγορεύεται η κατανάλωση υγρών και το φαγητό  
Φοράτε πάντα κατάλληλο ρουχισμό, γάντια και γυαλιά προστασίας. Ξεπλένετε τα χέρια σας με άφθονο νερό και σαπούνι μετά τη χρήση.  
Σε χώρους επεξεργασίας να υπάρχει προστασία από ηλεκτροστατικό φορτίο.

**Αποθήκευση:**

Αποθηκεύετε ακολουθώντας πάντοτε την εθνική νομοθεσία και σε εγκεκριμένους χώρους.  
Μην αποθηκεύετε με άλλες ουσίες ή υλικά, ειδικά εάν είναι εύφλεκτες, ισχυρά οξειδωτικές ή καύσιμες ύλες  
Η αποθήκευση με άλλες εκρηκτικές ύλες και αντικείμενα πρέπει να είναι σύμφωνα με τη διεθνή και εθνική νομοθεσία, ενώ θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη και η συμβατότητα.  
Ο χώρος πρέπει να παραμένει κλειδωμένος όταν δεν χρησιμοποιείται

Ο χώρος πρέπει να αερίζεται, να μην υπάρχει αυξημένη υγρασία (50%), και τα υλικά να φυλάσσονται στην αρχική εγκεκριμένη συσκευασία τους  
Η μέγιστη θερμοκρασία να μην ξεπερνά τους 50°C. Συνιστάται η θερμοκρασία αποθήκευσης να είναι μεταξύ 5 και 30°C.  
Το παλαιότερο προϊόν θα πρέπει να καταναλώνεται πρώτο.  
Οι αποθήκες θα πρέπει να έχουν σύστημα ηλεκτροστατικής εκκένωσης (γείωση)

## 8. Έλεγχος της έκθεσης στο προϊόν / ατομική προστασία

### Όρια έκθεσης (μέγιστη επιτρεπτή συγκέντρωση στο χώρο εργασίας):

Δεν έχει εφαρμογή. Μόνο κατά την εκπυροσκόρπηση, θα πρέπει να αποφεύγεται η εισπνοή αερίων έκρηξης. Σε αυτές τις περιπτώσεις θα πρέπει να υπάρχει καλός εξαερισμός

### Έλεγχοι έκθεσης:

Να χρησιμοποιείται εξαερισμός. Δεν είναι απαραίτητη κάποια ιδιαίτερη προφύλαξη εάν το προϊόν παραμένει στην κανονική του μορφή. Για το χειρισμό καλό είναι να φοράτε πάντα τον κατάλληλο ρουχισμό εργασίας, γάντια, γυαλιά προστασίας.

**Κανόνες υγιεινής:** Κατά τη χρήση απαγορεύεται το φαγητό, η κατανάλωση υγρών και το κάπνισμα.  
Ξεπλένετε πάντα τα χέρια πριν, κατά το διάλειμμα και μετά το πέρας των εργασιών.

## 9. Φυσικές και χημικές ιδιότητες

### Εμφάνιση:

Πυροκροτητής από κυάθιο αλουμινίου που στην περίπτωση των συνδέσμων Snapline ή eclip περικλείεται σε πλαστικό περίβλημα. Ο πυροκροτητής είναι αεροστεγώς συνδεδεμένος με πλαστικό σωλήνα συγκεκριμένου μήκους ανάλογα με τη χρήση, ο οποίος περιέχει δραστική ύλη για τη μετάδοση του κύματος έναυσης.

### Χρώμα:

Αλουμινίου για τον πυροκροτητή. Οι σωλήνες και τα πλαστικά κελύφη του συνδέσμου επιφανείας έχουν διαφορετικό χρώμα κατά κατηγορία  
Δεν έχει συγκεκριμένη οσμή.

### Οσμή:

### Θερμοκρασία αυτανάφλεξης:

Πεντρίτης, 202°C. Επειδή περιέχονται και άλλες πρωτογενείς εκρηκτικές ύλες, θα πρέπει να αποφεύγονται υψηλές θερμοκρασίες πάνω από 80°C

### Θερμοκρασία τήξης:

Πεντρίτης, 140°C, Σωλήνας 120°C.

### Αντοχή σε κρούση:

Δεν υπάρχουν στοιχεία

### Αντοχή σε τριβή:

Δεν υπάρχουν στοιχεία

### Διαλυτότητα στο νερό:

Μηδενική

### Πτητικότητα:

Μηδενική

### Εκρηκτικές ιδιότητες:

Εκρηκτική ύλη. Υπάρχει κίνδυνος έκρηξης από κρούση, τριβή, φωτιά ή άλλες πηγές ανάφλεξης.

## 10. Σταθερότητα και δραστικότητα

### Χημική σταθερότητα:

Σταθερό προϊόν σε κανονικές συνθήκες

### Συνθήκες που θα πρέπει να αποφεύγονται:

Ισχυρή κρούση, υψηλή θερμοκρασία, τριβή και πηγές ανάφλεξης ή θερμότητας. Φωτιά μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση της θερμοκρασίας και ακούσια έκρηξη. Επίσης θα πρέπει να αποφεύγεται παρατεταμένη έκθεση σε θερμοκρασία μεγαλύτερη από +50°C

### Υλικά που θα πρέπει να αποφεύγονται:

Ισχυρά οξέα και βάσεις. Ενδέχεται να επιδράσουν στο μέταλλο του κυαθίου. Εκρηκτικές ύλες, βαριά αντικείμενα, εργαλεία που προκαλούν σπινθήρα

**Επικίνδυνα προϊόντα αποσύνθεσης:**

Οξειδία του αζώτου, μονοξείδιο/διοξείδιο του άνθρακα, 0,03 g Μολύβδου (Pb). Σε περίπτωση έκρηξης, θραύσματα μετάλλου αναμένονται.

## 11. Τοξικολογικά στοιχεία

Δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία. Δεν αναμένεται σοβαρός κίνδυνος από έκλυση τοξικών ουσιών. Η μόνη πιθανότητα είναι η έκθεση σε αέρια έκρηξης (οξειδία του αζώτου και άνθρακα) ύστερα από καύση ή δοκιμή εκपुरσοκρότησης. Σε αυτές τις περιπτώσεις θα πρέπει να υπάρχει καλός εξαερισμός

## 12. Οικολογικά στοιχεία

Δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία. Σε κάθε περίπτωση επειδή είναι εκρηκτικό αντικείμενο δεν πρέπει να εναποτίθεται στο περιβάλλον

## 13. Εξάλειψη (Απόρριψη) ουσίας / παρασκευάσματος

**Προϊόν:**

Ελαττωματικά προϊόντα ή υπολείμματα δεν πρέπει να απορρίπτονται σε υπαίθριο χώρο, χωματερές ή το υδάτινο περιβάλλον. Το υλικό θα πρέπει να συλλέγεται με τις μεθόδους που αναφέρθηκαν στην παράγραφο 6 παραπάνω και να καταστρέφεται με τον ενδεδειγμένο τρόπο. Ισχύει η κοινοτική νομοθεσία για τη διάθεση αποβλήτων όπως επίσης και η Κ.Υ.Α. 3329/89 για τα εκρηκτικά προϊόντα.

Για την καταστροφή του προϊόντος, παρακαλούμε να επικοινωνήσετε με τον προμηθευτή. Σε οποιαδήποτε περίπτωση, αυτή θα πρέπει να πραγματοποιηθεί σε εγκεκριμένο χώρο και σύμφωνα με τις οδηγίες του παραγωγού. Ο ασφαλέστερος τρόπος είναι με ελεγχόμενη ανατίναξη μικρών ποσοτήτων σε διατρήματα.

Ο σωλήνας μπορεί να καταστραφεί με τον παρακάτω τρόπο:

Χρησιμοποιώντας τη συσκευή έναυσης, ενεργοποιούμε και καίμε το περιεχόμενο του σωλήνα. Στη συνέχεια ρίχνουμε το πλαστικό σε εγκεκριμένο χώρο απορριμμάτων, ανακύκλωσης ή καύσης.

**Ακαθάριστες συσκευασίες**

Συσκευασίες που δεν έχουν καθαριστεί πλήρως, ή έχουν απορροφήσει και μολυνθεί από υλικό, θα πρέπει να μεταχειρίζονται με τον ίδιο τρόπο με αυτόν του υλικού. Τυχόν καύση θα πρέπει να γίνεται σε εγκεκριμένο χώρο καταστροφής εκρηκτικών υλών.

Η διαχείριση τέτοιων συσκευασιών θα πρέπει να γίνεται με μέριμνα του προμηθευτή ή από εξουσιοδοτημένο προσωπικό και εταιρεία διάθεσης αποβλήτων.

## 14. Στοιχεία σχετικά με τη μεταφορά

Η κύρια εθνική νομοθεσία για την διακίνηση των εκρηκτικών υλών είναι η Κ.Υ.Α. 3329/89 και ο Ν.2168/93.

Επιπλέον το προϊόν ταξινομείται στα επικίνδυνα παρασκευάσματα με τα ακόλουθα στοιχεία:

<b>Κανονιστική διάταξη:</b>	ADR / RID / IMDG
<b>Αριθμός αναγνώρισης UN:</b>	0360, 0361, 0500
<b>Διεθνής Ονομασία:</b>	Συνδεσμολογίες πυροκροτητών, μη-ηλεκτρικών, για ανατινάξεις
<b>Κλάση επικινδυνότητας:</b>	1.1B, 1.4B, 1.4S
<b>Ομάδα συσκευασίας:</b>	II
<b>Ετικέτα κινδύνου:</b>	1, 1.4



**Άλλες πληροφορίες:** EmS/IMDG (σχέδια εκτάκτου ανάγκης), F-B, S-X  
**Αεροπορική μεταφορά:** Επιτρέπεται για 1.4S συσκευασία και ταξινόμηση

## 15. Στοιχεία σχετικά με τις κανονιστικές διατάξεις

**Σύμβολο κινδύνου:** Εκρηκτικό



Το προϊόν έχει ταξινομηθεί σαν εκρηκτική ύλη και υπόκειται σε όλες τις εθνικές και κοινοτικές διατάξεις που αφορούν την παραγωγή, αποθήκευση και διακίνησης των εκρηκτικών υλών.

### Φύση των ειδικών κινδύνων - R:

- R3: Πολύ μεγάλος κίνδυνος έκρηξης από κρούση, τριβή, φωτιά ή άλλες πηγές ανάφλεξης
- R5: Θέρμανση μπορεί να προκαλέσει έκρηξη
- R41: Κίνδυνος σοβαρών οφθαλμολογικών βλαβών

### Οδηγίες ασφαλούς χρήσης - S:

- S1: Να φυλάσσεται κλειδωμένο
- S3/9: Να διατηρείται σε δροσερό και καλά αεριζόμενο χώρο
- S15: Μακριά από θερμότητα
- S16: Μακριά από πηγές ανάφλεξης – Απαγορεύεται το κάπνισμα
- S18: Χειριστείτε και ανοίξτε τη συσκευασία προσεκτικά
- S33: Λάβετε προστατευτικά μέτρα έναντι ηλεκτροστατικών εκκενώσεων
- S35: Το υλικό και η συσκευασία του πρέπει να διατεθεί (απορριφθεί) με ασφαλή τρόπο
- S36/37/39: Φοράτε κατάλληλη προστατευτική ενδυμασία, γάντια, και συσκευή προστασίας ματιών / προσώπου
- S41: Σε περίπτωση πυρκαγιάς ή/και εκρήξεως μην εισπνέετε τους καπνούς
- S47: Να διατηρείται σε θερμοκρασία που δεν υπερβαίνει τους 50°C

## 16. Άλλα στοιχεία

Απαιτείται άδεια για τη χρήση πυροκροτητών

Οι πυροκροτητές NONEL δεν περιέχουν πρωτογενείς εκρηκτικές ουσίες, γεγονός που τους κάνει ασφαλέστερους κατά την παραγωγή και η χρήση. Η ευαισθησία σε κρούση και τριβή είναι σημαντικά μικρότερη από ότι σε πυροκροτητές που περιέχουν πρωτογενείς εκρηκτικές ουσίες.

Οι πυροκροτητές NONEL δεν περιέχουν καρκινογενή στοιχεία ή πρώτες ύλες, ενώ η ποσότητα μολύβδου είναι πολύ μικρή. Χρησιμοποιώντας νέα συστατικά τα οποία δεν είναι βλαβερά για το περιβάλλον, έχουμε μειώσει σημαντικά των επικίνδυνων υπολειμμάτων που προκύπτουν από την εκπυρσοκρότηση. Είναι ο σκοπός μας να αναπτύσουμε προϊόντα, όσο το δυνατόν περισσότερο φιλικά προς το περιβάλλον. Ο μολύβδος για παράδειγμα, έχει αντικατασταθεί σε πολύ μεγάλο ποσοστό με υλικά τα οποία δεν ταξινομούνται σαν επικίνδυνα.

Η ανατίναξη ενός πυροκροτητή παράγει ένα λίτρο αερίων το οποίο θεωρείται αμελητέο σε σχέση με τον όγκο των αερίων που παράγονται από την ανατίναξη.

Το παρόν δελτίο δεδομένων ασφαλείας έχει αντλήσει στοιχεία και πληροφόρηση που περιέχεται στο αντίστοιχο δελτίο του προμηθευτή, καθώς και σε αντίστοιχα έντυπα άλλων προμηθευτών και τη βιβλιογραφία. Επίσης βασίζεται και στην υπάρχουσα γνώση και εμπειρία που διαθέτει η εταιρεία. Έχει σκοπό την παροχή πληροφοριών για το προϊόν όσον αφορά απαιτήσεις ασφαλείας και όχι την επιβεβαίωση τεχνικών προδιαγραφών ή της ποιότητας του προϊόντος που καθορίζονται με άλλους τρόπους και συμφωνίες. Αποτελεί ευθύνη του τελικού χρήστη να διαπιστώσει εάν οι παραπάνω πληροφορίες είναι επαρκείς και κατάλληλες για τη χρήση που προορίζεται το προϊόν.