

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΑΝΑΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗΣ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ  
ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΓΕΩΡΓΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ «ΔΗΜΗΤΡΑ»**

**ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΛΑΦΟΪΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ  
(ΠΡΩΗΝ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ  
ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ - Ι.Γ.Ε.Μ.Κ.)**

**ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΕΝ ΧΡΗΣΕΙ  
ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ  
ΦΑΡΜΑΚΩΝ**

**ΑΘΗΝΑ 2015**

## **ΣΥΝΤΑΞΗ**

**Μπουροδήμος Γεώργιος, MSc, Τεχνολόγος Γεωπόνος-Μαθηματικός**

## **ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ**

**Μπουροδήμος Γεώργιος, MSc, Τεχνολόγος Γεωπόνος-Μαθηματικός<sup>1</sup>**

**Κλάδης Γεώργιος, Τεχνολόγος Γεωπόνος<sup>1</sup>**

**Γιαμούρη Μαρία, MSc, Γεωλόγος<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Τμήμα Γεωργικής Μηχανικής. Ινστιτούτο Εδαφοϋδατικών Πόρων. Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός “ΔΗΜΗΤΡΑ”. Δημοκρατίας 61, 13561 Άγιοι Ανάργυροι Αττικής.

## **ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΔΑΦΟΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ**

**ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ (ΠΡΩΗΝ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ**

**ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ - Ι.ΓΕ.Μ.Κ.)**

Δημοκρατίας 61, 13561 Άγιοι Ανάργυροι Αττικής.

Τηλ.: 210 2611011, 210 2611012 - Fax: 210 2619202

E-mail: iamc@ath.forthnet.gr

**Αθήνα, Μάιος 2015**

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΠΡΟΛΟΓΟΣ</b> .....	3
<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b> .....	5
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΓΕΝΙΚΑ</b> .....	7
1.1. Αντικείμενο και πεδίο εφαρμογής .....	7
1.2. Ορισμοί .....	7
1.3. Επιθεώρηση .....	8
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΕΝ ΧΡΗΣΕΙ ΨΕΚΑΣΤΗΡΩΝ ΜΕΓΑΛΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗΣ</b> .....	11
2.1. Εξαρτήματα μετάδοσης ισχύος .....	11
2.2. Αντλία .....	12
2.3. Ανάδευση .....	13
2.4. Δεξαμενή ψεκαστικού υγρού .....	13
2.5. Συστήματα μέτρησης, ελέγχου και ρύθμισης .....	14
2.6. Σωλήνες και εύκαμπτοι σωλήνες .....	16
2.7. Διήθηση (Φιλτράρισμα) .....	17
2.8. Βραχίονας ψεκασμού .....	17
2.9. Ακροφύσια .....	19
2.10. Εγκάρσια κατανομή.....	20
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΕΝ ΧΡΗΣΕΙ ΨΕΚΑΣΤΗΡΩΝ ΔΕΝΔΡΩΔΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ (ΝΕΦΕΛΟΨΕΚΑΣΤΗΡΩΝ). ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗΣ</b> .....	23
3.1. Εξαρτήματα μετάδοσης ισχύος και ανεμιστήρα .....	23
3.2. Αντλία .....	24
3.3. Ανάδευση .....	25
3.4. Δεξαμενή ψεκαστικού υγρού .....	25
3.5. Συστήματα μέτρησης, ελέγχου και ρύθμισης .....	27
3.6. Σωλήνες και εύκαμπτοι σωλήνες .....	29
3.7. Διήθηση (Φιλτράρισμα) .....	29
3.8. Ακροφύσια .....	30
3.9. Κατανομή .....	31
3.10. Ανεμιστήρας.....	32
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b> .....	33

# ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η χρήση των φυτοφαρμάκων αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της σύγχρονης γεωργίας και συμβάλλει στην παραγωγικότητα και στην ποιότητα των καλλιεργούμενων ειδών. Όμως, τα φυτοπροστατευτικά προϊόντα είναι ουσίες δυνητικά επικίνδυνες για τον άνθρωπο, τα ζώα και το περιβάλλον.

Ο κύριος όγκος των φυτοφαρμάκων εφαρμόζεται με ψεκασμούς που γίνονται με ψεκαστικά μηχανήματα. Ο σχεδιασμός, η κατασκευή, η συντήρηση και η ρύθμιση των μηχανημάτων φυτοπροστασίας διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη σωστή εφαρμογή των φυτοφαρμάκων.

Ένα ορθά σχεδιασμένο και κατασκευασμένο ψεκαστικό μηχανήμα, πρέπει να είναι σύμφωνο με προδιαγραφές που εξασφαλίζουν την καλή λειτουργία του και βοηθούν τους αγρότες να το χρησιμοποιούν σωστά. Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει προτείνει μια σειρά από χαρακτηριστικά που πρέπει να υπάρχουν. Τα εν λόγω μηχανήματα υπόκεινται στην υποχρεωτικής εφαρμογής Οδηγία 2006/42/EK σχετικά με τα μηχανήματα, η οποία απαιτεί σήμανση CE και καθορίζει τις θεμελιώδεις απαιτήσεις υγιεινής και ασφάλειας, τις οποίες ο κατασκευαστής πρέπει να καλύπτει. Με την Οδηγία 2009/127/EK συμπεριλαμβάνονται στην 2006/42/EK οι βασικές απαιτήσεις περιβαλλοντικής προστασίας για το σχεδιασμό και την κατασκευή νέων μηχανημάτων εφαρμογής φυτοφαρμάκων.

Ένα ψεκαστικό μηχανήμα που κατασκευάζεται σύμφωνα με όλες αυτές τις απαιτήσεις, για να λειτουργεί σωστά και στα επόμενα έτη, πρέπει να συντηρείται σωστά.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης (CEN), συνέταξε πρότυπα ελέγχου και δοκιμών των μηχανημάτων φυτοπροστασίας, που καθορίζουν το ελάχιστο αποδεκτό όριο ποιότητας αυτών. Η μέχρι σήμερα κατάσταση στον Ευρωπαϊκό χώρο από πλευράς ελέγχων και δοκιμών των μηχανημάτων φυτοπροστασίας ποικίλει, καθώς η εφαρμογή των προτύπων και των πάσης φύσεως τεχνικών προδιαγραφών ήταν προαιρετική. Πλέον με την Οδηγία 2009/128/EK προβλέπεται η τακτική επιθεώρηση του εν χρήσει εξοπλισμού εφαρμογής γεωργικών φαρμάκων.

Στην Ελλάδα μέχρι σήμερα οι δοκιμές των καινούριων ψεκαστικών μηχανημάτων είναι προαιρετικές, ενώ δε διενεργούνταν περιοδικοί έλεγχοι για τα εν χρήσει ψεκαστικά. Ο Νόμος 4036/2012 που ενσωματώνει στην ελληνική νομοθεσία

τις διατάξεις της Οδηγίας 2009/128/ΕΚ, καθιερώνει την τακτική επιθεώρηση του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού εφαρμογής γεωργικών φαρμάκων. Η επιθεώρηση αυτή θα γίνεται ανά πέντε έτη έως το 2020 και ανά τρία έτη στη συνέχεια. Μέχρι τις 26 Νοεμβρίου 2016 πρέπει να διενεργηθεί τουλάχιστον μια επιθεώρηση του εξοπλισμού.

Με την αριθμ. Ε8 1831/39763, ΦΕΚ 671/Β/21-4-2015 Απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού Παραγωγικής Ανασυγκρότησης, Περιβάλλοντος και Ενέργειας, θεσπίζεται στη χώρα μας σύστημα περιοδικής επιθεώρησης του εξοπλισμού εφαρμογής γεωργικών φαρμάκων, το οποίο οδηγεί στη χορήγηση πιστοποιητικού επιθεώρησης και αυτοκόλλητου σήματος καταλληλότητας. Οι Σταθμοί Επιθεώρησης Εξοπλισμού Εφαρμογής Γεωργικών Φαρμάκων μπορεί να είναι κινητοί ή σταθεροί και ορίζεται ως εργαστήριο αναφοράς το Τμήμα Γεωργικής Μηχανικής του Ινστιτούτου Εδαφοϋδατικών Πόρων που θα τους ελέγχει.

Το παρόν εγχειρίδιο συντάχθηκε σύμφωνα με το Άρθρο 9 της προαναφερθείσας Υπουργικής Απόφασης, προκειμένου να χρησιμοποιείται από τους Σταθμούς Επιθεώρησης Εξοπλισμού Εφαρμογής Γεωργικών Φαρμάκων για τη διενέργεια των επιθεωρήσεων.

# ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα τελευταία χρόνια, αρκετές χώρες έχουν αναπτύξει συστήματα επιθεώρησης του εν χρήσει εξοπλισμού εφαρμογής γεωργικών φαρμάκων. Οι εξελίξεις στην κατεύθυνση αυτή έχουν τονωθεί από το ενδιαφέρον του κοινού σχετικά με τους κινδύνους και από την πρόθεση να μειωθεί η χρήση των γεωργικών φαρμάκων. Οι κύριοι λόγοι που επιβάλλουν την τακτική επιθεώρηση του εν χρήσει εξοπλισμού εφαρμογής γεωργικών φαρμάκων είναι:

- Η ασφάλεια του χειριστή.
- Ο περιορισμός των επιπτώσεων των γεωργικών φαρμάκων στην υγεία των ανθρώπων (χειριστών, παρευρισκομένων, κατοίκων αγροτικών περιοχών, καταναλωτών) και των ζώων.
- Η προστασία του περιβάλλοντος.
- Η βελτίωση της ποιότητας των εν λόγω μηχανημάτων.
- Η διάθεση προϊόντων χωρίς υπολείμματα φυτοφαρμάκων.

Με σκοπό την ορθή και ασφαλή χρήση των γεωργικών φαρμάκων, είναι απαραίτητο να οριστούν οι απαιτήσεις και οι μέθοδοι επιθεώρησης των εν χρήσει ψεκαστικών μηχανημάτων. Η τυποποίηση των απαιτήσεων και των μεθόδων επιθεώρησης των εν χρήσει ψεκαστήρων λαμβάνει υπόψη, όχι μόνο την κατασκευή και απόδοση του καινούριου εξοπλισμού, αλλά επίσης τη χρήση, φροντίδα και συντήρησή του. Αυτός είναι ο λογικός σύνδεσμος μεταξύ νέου εξοπλισμού καλής ποιότητας και καλά εκπαιδευμένων και ευαισθητοποιημένων χρηστών.

Το παρόν εγχειρίδιο συντάχθηκε με βάση τα Ευρωπαϊκά Πρότυπα EN 13790-1:2003 και EN 13790-2:2003 και αποτελείται από τρία κεφάλαια:

- Κεφάλαιο Πρώτο: Γενικά.
- Κεφάλαιο Δεύτερο: Επιθεώρηση εν χρήσει ψεκαστήρων μεγάλων καλλιεργειών. Απαιτήσεις και μέθοδοι επιβεβαίωσης.
- Κεφάλαιο Τρίτο: Επιθεώρηση εν χρήσει ψεκαστήρων δενδρωδών καλλιεργειών (Νεφελοψεκαστήρων). Απαιτήσεις και μέθοδοι επιβεβαίωσης.

Σκοπός του εγχειριδίου είναι να καθορίσει τις απαιτήσεις και τις μεθόδους επιβεβαίωσής τους, για την επιθεώρηση των εν χρήσει ψεκαστήρων μεγάλων καλλιεργειών και των νεφελοψεκαστήρων. Σχετίζεται κυρίως με την κατάσταση του ψεκαστικού μηχανήματος σε ότι αφορά τους κανόνες ασφαλείας για το χειριστή, τον

ενδεχόμενο κίνδυνο περιβαλλοντικής ρύπανσης και τις δυνατότητες να επιτευχθεί καλή εφαρμογή γεωργικού φαρμάκου.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

## ΓΕΝΙΚΑ

### 1.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Καθορισμός των απαιτήσεων και των μεθόδων επιβεβαίωσής τους για την επιθεώρηση του εν χρήσει Εξοπλισμού Εφαρμογής Γεωργικών Φαρμάκων.

Η διαδικασία εφαρμόζεται από τους Σταθμούς Επιθεώρησης Εξοπλισμού Εφαρμογής Γεωργικών Φαρμάκων για τις επιθεωρήσεις των εν χρήσει ψεκαστικών μεγάλων καλλιεργειών και ψεκαστικών δενδρωδών καλλιεργειών (νεφελοψεκαστήρων).

### 1.2. ΟΡΙΣΜΟΙ

Για τους σκοπούς του παρόντος εγχειριδίου εφαρμόζονται οι παρακάτω όροι και ορισμοί:

#### 1.2.1. Ψεκαστικό μηχάνημα (Ψεκαστήρας)

Μηχάνημα που εφαρμόζει υδατικό διάλυμα για προστασία των φυτών και λίπανση.

#### 1.2.2. Ψεκαστήρας μεγάλων καλλιεργειών

Μηχάνημα που διανέμει ψεκαστικό διάλυμα με έναν οριζόντια τοποθετημένο βραχίονα, που βρίσκεται πάνω από την καλλιέργεια. Το ψεκαστικό υγρό εκτοξεύεται με κατεύθυνση προς τα κάτω ή πλάγια.

#### 1.2.3. Ψεκαστήρας δενδρωδών καλλιεργειών (Νεφελοψεκαστήρας)

Μηχάνημα χωρίς οριζόντιο βραχίονα, που διανέμει ψεκαστικό διάλυμα με υποβοήθηση αέρα και χρησιμοποιείται κυρίως για πολυετείς καλλιέργειες όπως δενδρώδεις καλλιέργειες, αμπελώνες και λυκίσκους. Εκτοξεύει το ψεκαστικό υγρό προς τα πάνω και πλάγια.

#### **1.2.4. Μετρητής πίεσης (Πιεσόμετρο ή Μανόμετρο)**

Αναλογικό συνήθως όργανο μέτρησης της πίεσης λειτουργίας του ψεκαστικού μηχανήματος.

#### **1.2.5. Ακροφύσιο**

Μηχανική συσκευή σχεδιασμένη να ελέγχει τα χαρακτηριστικά της ροής του ψεκαστικού διαλύματος. Εκτελεί τρεις λειτουργίες: ρυθμίζει την παροχή, διασπά το ψεκαστικό υγρό σε σταγονίδια και καθορίζει τον τρόπο με τον οποίο τα σταγονίδια διασπείρονται στην επιφάνεια ψεκασμού.

#### **1.2.6. Δοχείο γεωργικών φαρμάκων**

Γενική ονομασία για τη συσκευασία γεωργικών φαρμάκων, για παράδειγμα κουτιά, μπουκάλια, τσάντες, σάκοι.

#### **1.2.7. Διάταξη καθαρισμού δοχείων γεωργικών φαρμάκων**

Διάταξη για τον καθαρισμό των κενών συσκευασιών των γεωργικών φαρμάκων. Η διάταξη μπορεί να αποτελεί τμήμα του ψεκαστικού μηχανήματος ή μια ανεξάρτητη εγκατάσταση (π.χ. σταθερός εξοπλισμός).

### **1.3. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ**

**1.3.1.** Η επιθεώρηση βασίζεται στις απαιτήσεις των προτύπων EN 13790-1:2003 και EN 13790-2:2003.

Η συμφωνία με τις απαιτήσεις που ορίζονται στα επόμενα κεφάλαια πρέπει να επιβεβαιώνεται με οπτικό έλεγχο, δοκιμές λειτουργίας και μετρήσεις.

*Οπτικός έλεγχος.* Οπτική εξέταση του μηχανήματος για το εάν είναι όλα στη θέση τους και στην πρόπευση κατάσταση.

*Δοκιμή λειτουργίας.* Έλεγχος κατά την κανονική λειτουργία του μηχανήματος/εξαρτήματος για να διαπιστωθεί εάν λειτουργεί όπως προδιαγράφεται.

*Μέτρηση.* Καθορισμός μιας τιμής χρησιμοποιώντας κάποιο είδος διάταξης ή οργάνου.

Μερικές από τις δοκιμές-ελέγχους που καθορίζονται στο παρόν εγχειρίδιο περιλαμβάνουν διαδικασίες, που μπορούν να οδηγήσουν σε επικίνδυνες καταστάσεις. Κάθε άτομο που πραγματοποιεί επιθεωρήσεις σύμφωνα με το παρόν εγχειρίδιο, πρέπει να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένο στον τύπο της εργασίας που πραγματοποιεί.

Όλοι οι εθνικοί κανονισμοί και απαιτήσεις υγιεινής και ασφάλειας πρέπει να ακολουθούνται.

**1.3.2.** Για τη διεξαγωγή των επιθεώρησεων οι Σταθμοί Επιθεώρησης Εξοπλισμού Εφαρμογής Γεωργικών Φαρμάκων πρέπει να διαθέτουν τον εξοπλισμό που αναγράφεται στη με αριθμ. Ε8 1831/39763, ΦΕΚ 671/Β/21-4-2015 Απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού Παραγωγικής Ανασυγκρότησης, Περιβάλλοντος και Ενέργειας. Ο εξοπλισμός και τα όργανα που χρησιμοποιούνται κατά τις επιθεωρήσεις πρέπει να είναι διακριβωμένα από τους επίσημους φορείς διακρίβωσης που έχουν διαπιστευθεί από το ΕΣΥΔ.

**1.3.3.** Πριν την επιθεώρηση γίνεται έλεγχος καλής λειτουργίας και κατάστασης διακρίβωσης του εξοπλισμού μετρήσεων.

**1.3.4.** Η διάταξη δοκιμής-επιθεώρησης διαμορφώνεται από το ψεκαστικό μηχάνημα και τον αντίστοιχο κάθε φορά εξοπλισμό μέτρησης και δοκιμής.

Η επιθεώρηση δεν πρέπει να ξεκινήσει εάν δεν πληρούνται οι απαιτήσεις των παραγράφων 2.1.1 και 3.1.1.

**1.3.5.** Οι επιθεωρήσεις διενεργούνται με ευθύνη των Σταθμών Επιθεώρησης Εξοπλισμού Εφαρμογής Γεωργικών Φαρμάκων σε κατάλληλα διαμορφωμένο χώρο ώστε οι μετρήσεις να μην επηρεάζονται από τις καιρικές συνθήκες και να εξασφαλίζεται η αποφυγή ρύπανσης του περιβάλλοντος. Απαγορεύεται η εκτέλεση των επιθεωρήσεων σε θέση όπου προκαλείται όχληση των περιοίκων.

**1.3.6.** Πριν λάβει χώρα η επιθεώρηση, το ψεκαστικό μηχάνημα πρέπει να καθαριστεί προσεκτικά. Ειδική προσοχή πρέπει να δίδεται στην απόπλυση και στο εσωτερικό καθάρισμα του ψεκαστήρα, συμπεριλαμβανομένων των φίλτρων και των ενθεμάτων τους και στο εξωτερικό καθάρισμα εκείνων των εξαρτημάτων που εκτίθενται περισσότερο στα φυτοπροστατευτικά προϊόντα κατά τον ψεκασμό.

**1.3.7.** Το ψεκαστικό μηχάνημα τίθεται σε λειτουργία σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Λαμβάνονται όλα τα μέτρα προστασίας που ορίζει ο κατασκευαστής. Κατά την εκκίνηση αλλά και σε όλη τη διάρκεια της επιθεώρησης ελέγχεται η ομαλή λειτουργία του μηχανήματος.

**1.3.8.** Όλες οι δοκιμές πραγματοποιούνται με καθαρό νερό, χωρίς αιωρούμενα σωματίδια.

**1.3.9.** Ο ιδιοκτήτης του ψεκαστικού μηχανήματος πρέπει να είναι παρών κατά την επιθεώρηση και να ενημερώνεται για τις ελλείψεις που εντοπίστηκαν και τις ενέργειες στις οποίες πρέπει να προβεί για την αποκατάστασή τους.

**1.3.10.** Τα αποτελέσματα της επιθεώρησης καταγράφονται στην έκθεση τεχνικού ελέγχου και συντάσσεται το πιστοποιητικό επιθεώρησης, το οποίο πρέπει να δίδεται στον ιδιοκτήτη του ψεκαστικού μηχανήματος αμέσως μετά την επιθεώρηση. Το πιστοποιητικό αυτό πρέπει να αναφέρει οποιαδήποτε δυσλειτουργία του ψεκαστήρα και να ενημερώνει τον ιδιοκτήτη για τις απαιτούμενες επισκευές στο μηχανήμα του. Η έκθεση πρέπει επίσης να συμπεριλαμβάνει τα αποτελέσματα των μετρήσεων. Οι τιμές που αναγράφονται στην έκθεση είναι ο μέσος όρος τριών τουλάχιστον μετρήσεων.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

# ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΕΝ ΧΡΗΣΕΙ ΨΕΚΑΣΤΗΡΩΝ ΜΕΓΑΛΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗΣ

### 2.1. ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΙΣΧΥΟΣ

#### 2.1.1. Προφυλακτήρας δυναμοδότη (P.T.O.) και προφυλακτήρας δυναμολήπτη (P.I.C.)

Ο προφυλακτήρας του άξονα μετάδοσης ισχύος (P.T.O.) και ο προφυλακτήρας της σύνδεσης εισαγωγής ισχύος (P.I.C.) πρέπει να εφαρμόζουν μεταξύ τους και να βρίσκονται σε καλή κατάσταση. Ειδικότερα:

- Τα διάφορα μέρη του άξονα, οι ελεύθερες αρθρώσεις (σταυροί) και τα συστήματα ασφάλισης δεν πρέπει να εμφανίζουν σημάδια προχωρημένης φθοράς και πρέπει να λειτουργούν σωστά.
- Η λειτουργία του προφυλακτήρα πρέπει να είναι πρόδηλη και αυτός δεν πρέπει να εμφανίζει σημάδια φθοράς, οπές, παραμορφώσεις ή σπασίματα (ραγίσματα).
- Η συσκευή ανάσχεσης που εμποδίζει την περιστροφή του προφυλακτήρα του άξονα μετάδοσης ισχύος (P.T.O.) πρέπει να υπάρχει και να δουλεύει αξιόπιστα.

Οι διατάξεις προστασίας και οποιοδήποτε κινούμενο ή περιστρεφόμενο εξάρτημα μετάδοσης ισχύος δεν πρέπει να επηρεάζονται στη λειτουργία τους.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος και δοκιμή λειτουργίας.*

#### 2.1.2. Διάταξη στήριξης του άξονα P.T.O.

Πρέπει να υπάρχει διάταξη στήριξης του άξονα P.T.O. όταν αυτός δεν είναι σε χρήση και να βρίσκεται σε καλή κατάσταση. Η αλυσίδα ή η διάταξη που χρησιμοποιείται για την ανάσχεση του προφυλακτήρα του άξονα μετάδοσης ισχύος (P.T.O.) δεν θεωρείται ότι εξυπηρετεί το σκοπό αυτό.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος. Δεκτή και η δήλωση του χρήστη.*

## **2.2. ΑΝΤΛΙΑ**

### **2.2.1. Ικανότητα παροχής αντλίας**

Η ικανότητα παροχής της αντλίας πρέπει να είναι κατάλληλη για τις ανάγκες του εξοπλισμού.

**α.** Η ικανότητα παροχής της αντλίας κατά τη δοκιμή πρέπει να είναι τουλάχιστον 90% της ονομαστικής παροχής, που δίνεται από τον κατασκευαστή του ψεκαστήρα.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Μέτρηση.*

Κατά τη μέτρηση το σφάλμα του ροόμετρου δεν πρέπει να υπερβαίνει το 2% της μετρούμενης τιμής όταν η ικανότητα της αντλίας είναι  $\geq 100$  l/min και τα 2 l/min όταν η ικανότητα της αντλίας είναι  $< 100$  l/min. Η παροχή πρέπει να μετράται με ελεύθερο στόμιο εξαγωγής και σε πίεση μεταξύ 8 και 10 bar ή αν αυτή είναι χαμηλότερη, στην υψηλότερη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας της αντλίας από τον κατασκευαστή του ψεκαστικού μηχανήματος ή των ακροφυσίων.

ή

**β.** Η αντλία πρέπει να έχει επαρκή ικανότητα παροχής, ώστε να είναι εφικτός ο ψεκασμός στη μέγιστη πίεση λειτουργίας, όπως υποδεικνύεται από τον κατασκευαστή του ψεκαστήρα ή του ακροφυσίου, κατά τη διάρκεια δοκιμής με τα μεγαλύτερου μεγέθους ακροφύσια εφαρμοσμένα στο βραχίονα ψεκασμού, ενώ ταυτόχρονα να διατηρείται μια ορατή ανάδευση του ψεκαστικού υγρού στη δεξαμενή όπως καθορίζεται στην παράγραφο 2.3.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Μέτρηση.*

Σε ψεκαστήρες που δεν είναι εφοδιασμένοι με προσαρμογέα (αντάπτορα) δοκιμής ή για αντλίες των οποίων η μέγιστη πίεση λειτουργίας δεν είναι γνωστή, ένας βαθμονομημένος μετρητής πίεσης πρέπει να τοποθετηθεί σε ένα ακραίο ακροφύσιο και η μέγιστη πίεση λειτουργίας που συνιστάται από τον κατασκευαστή του ψεκαστήρα ή του ακροφυσίου πρέπει να εφαρμοστεί κατά τη διάρκεια της δοκιμής μέτρησης της παροχής της αντλίας.

### **2.2.2. Δονήσεις αντλίας**

Η αντλία δεν πρέπει να προκαλεί ορατές δονήσεις.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος και δοκιμή λειτουργίας. Ελέγχεται στο μετρητή πίεσης.*

### **2.2.3. Βαλβίδα ασφαλείας**

Όταν υπάρχει βαλβίδα ασφαλείας στην κατάθλιψη της αντλίας, πρέπει να λειτουργεί αξιόπιστα.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος και δοκιμή λειτουργίας.*

### **2.2.4. Διαρροές**

Δεν πρέπει να υπάρχει διαρροή (π.χ. στάλαξη) στην αντλία, στην αναρρόφηση της αντλίας και στην κατάθλιψη της αντλίας.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος.*

## **2.3. ΑΝΑΔΕΥΣΗ**

Μια ευκρινώς ορατή ανακυκλοφορία του ψεκαστικού υγρού πρέπει να επιτυγχάνεται κατά τον ψεκασμό στις ονομαστικές στροφές του Ρ.Τ.Ο., όταν η δεξαμενή είναι γεμάτη στο μισό της ονομαστικής της χωρητικότητας.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος.*

## **2.4. ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΨΕΚΑΣΤΙΚΟΥ ΥΓΡΟΥ**

### **2.4.1. Διαρροή από τη δεξαμενή ή την οπή πλήρωσης**

Δεν πρέπει να υπάρχουν διαρροές από τη δεξαμενή ή από την οπή πλήρωσης αυτής όταν το κάλυμμα είναι κλειστό.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος.*

### **2.4.2. Φίλτρο στην οπή πλήρωσης**

Η οπή πλήρωσης πρέπει να φέρει φίλτρο σε καλή κατάσταση.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος.*

### **2.4.3. Πλέγμα στο δοχείο εισαγωγής χημικών**

Εάν υπάρχει δοχείο εισαγωγής χημικών πρέπει να φέρει πλέγμα.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος.*

### **2.4.4. Διάταξη εξισορρόπησης πίεσης**

Πρέπει να εξασφαλίζεται εξισορρόπηση πίεσης (για να αποφεύγεται υπερπίεση ή υποπίεση εντός της δεξαμενής).

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος.*

#### **2.4.5. Ευκρινώς αναγνώσιμος δείκτης**

Πρέπει να υπάρχει επί της δεξαμενής ένας ευκρινώς αναγνώσιμος δείκτης του επιπέδου του ψεκαστικού υγρού, που να είναι ορατός από τη θέση οδήγησης και τη θέση πλήρωσης της δεξαμενής.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος.*

#### **2.4.6. Διακόπτης εκκένωσης**

Πρέπει να είναι δυνατή η συλλογή του ψεκαστικού υγρού που εκκενώνεται, απλά, χωρίς εργαλεία, αξιόπιστα και χωρίς έκχυση (π.χ. με τη χρήση διακόπτη).

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Δοκιμή λειτουργίας.*

#### **2.4.7. Βαλβίδα αντεπιστροφής στη διάταξη πλήρωσης**

Εάν υπάρχει βαλβίδα αντεπιστροφής στη διάταξη πλήρωσης της δεξαμενής με νερό, αυτή πρέπει να λειτουργεί αξιόπιστα.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος και δοκιμή λειτουργίας.*

#### **2.4.8. Δοχείο εισαγωγής χημικών**

Εάν παρέχεται δοχείο εισαγωγής χημικών, αυτό πρέπει να λειτουργεί.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Δοκιμή λειτουργίας.*

#### **2.4.9. Διάταξη καθαρισμού δοχείων συσκευασίας**

Εάν παρέχεται διάταξη καθαρισμού των δοχείων των φυτοπροστατευτικών προϊόντων, αυτή πρέπει να λειτουργεί.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Δοκιμή λειτουργίας.*

### **2.5. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ, ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΗΣ**

#### **2.5.1. Λειτουργία και κατάσταση διατάξεων ελέγχου / Διαρροές**

Όλες οι διατάξεις μέτρησης, έναρξης και παύσης λειτουργίας και ρύθμισης πίεσης ή/και παροχής πρέπει να λειτουργούν αξιόπιστα και να μην εμφανίζουν διαρροές.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος και δοκιμή λειτουργίας.*

### **2.5.2. Όργανα ελέγχου ψεκασμού**

Τα απαραίτητα όργανα ελέγχου για τον ψεκασμό πρέπει να τοποθετούνται με τέτοιο τρόπο, ώστε να προσεγγίζονται και να χρησιμοποιούνται εύκολα κατά την εφαρμογή και οι παρεχόμενες πληροφορίες, π.χ. σε οθόνες, να μπορούν αντίστοιχα να αναγνωσθούν.

Η στρέψη του κεφαλιού και του κορμού του χρήστη-χειριστή είναι αποδεκτή.

Πρέπει να είναι δυνατή η ταυτόχρονη έναρξη και παύση λειτουργίας όλων των ακροφυσίων.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος και δοκιμή λειτουργίας.*

### **2.5.3. Κλίμακα μετρητή πίεσης**

Η κλίμακα του μετρητή πίεσης πρέπει να είναι ευκρινώς αναγνώσιμη και κατάλληλη για το χρησιμοποιούμενο εύρος της πίεσης λειτουργίας.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος.*

### **2.5.4. Διακριτικότητα μετρητή πίεσης**

Η κλίμακα πρέπει να σημαίνεται:

- τουλάχιστον κάθε 0,2 bar για πιέσεις λειτουργίας μικρότερες από 5 bar,
- τουλάχιστον κάθε 1,0 bar για πιέσεις λειτουργίας μεταξύ 5 bar και 20 bar,
- τουλάχιστον κάθε 2,0 bar για πιέσεις λειτουργίας μεγαλύτερες από 20 bar.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος.*

### **2.5.5. Διάμετρος μετρητή πίεσης**

Για αναλογικούς μετρητές πίεσης η ελάχιστη διάμετρος του περιβλήματος πρέπει να είναι 63 mm.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Μέτρηση.*

### **2.5.6. Ακρίβεια μετρητή πίεσης**

Η ακρίβεια του μετρητή πίεσης πρέπει να είναι  $\pm 0,2$  bar για πιέσεις λειτουργίας μεταξύ 1 bar (συμπεριλαμβανομένου) και 2 bar (συμπεριλαμβανομένου).

Από την πίεση των 2 bar και πάνω, ο μετρητής πίεσης πρέπει να μετρά με ακρίβεια  $\pm 10\%$  της μετρούμενης τιμής.

Ο δείκτης του μετρητή πίεσης πρέπει να παραμένει σταθερός ώστε να επιτρέπει την ανάγνωση της πίεσης λειτουργίας.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος και μέτρηση.*

Οι αναλογικοί μετρητές πίεσης που χρησιμοποιούνται για τις επιθεωρήσεις και τις δοκιμές πρέπει να έχουν ελάχιστη διάμετρο 100 mm. Άλλες ελάχιστες απαιτήσεις για τους μετρητές πίεσης που χρησιμοποιούνται στις δοκιμές δίνονται στα πρότυπα EN 13790-1 και EN 837-1. Οι μετρητές πίεσης πρέπει να ελέγχονται τουλάχιστον ετησίως.

Ο μετρητής πίεσης του ψεκαστήρα πρέπει να δοκιμάζεται επί του ψεκαστήρα ή επί τράπεζας δοκιμών. Οι μετρήσεις πρέπει να γίνονται μεταβάλλοντας αντίστοιχα την πίεση κατά αύξουσα και φθίνουσα τάξη.

#### **2.5.7. Ροόμετρα για τον έλεγχο του επιπέδου του όγκου εφαρμογής**

Άλλες διατάξεις μέτρησης, ιδιαίτερα ροόμετρα (που χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο του ρυθμού μεταβολής όγκου/επιφάνεια), πρέπει να μετρούν εντός μέγιστου σφάλματος 5% της πραγματικής τιμής.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Μέτρηση.*

Το σφάλμα των οργάνων μέτρησης του εξοπλισμού δοκιμής δεν πρέπει να ξεπερνά το 1,5% της μετρούμενης τιμής.

### **2.6. ΣΩΛΗΝΕΣ ΚΑΙ ΕΥΚΑΜΠΤΟΙ ΣΩΛΗΝΕΣ**

#### **2.6.1. Διαρροές**

Δεν πρέπει να υπάρχουν διαρροές από σωλήνες ή εύκαμπτους σωλήνες, όταν δοκιμάζονται μέχρι τη μέγιστη δυνατή πίεση που επιτυγχάνει το σύστημα.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος και δοκιμή λειτουργίας.*

#### **2.6.2. Κάμψη - Αμυχή εύκαμπτων σωλήνων**

Οι εύκαμπτοι σωλήνες πρέπει να τοποθετούνται με τέτοιο τρόπο, ώστε να μην υπάρχουν οξείες κάμψεις και καμία αμυχή να μην έχει καταστήσει τις πλεγμένες ίνες ορατές.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος.*

## **2.7. ΔΙΗΘΗΣΗ (ΦΙΛΤΡΑΡΙΣΜΑ)**

### **2.7.1. Φίλτρα αναρρόφησης και κατάθλιψης**

Πρέπει να υπάρχει τουλάχιστον ένα φίλτρο στην πλευρά της κατάθλιψης της αντλίας και σε περίπτωση αντλιών θετικής μετατόπισης ένα φίλτρο στην πλευρά της αναρρόφησης.

Τα φίλτρα των ακροφυσίων δε θεωρούνται ως φίλτρα στην πλευρά της κατάθλιψης.

Το(-α) φίλτρο(-α) πρέπει να βρίσκεται(-ονται) σε καλή κατάσταση και το μέγεθος του πλέγματος να ανταποκρίνεται στα τοποθετημένα ακροφύσια σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή των ακροφυσίων.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος και δοκιμή λειτουργίας.*

### **2.7.2. Διάταξη απομόνωσης**

Εάν παρέχεται διάταξη απομόνωσης, πρέπει να είναι δυνατός ο καθαρισμός των φίλτρων με τη δεξαμενή γεμάτη στον ονομαστικό της όγκο, χωρίς τη διαρροή ψεκαστικού υγρού, εκτός αυτού που βρίσκεται στο περίβλημα του φίλτρου και στις γραμμές αναρρόφησης.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος και δοκιμή λειτουργίας.*

### **2.7.3. Εσωτερικά στοιχεία φίλτρων**

Τα εσωτερικά στοιχεία των φίλτρων πρέπει να είναι αντικαταστάσιμα.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος.*

## **2.8. ΒΡΑΧΙΟΝΑΣ ΨΕΚΑΣΜΟΥ**

### **2.8.1. Σταθερότητα του βραχίονα**

Ο βραχίονας πρέπει να είναι σταθερός προς όλες τις κατευθύνσεις, δηλαδή να μην είναι χαλαρές οποιεσδήποτε αρθρώσεις και να μην κάμπτεται.

Το δεξιό και αριστερό σκέλος του βραχίονα πρέπει να είναι του ίδιου μήκους.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος και μέτρηση.*

### **2.8.2. Αυτόματη επαναφορά βραχιόνων**

Σε περίπτωση επαφής με εμπόδια, η διάταξη αυτόματης επαναφοράς των βραχιόνων, εάν παρέχεται και είναι σε εμπλοκή, πρέπει να μετακινεί το βραχίονα έμπροσθεν και όπισθεν.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος και δοκιμή λειτουργίας.*

### **2.8.3. Ασφάλιση βραχιόνων στη θέση μεταφοράς**

Ο βραχίονας πρέπει να φέρει κατάλληλη διάταξη ώστε να ασφαρίζεται σταθερά στη θέση μεταφοράς.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος και δοκιμή λειτουργίας.*

### **2.8.4. Απόσταση, προσανατολισμός και μεταβολή θέσης ακροφυσίων**

Το διάστημα μεταξύ των ακροφυσίων και ο προσανατολισμός τους πρέπει να είναι ομοιόμορφος κατά μήκος του βραχίονα, εκτός της περίπτωσης χρήσης ειδικού εξοπλισμού π.χ. για ψεκασμό ορίων αγρού. Από το σχεδιασμό, πρέπει να μην είναι δυνατή η ακούσια μεταβολή της θέσης των ακροφυσίων σε συνθήκες λειτουργίας, π.χ. με ανάπτυξη/σύμπτυξη του βραχίονα.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος και μέτρηση.*

### **2.8.5. Ύψος βραχίονα από το έδαφος**

Κατά τη στατική μέτρηση επί επιπέδου επιφάνειας, η απόσταση μεταξύ του κάτω άκρου των ακροφυσίων και της επιφάνειας δεν πρέπει να μεταβάλλεται περισσότερο από 10 cm ή 1 % του μισού του πλάτους εργασίας.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος και μέτρηση.*

### **2.8.6. Ψεκασμός πλαισίου**

Ανεξαρτήτως της απόστασης του βραχίονα από το έδαφος, δεν πρέπει να ψεκάζεται καθόλου υγρό επάνω στο ψεκαστικό μηχάνημα. Αυτό δεν εφαρμόζεται εάν είναι απαραίτητο λόγω λειτουργίας και εάν η στάλαξη έχει ελαχιστοποιηθεί.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος.*

### **2.8.7. Προστασία ακροφυσίων έναντι ζημιών**

Εφόσον το πλάτος εργασίας του βραχίονα είναι μεγαλύτερο ή ίσο των 10 m, πρέπει να προσαρμόζεται διάταξη, για την προστασία των ακροφυσίων από ζημιές, σε περίπτωση που ο βραχίονας χτυπήσει στο έδαφος.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος.*

### **2.8.8. Ξεχωριστή έναρξη και παύση λειτουργίας βραχιόνων**

Πρέπει να είναι δυνατή η ξεχωριστή έναρξη και παύση λειτουργίας των τομέων του βραχίονα.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος και δοκιμή λειτουργίας.*

### **2.8.9. Ρύθμιση ύψους**

Οι διατάξεις ρύθμισης ύψους πρέπει να λειτουργούν αξιόπιστα.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Δοκιμή λειτουργίας.*

### **2.8.10. Διατάξεις απόσβεσης ακούσιων κινήσεων και συστήματα εξισορρόπησης κλίσης**

Οι διατάξεις απόσβεσης ακούσιων κινήσεων του βραχίονα και τα συστήματα εξισορρόπησης κλίσης πρέπει να λειτουργούν αξιόπιστα.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Δοκιμή λειτουργίας.*

### **2.8.11. Διατήρηση πίεσης κατόπιν παύσης και επανέναρξης λειτουργίας βραχίονα**

Η πίεση δεν πρέπει να μεταβάλλεται περισσότερο από 10%, όταν μετριέται στην είσοδο των τομέων του βραχίονα και οι τομείς κλείνουν ένας προς έναν.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Μέτρηση.*

Ένα πρότυπος μετρητής πίεσης πρέπει να τοποθετείται στο ίδιο σημείο με ένα ακροφύσιο στην εισαγωγή του τομέα. Καταγράφεται η μεταβολή της ένδειξης του πρότυπου μετρητή πίεσης που λαμβάνεται όταν οι τομείς κλείνουν ένας προς έναν.

## **2.9. ΑΚΡΟΦΥΣΙΑ**

### **2.9.1. Ομοιομορφία ακροφυσίων**

Όλα τα ακροφύσια πρέπει να είναι πανομοιότυπα (τύπος, μέγεθος, υλικό και προέλευση) κατά μήκος του βραχίονα ψεκασμού, εκτός αν προορίζονται για μια συγκεκριμένη λειτουργία, για παράδειγμα τα ακραία ακροφύσια για ψεκασμό ορίων αγρού.

Άλλα συστατικά στοιχεία (φίλτρα ακροφυσίων, αντισταγονικές διατάξεις) πρέπει να είναι ταυτόσημα κατά μήκος του βραχίονα ψεκασμού.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος.*

### **2.9.2. Αντισταγονικές διατάξεις**

Αφού παύσει η λειτουργία τους, τα ακροφύσια δεν πρέπει να στάζουν. Δεν πρέπει να υπάρχει καθόλου στάλαξη 5 s μετά την κατάρρευση της δέσμης ψεκασμού.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος.*

## **2.10. ΕΓΚΑΡΣΙΑ ΚΑΤΑΝΟΜΗ**

Για την εγκάρσια κατανομή πρέπει να εφαρμόζονται οι απαιτήσεις και οι μέθοδοι δοκιμής των παραγράφων 2.10.1 ή 2.10.2.

Εάν τα ακροφύσια χρησιμοποιούνται επί βραχίονα και διαμορφώνουν ομοιόμορφο ψεκασμό, εφαρμόζεται η παράγραφος 2.10.1 ή 2.10.2. Σε άλλη περίπτωση εφαρμόζεται η παράγραφος 2.10.2.

### **2.10.1. Μέτρηση επί πρότυπης διάταξης**

**α.** Η εγκάρσια κατανομή, εντός του ολικού επικαλυπτόμενου εύρους πρέπει να είναι ομοιόμορφη. Η εγκάρσια κατανομή αξιολογείται με βάση το συντελεστή παραλλακτικότητας, ο οποίος δεν πρέπει να υπερβαίνει το 10%.

**και**

**β.** Το ποσό του υγρού, που συλλέγεται από κάθε αυλάκι της πρότυπης διάταξης εντός του επικαλυπτόμενου εύρους, δεν πρέπει να αποκλίνει περισσότερο από  $\pm 20\%$  από την ολική μέση τιμή.

#### ***Μέθοδος επιβεβαίωσης: Μέτρηση.***

Για τη μέτρηση της ομοιομορφίας της εγκάρσιας κατανομής του όγκου του ψεκαστικού υγρού, πρέπει να χρησιμοποιείται μια πρότυπη διάταξη με αυλακώσεις πλάτους 100 mm και βάθους τουλάχιστον 80 mm, μετρημένου ως απόσταση μεταξύ κορυφής και πυθμένα της αυλάκωσης.

Η διάταξη πρέπει να έχει μήκος τουλάχιστον 1,5 m. Το πλάτος της αυλάκωσης πρέπει να παραμένει σταθερό με ανοχή  $\pm 2,5$  mm. Προ της έναρξης της δοκιμής, οι αυλακώσεις που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να ελέγχονται με κατάλληλα μέσα, όπως ένα πρότυπο, για να επιβεβαιώνεται ότι οι παραπάνω ανοχές ικανοποιούνται. Οι βαθμονομημένοι κύλινδροι, πρέπει να είναι του ίδιου τύπου και μεγέθους και να έχουν χωρητικότητα τουλάχιστον 500 ml. Η κλίμακα βαθμονόμησης πρέπει να είναι 10 ml το μέγιστο. Το σφάλμα δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερο από 10 ml ή το 2 % της μετρούμενης τιμής.

Το πλάτος της αυλάκωσης πρότυπης διάταξης που λειτουργεί κλιμακωτά με ηλεκτρονική δειγματοληψία στοιχείων (π.χ. συσκευές σάρωσης), πρέπει να αντιστοιχεί στις προαναφερθείσες διαστάσεις. Η ανοχή είναι  $\pm 1$  mm. Κατά τη διέλευση του μετρητικού φορείου, το βήμα της θέσης πρέπει να πραγματοποιείται με ακρίβεια  $\pm 20$  mm. Το σφάλμα μέτρησης της παροχής μεμονωμένων αυλακώσεων για

παροχή έως 300 ml/min, πρέπει να είναι λιγότερο από 4%. Το εγχειρίδιο οδηγιών της πρότυπης διάταξης πρέπει να δίνει πληροφορίες για τον τρόπο ρύθμισης αυτής.

Πρέπει να λαμβάνονται προληπτικά μέτρα για την αποφυγή λήψης αποτελεσμάτων από μετρήσεις που έχουν επηρεαστεί από τις κλιματικές συνθήκες.

Μπορούν να χρησιμοποιηθούν και διατάξεις διαφορετικών τύπων, εάν επιτυγχάνονται τα ίδια αποτελέσματα μετρήσεων και ακρίβειας.

Το μέγεθος της τράπεζας δοκιμής πρέπει να ταιριάζει στο μέγεθος του υπό δοκιμή βραχίονα και τον τύπο ψεκασμού και επιπλέον να διασφαλίζει ότι το επικαλυπτόμενο εύρος καλύπτεται τελείως.

## **2.10.2. Μέτρηση παροχής**

### **2.10.2.1. Μέτρηση παροχής κάθε ακροφυσίου**

Η απόκλιση της παροχής κάθε ακροφυσίου του ίδιου τύπου δεν πρέπει να υπερβαίνει το  $\pm 10\%$  της ονομαστικής παροχής που υποδεικνύεται από τον κατασκευαστή.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Μέτρηση.*

Αυτή η δοκιμή μπορεί να πραγματοποιηθεί με ή χωρίς τα ακροφύσια επί του βραχίονα ψεκασμού. Όταν πραγματοποιείται με τα ακροφύσια επί του βραχίονα, πρέπει να διασφαλίζεται ότι η δέσμη ψεκασμού είναι σωστά διαμορφωμένη.

Το σφάλμα μέτρησης δεν πρέπει να υπερβαίνει το 2,5% της μετρούμενης τιμής.

*α. Μέτρηση με τα ακροφύσια επί του βραχίονα ψεκασμού*

Η παροχή κάθε ακροφυσίου πρέπει να μετράται σύμφωνα με τον όρο 8 του ISO 5682-2:1997.

*β. Μέτρηση με τα ακροφύσια εκτός του βραχίονα ψεκασμού*

Η μέτρηση της παροχής κάθε ακροφυσίου πρέπει να γίνεται επί τράπεζας δοκιμής.

### **2.10.2.2. Πτώση πίεσης**

Η πτώση πίεσης μεταξύ του σημείου μέτρησης πίεσης επί του ψεκαστικού και της άκρης κάθε τομέα του βραχίονα δεν πρέπει να υπερβαίνει το 10% της πίεσης που παρουσιάζεται στο μετρητή πίεσης.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Μέτρηση.*

Ένας πρότυπος μετρητής πίεσης πρέπει να τοποθετείται στο ίδιο σημείο με ένα ακροφύσιο στο τέλος κάθε τομέα του βραχίονα. Τουλάχιστον δύο πιέσεις αναφοράς πρέπει να εφαρμόζονται στο μετρητή πίεσης του ψεκαστικού. Οι τιμές που λαμβάνονται από το μετρητή πίεσης του ψεκαστήρα πρέπει να συγκρίνονται με τη μετρούμενη τιμή από τον πρότυπο μετρητή πίεσης.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

# ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΕΝ ΧΡΗΣΕΙ ΨΕΚΑΣΤΗΡΩΝ ΔΕΝΔΡΩΔΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ (ΝΕΦΕΛΟΨΕΚΑΣΤΗΡΩΝ). ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗΣ

### 3.1. ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΙΣΧΥΟΣ ΚΑΙ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ

#### 3.1.1. Προφυλακτήρας δυναμοδότη (P.T.O.) και προφυλακτήρας δυναμολήπτη (P.I.C.)

Ο προφυλακτήρας του άξονα μετάδοσης ισχύος (P.T.O.) και ο προφυλακτήρας της σύνδεσης εισαγωγής ισχύος (P.I.C.) πρέπει να εφαρμόζουν μεταξύ τους και να βρίσκονται σε καλή κατάσταση. Ειδικότερα:

- Τα διάφορα μέρη του άξονα, οι ελεύθερες αρθρώσεις (σταυροί) και τα συστήματα ασφάλισης δεν πρέπει να εμφανίζουν σημάδια προχωρημένης φθοράς και πρέπει να λειτουργούν σωστά.
- Η λειτουργία του προφυλακτήρα πρέπει να είναι πρόδηλη και αυτός δεν πρέπει να εμφανίζει σημάδια φθοράς, οπές, παραμορφώσεις ή σπασίματα (ραγίσματα).
- Η συσκευή ανάσχεσης που εμποδίζει την περιστροφή του προφυλακτήρα του άξονα μετάδοσης ισχύος (P.T.O.) πρέπει να υπάρχει και να δουλεύει αξιόπιστα.

Οι διατάξεις προστασίας και οποιοδήποτε κινούμενο ή περιστρεφόμενο εξάρτημα μετάδοσης ισχύος δεν πρέπει να επηρεάζονται στη λειτουργία τους.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος και δοκιμή λειτουργίας.*

#### 3.1.2. Διάταξη στήριξης του άξονα P.T.O.

Πρέπει να υπάρχει διάταξη στήριξης του άξονα P.T.O. όταν αυτός δεν είναι σε χρήση και να βρίσκεται σε καλή κατάσταση. Η αλυσίδα ή η διάταξη που χρησιμοποιείται για την ανάσχεση του προφυλακτήρα του άξονα μετάδοσης ισχύος (P.T.O.) δεν θεωρείται ότι εξυπηρετεί το σκοπό αυτό.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος. Δεκτή και η δήλωση του χρήστη.*

### **3.1.3. Ανεμιστήρας**

Ο ανεμιστήρας (περωτή, περίβλημα, εκτροπείς αέρα) πρέπει να υπάρχει, σε καλή κατάσταση και τοποθετημένος με λειτουργικό τρόπο. Ειδικότερα:

- Όλα τα εξαρτήματα πρέπει να μην υπόκεινται σε μηχανικές παραμορφώσεις, φθορές και σπασίματα, διάβρωση και δονήσεις.
- Πρέπει να υπάρχει προφυλακτήρας, που θα εμποδίζει την προσέγγιση του ανεμιστήρα.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος και δοκιμή λειτουργίας.*

## **3.2. ΑΝΤΛΙΑ**

### **3.2.1. Ικανότητα παροχής αντλίας**

Η ικανότητα παροχής της αντλίας πρέπει να είναι κατάλληλη για τις ανάγκες του εξοπλισμού.

**α.** Η ικανότητα παροχής της αντλίας κατά τη δοκιμή πρέπει να είναι τουλάχιστον 90% της ονομαστικής παροχής, που δίνεται από τον κατασκευαστή του ψεκαστήρα.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Μέτρηση.*

Κατά τη μέτρηση το σφάλμα του ροόμετρου δεν πρέπει να υπερβαίνει το 2% της μετρούμενης τιμής όταν η ικανότητα της αντλίας είναι  $\geq 100$  l/min και τα 2 l/min όταν η ικανότητα της αντλίας είναι  $< 100$  l/min. Η παροχή πρέπει να μετράται με ελεύθερο στόμιο εξαγωγής και σε πίεση μεταξύ 8 και 10 bar ή αν αυτή είναι χαμηλότερη, στην υψηλότερη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας της αντλίας από τον κατασκευαστή του ψεκαστικού μηχανήματος ή των ακροφυσίων.

ή

**β.** Η αντλία πρέπει να έχει επαρκή ικανότητα παροχής, ώστε να είναι εφικτός ο ψεκασμός στη μέγιστη πίεση λειτουργίας, όπως υποδεικνύεται από τον κατασκευαστή του ψεκαστήρα ή του ακροφυσίου, κατά τη διάρκεια δοκιμής με τα μεγαλύτερου μεγέθους ακροφύσια τοποθετημένα στον ψεκαστήρα, ενώ ταυτόχρονα να διατηρείται μια ορατή ανάδευση του ψεκαστικού υγρού στη δεξαμενή όπως καθορίζεται στην παράγραφο 3.3.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Μέτρηση.*

Σε ψεκαστίρες που δεν είναι εφοδιασμένοι με προσαρμογέα (αντάπτορα) δοκιμής ή για αντλίες των οποίων η μέγιστη πίεση λειτουργίας δεν είναι γνωστή, ένας βαθμονομημένος μετρητής πίεσης πρέπει να τοποθετηθεί σε ένα ακραίο ακροφύσιο και η μέγιστη πίεση λειτουργίας που συνιστάται από τον κατασκευαστή του ψεκαστήρα ή του ακροφυσίου πρέπει να εφαρμοστεί κατά τη διάρκεια της δοκιμής μέτρησης της παροχής της αντλίας.

### **3.2.2. Δονήσεις αντλίας**

Η αντλία δεν πρέπει να προκαλεί ορατές δονήσεις.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος και δοκιμή λειτουργίας. Ελέγχεται στο μετρητή πίεσης.*

### **3.2.3. Βαλβίδα ασφαλείας**

Όταν υπάρχει βαλβίδα ασφαλείας στην κατάθλιψη της αντλίας, πρέπει να λειτουργεί αξιόπιστα.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος και δοκιμή λειτουργίας.*

### **3.2.4. Διαρροές**

Δεν πρέπει να υπάρχει διαρροή (π.χ. στάλαξη) στην αντλία, στην αναρρόφηση της αντλίας και στην κατάθλιψη της αντλίας.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος.*

## **3.3. ΑΝΑΔΕΥΣΗ**

Μια ευκρινώς ορατή ανακυκλοφορία του ψεκαστικού υγρού πρέπει να επιτυγχάνεται κατά τον ψεκασμό στις ονομαστικές στροφές του P.T.O., όταν η δεξαμενή είναι γεμάτη στο μισό της ονομαστικής της χωρητικότητας.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος.*

## **3.4. ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΨΕΚΑΣΤΙΚΟΥ ΥΓΡΟΥ**

### **3.4.1. Διαρροή από τη δεξαμενή ή την οπή πλήρωσης**

Δεν πρέπει να υπάρχουν διαρροές από τη δεξαμενή ή από την οπή πλήρωσης αυτής όταν το κάλυμμα είναι κλειστό.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος.*

#### **3.4.2. Φίλτρο στην οπή πλήρωσης**

Η οπή πλήρωσης πρέπει να φέρει φίλτρο σε καλή κατάσταση.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος.*

#### **3.4.3. Πλέγμα στο δοχείο εισαγωγής χημικών**

Εάν υπάρχει δοχείο εισαγωγής χημικών πρέπει να φέρει πλέγμα.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος.*

#### **3.4.4. Διάταξη εξισορρόπησης πίεσης**

Πρέπει να εξασφαλίζεται εξισορρόπηση πίεσης (για να αποφεύγεται υπερπίεση ή υποπίεση εντός της δεξαμενής).

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος.*

#### **3.4.5. Ευκρινώς αναγνώσιμος δείκτης**

Πρέπει να υπάρχει επί της δεξαμενής ένας ευκρινώς αναγνώσιμος δείκτης του επιπέδου του ψεκαστικού υγρού, που να είναι ορατός από τη θέση οδήγησης και τη θέση πλήρωσης της δεξαμενής.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος.*

#### **3.4.6. Διακόπτης εκκένωσης**

Πρέπει να είναι δυνατή η συλλογή του ψεκαστικού υγρού που εκκενώνεται, απλά, χωρίς εργαλεία, αξιόπιστα και χωρίς έκχυση (π.χ. με τη χρήση διακόπτη).

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Δοκιμή λειτουργίας.*

#### **3.4.7. Βαλβίδα αντεπιστροφής στη διάταξη πλήρωσης**

Εάν υπάρχει βαλβίδα αντεπιστροφής στη διάταξη πλήρωσης της δεξαμενής με νερό, αυτή πρέπει να λειτουργεί αξιόπιστα.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος και δοκιμή λειτουργίας.*

#### **3.4.8. Δοχείο εισαγωγής χημικών**

Εάν παρέχεται δοχείο εισαγωγής χημικών, αυτό πρέπει να λειτουργεί.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Δοκιμή λειτουργίας.*

#### **3.4.9. Διάταξη καθαρισμού δοχείων συσκευασίας**

Εάν παρέχεται διάταξη καθαρισμού των δοχείων των φυτοπροστατευτικών προϊόντων, αυτή πρέπει να λειτουργεί.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Δοκιμή λειτουργίας.*

### **3.5. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ, ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΗΣ**

#### **3.5.1. Λειτουργία και κατάσταση διατάξεων ελέγχου / Διαρροές**

Όλες οι διατάξεις μέτρησης, έναρξης και παύσης λειτουργίας και ρύθμισης πίεσης ή/και παροχής πρέπει να λειτουργούν αξιόπιστα και να μην εμφανίζουν διαρροές.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος και δοκιμή λειτουργίας.*

#### **3.5.2. Διατήρηση πίεσης σε σταθερές στροφές**

Όλες οι διατάξεις για τη ρύθμιση της πίεσης πρέπει να διατηρούν σταθερή πίεση λειτουργίας με ανοχή  $\pm 10\%$  σε σταθερή ταχύτητα περιστροφής του Ρ.Τ.Ο. και να επιτυγχάνουν την ίδια πίεση λειτουργίας μετά από παύση και επανέναρξη της λειτουργίας του μηχανήματος.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος και δοκιμή λειτουργίας.*

#### **3.5.3. Όργανα ελέγχου ψεκασμού**

Τα απαραίτητα όργανα ελέγχου για τον ψεκασμό πρέπει να τοποθετούνται με τέτοιο τρόπο, ώστε να προσεγγίζονται και να χρησιμοποιούνται εύκολα κατά την εφαρμογή και οι παρεχόμενες πληροφορίες, π.χ. σε οθόνες, να μπορούν αντίστοιχα να αναγνωσθούν.

Η στρέψη του κεφαλιού και του κορμού του χρήστη-χειριστή είναι αποδεκτή.

Πρέπει να είναι δυνατή η ταυτόχρονη έναρξη και παύση λειτουργίας όλων των ακροφυσίων.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος και δοκιμή λειτουργίας.*

#### **3.5.4. Βαλβίδες ελέγχου τομέων**

Πρέπει να είναι δυνατή η λειτουργία μόνο της μιας πλευράς, διακόπτοντας τη λειτουργία της άλλης.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος και δοκιμή λειτουργίας.*

### **3.5.5. Κλίμακα μετρητή πίεσης**

Η κλίμακα του μετρητή πίεσης πρέπει να είναι ευκρινώς αναγνώσιμη και κατάλληλη για το χρησιμοποιούμενο εύρος της πίεσης λειτουργίας.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος.*

### **3.5.6. Διακριτικότητα μετρητή πίεσης**

Η κλίμακα πρέπει να σημαίνεται:

- τουλάχιστον κάθε 0,2 bar για πιέσεις λειτουργίας μικρότερες από 5 bar,
- τουλάχιστον κάθε 1,0 bar για πιέσεις λειτουργίας μεταξύ 5 bar και 20 bar,
- τουλάχιστον κάθε 2,0 bar για πιέσεις λειτουργίας μεγαλύτερες από 20 bar.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος.*

### **3.5.7. Διάμετρος μετρητή πίεσης**

Για αναλογικούς μετρητές πίεσης η ελάχιστη διάμετρος του περιβλήματος πρέπει να είναι 63 mm.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Μέτρηση.*

### **3.5.8. Ακρίβεια μετρητή πίεσης**

Η ακρίβεια του μετρητή πίεσης πρέπει να είναι  $\pm 0,2$  bar για πιέσεις λειτουργίας μεταξύ 1 bar (συμπεριλαμβανομένου) και 2 bar (συμπεριλαμβανομένου).

Από την πίεση των 2 bar και πάνω, ο μετρητής πίεσης πρέπει να μετρά με ακρίβεια  $\pm 10\%$  της μετρούμενης τιμής.

Ο δείκτης του μετρητή πίεσης πρέπει να παραμένει σταθερός ώστε να επιτρέπει την ανάγνωση της πίεσης λειτουργίας.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος και μέτρηση.*

Οι αναλογικοί μετρητές πίεσης που χρησιμοποιούνται για τις επιθεωρήσεις και τις δοκιμές πρέπει να έχουν ελάχιστη διάμετρο 100 mm. Άλλες ελάχιστες απαιτήσεις για τους μετρητές πίεσης που χρησιμοποιούνται στις δοκιμές δίνονται στα πρότυπα EN 13790-2 και EN 837-1. Οι μετρητές πίεσης πρέπει να ελέγχονται τουλάχιστον ετησίως.

Ο μετρητής πίεσης του ψεκαστήρα πρέπει να δοκιμάζεται επί του ψεκαστήρα ή επί τράπεζας δοκιμών. Οι μετρήσεις πρέπει να γίνονται μεταβάλλοντας αντίστοιχα την πίεση κατά αύξουσα και φθίνουσα τάξη.

### **3.5.9. Ροόμετρα για τον έλεγχο του επιπέδου του όγκου εφαρμογής**

Άλλες διατάξεις μέτρησης, ιδιαίτερα ροόμετρα (που χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο του ρυθμού μεταβολής όγκου/επιφάνεια), πρέπει να μετρούν εντός μέγιστου σφάλματος 5% της πραγματικής τιμής.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Μέτρηση.*

Το σφάλμα των οργάνων μέτρησης του εξοπλισμού δοκιμής δεν πρέπει να ξεπερνά το 1,5% της μετρούμενης τιμής.

## **3.6. ΣΩΛΗΝΕΣ ΚΑΙ ΕΥΚΑΜΠΤΟΙ ΣΩΛΗΝΕΣ**

### **3.6.1. Διαρροές**

Δεν πρέπει να υπάρχουν διαρροές από σωλήνες ή εύκαμπτους σωλήνες, όταν δοκιμάζονται μέχρι τη μέγιστη δυνατή πίεση που επιτυγχάνει το σύστημα.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος και δοκιμή λειτουργίας.*

### **3.6.2. Κάμψη - Αμυχή εύκαμπτων σωλήνων**

Οι εύκαμπτοι σωλήνες πρέπει να τοποθετούνται με τέτοιο τρόπο, ώστε να μην υπάρχουν οξείες κάμψεις και καμία αμυχή να μην έχει καταστήσει τις πλεγμένες ίνες ορατές.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος.*

### **3.6.3. Εύκαμπτοι σωλήνες στο πεδίο ψεκασμού**

Οι εύκαμπτοι σωλήνες στις θέσεις λειτουργίας δεν πρέπει να αναρτώνται εντός του πεδίου ψεκασμού.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος.*

## **3.7. ΔΙΗΘΗΣΗ (ΦΙΛΤΡΑΡΙΣΜΑ)**

### **3.7.1. Φίλτρα αναρρόφησης και κατάθλιψης**

Πρέπει να υπάρχει τουλάχιστον ένα φίλτρο στην πλευρά της κατάθλιψης της αντλίας και σε περίπτωση αντλιών θετικής μετατόπισης ένα φίλτρο στην πλευρά της αναρρόφησης.

Τα φίλτρα των ακροφυσίων δε θεωρούνται ως φίλτρα στην πλευρά της κατάθλιψης.

Το(-α) φίλτρο(-α) πρέπει να βρίσκεται(-ονται) σε καλή κατάσταση και το μέγεθος του πλέγματος να ανταποκρίνεται στα τοποθετημένα ακροφύσια σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή των ακροφυσίων.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος και δοκιμή λειτουργίας.*

### **3.7.2. Διάταξη απομόνωσης**

Εάν παρέχεται διάταξη απομόνωσης, πρέπει να είναι δυνατός ο καθαρισμός των φίλτρων με τη δεξαμενή γεμάτη στον ονομαστικό της όγκο, χωρίς τη διαρροή ψεκαστικού υγρού, εκτός αυτού που βρίσκεται στο περίβλημα του φίλτρου και στις γραμμές αναρρόφησης.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος και δοκιμή λειτουργίας.*

### **3.7.3. Εσωτερικά στοιχεία φίλτρων**

Τα εσωτερικά στοιχεία των φίλτρων πρέπει να είναι αντικαταστάσιμα.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος.*

## **3.8. ΑΚΡΟΦΥΣΙΑ**

### **3.8.1. Ομοιομορφία ακροφυσίων**

Τα ακροφύσια πρέπει να είναι κατάλληλα για την ορθή εφαρμογή των φυτοπροστατευτικών προϊόντων.

Ο εξοπλισμός των ακροφυσίων (π.χ. τύποι ακροφυσίων, μεγέθη) πρέπει να είναι συμμετρικός στην αριστερή και τη δεξιά πλευρά, εκτός εάν προορίζεται για ειδική λειτουργία (π.χ. ψεκασμός από τη μια πλευρά, τοποθέτηση ακροφυσίων για την αντιστάθμιση ασύμμετρης ροής αέρα του ανεμιστήρα κλπ).

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος.*

### **3.8.2. Αντισταγονικές διατάξεις**

Αφού παύσει η λειτουργία τους, τα ακροφύσια δεν πρέπει να στάζουν. Δεν πρέπει να υπάρχει καθόλου στάλαξη 5 s μετά την κατάρρευση της δέσμης ψεκασμού.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος.*

### **3.8.3. Δυνατότητα απομόνωσης κάθε ακροφυσίου**

Πρέπει να είναι δυνατή η παύση λειτουργίας κάθε ακροφυσίου ξεχωριστά. Σε περίπτωση πολυκέφαλων ακροφυσίων, αυτό εφαρμόζεται σε κάθε ακροφύσιο.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος και δοκιμή λειτουργίας.*

#### **3.8.4. Ρύθμιση θέσης ακροφυσίου**

Πρέπει να είναι δυνατή η ρύθμιση της θέσης των ακροφυσίων με συμμετρικό και αναπαραγωγικό τρόπο.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος και δοκιμή λειτουργίας.*

### **3.9. ΚΑΤΑΝΟΜΗ**

#### **3.9.1. Ομοιομορφία δέσμης ψεκασμού**

Κάθε ακροφύσιο πρέπει να σχηματίζει μια ομοιόμορφη δέσμη ψεκασμού (π.χ. ομοιόμορφο σχήμα, ομοιογενής ψεκασμός).

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος και δοκιμή λειτουργίας.*

Ο έλεγχος και η δοκιμή θα γίνονται με απενεργοποιημένο τον ανεμιστήρα σε περίπτωση υδραυλικών ακροφυσίων και με τον ανεμιστήρα σε λειτουργία σε περίπτωση άλλων ακροφυσίων (για παράδειγμα πνευματικά ακροφύσια).

#### **3.9.2. Μέτρηση παροχής κάθε ακροφυσίου**

Η παροχή κάθε ακροφυσίου με ίδια σήμανση δεν πρέπει να αποκλίνει περισσότερο από 15% από την ονομαστική παροχή ή 10% από τη μέση παροχή όλων των ταυτόσημων ακροφυσίων.

Για συμμετρικό ψεκασμό, η διαφορά της μέσης τιμής της παροχής μεταξύ αριστερής και δεξιάς πλευράς πρέπει να είναι το μέγιστο 10%.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Μέτρηση.*

Η παροχή του ακροφυσίου πρέπει να μετράται σε μια πίεση αναφοράς, που δίνεται από τον κατασκευαστή του και σύμφωνα με τον όρο 8 του ISO 5682-2:1997 ή οποιαδήποτε άλλη σχετική μέθοδο.

#### **3.9.3. Διαφορά πίεσης**

Η διαφορά πίεσης στην εισαγωγή κάθε τομέα πρέπει να είναι το μέγιστο 15%.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Μέτρηση.*

Ένας πρότυπος μετρητής πίεσης πρέπει να τοποθετείται στην εισαγωγή του τομέα. Τουλάχιστον δύο πιέσεις αναφοράς πρέπει να εφαρμόζονται στο μετρητή πίεσης του ψεκαστήρα. Οι τιμές που λαμβάνονται από το μετρητή πίεσης του ψεκαστήρα πρέπει να συγκρίνονται με τη μετρούμενη τιμή από τον πρότυπο μετρητή πίεσης.

#### **3.9.4. Προαιρετική πρότυπη διάταξη μέτρησης**

Με σκοπό την παροχή στον ιδιοκτήτη/χειριστή περαιτέρω πληροφοριών επιπρόσθετα των παραγράφων 3.9.1 έως 3.9.3, η κατανομή ψεκασμού μπορεί να μετρηθεί χρησιμοποιώντας μια κατακόρυφη πρότυπη διάταξη δοκιμής σύμφωνα με την παράγραφο 2.10.1.

### **3.10. ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑΣ**

#### **3.10.1. Ταχύτητα ανεμιστήρα**

Ο ανεμιστήρας πρέπει να περιστρέφεται στην καθορισμένη από τον κατασκευαστή ταχύτητα.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Δοκιμή λειτουργίας.*

#### **3.10.2. Λειτουργία συμπλέκτη**

Εάν είναι δυνατό να διακοπεί η λειτουργία του ανεμιστήρα ανεξάρτητα από άλλα κινητά εξαρτήματα του μηχανήματος, ο συμπλέκτης πρέπει να λειτουργεί αξιόπιστα.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Δοκιμή λειτουργίας.*

#### **3.10.3. Ρύθμιση θέσης κατευθυντήρων**

Οι ρυθμιζόμενες πλάκες κατεύθυνσης του αέρα του ανεμιστήρα και στο περίβλημα του ανεμιστήρα πρέπει να λειτουργούν σωστά.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος και δοκιμή λειτουργίας.*

#### **3.10.4. Ψεκασμός πλαισίου**

Εξαρτήματα του εξοπλισμού δεν πρέπει να ψεκάζονται με την εξαίρεση, ότι αυτό είναι απαραίτητο για τη λειτουργία του ανεμιστήρα και δεν προκαλεί στάλαξη.

*Μέθοδος επιβεβαίωσης: Οπτικός έλεγχος και δοκιμή λειτουργίας.*

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού Παραγωγικής Ανασυγκρότησης, Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Αριθ. Ε8 1831/39763, ΦΕΚ 671/Β/21-04-2015. Σύστημα επιθεώρησης εξοπλισμού εφαρμογής γεωργικών φαρμάκων και διαδικασία χορήγησης πιστοποιητικού επιθεώρησης. Αθήνα.
- Απόφαση των Υπουργών Υγείας - Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων - Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, Αριθ. 8197/90920, ΦΕΚ 1883/Β/1-8-2013. Θέσπιση Εθνικού Σχεδίου Δράσης με στόχο την εφαρμογή της Οδηγίας 2009/128/ΕΚ και την προστασία του ανθρώπου και του περιβάλλοντος. Αθήνα.
- EN 837-1:1996. Pressure gauges - Part 1: Bourdon tube pressure gauges - Dimensions, metrology, requirements and testing. Βρυξέλλες.
- EN 13790-1:2003. Agricultural machinery-Sprayers-Inspection of sprayers in use - Part 1: Field crop sprayers. Βρυξέλλες.
- EN 13790-2:2003. Agricultural machinery-Sprayers-Inspection of sprayers in use - Part 2: Air-assisted sprayers for bush and tree crops. Βρυξέλλες.
- ISO 5682-2:1997. Equipment for crop protection - Spraying equipment - Part 2: Test methods for hydraulic sprayers.
- Νόμος υπ' αριθ. 4036, ΦΕΚ 8/Α/27-01-2012. Διάθεση γεωργικών φαρμάκων στην αγορά, ορθολογική χρήση αυτών και συναφείς διατάξεις. Αθήνα.
- Οδηγία 2006/42/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 17ης Μαΐου 2006 σχετικά με τα μηχανήματα και την τροποποίηση της οδηγίας 95/16/ΕΚ. Στρασβούργο.
- Οδηγία 2009/127/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 21ης Οκτωβρίου 2009 για την τροποποίηση της οδηγίας 2006/42/ΕΚ σχετικά με τα μηχανήματα για την εφαρμογή φυτοφαρμάκων. Στρασβούργο.
- Οδηγία 2009/128/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 21ης Οκτωβρίου 2009 σχετικά με την κοινή θέση του Συμβουλίου που αφορά τον

καθορισμό πλαισίου κοινοτικής δράσης με σκοπό την επίτευξη ορθολογικής χρήσης των γεωργικών φαρμάκων. Στρασβούργο.

