

Αριθμός 217

Οι περί Μέτρων και Σταθμών (Αυτόματες Ζυγιστικές Μηχανές Διαλογής Ελέγχου και Κατάταξης) Κανονισμοί του 2002, οι οποίοι εκδόθηκαν από το Υπουργικό Συμβούλιο δυνάμει των διατάξεων του άρθρου 68 της βασικής νομοθεσίας περί Μέτρων και Σταθμών, αφού κατατέθηκαν στη Βουλή των Αντιπροσώπων και εγκρίθηκαν από αυτή, δημοσιεύονται στην Επίσημη Εφημερίδα της Δημοκρατίας σύμφωνα με το εδάφιο (3) του άρθρου 3 του περί Καταθέσεως στη Βουλή των Αντιπροσώπων των Κανονισμών που Εκδίδονται με Εξουσιοδότηση Νόμου, Νόμου (Ν. 99 του 1989 όπως τροποποιήθηκε με το Ν. 227 του 1990).

ΟΙ ΠΕΡΙ ΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΣΤΑΘΜΩΝ ΝΟΜΟΙ ΤΟΥ 1974 ΜΕΧΡΙ 2000

Κανονισμοί δυνάμει του άρθρου 68

Για σκοπούς εναρμόνισης με την πράξη της Ευρωπαϊκής Κοινότητας με τίτλο—

"Οδηγία 78/1031/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 5ης Δεκεμβρίου 1978 περί προσεγγίσεως των νομοθεσιών των αυτόματων σταθμικών μηχανών διαλογής" (ΕΕΛ 364 της 27.12.1978, σελ. 1).

Το Υπουργικό Συμβούλιο, ασκώντας τις εξουσίες που του χορηγούνται από το άρθρο 68 των περί Μέτρων και Σταθμών Νόμων του 1974 μέχρι 2002, εκδίδει τους ακόλουθους Κανονισμούς.

19 του 1974
73 του 1977
48 του 1985
89(Ι) του 1995
150(Ι) του 2000
16(Ι) του 2002.

1. Οι παρόντες Κανονισμοί θα αναφέρονται ως οι περί Μέτρων και Σταθμών (Αυτόματες Ζυγιστικές Μηχανές Διαλογής Ελέγχου και Κατάταξης) Κανονισμοί του 2002. Συνοπτικός
τίτλος.

2.—(1) Στους παρόντες Κανονισμούς, εκτός αν από το κείμενο προκύπτει Ερμηνεία. διαφορετική έννοια—

"αυτόματη ζυγιστική μηχανή" σημαίνει ζυγιστικό όργανο που ζυγίζει χωρίς την παρέμβαση χειριστή και που ακολουθεί προκαθορισμένο πρόγραμμα αυτόματων λειτουργιών χαρακτηριστικών του οργάνου.

"αυτόματη ζυγιστική μηχανή διαλογής ελέγχου και κατάταξης" περιλαμβάνει την αυτόματη ζυγιστική μηχανή διαλογής ελέγχου και την αυτόματη ζυγιστική μηχανή διαλογής κατάταξης, η καθεμιά από τις οποίες έχει την έννοια που αποδίδεται σ' αυτή στο Παράρτημα των παρόντων Κανονισμών. Παράρτημα.

"ζυγιστικό όργανο" σημαίνει όργανο μέτρησης που χρησιμεύει για τον προσδιορισμό της μάζας ενός σώματος, χρησιμοποιώντας την επίδραση της βαρύτητας πάνω στο σώμα.

"μη αυτόματο ζυγιστικό όργανο" σημαίνει ζυγιστικό όργανο το οποίο χρειάζεται την παρέμβαση χειριστή κατά τη ζύγιση, π.χ. για την τοποθέτηση ή την αφαίρεση από το δέκτη φορτίου των προς ζύγιση φορτίων, καθώς επίσης και για τη λήψη του αποτελέσματος.

"Νόμος" σημαίνει τους περί Μέτρων και Σταθμών Νόμους του 1974 μέχρι 2002, και περιλαμβάνει οποιοδήποτε άλλο νόμο που τους τροποποιεί ή τους αντικαθιστά.

19 του 1974
73 του 1977
48 του 1985
89(Ι) του 1995
150(Ι) του 2000
16(Ι) του 2002.

"Υπηρεσία Μέτρων και Σταθμών" σημαίνει την αρμόδια αρχή για θέματα μέτρων και σταθμών που υπάγεται στο Υπουργείο Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού.

(2) Όροι που περιέχονται στους παρόντες Κανονισμούς και δεν ορίστηκαν διαφορετικά έχουν, εκτός αν προκύπτει διαφορετικά από το κείμενο, τις έννοιες που αποδίδονται σ' αυτούς από το Νόμο.

Πεδίο
εφαρμογής.

3. Οι παρόντες Κανονισμοί εφαρμόζονται στις αυτόματες ζυγιστικές μηχανές διαλογής ελέγχου και κατάταξης (που στο εξής θα αναφέρονται ως "οι μηχανές"), αλλά δεν εφαρμόζονται στις αυτόματες ζυγιστικές μηχανές υπολογισμού των τιμών και εκτύπωσης των ετικετών και στις αυτόματες ζυγιστικές μηχανές διαλογής κατάταξης για τα αυγά.

Εισαγωγή,
εμπορία
και χρήση
μηχανών.

4. Η εισαγωγή, εμπορία και χρήση των μηχανών διαλογής επιτρέπεται μόνο εφόσον—

(α) Έχουν τύχει έγκρισης ΕΟΚ τύπου και έχουν υποβληθεί σε αρχική επαλήθευση ΕΟΚ και φέρουν το σήμα έγκρισης ΕΟΚ τύπου και τις σφραγίδες αρχικής επαλήθευσης ΕΟΚ που περιγράφονται στο Τέταρτο Παράρτημα των περί Μέτρων και Σταθμών Κανονισμών του 1981 μέχρι 2000 και

(β) πληρούν τις τεχνικές προδιαγραφές κατασκευής και λειτουργίας που καθορίζονται στο Παράρτημα των παρόντων Κανονισμών.

Παράρτημα.

Καταργήσεις.
Επίσημη
Εφημερίδα,
Παράρτημα
Τρίτο (I):
14.4.1981
18.6.1993
24.11.2000.

5. Με τους παρόντες Κανονισμούς καταργούνται οι Κανονισμοί 196 και 197 των περί Μέτρων και Σταθμών Κανονισμών του 1981 μέχρι 2000.

Έναρξη
της ισχύος
των παρόντων
Κανονισμών.

6. Οι παρόντες Κανονισμοί τίθενται σε ισχύ την 1.1.2003.

1985

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

(Κανονισμοί 2 και 4(β))

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ

ΜΕΡΟΣ Ι

Ορισμοί και Ορολογία

1. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΙΣΜΟΙ

Οι μηχανές κατανέμουν ένα σύνολο αντικειμένων σε δύο ή περισσότερα υποσύνολα, σε συνάρτηση με τη μάζα αυτών των αντικειμένων.

1.1 Μηχανή διαλογής ελέγχου

Όργανο που κατανέμει ένα σύνολο αντικειμένων των οποίων οι αντίστοιχες μάζες ποικίλλουν γύρω από μια προκαθορισμένη τιμή, που ονομάζεται ονομαστική μάζα.

Ο ρόλος της μηχανής διαλογής ελέγχου είναι να κατανέμει τα αντικείμενα σε δύο ή περισσότερα υποσύνολα, σε συνάρτηση με την τιμή της διαφοράς μεταξύ της μάζας τους και της ονομαστικής μάζας.

1.2 Μηχανή διαλογής κατάταξης

Όργανο που κατανέμει ένα σύνολο αντικειμένων με διαφορετικές μάζες, για τα οποία δεν υπάρχει μία προκαθορισμένη ονομαστική μάζα.

Ο ρόλος της μηχανής διαλογής κατάταξης είναι να κατατάσσει τα αντικείμενα σε πολλά υποσύνολα που χαρακτηρίζονται το καθένα από ένα προκαθορισμένο διάστημα μάζας.

2. ΟΡΟΛΟΓΙΑ

2.1 Ταξινόμηση σύμφωνα με τη μέθοδο διαλογής ελέγχου και διαλογής κατάταξης

2.1.1 Μηχανές που κατανέμουν τα αντικείμενα σε σύνολα που εξέρχονται χωριστά από το όργανο.

2.1.2 Μηχανές που κατανέμουν τα αντικείμενα με επίθεση σε κάθε αντικείμενο ενός σήματος διακριτικού του συνόλου στο οποίο ανήκει.

2.1.3 Μηχανές που απαριθμούν τα αντικείμενα σε κάθε σύνολο, χωρίς να τα διαχωρίζουν.

2.1.4 Μηχανές που εκπέμπουν ένα οπτικό ή ακουστικό σήμα για κάθε αντικείμενο σ' ένα σύνολο, χωρίς διαχωρισμό.

2.2 Ταξινόμηση σύμφωνα με τη μέθοδο λειτουργίας

2.2.1 Μηχανές διαλογής ελέγχου και κατάταξης συνεχούς λειτουργίας

Μηχανές με συνεχή μετατόπιση των φορτίων.

Η μετατόπιση των φορτίων πάνω στο δέκτη φορτίου είναι συνεχής και η πληροφορία που αφορά στη μάζα λαμβάνεται κατά τη διάρκεια αυτής της μετατόπισης.

2.2.2 Μηχανές διαλογής ελέγχου και κατάταξης ασυνεχούς λειτουργίας

Μηχανές με ασυνεχή μετατόπιση των φορτίων.

Η μετατόπιση των φορτίων πάνω στο δέκτη φορτίου είναι μη συνεχής και η πληροφορία που αφορά στη μάζα λαμβάνεται όταν το φορτίο είναι σε στάση.

2.3 Συστατικά στοιχεία της μηχανής

2.3.1 Σύστημα μέτρησης

2.3.1.1 Μονάδα ζύγισης

Διάταξη που παρέχει πληροφορία σχετική με τη μάζα των προς έλεγχο ή κατάταξη φορτίων. Η διάταξη αυτή μπορεί να αποτελείται εξολοκλήρου ή τμηματικά από ένα μη αυτόματο ζυγιστικό όργανο.

Περιλαμβάνει ένα δέκτη φορτίου, μία διάταξη εξισορρόπησης φορτίου και, ενδεχομένως, μία διάταξη ένδειξης που παρέχει για παράδειγμα την τιμή της μάζας του φορτίου ή την απόκλιση μεταξύ της τιμής αυτής και μιας τιμής αναφοράς, σε μονάδες μάζας.

2.3.1.2 Διάταξη θέσης σε λειτουργία

Διάταξη που δίνει την εντολή λήψης της πληροφορίας που αφορά στη μάζα.

2.3.1.3 Διάταξη μετάδοσης πληροφορίας

Διάταξη που μετατρέπει την πληροφορία της μονάδας ζύγισης σε σήμα και που χρησιμοποιεί το σήμα αυτό, για να δώσει μία εντολή ελέγχου ή κατάταξης.

2.3.1.4 Διάταξη ένδειξης

Διάταξη που παρέχει τουλάχιστο μία από τις ακόλουθες πληροφορίες:

- την τιμή της μάζας του ελεγχόμενου ή κατατασσόμενου φορτίου,
- την απόκλιση μεταξύ της μάζας αυτής και μίας τιμής αναφοράς,
- την ένδειξη του υποσυνόλου στο οποίο το ελεγχόμενο ή κατατασσόμενο φορτίο ανήκει.

2.3.2 Μεταφορέας φορτίου

Διάταξη που αναγκάζει τα φορτία να περνούν από το δέκτη φορτίου και να φεύγουν από αυτόν.

Μπορεί ν' αποτελεί τμήμα της μονάδας ζύγισης.

2.3.3 Διάταξη προκαθορισμού

Διάταξη για τον ορισμό των ορίων μάζας των υποσυνόλων φορτίου.

2.3.4 Διάταξη διαλογής

Διάταξη που επιτρέπει την αυτόματη κατανομή των φορτίων σε υποσύνολα υλικώς διακριτά. Η διάταξη αυτή δεν είναι απαραίτητο ν' αποτελεί τμήμα της μηχανής.

2.3.5 Διάταξη διόρθωσης (servo feed-back)

Διάταξη που πραγματοποιεί αυτόματα, σε συνάρτηση με τα αποτελέσματα της ζύγισης, διορθώσεις ρύθμισης της μηχανής με την προσαρμογή των φορτίων άνωθεν της μηχανής διαλογής ελέγχου.

2.3.6 Μετρητής

Διάταξη που δεικνύει τον αριθμό των φορτίων που διέρχονται πάνω στο δέκτη φορτίου (μετρητής διελεύσεων) ή τον αριθμό των φορτίων κάθε υποσυνόλου (μετρητής κατανομής).

2.4 Πρότυπο φορτίο δοκιμής

Το πρότυπο φορτίο δοκιμής είναι το φορτίο που χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό της πρότυπης ζώνης αβεβαιότητας (U_s) κάτω από τις προϋποθέσεις που καθορίζονται στο σημείο 1.2.1.1.1 του Μέρους IV του παρόντος Παραρτήματος.

2.5 Μετρολογικά χαρακτηριστικά

2.5.1 Ονομαστικό σημείο διαλογής

Τιμή, εκφραζόμενη σε μονάδες μάζας, η οποία ορίζεται από το χειριστή με τη βοήθεια της διάταξης προκαθορισμού για τον καθορισμό του ορίου μεταξύ διαδοχικών υποσυνόλων φορτίων.

2.5.2 Πραγματικό σημείο διαλογής

Τιμή, εκφραζόμενη σε μονάδες μάζας, για την οποία δύο διαφορετικές αποφάσεις διαλογής για το ίδιο φορτίο είναι δυνατό να ληφθούν με την ίδια πιθανότητα.

2.5.3 Περιοχή διαλογής

Περιοχή μέσα στην οποία το ονομαστικό σημείο διαλογής είναι δυνατό να προσαρμοσθεί για μία δεδομένη ονομαστική μάζα φορτίων.

2.5.4 Μεσοδιάστημα διαλογής (εύρος υποσυνόλου)

Μέγεθος, εκφραζόμενο σε μονάδες μάζας, του διαστήματος που περιέχεται μεταξύ δύο διαδοχικών ονομαστικών σημείων διαλογής.

2.5.5 Σφάλμα διαλογής

Διαφορά μεταξύ των τιμών του ονομαστικού και του πραγματικού σημείου διαλογής.

2.5.6 Κατηγορία βάρους

Υποσύνολο φορτίων που κείται μέσα σε μια δεδομένη περιοχή μάζας. Με "n" σημεία διαλογής, ολόκληρη η

περιοχή φορτίων, από το μηδέν μέχρι το άπειρο, διαιρείται σε $(n+1)$ κατηγορίες βάρους.

2.5.7 Ελάχιστη ικανότητα

Τιμή φορτίου κάτω από την οποία η μηχανή είναι δυνατό να μην μπορεί να εξακριβώνει και κατατάσσει ορθά το φορτίο μέσα στο υποσύνολο στο οποίο ανήκει.

2.5.8 Ζώνη αβεβαιότητας

Περιοχή, εκφραζόμενη σε μονάδες μάζας, μέσα στην οποία η απόφαση της μηχανής είναι απροσδιόριστη.

2.5.8.1 Πρότυπη ζώνη αβεβαιότητας (U_s)

Περιοχή που υποδεικνύεται από τον κατασκευαστή και εκφράζεται σε μονάδες μάζας, μέσα στην οποία η μηχανή μπορεί να πάρει δύο διαφορετικές αποφάσεις για ένα πρότυπο φορτίο δοκιμής και μία δεδομένη ταχύτητα λειτουργίας.

2.5.8.2 Ονομαστική ζώνη αβεβαιότητας (U_n)

Περιοχή που υποδεικνύεται από τον κατασκευαστή και εκφράζεται σε μονάδες μάζας, μέσα στην οποία η μηχανή μπορεί να πάρει δύο διαφορετικές αποφάσεις για ένα δεδομένο προϊόν και μία δεδομένη ταχύτητα λειτουργίας.

2.5.8.3 Πραγματική ζώνη αβεβαιότητας (U_a)

Περιοχή που επιβεβαιώνεται από την Υπηρεσία Μέτρων και Σταθμών και εκφράζεται σε μονάδες μάζας, μέσα στην οποία

η μηχανή μπορεί να πάρει δύο διαφορετικές αποφάσεις για ένα πρότυπο φορτίο δοκιμής ή ένα δεδομένο προϊόν και μία δεδομένη ταχύτητα λειτουργίας.

Η συμβατική της τιμή είναι ίση με 6σ (από -3σ μέχρι $+3\sigma$), όπου σ είναι η τυπική απόκλιση.

2.5.9 Ρυθμός ελέγχου ή διαλογής (ταχύτητα λειτουργίας)

Αριθμός ελεγχόμενων ή κατατασσόμενων φορτίων ανά μονάδα χρόνου.

2.5.10 Μήκος φορτίου

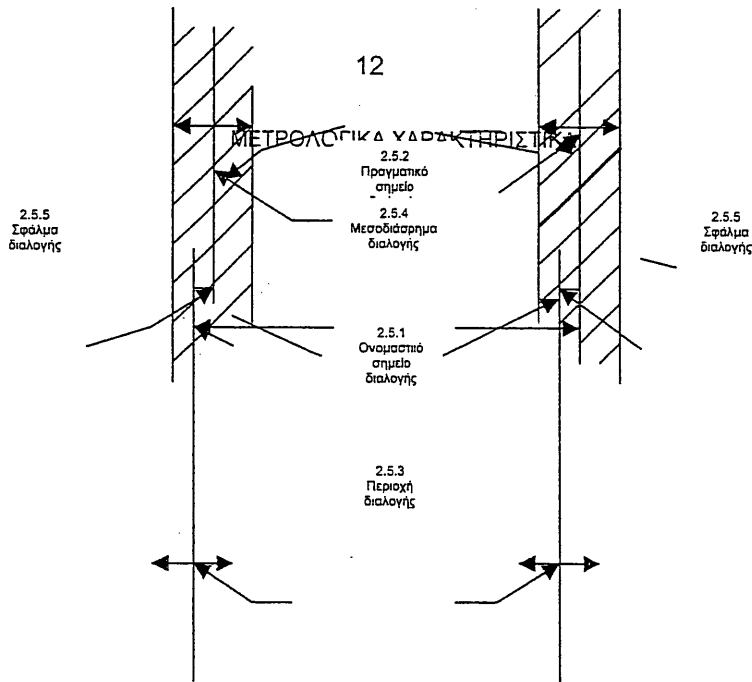
Μήκος του φορτίου που μετράται κατά τη διεύθυνση της μετατόπισής του.

2.5.11 Ο χρόνος ζύγισης

Ο χρόνος που παρέρχεται μεταξύ της στιγμής από την οποία το φορτίο ευρίσκεται εξολοκλήρου πάνω στο δέκτη φορτίου και της στιγμής κατά την οποία παρέχεται η σχετική με τη μάζα πληροφορία.

2.5.12 Χρόνος ανταπόκρισης

Ο χρόνος που παρέρχεται μεταξύ της στιγμής κατά την οποία το φορτίο βρίσκεται εξ'ολοκλήρου πάνω στο δέκτη φορτίου και της στιγμής κατά την οποία η στιγμιαία ανταπόκριση της μονάδας ζύγισης διαφέρει από την τελική ανταπόκριση κατά μία ποσότητα μικρότερη από την U_n .



ΜΕΡΟΣ II

Μετρολογικές Προδιαγραφές

1. ΓΕΝΙΚΟΤΗΤΕΣ

1.1 Υποδιαίρεση της μονάδας ζύγισης

Όταν η μονάδα ζύγισης περιλαμβάνει διάταξη ένδειξης με κλίμακα βαθμονομημένη σε μονάδες μάζας, η υποδιαίρεση και η υποδιαίρεση ελέγχου πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές που αφορούν στα μη αυτόματα ζυγιστικά όργανα

1.2 Μέγιστη πρότυπη ζώνη αβεβαιότητας

Με την επιφύλαξη των προδιαγραφών του σημείου 3.1.2, η πρότυπη ζώνη αβεβαιότητας (U_s) δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από:

- 1 g για φορτία ονομαστικής μάζας μέχρι και 100 g,
- 1% για φορτία ονομαστικής μάζας μεγαλύτερης από 100g.

1.3 Σχέση μεταξύ της ονομαστικής και πρότυπης ζώνης αβεβαιότητας.

Η ονομαστική ζώνη αβεβαιότητα (U_n) δεν πρέπει να είναι μικρότερη από την πρότυπη ζώνη αβεβαιότητας (U_s).

2. ΜΕΓΙΣΤΑ ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΑ ΣΦΑΛΜΑΤΑ

2.1 Μέγιστα επιτρεπόμενα σφάλματα κατά την έγκριση ΕΟΚ τύπου

2.1.1 Μονάδα ζύγισης

Όταν η μονάδα ζύγισης περιλαμβάνει διάταξη ένδειξης με κλίμακα βαθμονομημένη σε μονάδες μάζας, θεωρείται ως μη αυτόματο ζυγιστικό όργανο και πρέπει να ανταποκρίνεται, σε στατική δοκιμή, στις προδιαγραφές που αφορούν στα μέγιστα επιτρεπόμενα σφάλματα για τέτοια όργανα και που καθορίζονται στον Κανονισμό 159 των περί Μέτρων και Σταθμών Κανονισμών του 1981 μέχρι 2000.

Επίσημη
Εφημερίδα,
Παράρτημα
Τρίτο (I):
14.4.1981
18.6.1993
24.11.2000.

2.1.2 Πραγματική ζώνη αβεβαιότητας (U_a)

Η πραγματική ζώνη ή ζώνες αβεβαιότητας που προσδιορίζονται κατά τη διάρκεια δοκιμών οι οποίες πραγματοποιούνται σύμφωνα με τις διατάξεις του Μέρους V του παρόντος Παραρτήματος, δεν πρέπει να υπερβαίνουν το 0,8 της πρότυπης ζώνης αβεβαιότητας (U_s).

2.1.3 Σφάλμα διαλογής

Το σφάλμα διαλογής δεν πρέπει να υπερβαίνει το 0,5 της πρότυπης ζώνης αβεβαιότητας (U_s).

2.1.4 Μεταβολή του πραγματικού σημείου διαλογής σε συνάρτηση με το χρόνο

Η μεταβολή του πραγματικού σημείου διαλογής δεν πρέπει να υπερβαίνει το 0,5 της πρότυπης ζώνης αβεβαιότητας (U_s) κατά τη διάρκεια μιας περιόδου λειτουργίας 8 ωρών.

2.1.5 Μεταβολή του πραγματικού σημείου διαλογής σε συνάρτηση με τη θερμοκρασία

Η μεταβολή του πραγματικού σημείου διαλογής δεν πρέπει να υπερβαίνει το 0,5 της πρότυπης ζώνης αβεβαιότητας (U_s) για μία μεταβολή θερμοκρασίας κατά 5 °C.

2.1.6 Αποτελέσματα εκκεντρότητας των φορτίων

Αν τα φορτία μπορούν να τοποθετηθούν κατά έκκεντρο τρόπο, η μέγιστη απόκλιση μεταξύ των μαζών που απαιτούνται για την επίτευξη της θέσης ισορροπίας για ένα φορτίο ίσο με την ελάχιστη ζυγιστική ικανότητα δεν πρέπει

να υπερβαίνει το 0,5 της πρότυπης ζώνης αβεβαιότητας (U_s), οποιαδήποτε και αν είναι η θέση των φορτίων αυτών πάνω στο δέκτη φορτίου.

2.2 Μέγιστα επιτρεπόμενα σφάλματα κατά την αρχική επαλήθευση ΕΟΚ

2.2.1 Μονάδα ζύγισης

Όταν η μονάδα ζύγισης περιλαμβάνει διάταξη ένδειξης με κλίμακα βαθμονομημένη σε μονάδες μάζας, θεωρείται ως μη αυτόματο ζυγιστικό όργανο και πρέπει να ανταποκρίνεται, σε στατική δοκιμή, στις προδιαγραφές που αφορούν στα μέγιστα επιτρεπόμενα σφάλματα για τέτοια όργανα.

2.2.2 Πραγματική ζώνη αβεβαιότητας (U_a)

Η πραγματική ζώνη ή ζώνες αβεβαιότητας που προσδιορίζεται(ονται) κατά τη διάρκεια δοκιμών οι οποίες πραγματοποιούνται σύμφωνα με τις διατάξεις του Μέρους V του παρόντος Παραρτήματος, δεν πρέπει να υπερβαίνουν το 0,8 της ονομαστικής ζώνης αβεβαιότητας (U_n).

2.2.3 Σφάλμα διαλογής

Το σφάλμα διαλογής δεν πρέπει να υπερβαίνει το 0,8 της ονομαστικής ζώνης αβεβαιότητας (U_n).

2.2.4 Μεταβολή του πραγματικού σημείου διαλογής σε συνάρτηση με το χρόνο

Η μεταβολή του πραγματικού σημείου διαλογής δεν πρέπει να υπερβαίνει το 0,5 της ονομαστικής ζώνης αβεβαιότητας (U_n) κατά τη διάρκεια μιας περιόδου λειτουργίας 8 ωρών.

2.2.5 Μεταβολή του πραγματικού σημείου διαλογής σε συνάρτηση με τη θερμοκρασία

Μεταβολή του πραγματικού σημείου διαλογής δεν πρέπει να υπερβαίνει το 0,5 της ονομαστικής ζώνης αβεβαιότητας (U_n) για μία μεταβολή θερμοκρασίας κατά 5 °C.

2.3 Μέγιστα επιτρεπόμενα σφάλματα κατά τη λειτουργία

2.3.1 Μονάδα ζύγισης

Όταν η μονάδα ζύγισης περιλαμβάνει μια διάταξη ένδειξης με κλίμακα βαθμονομημένη σε μονάδες μάζας, θεωρείται ως μη αυτόματο ζυγιστικό όργανο και πρέπει να ανταποκρίνεται, σε στατική δοκιμή, στις προδιαγραφές που αφορούν στα μέγιστα επιτρεπόμενα σφάλματα για τέτοια όργανα.

2.3.2 Πραγματική ζώνη αβεβαιότητας (U_a)

Η ζώνη αβεβαιότητας που προσδιορίζεται κατά τις δοκιμές που πραγματοποιούνται σύμφωνα με τις διατάξεις του Μέρους V του παρόντος Παραρτήματος δεν πρέπει να υπερβαίνει την ονομαστική ζώνη αβεβαιότητας (U_n).

2.3.3 Σφάλμα διαλογής

Το σφάλμα διαλογής δεν πρέπει να υπερβαίνει το 0,5 της ονομαστικής ζώνης αβεβαιότητας (U_n).

3. ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΩΝ ΜΕΓΙΣΤΩΝ ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΩΝ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ

3.1 Κανονικές συνθήκες χρήσης

3.1.1 Μάζα φορτίων

Η μάζα των φορτίων πρέπει να κείται μέσα σε μια περιοχή μεταξύ της μέγιστης και της ελάχιστης ζυγιστικής ικανότητας της μηχανής.

3.1.2 Ελάχιστη ζυγιστική ικανότητα

Η ελάχιστη ζυγιστική ικανότητα δεν πρέπει να είναι μικρότερη από:

$$25 U_n \text{ αν } U_n \leq 200 \text{ mg}$$

$$50 U_n \text{ αν } 200 \text{ mg} < U_n \leq 500 \text{ mg}$$

$$100 U_n \text{ αν } 500 \text{ mg} < U_n.$$

3.1.3 Χρόνος ζύγισης

Ο χρόνος ζύγισης πρέπει να είναι μεγαλύτερος ή ίσος με το χρόνο ανταπόκρισης και μικρότερος ή ίσος με το χρόνο κατά τη διάρκεια του οποίου το φορτίο βρίσκεται εξολοκλήρου πάνω στο δέκτη φορτίου.

Εντούτοις, η Υπηρεσία Μέτρων και Σταθμών μπορεί να μην απαιτήσει τη συμμόρφωση με την προϋπόθεση αυτή, αν οι αρχές κατασκευής και ή λειτουργίας της μηχανής το επιτρέπουν.

Για όλες τις ταχύτητες που είναι μικρότερες ή ίσες με τη μέγιστη ταχύτητα λειτουργίας, το σφάλμα διαλογής και η ζώνη αβεβαιότητας πρέπει να παραμένουν μικρότερες ή ίσες με τις τιμές που καθορίζονται στην παράγραφο 2 του παρόντος Μέρους.

3.2 Παράγοντες επίδρασης

3.2.1 Θερμοκρασία

Η μηχανή πρέπει να πληρεί τις προδιαγραφές της παραγράφου 2 του παρόντος Μέρους για κάθε θερμοκρασία πρακτικά σταθερή μέσα σε μια περιοχή τουλάχιστο 25 °C.

Αν η μηχανή προορίζεται να λειτουργεί σε συνθήκες ελεγχόμενης θερμοκρασίας, η περιοχή θερμοκρασίας μπορεί να περιορισθεί σε 10 °C.

Η θερμοκρασία θεωρείται πρακτικά σταθερή, αν πληρούνται οι δύο ακόλουθες προϋποθέσεις:

- η διαφορά μεταξύ των ακραίων θερμοκρασιών που καταγράφονται κατά τη διάρκεια μιας δοκιμής να μην υπερβαίνει τους 5 °C,
- η μεταβολή της θερμοκρασίας να μην υπερβαίνει τον 1 °C σε διάστημα 5 λεπτών.

3.2.2 Ηλεκτρική τροφοδότηση

Το πραγματικό σημείο διαλογής και η πραγματική ζώνη αβεβαιότητας (U_a) πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές της

παραγράφου 4 του παρόντος Μέρους, όταν τα χαρακτηριστικά του ηλεκτρικού ρεύματος τροφοδότησης κυμαίνονται μέσα στα ακόλουθα όρια:

(α) από -15% μέχρι +10% της ονομαστικής τάσης

(β) από -2% μέχρι +2% της ονομαστικής συχνότητας.

3.2.3 Άλλοι παράγοντες επίδρασης

Οι μηχανές πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές της παραγράφου 2 του παρόντος Μέρους, όταν υπόκεινται σε επιδράσεις παραγόντων άλλων από εκείνους που αναφέρονται στις υποπαραγράφους 3.2.1 και 3.2.2 του παρόντος Μέρους και οι οποίοι προκύπτουν από τις συνθήκες εγκατάστασης και προοριζόμενης χρήσης τους.

ΜΕΡΟΣ III

Τεχνικές Προδιαγραφές

1. ΓΕΝΙΚΟΤΗΤΕΣ

1.1 Καταλληλότητα χρήσης

Οι μηχανές πρέπει να σχεδιάζονται κατά τρόπο ώστε να ανταποκρίνονται στη χρήση για την οποία προορίζονται και η κατασκευή τους να είναι επιμελημένη και ανθεκτική.

1.2 Τυχαιές απορρυθμίσεις

Οι μηχανές πρέπει να είναι κατασκευασμένες κατά τρόπο ώστε απορρυθμίσεις ικανές να διαταράξουν τη λειτουργία

τους να μην μπορούν γενικά να προκληθούν, χωρίς το αποτέλεσμα των απορρυθμίσεων αυτών να μπορεί να εντοπισθεί εύκολα.

1.3 Αποσβεστήρας ταλαντώσεων

Οι αποσβεστήρες ταλαντώσεων, των οποίων τα χαρακτηριστικά επηρεάζονται από τις μεταβολές της θερμοκρασίας σε βαθμό τέτοιο ώστε η λειτουργία και ακρίβεια της μηχανής να είναι εκτός των καθορισμένων ανοχών, πρέπει να είναι εφοδιασμένοι με διάταξη αυτόματης ρύθμισης.

Ένα σήμα πρέπει να υποδεικνύει σε ποια στιγμή η διάταξη αυτή βρίσκεται στην ορθή θερμοκρασία.

Ο αποσβεστήρας ταλαντώσεων δεν πρέπει να είναι άμεσα ευπρόσιτος σε μη εξουσιοδοτημένα πρόσωπα.

1.4 Μεταφορέας

Όταν ένας μεταφορέας περιλαμβάνει ιμάντες, ταινίες ή αλυσίδες, που προορίζονται να μεταφέρουν φορτία πάνω στο δέκτη φορτίου και όταν αυτοί οι ιμάντες, ταινίες ή αλυσίδες είναι εφοδιασμένοι με διατάξεις ρύθμισης της τάσης, οι διατάξεις αυτές δεν πρέπει να είναι άμεσα ευπρόσιτες, αν η ρύθμιση της τάσης είναι δυνατό να επηρεάσει την πληροφορία που αφορά στη μάζα που παρέχεται από τη μονάδα ζύγισης.

1.5 Μηχανή οριζοντίωσης

- 1.5.1 Οι μηχανές πρέπει να διατηρούνται σε οριζόντια θέση.
- 1.5.2 Αν οι μηχανές μπορούν να μετατοπισθούν, πρέπει να είναι εφοδιασμένες με διάταξη οριζοντίωσης και με δείκτη οριζοντίωσης ή να ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές της παραγράφου 2 του Μέρους II του παρόντος Παραρτήματος, όταν υφίστανται κλίση μέχρι 5% κατά τη διεύθυνση του μήκους ή του πλάτους.
- 1.5.3 Όταν ένας δείκτης οριζοντίωσης παρέχεται ως ανταποκρινόμενος στις διατάξεις του σημείου 1.5.2 του παρόντος Μέρους, η ευαισθησία του δείκτη αυτού πρέπει να είναι τέτοια ώστε το κινητό στοιχείο του να μετατοπίζεται τουλάχιστο 2 mm για μία κλίση 0,5%.

1.6 Διάταξη εξισορρόπησης και διάταξη προκαθορισμού

Η ρύθμιση των διατάξεων χειρισμού τόσο της διάταξης εξισορρόπησης φορτίου, όσο και της διάταξης προκαθορισμού, πρέπει να πραγματοποιείται με ακρίβεια τουλάχιστον ίση με το τέταρτο της ονομαστικής ζώνης αβεβαιότητας, ανάλογα με τον τρόπο λειτουργίας της μηχανής.

1.7 Κινητές μάζες

Οι κινητές μάζες πρέπει να είναι είτε σταθμά μέσης ή ανώτερης κατηγορίας ακριβείας σύμφωνα με τις προδιαγραφές που καθορίζονται στους περί Μέτρων και Σταθμών (Σταθμά) Κανονισμούς του 2000, είτε μάζες ειδικά σχεδιασμένες για τη μηχανή, οι οποίες με βάση το σχήμα τους να διαφοροποιούνται από τα σταθμά και να θεωρείται ότι ανήκουν στη μηχανή.

1.8 Περιγραφικές σημάνσεις

1.8.1 Υποχρεωτικές σημάνσεις

Οι μηχανές πρέπει να φέρουν τις ακόλουθες σημάνσεις:

- σήμα αναγνώρισης του κατασκευαστή,
- σήμα αναγνώρισης του εισαγωγέα, εφόσον συντρέχει περίπτωση,
- αριθμός σειράς κατασκευής και ονομασία του τύπου της μηχανής,
- σήμα έγκρισης ΕΟΚ τύπου,
- μέγιστη ζυγιστική ικανότητα: Max.
- ελάχιστη ζυγιστική ικανότητα: Min.
- ονομαστική ζώνη αβεβαιότητας: U_n
- ταχύτητα λειτουργίας: αρ. φορτίων/min
- χρόνος ανταπόκρισης: ts
- υποδιαίρεση ελέγχου της μονάδας ζύγισης, σύμφωνα με τις προδιαγραφές που αφορούν σε μη αυτόματα ζυγιστικά όργανα
- όρια θερμοκρασίας: ...°C/.....°C

- τάση του τροφοδοτούμενου ηλεκτρικού ρεύματος: V
- συχνότητα του τροφοδοτούμενου ηλεκτρικού ρεύματος: Hz
- σήμα αναγνώρισης στα τμήματα της μηχανής που δε στερεώνονται απευθείας στο κυρίως τμήμα της.

1.8.2 Συμπληρωματικές σημάνσεις

Ανάλογα με την ειδική χρήση της μηχανής, ο Έφορος μπορεί να απαιτεί για την έγκριση ΕΟΚ τύπου μία ή περισσότερες συμπληρωματικές σημάνσεις.

1.8.3 Εμφάνιση των περιγραφικών σημάνσεων

Οι περιγραφικές σημάνσεις πρέπει να είναι ανεξίτηλες και να έχουν μέγεθος, μορφή και καθαρότητα που να επιτρέπουν άνετη ανάγνωση κάτω από κανονικές συνθήκες χρήσης της μηχανής.

Οι περιγραφικές σημάνσεις πρέπει να είναι όλες συγκεντρωμένες μαζί σε ευδιάκριτη θέση πάνω στη μηχανή, είτε πάνω σε περιγραφική πινακίδα στερεωμένη κοντά στη διάταξη ένδειξης, είτε πάνω στην ίδια τη διάταξη ένδειξης.

Η πινακίδα που φέρει τις σημάνσεις πρέπει να μπορεί να σφραγίζεται, εκτός αν η αφαίρεσή της προκαλεί την καταστροφή της.

1.8.4 Σήμανση

Η περιγραφική πινακίδα μπορεί να έχει χώρο για σήμανση. Αν δεν έχει χώρο για σήμανση, πρέπει να υπάρχει στερεωμένη κοντά της μία διάταξη που προορίζεται για το σκοπό αυτό.

ΜΕΡΟΣ IV

Μετρολογικοί έλεγχοι

Επίσημη
Εφημερίδα,
Παράρτημα
Τρίτο (I):
14.4.1981
18.6.1993
24.11.2000.

Η έγκριση ΕΟΚ τύπου και η αρχική επαλήθευση ΕΟΚ των μηχανών πρέπει να πραγματοποιούνται σύμφωνα με τις διατάξεις των περί Μέτρων και Σταθμών Κανονισμών του 1981 μέχρι 2000. Ορισμένες από τις διατάξεις αυτές καθορίζονται στο παρόν Μέρος.

1. ΕΓΚΡΙΣΗ ΕΟΚ ΤΥΠΟΥ

1.1 Αίτηση για έγκριση ΕΟΚ τύπου

Η αίτηση για έγκριση ΕΟΚ τύπου πρέπει να συνοδεύεται από μία μηχανή του τύπου που αποτελεί το αντικείμενο της αίτησης και από τις ακόλουθες πληροφορίες και έγγραφα:

1.1.1 Μετρολογικά χαρακτηριστικά:

- ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της μονάδας ζύγισης,

- μέγιστη ταχύτητα λειτουργίας, λαμβανομένης υπόψη της ταχύτητας του μεταφορέα φορτίου και του μήκους του φορτίου,
- ηλεκτρικά χαρακτηριστικά των συστατικών στοιχείων του συστήματος μέτρησης.

1.1.2 Περιγραφικά έγγραφα:

- γενικά σχήματα,
- φωτογραφίες και, αν αυτό είναι αναγκαίο, σχήματα ή πρότυπα των τμημάτων της μηχανής που παρουσιάζουν μετρολογικό ενδιαφέρον,
- σχηματικά διαγράμματα του τρόπου λειτουργίας και τεχνική περιγραφή της μηχανής.

1.2 Εξέταση για την έγκριση ΕΟΚ τύπου

1.2.1 Δοκιμές για την έγκριση ΕΟΚ τύπου

Κάθε μηχανή πρέπει να πληρεί τις μετρολογικές προδιαγραφές που καθορίζονται στις παραγράφους 1, 2.1 και 3 του Μέρους II του παρόντος Παραρτήματος, σε συνάρτηση με την πρότυπη ζώνη αβεβαιότητας (U_s), για τα πρότυπα φορτία δοκιμής και κάτω από τις προϋποθέσεις που αντιστοιχούν στην περιοχή λειτουργίας που προσδιορίζεται από την ελάχιστη και μέγιστη ζυγιστική ικανότητα και από την ελάχιστη και μέγιστη ταχύτητα της μηχανής.

Στην περίπτωση μηχανών με περισσότερα ονομαστικά σημεία διαλογής, οι δοκιμές πρέπει να αναφέρονται σε τουλάχιστον δύο από αυτά τα ονομαστικά σημεία διαλογής.

Πρότυπο φορτίο δοκιμής

Όταν πραγματοποιούνται δοκιμές για σκοπούς έγκρισης ΕΟΚ τύπου, πρέπει να χρησιμοποιείται πρότυπο φορτίο δοκιμής.

Το πρότυπο φορτίο δοκιμής πρέπει να πληρεί τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

- μάζα "m" = max, min και $\frac{1}{2} (max+min)$
- μήκος "L" (cm) = $\sqrt[3]{m}$ (γραμμάρια) $\pm 20\%$
- ύψος "h" = $\frac{L}{2}$
- σταθερή μάζα,
- στερεά υλικά,
- μη υγροσκοπικά υλικά,
- μη ηλεκτροστατικά υλικά,
- να αποφεύγονται οι επαφές μεταξύ μετάλλων.

1.2.1.1 Στατικές δοκιμές

1.2.1.1.1 Δοκιμές εκκεντρότητας των φορτίων

Αν πάνω στο δέκτη φορτίου μπορούν να τοποθετηθούν φορτία κατά έκκεντρο τρόπο, πρέπει να πραγματοποιείται μία δοκιμή με ένα φορτίο ίσο με την ελάχιστη ζυγιστική ικανότητα και τοποθετημένο διαδοχικά σε οποιοδήποτε σημείο του δέκτη φορτίου.

Τα μέγιστα επιτρεπόμενα σφάλματα καθορίζονται στο σημείο 2.1.6 του Μέρους II του παρόντος Παραρτήματος.

- 1.2.1.1.2 Ειδικές δοκιμές για τη μηχανή της οποίας η μονάδα ζύγισης αποτελείται από ένα πλήρες μη αυτόματο ζυγιστικό όργανο.

Η μονάδα ζύγισης της μηχανής πρέπει να υφίσταται τις δοκιμές ευαισθησίας, κινητικότητας και ακρίβειας που καθορίζονται για τα μη αυτόματα ζυγιστικά όργανα.

Τα μέγιστα επιτρεπόμενα σφάλματα πρέπει να είναι τα ίδια με εκείνα των μη αυτόματων ζυγιστικών οργάνων, λαμβανομένης υπόψη της υποδιαίρεσης ελέγχου και της κατηγορίας ακριβείας τους.

- 1.2.1.2 Μέτρηση του χρόνου ανταπόκρισης

Ο χρόνος ανταπόκρισης πρέπει να μετράται κάτω από σταθερές συνθήκες δοκιμής, απαλλαγμένες από φαινόμενα που οφείλονται σε ανεπιθύμητους παράγοντες επίδρασης. Οι λαμβανόμενες τιμές δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερες από τις τιμές που αναγράφονται στις περιγραφικές σημάνσεις.

Τα αναφερόμενα στο σημείο 1.1.1 του παρόντος Μέρους δεδομένα, τα σχετικά με τη μέγιστη ταχύτητα λειτουργίας ως συνάρτηση της ταχύτητας του μεταφορέα φορτίου και του μήκους του φορτίου, πρέπει να συνάδουν με τις τιμές που λαμβάνονται για

2009

το χρόνο ανταπόκρισης.

1.2.1.3 Δοκιμές κάτω από κανονικές συνθήκες χρήσης

1.2.1.3.1 Ζώνη αβεβαιότητας και σφάλμα διαλογής

Οι δοκιμές πρέπει να πραγματοποιούνται σύμφωνα με τη μέθοδο C που περιγράφεται στην υποπαράγραφο 3.1 του Μέρους V του παρόντος Παραρτήματος.

1.2.1.3.2 Μεταβολή του πραγματικού σημείου διαλογής σε συνάρτηση με το χρόνο

Οι δοκιμές αυτές πρέπει να πραγματοποιούνται με πρότυπα φορτία δοκιμής, χωρίς αλλαγή των ρυθμίσεων της μηχανής και χωρίς μεταβολή των παραγόντων επίδρασης. Οι δοκιμές πρέπει να επαναλαμβάνονται πολλές φορές κατά τη διάρκεια μιας περιόδου λειτουργίας οκτώ ωρών. Για να ληφθούν τα απαιτούμενα αποτελέσματα, μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατά τη διάρκεια των δοκιμών αυτών ηλεκτρικές μέθοδοι μέτρησης.

1.2.1.3.3 Μεταβολή του πραγματικού σημείου διαλογής σε συνάρτηση με τη θερμοκρασία

Οι δοκιμές αυτές πρέπει να πραγματοποιούνται με πρότυπα φορτία δοκιμής, χωρίς αλλαγή των ρυθμίσεων της μηχανής και χωρίς μεταβολή των άλλων, εκτός από τη θερμοκρασία, παραγόντων επίδρασης. Οι δοκιμές πρέπει να επαναλαμβάνονται πολλές φορές, μεταβάλλοντας τη θερμοκρασία μέσα στην περιοχή θερμοκρασίας που υποδεικνύεται από τον κατασκευαστή. Για να ληφθούν τα απαιτούμενα αποτελέσματα, μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατά τη διάρκεια των δοκιμών αυτών ηλεκτρικές μέθοδοι μέτρησης.

1.2.2 Δοκιμές συμμόρφωσης με τις τεχνικές προδιαγραφές

Οι δοκιμές αυτές πρέπει να επιτρέπουν την εξακρίβωση της συμμόρφωσης των μηχανών με τις τεχνικές προδιαγραφές που καθορίζονται στο Μέρος III του παρόντος Παραρτήματος.

1.2.3 Συνδρομή κατά τις δοκιμές

Για τους σκοπούς των δοκιμών, ο Έφορος μπορεί να απαιτήσει από τον αιτητή τα πρότυπα φορτία δοκιμής, τα μέσα χειρισμού, το κατάλληλο εξειδικευμένο προσωπικό και τα αναγκαία όργανα ελέγχου.

1.2.4 Τόπος των δοκιμών

Οι μηχανές που υποβάλλονται για έγκριση τύπου μπορούν να δοκιμάζονται:

2011

- είτε στις εγκαταστάσεις της Υπηρεσίας Μέτρων και Σταθμών,
- είτε σε οποιοδήποτε άλλο χώρο που κρίνεται κατάλληλος μετά από συμφωνία του Εφόρου με τον αιτητή.

2. ΑΡΧΙΚΗ ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ ΕΟΚ

2.1 Δοκιμές αρχικής επαλήθευσης ΕΟΚ

Κάθε μηχανή πρέπει να πληρεί τις προδιαγραφές που καθορίζονται στις παραγράφους 1, 2.2 και 3 του Μέρους II και στην παράγραφο 1 του Μέρους III, του παρόντος Παραρτήματος, σε συνάρτηση με την ονομαστική ζώνη αβεβαιότητας (U_n), για ένα ή περισσότερα δεδομένα προϊόντα και κάτω από τις προϋποθέσεις που αντιστοιχούν στην περιοχή λειτουργίας που προσδιορίζεται από την ελάχιστη και μέγιστη ζυγιστική ικανότητα και από την ελάχιστη και μέγιστη ταχύτητα της μηχανής.

Η αρχική επαλήθευση ΕΟΚ πραγματοποιείται από την Υπηρεσία Μέτρων και Σταθμών σε μία ή δύο φάσεις.

2.1.1 Δοκιμές κατά την πρώτη φάση

Πραγματοποιούνται στατικές δοκιμές σύμφωνα με τις διατάξεις του σημείου 1.2.1.1 του παρόντος Μέρους.

2.1.2 Δοκιμές κατά τη δεύτερη φάση

Η ζώνη αβεβαιότητας και το σφάλμα διαλογής πρέπει να επαληθεύονται με τη χρησιμοποίηση μιας από τις μεθόδους που περιγράφονται στο Μέρος V του παρόντος Παραρτήματος και με τα προϊόντα για τα οποία προορίζεται η μηχανή. Σ' όλες τις περιπτώσεις, μία τουλάχιστο δοκιμή πρέπει να πραγματοποιείται στην ελάχιστη ζυγιστική ικανότητα.

Σε περίπτωση διαφωνίας, η μέθοδος C χρησιμοποιείται ως μέθοδος αναφοράς.

2.2 Συνδρομή κατά τις δοκιμές

Για τους σκοπούς των δοκιμών, ο Έφορος μπορεί να απαιτήσει από τον αιτητή τα πρότυπα φορτία δοκιμής, τα μέσα χειρισμού, το κατάλληλο εξειδικευμένο προσωπικό και τα αναγκαία όργανα ελέγχου.

2.3 Τόπος αρχικής επαλήθευσης ΕΟΚ

Η πρώτη φάση της αρχικής επαλήθευσης μπορεί να πραγματοποιείται στο χώρο κατασκευής της μηχανής ή σε οποιοδήποτε άλλο κατάλληλο χώρο που θα συμφωνηθεί με τον Έφορο. Η δεύτερη φάση πρέπει να πραγματοποιείται στο χώρο εγκατάστασης της μηχανής.

Αν η αρχική επαλήθευση ΕΟΚ πραγματοποιείται σε μία φάση, πρέπει να διεξάγεται στο χώρο εγκατάστασης.

2013

3. ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

3.1 Δοκιμές κατά τη λειτουργία

Σε περίπτωση δοκιμών κατά τη λειτουργία, πρέπει να εφαρμόζονται οι διατάξεις της υποπαραγράφου 2.3 του Μέρους II του παρόντος παραρτήματος.

ΜΕΡΟΣ V

Μέθοδοι δοκιμής

1. ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΩΝ ΑΥΞΑΝΟΜΕΝΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ (ΜΕΘΟΔΟΣ Α)

1.1 Διαδικασία

1.1.1 Χρησιμοποιείται φορτίο δοκιμής ίσο με το επιθυμητό φορτίο.

1.1.2 Το προς δοκιμή σημείο διαλογής ρυθμίζεται κατά τρόπο ώστε ένα σήμα "απόρριψη" να εμφανίζεται σε καθεμία από τις "n" ζυγίσσεις.

Αν η μηχανή έχει δύο ή περισσότερα σημεία διαλογής και αν το μεσοδιάστημα διαλογής της είναι μικρό, το σημείο ή τα σημεία διαλογής που δε χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι σαφώς διακριτά από το σημείο διαλογής που βρίσκεται υπό δοκιμή, για να αποφεύγεται κάθε κίνδυνος αλληλεπίδρασης κατά τη διάρκεια των δοκιμών.

- 1.1.3 Το φορτίο αυξάνεται κατά μία τιμή περίπου ίση με το ένα δέκατο της ονομαστικής ζώνης αβεβαιότητας (U_n) που υποδεικνύεται πάνω στη μηχανή διαλογής και αυτό το φορτίο δοκιμής διέρχεται "n" φορές από τη μηχανή.
- 1.1.4 Η δοκιμή συνεχίζεται με προοδευτική αύξηση του φορτίου δοκιμής μέχρι να εμφανισθεί το σήμα "αποδοχή" τουλάχιστο μία φορά κατά τη διάρκεια των "n" ζυγίσεων.
- 1.1.5 Η δοκιμή συνεχίζεται με προοδευτική αύξηση του φορτίου δοκιμής μέχρι να εμφανισθεί το σήμα "αποδοχή" σε καθεμιά από τις "n" ζυγίσεις.
- 1.1.6 Συνεχίζεται η διαδικασία, αυξάνοντας ακόμη πολλές φορές το φορτίο δοκιμής.
- 1.1.7 Τα αποτελέσματα καταγράφονται.
- 1.1.8 Επαναλαμβάνεται η διαδικασία με τα ίδια φορτία δοκιμής με βαθμιαία ελάττωση των φορτίων ή με τη χρησιμοποίηση τυχαία λαμβανόμενων φορτίων.
- Αν εφαρμόζεται η μέθοδος των τυχαία λαμβανόμενων φορτίων, πρέπει να προβλέπεται ένα φορτίο δοκιμής για κάθε αύξηση του φορτίου.
- 1.1.9 Τα αποτελέσματα καταγράφονται.
- 1.2 Υπολογισμοί

2015

- 1.2.1 Με βάση τα αποτελέσματα που λήφθηκαν υπολογίζεται, ως εκατοστιαίο ποσοστό, ο αριθμός των απορρίψεων και των αποδοχών.
- 1.2.2 Μεταφέρεται πάνω σε υπολογιστικό χάρτη πιθανοτήτων η σχέση μεταξύ των αυξάνοντων φορτίων και του εκατοστιαίου ποσοστού απορρίψεων.
- 1.2.3 Πάνω στην ευθεία που πρέπει να προκύψει, επιλέγεται ένα κατάλληλο διάστημα εκατέρωθεν του σημείου που αντιστοιχεί στο 50% (οι τιμές των διαστημάτων 2,275%-50% και 50%-97,725% αντιστοιχούν σε 2 σ).
- 1.2.4 Διαβάζεται το διάστημα βάρους που αντιστοιχεί στα σημεία αυτά.
- 1.2.5 Ένα διάστημα βάρους διαιρούμενο διά δύο δίνει την τιμή σ.
- 1.2.6 Η συμβατική τιμή της ζώνης αβεβαιότητας (6 σ) μπορεί τώρα να εκτιμηθεί.
- 1.2.7 Η τιμή στο σημείο 50% (μέσο της ζώνης αβεβαιότητας) είναι η τιμή του πραγματικού σημείου διαλογής.
- 1.2.8 Το σφάλμα διαλογής αντιστοιχεί στη διαφορά μεταξύ του ονομαστικού σημείου διαλογής και του πραγματικού σημείου διαλογής που λαμβάνεται.

2. ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΩΝ ΑΥΞΑΝΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΕΛΑΤΤΩΝΟΜΕΝΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ (ΜΕΘΟΔΟΣ Β)

2.1 Διαδικασία

2.1.1 Επιλέγεται ένα φορτίο δοκιμής. Η τιμή του πρέπει να είναι μικρότερη από εκείνη του σημείου διαλογής περίπου πέντε φορές της τιμής της ονομαστικής ζώνης αβεβαιότητας (U_n).

2.1.2 Επιλέγεται μία τιμή "d" ως βάση αύξησης των φορτίων. Η αύξηση αυτή πρέπει να είναι της τάξης του $U_n/4$, όπου U_n είναι η ονομαστική ζώνη αβεβαιότητας που υποδεικνύεται πάνω στην περιγραφική πινακίδα της μηχανής (η επιλεγόμενη τιμή πρέπει να επιτρέπει τη χρησιμοποίηση πρότυπων σταθμών και να απλοποιεί τους υπολογισμούς π.χ. είναι δυνατό να είναι ίση με 10, 20, 50, 100, 200, 500).

2.1.3 Στη συνέχεια, το φορτίο διέρχεται επανειλημμένα από τη μηχανή, αφού υποστεί τις κατάλληλες αυξήσεις μεταξύ των διελεύσεων, κατά τρόπο ώστε η τιμή του φορτίου δοκιμής και του προστιθέμενου φορτίου, που αντιπροσωπεύει μία ολική μάζα M_o , να κείται μέσα στη ζώνη αβεβαιότητας που αντιστοιχεί στο επιλεγμένο σημείο διαλογής. Η μηχανή είναι τώρα έτοιμη για την καταγραφή των αποτελεσμάτων.

2.1.4 Η δοκιμή συνεχίζεται ως ακολούθως:

Το φορτίο M_o διέρχεται από τη μηχανή διαλογής ελέγχου. Σε περίπτωση που το φορτίο προκαλεί την εμφάνιση του σήματος "απόρριψη", πρέπει να πραγματοποιείται μία δεύτερη δοκιμή με φορτίο (M_o+d) . Αν, όμως, η πρώτη διέλευση προκαλεί την εμφάνιση του σήματος "αποδοχή", η δεύτερη δοκιμή πρέπει να πραγματοποιείται με ένα φορτίο (M_o-d) .

Αυτή η μέθοδος που συνίσταται στο να προστίθεται ή να αφαιρείται μία τιμή "d", ανάλογα με το αποτέλεσμα της ζύγισης, επαναλαμβάνεται μέχρι να συμπληρωθεί ο απαιτούμενος αριθμός διελεύσεων.

2.1.5 Τα λαμβανόμενα αποτελέσματα πρέπει να μεταφέρονται σ' ένα πίνακα δοκιμής που παρουσιάζεται με τη μορφή που εμφανίζεται στην υποπαράγραφο 2.3 του παρόντος Μέρους.

Κάθε οριζόντια γραμμή του πίνακα αντιστοιχεί σε μια ειδική τιμή του φορτίου $(M_o \pm id)$, του ολικού αριθμού των γραμμών καλύπτοντος το πλάτος της ζώνης αβεβαιότητας. Όλα τα αποτελέσματα μεταφέρονται στον πίνακα με κωδικοποιημένη μορφή, χρησιμοποιώντας τον κωδικό "X", όταν το φορτίο θεωρείται ως "απόρριψη" και τον κωδικό "O", όταν το φορτίο θεωρείται ως "αποδοχή".

2.2 Υπολογισμοί

2.2.1 Ζώνη αβεβαιότητας

M_o-2d	X		
M_o-d	O	X	X
M_o	O	O	X

O	X	i
0	1	-2
1	2	-1
2	2	0

X

2018

M_0+d	X	X	X	O	1	3	+1
M_0+2d		O	O	O	3	0	+2
					7	8	
					N_0	N_x	

Υπολογίζεται ο αριθμός των "X" και των "O" σε κάθε γραμμή ($M_0 \pm id$). Εξάλλου, για να βρεθεί ο αριθμός N_x των "X" και ο αριθμός N_0 των "O" προστίθενται οι τιμές που υπάρχουν σε κάθε στήλη.

Για τους υπολογισμούς χρησιμοποιούνται οι τιμές που δίδουν το αριθμητικά μικρότερο άθροισμα, είτε πρόκειται για τις τιμές "X", είτε για τις τιμές "O", δεδομένου ότι οι τιμές αυτές παρέχουν κατά προσέγγιση την ίδια στατιστική πληροφορία.

Η ζώνη αβεβαιότητας υπολογίζεται, χρησιμοποιώντας τον ακόλουθο τύπο:

$$U_a = 9,72d \left(\frac{NB - A^2}{N^2} + 0,029 \right)$$

d = αύξηση του φορτίου ανά δοκιμή ($U_n/4$, βλ. σημείο 2.1.2 του παρόντος Μέρους),

i = αριθμός αύξησης φορτίου

n_i = αριθμός των αποτελεσμάτων που λαμβάνονται πάνω στη γραμμή i ,

N = ολικός αριθμός των χρησιμοποιούμενων αποτελεσμάτων (οποιοσδήποτε από τους αριθμούς N_0 ή N_x είναι μικρότερος),

$A = \sum_i n_i$,

$B = \sum_i^2 n_i$.

2.2.2 Σημείο διαλογής (βλ. σημείο 2.5.2 του Μέρους Ι του παρόντος Παραρτήματος).

Το σημείο διαλογής υπολογίζεται, χρησιμοποιώντας τον ακόλουθο τύπο:

$$m = M_0 + d \left(\frac{A}{N} \pm \frac{1}{2} \right)$$

Το σημείο (+) πρέπει να χρησιμοποιείται όταν ο υπολογισμός βασίζεται στις απορρίψεις (X) και το σημείο (-) όταν ο υπολογισμός βασίζεται στις αποδοχές (O).

Το σφάλμα διαλογής υπολογίζεται από τη διαφορά μεταξύ του πραγματικού σημείου διαλογής m (λαμβανομένου με βάση τον πιο πάνω υπολογισμό) και του ονομαστικού σημείου διαλογής.

2.2.3 Τυπική απόκλιση των υπολογιζόμενων τιμών

2.2.3.1 Ζώνη αβεβαιότητας (U_a)

Η τυπική απόκλιση της μεταβλητής U_a (όπως υπολογίζεται στο σημείο 2.2.1 του παρόντος Μέρους) μπορεί να εκτιμηθεί από τον τύπο:

$$S_{U_a} = \frac{H U_a}{\sqrt{N}}$$

Η τιμή του συντελεστή H μεταβάλλεται σε συνάρτηση με το λόγο $\frac{d}{U_a}$ σύμφωνα με τον πίνακα του σημείου

2.2.3.1.1 του παρόντος Μέρους.

Η μαθηματική μέθοδος υπολογισμού της ζώνης αβεβαιότητας ισχύει μόνο, αν:

$$\frac{d}{U_a} < \frac{1}{3}$$

2.2.3.1.1 Οι τιμές του H ως συνάρτηση του $\frac{d}{U_a}$ είναι:

d/U_a : 0,1 0,13 0,17 0,20 0,23 0,27 0,30 0,33

H: 1,6 1,47 1,38 1,32 1,30 1,25 1,25 1,25.

2.2.3.2 Σφάλμα διαλογής

Η τυπική απόκλιση της μεταβλητής m (όπως υπολογίζεται στο σημείο 2.2.2 του παρόντος Μέρους) μπορεί να εκτιμηθεί από τον τύπο:

$$S_m = \frac{G U_a}{\sqrt{N}}$$

Η τιμή του συντελεστή G μεταβάλλεται σε συνάρτηση με το λόγο $\frac{d}{U_a}$ σύμφωνα με τον πίνακα του σημείου

2.2.3.2.1 του παρόντος Μέρους.

Η μαθηματική μέθοδος υπολογισμού του σημείου διαλογής ισχύει μόνο αν:

$$\frac{d}{U_a} < \frac{1}{3}$$

2.2.3.2.1

Οι τιμές του G ως συνάρτηση του $\frac{d}{U_a}$ είναι οι ακόλουθες:

d/U_a : 0,1 0,13 0,17 0,20 0,23 0,27 0,30 0,33

G : 0,95 0,98 1 1,02 1,05 1,08 1,1 1,12

3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΥΑΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ (ΜΕΘΟΔΟΣ C)

Αν η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται για την έγκριση ΕΟΚ τύπου, η μηχανή πρέπει να λειτουργεί με πρότυπα φορτία που υποκαθιστούν μία γραμμή παραγωγής. Ωστόσο, για πρακτικούς λόγους, η Υπηρεσία Μέτρων και Σταθμών μπορεί κατ' εξαίρεση να πραγματοποιεί τη δοκιμή αυτή πάνω σε μια γραμμή παραγωγής με τα προϊόντα για τα οποία η μηχανή προορίζεται.

3.1 Διαδικασία

3.1.1 Προσδιορίζεται η τιμή της ονομαστικής ζώνης αβεβαιότητας (U_n), όπως υποδεικνύεται πάνω στη μηχανή.

3.1.2 Υπολογίζεται η μάζα των φορτίων δοκιμής (στον αριθμό των επτά), για να χρησιμοποιηθούν για τον καθορισμό των ορίων της ζώνης αβεβαιότητας. Η τιμή αυτή λαμβάνεται ως ακολούθως:

$$M_{1,7} = A \pm 1,645 \frac{B}{6} \quad m_{2,6} = A \pm 1,282 \frac{B}{6} \quad m_{3,5} = A \pm 0,842 \frac{B}{6} \quad m_4 = A,$$

$$\text{όπου } A = \frac{H + L}{2} \text{ και } B = H - L$$

Η και L είναι οι προσεγγιστικές τιμές της μάζας στα όρια της ζώνης αβεβαιότητας, για ένα δεδομένο σημείο διαλογής.

3.1.3 Εξασφαλίζεται ότι τα φορτία δοκιμής καθορίζουν τα όρια της ζώνης αβεβαιότητας για το σημείο διαλογής που αποτελεί το αντικείμενο της δοκιμής.

- 3.1.4 Καθένα από τα φορτία δοκιμής διέρχεται από τη μηχανή 50 φορές, και στην περίπτωση των δύο ελαφρότερων και των δύο βαρύτερων φορτίων δοκιμής συνεχίζεται μέχρι να συμπληρωθούν 200 διελεύσεις.

Η σειρά διέλευσης των φορτίων δοκιμής πρέπει να είναι τυχαία. Εντούτοις, τα φορτία δοκιμής που αντιστοιχούν στα δύο αντίθετα άκρα της ζώνης αβεβαιότητας πρέπει να ακολουθούν το ένα το άλλο σε χρονικά διαστήματα που αντιστοιχούν στο ρυθμό λειτουργίας που χρησιμοποιείται κατά τη διάρκεια της δοκιμής.

- 3.2 Καταγραφή των αποτελεσμάτων

- 3.2.1 Τα αποτελέσματα αθροίζονται και κατατάσσονται σύμφωνα με τον Πίνακα 1 πιο κάτω.

- 3.2.2 Προσδιορίζονται οι τιμές των n_w και n_{wy} από τους Πίνακες 2 και 3 πιο κάτω, με $n=50$ και $r=200$. Αθροίζονται οι στήλες 5 και 6 του Πίνακα 1.

- 3.2.3 Υπολογίζονται οι τιμές των $n_i w_i x_i$, $n_i w_i x_i^2$ και $n_i w_i x_i y_i$ και αθροίζονται οι στήλες 7, 8 και 9 του Πίνακα 1.

- 3.2.4 Από τα αθροίσματα που εμφανίζονται στον Πίνακα 1, υπολογίζονται οι τιμές για την εκτίμηση του σημείου διαλογής (M) και την εκτίμηση της ζώνης αβεβαιότητας (U_a) σύμφωνα με την υποπαράγραφο 3.3 του παρόντος Μέρους.

3.2.5

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Στήλη 1	Στήλ η 2	Στήλη 3	Στήλη 4	Στήλη 5	Στήλη 6	Στήλη 7	Στήλη 8	Στήλη 9
x	n	r	i	nw	nwy	nwx	nwx ²	nwxy
x ₁	n ₁	r ₁	1	n ₁ w ₁	n ₁ w ₁ y ₁	n ₁ w ₁ x ₁	n ₁ w ₁ x ₁ ²	n ₁ w ₁ x ₁ y ₁
.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.
X _i	n _i	r _i	i	n _i w _i	n _i w _i y _i	n _i w _i x _i	n _i w _i x _i ²	n _i w _i x _i y _i
.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.
x _k	n _k	r _k	k	n _k w _k	n _k w _k y _k	n _k w _k x _k	n _k w _k x _k ²	n _k w _k x _k y _k
				$\sum_1^k n_i \cdot w_i$	$\sum_1^k n_i \cdot w_i \cdot y_i$	$\sum_1^k n_i \cdot w_i \cdot x_i$	$\sum_1^k n_i \cdot w_i \cdot x_i^2$	$\sum_1^k n_i \cdot w_i \cdot x_i \cdot y_i$

όπου

x_i= μάζα αύξησης,

n_i= αριθμός διελεύσεων (50 ή 200),

r_i= αριθμός αποδοχών.

3.3 Οι ακόλουθες τιμές υπολογίζονται από τα αθροίσματα που δίδονται στον Πίνακα 1:

$$\bar{x} = \frac{\sum n_i \cdot w_i \cdot x_i}{\sum n_i \cdot w_i}$$

$$\bar{y} = \frac{\sum n_i \cdot w_i \cdot y_i}{\sum n_i \cdot w_i}$$

$$S(nwx) = \sum n_i \cdot w_i \cdot x_i^2 - \frac{(\sum n_i \cdot w_i \cdot x_i)^2}{\sum n_i \cdot w_i}$$

2026

$$S(nwxy) = \sum n_i \cdot w_i \cdot x_i^2 - \frac{(\sum n_i \cdot w_i \cdot x_i)(\sum n_i \cdot w_i \cdot y_i)}{\sum n_i \cdot w_i}$$

$$\text{και } b = \frac{S(nwxy)}{S(nwx)}$$

Η εκτίμηση $\hat{M}$ του σημείου διαλογής M δίδεται από τη σχέση:

$$\hat{M} = M_o + \hat{m}, \text{ όπου } \hat{m} = \bar{x} - \frac{1}{b} \bar{y}$$

Η εκτίμηση $\hat{U}_a$ της ζώνης αβεβαιότητας U_a δίδεται από τη σχέση:

$$\hat{U}_a = \frac{6}{b}$$

2027

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

n = 50

r	nw	nwy	r	nw	nwy
0 ⁽¹⁾	3,588	- 8,346	26	31,802	1,595
1	5,981	-12,282	27	31,715	3,185
2	9,669	-16,928	28	31,569	4,766
3	12,580	-19,559	29	31,363	6,332
4	15,015	-21,097	30	31,096	7,878
5	17,111	-21,929	31	30,767	9,399
6	18,947	-22,263	32	30,374	10,888
7	20,574	-22,226	33	29,915	12,339
8	22,024	-21,902	34	29,386	13,744
9	23,325	-21,351	35	28,784	15,094
10	24,494	-20,614	36	28,104	16,380
11	25,546	-19,726	37	27,342	17,591
12	26,492	-18,711	38	26,492	18,711
13	27,342	-17,591	39	25,546	19,726
14	28,104	-16,380	40	24,494	20,614
15	28,784	-15,094	41	23,325	21,351
16	29,386	-13,744	42	22,024	21,902
17	29,915	-12,339	43	20,574	22,226
18	30,374	-10,888	44	18,947	22,263
19	30,767	- 9,399	45	17,111	21,929
20	31,096	- 7,878	46	15,015	21,097
21	31,363	- 6,332	47	12,580	19,559
22	31,569	- 4,766	48	9,669	16,928
23	31,715	- 3,185	49	5,981	12,282
24	31,802	- 1,595	50 ⁽¹⁾	3,588	8,346
25	31,831	0			

(1) Οι τιμές των nw και nwy της γραμμής αυτής δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται παρά μόνο για τη μέγιστη τιμή του x, όταν r = 0, ή για την ελαχίστη τιμή του x, όταν r = 50.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

n = 200

r	nw	nwy	r	nw	nwy
0 ⁽¹⁾	4,831	-13,560	8	38,676	-67,710
1	8,406	-21,650	9	41,812	-70,890
2	14,350	-33,384	10	44,788	-73,668
3	19,414	-42,128	11	47,618	-76,102
4	23,922	-49,128	12	50,320	-78,236
5	28,028	-54,932	13	52,906	-80,104
6	31,820	-59,846	14	55,386	-81,736
7	35,356	-64,062	15	57,768	-83,158

r	nw	nwy	r	nw	nwy
16	60,058	-84,386	58	113,814	-62,984
17	62,268	-85,444	59	114,484	-61,688
18	64,398	-86,342	60	115,134	-60,376
19	66,454	-87,094	61	115,764	-59,048
20	68,444	-87,714	62	116,376	-57,704
21	70,368	-88,212	63	116,968	-56,346
22	72,232	-88,594	64	117,542	-54,974
23	74,038	-88,872	65	118,098	-53,588
24	75,788	-89,050	66	118,636	-52,190
25	77,486	-89,138	67	119,156	-50,778
26	79,136	-89,138	68	119,658	-49,354
27	80,738	-89,058	69	120,144	-47,920
28	82,294	-88,902	70	120,612	-46,474
29	83,806	-88,676	71	121,062	-45,018
30	85,276	-88,382	72	121,496	-43,552
31	86,706	-88,024	73	121,914	-42,076
32	88,096	-87,608	74	122,316	-40,590
33	89,450	-87,134	75	122,700	-39,098
34	90,766	-86,606	76	123,068	-37,596
35	92,050	-86,028	77	123,422	-36,086
36	93,298	-85,402	78	123,758	-34,568
37	94,514	-84,728	79	124,078	-33,044
38	95,698	-84,012	80	124,384	-31,512
39	96,850	-83,254	81	124,674	-29,974
40	97,974	-82,456	82	124,948	-28,432
41	99,086	-81,620	83	125,206	-26,882
42	100,132	-80,750	84	125,450	-25,328
43	101,170	-79,842	85	125,678	-23,768
44	102,182	-78,904	86	125,892	-22,040
45	103,166	-77,932	87	126,090	-20,636
46	104,124	-76,932	88	126,274	-19,064
47	105,058	-75,902	89	126,442	-17,488
48	105,968	-74,844	90	126,596	-15,908
49	106,852	-73,762	91	126,734	-14,326
50	107,714	-72,652	92	126,858	-12,740
51	108,552	-71,518	93	126,968	-11,154
52	109,368	-70,362	94	127,062	-9,564
53	110,162	-69,182	95	127,142	-7,972
54	110,936	-67,982	96	127,208	-6,380
55	111,686	-66,762	97	127,258	-4,786
56	112,416	-65,520	98	127,294	-3,192
57	113,126	-64,262	99	127,316	-1,596

r	nw	nwy	r	nw	nwy
100	127,324	0	142	113,814	62,984
101	127,316	1,596	143	113,126	64,262
102	127,294	3,192	144	112,416	65,520
103	127,258	4,786	145	111,686	66,762
104	127,208	6,380	146	110,936	67,982
105	127,142	7,972	147	110,162	69,182
106	127,062	9,564	148	109,368	70,382
107	126,968	11,154	149	108,552	71,518
108	126,858	12,740	150	107,714	72,652
109	126,734	14,326	151	106,852	73,762
110	126,596	15,908	152	105,968	74,844
111	126,442	17,488	153	105,058	75,902
112	126,274	19,064	154	104,124	76,932
113	126,090	20,636	155	103,166	77,932
114	125,892	22,040	156	102,182	78,904
115	125,678	23,768	157	101,170	79,842
116	125,450	25,328	158	100,132	80,750
117	125,206	26,882	159	99,086	81,620
118	124,948	28,432	160	97,974	82,456
119	124,674	29,974	161	96,850	83,254
120	124,384	31,512	162	95,698	84,012
121	124,078	33,044	163	94,514	84,728
122	123,758	34,568	164	93,298	85,402
123	123,422	36,086	165	92,050	86,028
124	123,068	37,596	166	90,766	86,606
125	122,700	39,098	167	89,450	87,134
126	122,316	40,590	168	88,096	87,608
127	121,914	42,076	169	86,706	88,024
128	121,496	43,552	170	85,276	88,382
129	121,062	45,018	171	83,806	88,676
130	120,612	46,474	172	82,294	88,902
131	120,144	47,920	173	80,738	89,058
132	119,658	49,354	174	79,136	89,138
133	119,156	50,778	175	77,486	89,138
134	118,636	52,190	176	75,788	89,050
135	118,098	53,588	177	74,038	88,872
136	117,542	54,974	178	72,232	88,594
137	116,968	56,346	179	70,368	88,212
138	116,376	57,704	180	68,444	87,714
139	115,764	59,048	181	66,454	87,094
140	115,135	60,376	182	64,398	86,342
141	114,484	61,688	183	62,268	85,444

2030

r	nw	nwy	r	nw	,wy
184	60,058	84,386	193	35,356	64,062
185	57,768	83,158	194	31,820	59,846
186	53,386	81,736	195	28,028	54,932
187	52,906	80,104	196	23,922	49,128
188	50,320	78,236	197	19,414	42,128
189	47,618	76,102	198	14,350	33,384
190	44,788	73,668	199	8,406	21,560
191	41,812	70,890	200 ⁽¹⁾	4,831	13,560
192	38,676	67,710			

⁽¹⁾ Οι τιμές των nw και nwy της γραμμής αυτής δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται παρά μόνο για τη μέγιστη τιμή του x, όταν r = 0, ή για την ελάχιστη τιμή του x, όταν r = 200.