

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) αριθ. 547/2012 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

της 25ης Ιουνίου 2012

σχετικά με την εφαρμογή της οδηγίας 2009/125/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά τις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού των υδραντλιών

(Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)

Η ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ,

Έχοντας υπόψη τη Συνθήκη για τη λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης,

Έχοντας υπόψη την οδηγία 2009/125/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 21ης Οκτωβρίου 2009, για τη θέσπιση πλαισίου για τον καθορισμό απαιτήσεων οικολογικού σχεδιασμού όσον αφορά τα συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα ⁽¹⁾, και ιδίως το άρθρο 15 παράγραφος 1,

Μετά από διαβουλεύσεις με το φόρουμ διαβούλευσης για τον οικολογικό σχεδιασμό,

Εκτιμώντας τα ακόλουθα:

- (1) Σύμφωνα με την οδηγία 2009/125/ΕΚ, η Επιτροπή οφείλει να καθορίσει απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού για συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα τα οποία αντιπροσωπεύουν σημαντικό όγκο πωλήσεων και εμπορικών συναλλαγών, έχουν σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις και παρουσιάζουν σημαντικές δυνατότητες βελτίωσης όσον αφορά τις περιβαλλοντικές τους επιπτώσεις χωρίς να συνεπάγονται υπερβολικό κόστος.
- (2) Το άρθρο 16 παράγραφος 2 της οδηγίας 2009/125/ΕΚ προβλέπει ότι η Επιτροπή θεσπίζει, σύμφωνα με τη διαδικασία του άρθρου 19 παράγραφος 3 και με τα κριτήρια του άρθρου 15 παράγραφος 2, μετά δε από διαβούλευση με το φόρουμ διαβούλευσης, εκτελεστικά μέτρα, κατά περίπτωση, για προϊόντα χρησιμοποιούμενα σε συγκροτήματα ηλεκτροκινητήρων, όπως οι αντλίες νερού.
- (3) Οι υδραντλίες που αποτελούν μέρος συγκροτημάτων ηλεκτροκινητήρων είναι βασικές για ποικίλες διαδικασίες άντλησης. Συνολικά οι δυνατότητες βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης των υπόψη συστημάτων άντλησης με οικονομικά συμφέροντα τρόπο ανέρχονται από 20 % έως 30 % περίπου. Μολονότι η κύρια εξοικονόμηση μπορεί να επιτευχθεί από τους κινητήρες, ένας από τους κύριους παράγοντες που συμβάλλουν στην εν λόγω βελτίωση είναι η χρήση ενεργειακά αποδοτικών υδραντλιών. Συνεπώς, οι υδραντλίες είναι ένα προϊόν για το οποίο πρέπει να καθοριστούν κατά προτεραιότητα απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού.
- (4) Τα συγκροτήματα με ηλεκτροκινητήρα περιλαμβάνουν ορισμένα συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα, όπως κινητήρες, συστήματα μετάδοσης κίνησης, αντλίες ή ανεμιστήρες. Οι υδραντλίες συγκαταλέγονται σε αυτά. Ελάχιστες απαιτήσεις έχουν καθοριστεί για τους κινητήρες σε χωριστό νομοθέτημα, τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 640/2009 ⁽²⁾. Κατά συνέπεια, στον παρόντα κανονισμό καθορίζονται μόνον ελάχιστες απαιτήσεις υδραυλικών επιδόσεων των υδραντλιών χωρίς τον κινητήρα.

- (5) Πολλές αντλίες είναι ενσωματωμένες σε άλλα προϊόντα χωρίς να διατίθενται χωριστά στην αγορά. Για να αξιοποιηθούν στον ανώτατο βαθμό οι δυνατότητες εξοικονόμησης ενέργειας με τρόπο οικονομικώς συμφέροντα, οι υδραντλίες που είναι ενσωματωμένες σε άλλα προϊόντα πρέπει να υπόκεινται στις διατάξεις του παρόντος κανονισμού.
- (6) Η Επιτροπή εκπόνησε προπαρασκευαστική μελέτη για την ανάλυση των τεχνικών, περιβαλλοντικών και οικονομικών πτυχών των υδραντλιών. Η μελέτη εκπονήθηκε από κοινού με τους εμπλεκόμενους παράγοντες από την Ένωση και τρίτες χώρες, και τα αποτελέσματα δημοσιοποιήθηκαν.
- (7) Από την προπαρασκευαστική μελέτη προκύπτει ότι στην αγορά της Ευρωπαϊκής Ένωσης διατίθενται υδραντλίες σε μεγάλες ποσότητες. Η ενεργειακή τους κατανάλωση κατά τη χρήση είναι η σημαντικότερη περιβαλλοντική πτυχή όλων των φάσεων του κύκλου ζωής τους, διότι το 2005 η ετήσια ηλεκτρική τους κατανάλωση ανερχόταν σε 109 TWh, η οποία αντιστοιχεί σε 50 Mt εκπομπών CO₂. Επειδή δεν υπάρχουν μέτρα περιορισμού της, προβλέπεται ότι το 2020 η εν λόγω ενεργειακή κατανάλωση θα αυξηθεί σε 136 TWh. Συνάχθηκε το συμπέρασμα ότι είναι δυνατόν να μειωθεί σημαντικά η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας κατά το στάδιο της χρήσης.
- (8) Σύμφωνα με την προπαρασκευαστική μελέτη, η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας κατά το στάδιο της χρήσης είναι η μόνη σημαντική παράμετρος οικολογικού σχεδιασμού που σχετίζεται με τον σχεδιασμό του προϊόντος, όπως αναφέρεται στο παράρτημα I μέρος 1 της οδηγίας 2009/125/ΕΚ.
- (9) Οι βελτιώσεις στην ηλεκτρική κατανάλωση των υδραντλιών κατά το στάδιο της χρήσης πρέπει να επιτευχθούν με την εφαρμογή υφιστάμενων κοινόκτητων τεχνολογιών που συμφέρουν οικονομικά, με τις οποίες είναι δυνατή η μείωση του συνολικού συνδυασμένου κόστους αγοράς και λειτουργίας.
- (10) Με τις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού πρέπει να εναρμονιστούν οι απαιτήσεις κατανάλωσης ενέργειας για τις υδραντλίες σε ολόκληρη την Ευρωπαϊκή Ένωση, ώστε να συμβάλουν στη λειτουργία της εσωτερικής αγοράς και τη βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων των εν λόγω προϊόντων.
- (11) Για τους κατασκευαστές πρέπει να προβλεφθεί ενδεδειγμένο χρονικό περιθώριο ώστε να επανασχεδιάσουν τα προϊόντα τους. Το χρονικό περιθώριο πρέπει να καθοριστεί κατά τρόπο ώστε να αποφευχθούν αρνητικές επιπτώσεις στις λειτουργικές δυνατότητες των υδραντλιών και να ληφθούν υπόψη οι συνέπειες του κόστους για τους κατασκευαστές, ιδίως για τις μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις, και παράλληλα να διασφαλιστεί έγκαιρη επίτευξη των στόχων του παρόντος κανονισμού.
- (12) Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας πρέπει να προσδιοριστεί με αξιόπιστες, ακριβείς, αναπαραγώγιμες μεθόδους μέτρησης,

⁽¹⁾ ΕΕ L 285 της 31.10.2009, σ. 10.

⁽²⁾ ΕΕ L 191 της 23.7.2009, σ. 26.

στις οποίες λαμβάνονται υπόψη οι αναγνωρισμένες τεχνολογικές εξελίξεις, μεταξύ των οποίων είναι, εφόσον υπάρχουν, εναρμονισμένα πρότυπα που έχουν εκδοθεί από τους ευρωπαϊκούς οργανισμούς τυποποίησης, όπως εκείνοι που αναφέρονται στο παράρτημα I της οδηγίας 98/34/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 22ας Ιουνίου 1998, για την καθιέρωση μιας διαδικασίας πληροφόρησης στον τομέα των τεχνικών προτύπων και προδιαγραφών και των κανόνων σχετικά με τις υπηρεσίες της κοινωνίας των πληροφοριών ⁽¹⁾.

- (13) Με τον παρόντα κανονισμό αναμένεται να αυξηθεί η διείσδυση τεχνολογιών στην αγορά που βελτιώνουν την περιβαλλοντική επίπτωση του κύκλου ζωής των υδραντλιών, ώστε μέχρι το 2020 να επιτευχθεί εξοικονόμηση ενέργειας 3,3 TWh ως προς την κατάσταση εάν δεν ληφθούν μέτρα.
- (14) Σύμφωνα με το άρθρο 8 παράγραφος 2 της οδηγίας 2009/125/EK, ο παρών κανονισμός πρέπει να προσδιορίζει τις εφαρμοστέες διαδικασίες αξιολόγησης της συμμόρφωσης.
- (15) Για να διευκολυνθούν οι έλεγχοι της συμμόρφωσης, οι κατασκευαστές πρέπει να παρέχουν πληροφορίες στην τεχνική τεκμηρίωση που αναφέρεται στα παραρτήματα IV και V της οδηγίας 2009/125/EK.
- (16) Για να περιοριστούν περαιτέρω οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις των υδραντλιών, οι κατασκευαστές πρέπει να παρέχουν πληροφορίες σχετικά με την αποσυναρμολόγηση, την ανακύκλωση ή την οριστική διάθεσή τους στο τέλος του κύκλου ζωής τους.
- (17) Πρέπει να προσδιοριστούν κριτήρια συγκριτικής αξιολόγησης για τις διαθέσιμες σήμερα τεχνολογίες με υψηλή ενεργειακή απόδοση. Αυτό θα συμβάλει στην επίτευξη ευρείας διαθεσιμότητας και ευχερούς προσβασιμότητας σε πληροφορίες, ειδικότερα για τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις, ώστε να διευκολυνθεί περαιτέρω η ενσωμάτωση των βέλτιστων κατασκευαστικών τεχνικών για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης.
- (18) Τα μέτρα που προβλέπονται στον παρόντα κανονισμό είναι σύμφωνα με τη γνώμη της επιτροπής που συνεστήθη δυνάμει του άρθρου 19 παράγραφος 1 της οδηγίας 2009/125/EK,

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΟΝ ΠΑΡΟΝΤΑ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ:

Άρθρο 1

Αντικείμενο και πεδίο εφαρμογής

1. Ο παρών κανονισμός καθορίζει απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού για τη διάθεση περιστροφικών υδραντλιών στην αγορά για την άντληση καθαρού νερού, συμπεριλαμβανομένων των περιπτώσεων ενσωμάτωσής τους σε άλλα προϊόντα.
2. Ο παρών κανονισμός δεν εφαρμόζεται σε:
- α) υδραντλίες σχεδιασμένες ειδικά για την άντληση καθαρού νερού σε θερμοκρασίες κάτω των $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ή άνω των $120\text{ }^{\circ}\text{C}$, εξαιρουμένων των απαιτήσεων πληροφόρησης του παραρτήματος II σημεία 2(11) έως 2(13).
- β) υδραντλίες σχεδιασμένες μόνον για εφαρμογές πυρόσβεσης.
- γ) υδραντλίες εκτόπισης.
- δ) υδραντλίες αυτόματης αναρρόφησης.

Άρθρο 2

Ορισμοί

Επιπροσθέτως των ορισμών της οδηγίας 2009/125/EK, νοείται ως:

- 1) «υδραντλία», το υδραυλικό μέρος διάταξης το οποίο κινεί καθαρό νερό με φυσική ή μηχανική δράση και ακολουθεί μία από τις κατωτέρω σχεδιαστικές ιδέες:
- αξονικής αναρρόφησης με έδρανο (ESOB),
 - αξονικής αναρρόφησης με ενσωματωμένο κινητήρα (ESCC),
 - αξονικής αναρρόφησης με ενσωματωμένο κινητήρα εν σειρά (ESCCi),
 - κατακόρυφη πολυβάθμια (MS-V),
 - υποβρύχια πολυβάθμια (MSS).
- 2) «υδραντλία αξονικής αναρρόφησης», στεγανή μονοβάθμια περιστροφική υδραντλία αξονικής αναρρόφησης σχεδιασμένη για πιέσεις έως 16 bar, ειδικής ταχύτητας n_s μεταξύ 6 και 80 στροφών ανά λεπτό (ΣΑΛ), ελάχιστης ονομαστικής παροχής $6\text{ m}^3/\text{h}$ ($1,667 \cdot 10^{-3}\text{ m}^3/\text{s}$), μέγιστης ιπποδύναμης στον άξονα 150 kW, ανώτατου μανομετρικού ύψους 90 m σε ονομαστική ταχύτητα 1 450 ΣΑΛ και ανώτατου μανομετρικού ύψους 140 m σε ονομαστική ταχύτητα 2 900 ΣΑΛ.
- 3) «ονομαστική παροχή», το μανομετρικό ύψος και η παροχή που εγγυάται ο κατασκευαστής υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας.
- 4) «στεγανοποιημένη», σφραγισμένη σύνδεση του άξονα μεταξύ της πτερωτής στο σώμα της υδραντλίας και του κινητήρα. Το εξάρτημα του μηχανισμού κίνησης παραμένει στεγνό.
- 5) «υδραντλία αξονικής αναρρόφησης με έδρανο» (ESOB), υδραντλία αξονικής αναρρόφησης με δικά της έδρανα.
- 6) «υδραντλία αξονικής αναρρόφησης με ενσωματωμένο κινητήρα (ESCC)», υδραντλία αξονικής αναρρόφησης της οποίας ο άξονας του κινητήρα εκτείνεται ώστε να καθίσταται και ο άξονας της υδραντλίας.
- 7) «υδραντλία αξονικής αναρρόφησης με ενσωματωμένο κινητήρα εν σειρά (ESCCi)», υδραντλία στην οποία το στόμιο εισόδου του νερού στην αντλία βρίσκεται στον ίδιο άξονα με το στόμιο εξόδου του νερού από την αντλία.
- 8) «κατακόρυφη πολυβάθμια υδραντλία (MS-V)», στεγανοποιημένη πολυβάθμια ($i > 1$) περιστροφική υδραντλία με την πτερωτή συναρμολογημένη επί κατακόρυφου περιστρεφόμενου άξονα, η οποία έχει σχεδιασθεί για πιέσεις έως 25 bar, ονομαστικής ταχύτητας 2 900 ΣΑΛ και μέγιστης παροχής $100\text{ m}^3/\text{h}$ ($27,78 \cdot 10^{-3}\text{ m}^3/\text{s}$).
- 9) «υποβρύχια πολυβάθμια υδραντλία (MSS)», πολυβάθμια ($i > 1$) περιστροφική υδραντλία ονομαστικής εξωτερικής διαμέτρου 4" (10,16 cm) ή 6" (15,24 cm), σχεδιασμένη να λειτουργεί σε φρέαρ γεωτρήσεως, ονομαστικής ταχύτητας 2 900 ΣΑΛ, σε θερμοκρασία λειτουργίας κυμαινόμενη από $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ έως $90\text{ }^{\circ}\text{C}$.

⁽¹⁾ ΕΕ L 204 της 21.7.1998, σ. 37.

- 10) «περιστροφική υδραντλία», υδραντλία που κινεί καθαρό νερό μέσω υδροδυναμικών δυνάμεων·
- 11) «υδραντλία εκτόπισης», υδραντλία που κινεί καθαρό νερό εγκλωβίζοντας όγκο καθαρού νερού και ωθώντας τον όγκο αυτόν προς το στόμιο εξόδου της αντλίας·
- 12) «υδραντλία αυτόματης αναρρόφησης», υδραντλία που κινεί καθαρό νερό και μπορεί να εκκινεί ή/και να λειτουργεί επίσης όταν είναι εν μέρει μόνο γεμάτη με νερό·
- 13) «καθαρό νερό», νερό με μη απορροφητικά ελεύθερα περιεχόμενα στερεά κατ' ανώτατο όριο $0,25 \text{ kg/m}^3$ και με διαλυμένα περιεχόμενα στερεά κατ' ανώτατο όριο 50 kg/m^3 , με την προϋπόθεση ότι το συνολικό περιεχόμενο στο νερό αέριο δεν υπερβαίνει τον όγκο κορεσμού. Δεν λαμβάνονται υπόψη τυχόν πρόσθετα που χρειάζονται για να αποφεύγεται η ψύξη του νερού κάτω από τους $-10 \text{ }^\circ\text{C}$.

Οι ορισμοί για τους σκοπούς των παραρτημάτων II έως V δίδονται στο παράρτημα I.

Άρθρο 3

Απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού

Οι απαιτήσεις ελάχιστης απόδοσης και οι απαιτήσεις πληροφοριών για τις περιστροφικές υδραντλίες παρατίθενται στο παράρτημα II.

Στο ακόλουθο χρονοδιάγραμμα καθορίζεται η έναρξη εφαρμογής των απαιτήσεων οικολογικού σχεδιασμού:

- 1) από την 1η Ιανουαρίου 2013, οι υδραντλίες θα έχουν την ελάχιστη απόδοση που καθορίζεται στο παράρτημα II σημείο 1 στοιχείο α)·
- 2) από την 1η Ιανουαρίου 2015, οι υδραντλίες θα έχουν την ελάχιστη απόδοση που καθορίζεται στο παράρτημα II σημείο 1 στοιχείο β)·
- 3) από την 1η Ιανουαρίου 2013, οι πληροφορίες για τις υδραντλίες θα ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις του παραρτήματος II σημείο 2.

Οι μετρήσεις και οι υπολογισμοί για τη συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού εκτελούνται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του παραρτήματος III.

Καμία απαίτηση οικολογικού σχεδιασμού δεν είναι αναγκαία για οποιαδήποτε άλλη παράμετρο οικολογικού σχεδιασμού αναφερόμενη στο παράρτημα I μέρος 1 της οδηγίας 2009/125/EK.

Ο παρών κανονισμός είναι δεσμευτικός ως προς όλα τα μέρη του και ισχύει άμεσα σε κάθε κράτος μέλος.

Βρυξέλλες, 25 Ιουνίου 2012.

Άρθρο 4

Αξιολόγηση της συμμόρφωσης

Η διαδικασία αξιολόγησης της συμμόρφωσης που αναφέρεται στο άρθρο 8 παράγραφος 2 της οδηγίας 2009/125/EK συνίσταται στον εσωτερικό έλεγχο σχεδιασμού που καθορίζεται στο παράρτημα IV της εν λόγω οδηγίας ή στο σύστημα διαχείρισης για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης που καθορίζεται στο παράρτημα V της ίδιας οδηγίας.

Άρθρο 5

Διαδικασία επαλήθευσης για την επιτήρηση της αγοράς

Όταν οι αρχές των κρατών μελών διενεργούν τους ελέγχους επιτήρησης της αγοράς κατά το άρθρο 3 παράγραφος 2 της οδηγίας 2009/125/EK, εφαρμόζουν την κατά το παράρτημα III του παρόντος κανονισμού διαδικασία για την επαλήθευση της τήρησης των απαιτήσεων οικολογικού σχεδιασμού που καθορίζονται στο παράρτημα IV του παρόντος κανονισμού.

Άρθρο 6

Ενδεικτικά κριτήρια συγκριτικής αξιολόγησης

Τα ενδεικτικά κριτήρια συγκριτικής αξιολόγησης για τις βέλτιστων επιδόσεων διαθέσιμες στην αγορά υδραντλίες κατά τον χρόνο έναρξης ισχύος του παρόντος κανονισμού παρατίθενται στο παράρτημα V.

Άρθρο 7

Επανεξέταση

Το αργότερο τέσσερα έτη από την έναρξη ισχύος του παρόντος κανονισμού, η Επιτροπή προβαίνει σε επανεξέτασή του με βάση τη συντελεσθείσα τεχνολογική πρόοδο, και παρουσιάζει τα αποτελέσματα της εν λόγω επανεξέτασης στο φόρουμ διαβούλευσης. Σκοπός της επανεξέτασης είναι η υιοθέτηση ευρείας πολιτικής προίοντος.

Η Επιτροπή επανεξετάζει πριν την 1η Ιανουαρίου 2014 τις ανοχές που χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό της ενεργειακής απόδοσης.

Άρθρο 8

Έναρξη ισχύος

Ο παρών κανονισμός αρχίζει να ισχύει την εικοστή ημέρα από τη δημοσίευσή του στην *Επίσημη εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης*.

Για την Επιτροπή
Ο Πρόεδρος
José Manuel BARROSO

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

Ισχύοντες ορισμοί για τους σκοπούς των παραρτημάτων ΙΙ έως V

Για τους σκοπούς των παραρτημάτων ΙΙ έως V, νοείται ως:

1. «περωτή», το περιστρεφόμενο εξάρτημα περιστροφικής υδραντλίας, με το οποίο μεταδίδεται ενέργεια στο νερό·
2. «πλήρης περωτή», η περωτή μέγιστης διαμέτρου για την οποία τα χαρακτηριστικά επιδόσεων δίδονται ανά μέγεθος υδραντλίας στους καταλόγους υδραντλιών του κατασκευαστή·
3. «ειδική ταχύτητα (n_s)», παραστατική τιμή που αντιστοιχεί στη μορφή της περωτής της υδραντλίας κατά μανομετρικό ύψος, παροχή και ταχύτητα (n):

$$n_s = n \cdot \frac{\sqrt{Q_{BEP}}}{(\frac{1}{2} H_{BEP})^{\frac{3}{4}}} \quad [\text{min}^{-1}]$$

Όπου

- «μανομετρικό ύψος (H)», η αύξηση της υδραυλικής ενέργειας του νερού σε μέτρα [m] την οποία παράγει η υδραντλία στο συγκεκριμένο σημείο λειτουργίας·
 - «ταχύτητα περιστροφής (n)», ο αριθμός στροφών του άξονα ανά λεπτό [ΣΑΛ]·
 - «παροχή (Q)», η ταχύτητα ροής όγκου [m³/s] νερού μέσω της υδραντλίας·
 - «βαθμίδα (i)», ο αριθμός των σειρών περωτών της υδραντλίας·
 - «σημείο βέλτιστης απόδοσης (BEP)», το σημείο λειτουργίας της υδραντλίας στο οποίο η υδραντλία βρίσκεται στη μέγιστη υδραυλική της απόδοση, μετρούμενη με καθαρό κρύο νερό·
4. «βαθμός υδραυλικής απόδοσης αντλίας (η)», ο λόγος της μηχανικής ισχύος που μεταδίδεται στο υγρό κατά τη διέλευσή του μέσω της υδραντλίας προς τη μηχανική ισχύ εισόδου που μεταδίδεται στην αντλία στον άξονά της·
 5. «καθαρό κρύο νερό», καθαρό νερό που χρησιμοποιείται για τη δοκιμή αντλίας, μέγιστου κινηματικού ιξώδους $1,5 \times 10^{-6}$ m²/s, μέγιστης πυκνότητας 1 050 kg/m³ και μέγιστης θερμοκρασίας 40 °C·
 6. «μερικό φορτίο (PL)», το σημείο λειτουργίας της υδραντλίας στο 75 % της παροχής στο BEP·
 7. «υπερφόρτωση (OL)», το σημείο λειτουργίας της υδραντλίας στο 110 % της παροχής στο BEP·
 8. «δείκτης ελάχιστης απόδοσης (MEI)», αδιάστατου μεγέθους μονάδα για τον βαθμό υδραυλικής απόδοσης αντλίας στα BEP, PL και OL·
 9. «C», σταθερά για κάθε ειδικό τύπο υδραντλίας με την οποία ποσοτικοποιούνται οι διαφορές απόδοσης των διαφόρων τύπων αντλιών.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II

Απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού για υδραντλίες

1. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

α) Από την 1η Ιανουαρίου 2013, οι υδραντλίες θα έχουν ελάχιστη απόδοση:

- στο σημείο βέλτιστης απόδοσης (BEP) τουλάχιστον (ηBEP)_{min requ}, όταν η μέτρηση εκτελείται σύμφωνα με το παράρτημα III και υπολογίζεται, σύμφωνα με το παράρτημα III, με τιμή C για MEI = 0,1·
- ελάχιστη απόδοση με μερικό φορτίο (PL) τουλάχιστον (ηPL)_{min requ}, όταν η μέτρηση εκτελείται σύμφωνα με το παράρτημα III και υπολογίζεται, σύμφωνα με το παράρτημα III, με τιμή C για MEI = 0,1·
- ελάχιστη απόδοση με υπερφόρτωση (OL) τουλάχιστον (ηOL)_{min requ}, όταν η μέτρηση εκτελείται σύμφωνα με το παράρτημα III και υπολογίζεται, σύμφωνα με το παράρτημα III, με τιμή C για MEI = 0,1·

β) Από την 1η Ιανουαρίου 2015, οι υδραντλίες θα έχουν:

- ελάχιστη απόδοση στο σημείο βέλτιστης απόδοσης (BEP) τουλάχιστον (ηBEP)_{min requ}, όταν η μέτρηση εκτελείται σύμφωνα με το παράρτημα III και υπολογίζεται, σύμφωνα με το παράρτημα III, με τιμή C για MEI = 0,4·
- ελάχιστη απόδοση με μερικό φορτίο (PL) τουλάχιστον (ηPL)_{min requ}, όταν η μέτρηση εκτελείται σύμφωνα με το παράρτημα III και υπολογίζεται, σύμφωνα με το παράρτημα III, με τιμή C για MEI = 0,4·
- ελάχιστη απόδοση με υπερφόρτωση (OL) τουλάχιστον (ηOL)_{min requ}, όταν η μέτρηση εκτελείται σύμφωνα με το παράρτημα III, και υπολογίζεται, σύμφωνα με το παράρτημα III, με τιμή C για MEI = 0,4·

2. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Από την 1η Ιανουαρίου 2013, οι πληροφορίες σχετικά με τις υδραντλίες, που αναφέρονται στο άρθρο 1 και εκτίθενται στα σημεία 1 έως 15 κατωτέρω, εμφανίζονται ευκρινώς:

α) στην τεχνική τεκμηρίωση των υδραντλιών·

β) σε ελεύθερης πρόσβασης ιστότοπους των κατασκευαστών υδραντλιών.

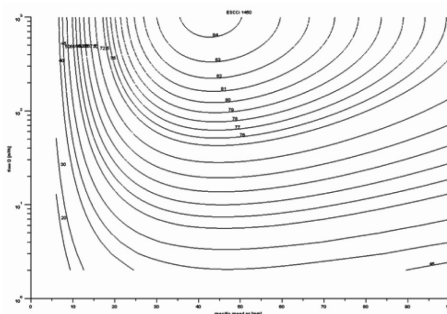
Οι πληροφορίες παρέχονται κατά τη σειρά των ακόλουθων σημείων 1 έως 15. Οι πληροφορίες που αναφέρονται στα σημεία 1 και 3 έως 6 είναι ανεξίτηλες επάνω ή κοντά στην πινακίδα με τα ονομαστικά στοιχεία της υδραντλίας.

1. Δείκτης ελάχιστης απόδοσης: $MEI \geq [x.xx]$ ·
2. Τυποποιημένο κείμενο: «Το σημείο αναφοράς για τις υδραντλίες μέγιστης απόδοσης είναι $MEI \geq 0,70$ », ή, διαφορετικά, η ένδειξη «σημείο αναφοράς $MEI \geq 0,70$ »·
3. Έτος κατασκευής·
4. Επωνυμία ή εμπορικό σήμα του κατασκευαστή, αριθμός εμπορικού μητρώου και τόπος κατασκευής·
5. Τύπος και αναγνωριστικό μεγέθους του προϊόντος ·
6. Βαθμός υδραυλικής απόδοσης της αντλίας (%) με περωτή μειωμένης διαμέτρου $[xx.x]$, ή, διαφορετικά, ένδειξη $[-.-]$ ·
7. Καμπύλες επιδόσεων της αντλίας και χαρακτηριστικά απόδοσης της·
8. Τυποποιημένο κείμενο: «Η απόδοση της αντλίας με περωτή μειωμένης διαμέτρου είναι συνήθως χαμηλότερη από την απόδοση αντλίας με περωτή μέγιστης διαμέτρου. Η περωτή μειωμένης διαμέτρου προσαρμόζει την αντλία σε σταθερό σημείο λειτουργίας, στο οποίο μειώνεται η κατανάλωση ενέργειας. Ο δείκτης ελάχιστης απόδοσης (MEI) βασίζεται σε περωτή μέγιστης διαμέτρου.»·
9. Τυποποιημένο κείμενο: «Η λειτουργία της παρούσας υδραντλίας με μεταβαλλόμενα σημεία λειτουργίας ενδέχεται να είναι αποδοτικότερη και οικονομικότερη όταν ρυθμίζεται, π.χ., με κινητήριο σύστημα μεταβλητών στροφών, στο οποίο το σημείο λειτουργίας της υδραντλίας αντιστοιχεί στο εν λόγω σύστημα»·
10. Πληροφορίες σχετικά με την αποσυναρμολόγηση, την ανακύκλωση ή την τελική διάθεση της υδραντλίας στο τέλος του κύκλου ζωής της·
11. Τυποποιημένο κείμενο για υδραντλίες σχεδιασμένες μόνον για την άντληση καθαρού νερού σε θερμοκρασίες χαμηλότερες από $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$: «Σχεδιασμένες για χρήση μόνον κάτω των $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ »·

12. Τυποποιημένο κείμενο για υδραντλίες σχεδιασμένες μόνον για την άντληση καθαρού νερού σε θερμοκρασίες άνω των 120 °C: «Σχεδιασμένες για χρήση μόνον άνω των 120 °C».
13. Για αντλίες σχεδιασμένες ειδικά για την άντληση καθαρού νερού σε θερμοκρασίες κάτω των - 10 °C ή άνω των 120 °C, ο κατασκευαστής πρέπει να περιγράφει τις σχετικές τεχνικές παραμέτρους και τα χρησιμοποιούμενα τεχνικά χαρακτηριστικά.
14. Τυποποιημένο κείμενο: «Πληροφορίες για την απόδοση της επιλογής των σημείων αναφοράς διατίθενται στο [www.xxxxxxxxxx.xxx]».
15. Γράφημα της απόδοσης των σημείων αναφοράς για $MEI = 0,7$ για την αντλία με βάση το υπόδειγμα δίδεται στην εικόνα. Παρεμφερές γράφημα της απόδοσης παρέχεται για $MEI = 0,4$.

Εικόνα 1

Παράδειγμα γραφήματος της απόδοσης των σημείων αναφοράς για ESOB 2900



Επιτρέπεται η προσθήκη πληροφοριών και η συμπλήρωση με άλλα γραφήματα, εικόνες ή σύμβολα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

Μετρήσεις και υπολογισμοί

Για τους σκοπούς της συμμόρφωσης και του ελέγχου της συμμόρφωσης προς τις απαιτήσεις του παρόντος κανονισμού, οι μετρήσεις και οι υπολογισμοί πραγματοποιούνται με τη χρήση εναρμονισμένων προτύπων, των οποίων οι αριθμοί αναφοράς έχουν δημοσιευθεί στην *Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης*, ή άλλης αξιόπιστης, ακριβούς και αναπαραγωγίσιμης μεθόδου, στην οποία λαμβάνονται υπόψη οι γενικώς αποδεκτές σύγχρονες μέθοδοι και της οποίας τα αποτελέσματα θεωρούνται χαμηλής αβεβαιότητας. Οι υπολογισμοί και οι μετρήσεις καλύπτουν τις ακόλουθες τεχνικές παραμέτρους.

Η μέτρηση του βαθμού υδραυλικής απόδοσης αντλίας, όπως ορίζεται στο παράρτημα Ι, πραγματοποιείται στο μανομετρικό ύψος και την παροχή που αντιστοιχούν στο σημείο βέλτιστης απόδοσης (BEP), το μερικό φορτίο (PL) και την υπερφόρτωση (OL) για περωτή μέγιστης διαμέτρου με καθαρό κρύο νερό.

Ο μαθηματικός τύπος υπολογισμού της απαιτούμενης ελάχιστης απόδοσης στο σημείο βέλτιστης απόδοσης (BEP) είναι ο εξής:

$$(\eta_{BEP})_{\min, \text{requ}} = 88,59 x + 13,46 y - 11,48 x^2 - 0,85 y^2 - 0,38 x y - C_{\text{Pump Type, rpm}}$$

Όπου:

$x = \ln(n_s)$, $y = \ln(Q)$ και \ln = φυσικός λογάριθμος και Q = παροχή σε $[m^3/h]$, n_s = ειδική ταχύτητα σε $[min^{-1}]$, C = τιμή αναγραφόμενη στον πίνακα 1.

Η τιμή της C εξαρτάται από τον τύπο της αντλίας και την ονομαστική ταχύτητα, καθώς και από την τιμή του MEI.

Πίνακας 1

Δείκτης ελάχιστης απόδοσης (MEI) και αντίστοιχη τιμή της C εξαρτώμενη από τον τύπο και την ταχύτητα της αντλίας

$C_{\text{Pump Type, rpm}}$	Τιμή της C για MEI	MEI = 0,10	MEI = 0,40
C (ESOB, 1 450)		132,58	128,07
C (ESOB, 2 900)		135,60	130,27
C (ESCC, 1 450)		132,74	128,46
C (ESCC, 2 900)		135,93	130,77
C (ESCCI, 1 450)		136,67	132,30
C (ESCCI, 2 900)		139,45	133,69
C (MS-V, 2 900)		138,19	133,95
C (MSS, 2 900)		134,31	128,79

Οι απαιτήσεις για συνθήκες μερικού φορτίου (PL) και υπερφόρτωσης (OL) καθορίζονται σε τιμές ελαφρώς χαμηλότερες από εκείνες για παροχή $(\eta_{BEP})_{100\%}$.

$$(\eta_{PL})_{\min, \text{requ}} = 0,947 \cdot (\eta_{BEP})_{\min, \text{requ}}$$

$$(\eta_{OL})_{\min, \text{requ}} = 0,985 \cdot (\eta_{BEP})_{\min, \text{requ}}$$

Όλες οι αποδόσεις βασίζονται σε περωτή μέγιστης διαμέτρου (όχι μειωμένης διαμέτρου). Οι κατακόρυφες πολυβάθμιες υδραντλίες πρέπει να δοκιμάζονται σε έκδοση 3 βαθμίδων ($i = 3$). Οι υποβρύχιες πολυβάθμιες υδραντλίες πρέπει να δοκιμάζονται σε έκδοση 9 βαθμίδων ($i = 9$). Εάν δεν παρέχεται ο αριθμός βαθμίδων για το συγκεκριμένο φάσμα προϊόντος, επιλέγεται για δοκιμή ο επόμενος υψηλότερος αριθμός βαθμίδων του φάσματος προϊόντος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

Διαδικασία επαλήθευσης για την επιτήρηση της αγοράς

Οι αρχές των κρατών μελών, όταν διενεργούν τους ελέγχους επιτήρησης της αγοράς κατά το άρθρο 3 παράγραφος 2 της οδηγίας 2009/125/EK, εφαρμόζουν την ακόλουθη διαδικασία επαλήθευσης της τήρησης των απαιτήσεων που καθορίζονται στο παράρτημα II.

1. Οι αρχές κράτους μέλους υποβάλλουν σε δοκιμή μία και μοναδική μονάδα ανά μοντέλο και διαβιβάζουν τα αποτελέσματα της δοκιμής στις αρχές των άλλων κρατών μελών.
2. Το μοντέλο θεωρείται ότι είναι σύμφωνο προς τις διατάξεις του παρόντος κανονισμού, εφόσον ο βαθμός υδραυλικής απόδοσης της αντλίας, ο οποίος μετρείται υπό καθεμιά από τις συνθήκες BEP, PL και OL (ηBEP, ηPL, ηOL), δεν υπολείπεται πέραν του 5 % των τιμών που καθορίζονται στο παράρτημα II.
3. Εάν δεν επιτευχθεί το αποτέλεσμα στο σημείο 2, η αρχή επιτήρησης της αγοράς πραγματοποιεί δοκιμές τυχαία σε τρεις επιπλέον μονάδες και διαβιβάζει τις πληροφορίες των αποτελεσμάτων των δοκιμών στις αρχές των άλλων κρατών μελών και στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή.
4. Το μοντέλο θεωρείται ότι είναι σύμφωνο προς τις διατάξεις του παρόντος κανονισμού, εφόσον η αντλία περάσει με επιτυχία τις κάτωθι τρεις χωριστές δοκιμές, εάν:
 - ο αριθμητικός μέσος όρος του BEP (ηBEP) των τριών μονάδων δεν υπολείπεται πέραν του 5 % των τιμών του παραρτήματος II και
 - ο αριθμητικός μέσος όρος του PL (ηPL) των τριών μονάδων δεν υπολείπεται πέραν του 5 % των τιμών του παραρτήματος II και
 - ο αριθμητικός μέσος όρος του OL (ηOL) των τριών μονάδων δεν υπολείπεται πέραν του 5 % των τιμών του παραρτήματος II.
5. Εάν δεν επιτευχθούν τα αποτελέσματα που αναφέρονται στο σημείο 4, θεωρείται ότι το μοντέλο δεν πληροί τις διατάξεις του παρόντος κανονισμού.

Για τους σκοπούς της συμμόρφωσης και ελέγχου της συμμόρφωσης προς τις απαιτήσεις του παρόντος κανονισμού, τα κράτη μέλη εφαρμόζουν τις διαδικασίες που αναφέρονται στο παράρτημα III του παρόντος κανονισμού και τα εναρμονισμένα πρότυπα, των οποίων οι αριθμοί αναφοράς έχουν δημοσιευθεί στην *Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης*, ή άλλη αξιόπιστη, ακριβή και αναπαραγώγιμη μέθοδο, στην οποία λαμβάνονται υπόψη οι γενικώς αποδεκτές σύγχρονες μέθοδοι και της οποίας τα αποτελέσματα θεωρούνται χαμηλής αβεβαιότητας.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V

Ενδεικτικά κριτήρια συγκριτικής αξιολόγησης που αναφέρονται στο άρθρο 6

Κατά την έναρξη ισχύος του παρόντος κανονισμού, τα ενδεικτικά κριτήρια συγκριτικής αξιολόγησης για τη βέλτιστη διαθέσιμη στην αγορά τεχνολογία υδραντλιών είναι δείκτης ελάχιστης απόδοσης (MEI) $\geq 0,70$.
