

ΟΔΗΓΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

της 11ης Ιουλίου 1985

για την προσαρμογή στην τεχνολογική πρόοδο της οδηγίας 84/533/ΕΟΚ του Συμβουλίου σχετικά με την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών που αφορούν την επιτρεπτή στάθμη ακουστικής ισχύος των μηχανοκίνητων αεροσυμπιεστών

(85/406/ΕΟΚ)

Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ,

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΟΔΗΓΙΑ:

Έχοντας υπόψη:

Άρθρο 1

τη συνθήκη για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Οικονομικής Κοινότητας,

Τα παραρτήματα I και II της οδηγίας 84/533/ΕΟΚ τροποποιούνται σύμφωνα με το παράρτημα της παρούσας οδηγίας.

την οδηγία 84/533/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 17ης Σεπτεμβρίου 1984 σχετικά με την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών που αφορούν την επιτρεπτή στάθμη ακουστικής ισχύος των μηχανοκίνητων αεροσυμπιεστών ⁽¹⁾ και ιδίως το άρθρο 7,

Άρθρο 2

Τα κράτη μέλη θεσπίζουν και δημοσιεύουν πριν από τις 26 Μαρτίου 1986 τις αναγκαίες διατάξεις προκειμένου να προσαρμοστούν προς την παρούσα οδηγία και ενημερώνουν αμέσως περί αυτού την Επιτροπή.

Εκτιμώντας:

Άρθρο 3

ότι, λαμβάνοντας υπόψη την πείρα που έχει αποκτηθεί και το σημερινό επίπεδο της τεχνολογίας, είναι αναγκαίο τώρα να προσαρμοστούν οι προδιαγραφές των παραρτημάτων I και II της οδηγίας 84/533/ΕΟΚ στις πραγματικές πειραματικές συνθήκες·

Η παρούσα οδηγία απευθύνεται στα κράτη μέλη.

Βρυξέλλες, 11 Ιουλίου 1985.

ότι τα μέτρα που προβλέπονται από την παρούσα οδηγία είναι σύμφωνα με τη γνώμη της Επιτροπής για την Προσαρμογή στην Τεχνική Πρόοδο της Οδηγίας σχετικά με τον Προσδιορισμό των Ηχητικών Εκπομπών των Μηχανημάτων και Συσκευών Εργοταξίου,

Για την Επιτροπή

Stanley CLINTON DAVIS

Μέλος της Επιτροπής

(¹) ΕΕ αριθ. L 300 της 19. 11. 1984, σ. 123.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΤΡΟΠΟΛΟΓΙΕΣ ΤΟΥ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ I ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 84/533/ΕΟΚ

6.2. Λειτουργία της ηχητικής πηγής κατά τη διάρκεια των μετρήσεων

Το κείμενο του τελευταίου εδαφίου του σημείου 6.2.2 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

6.2.2 τελευταίο εδάφιο:

Υπό αυτές τις συνθήκες λειτουργίας, η παροχή πρέπει να ελέγχεται σύμφωνα με τη μέθοδο που περιγράφεται στο σημείο 12 του παραρτήματος I.

6.3. Τύπος διεξαγωγής των μετρήσεων

Το κείμενο του σημείου 6.3 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

Η περιοχή της δοκιμής πρέπει να είναι επίπεδη και οριζόντια. Η περιοχή αυτή, μέχρι και συμπεριλαμβανομένων και της κατακόρυφης προβολής των θέσεων των μικροφώνων, συνίσταται σε μια επιφάνεια απομπετόν ή μη πορώδη ασφαλτο. Οι μηχανοκίνητοι αεροσυμπιεστές, που δεν έχουν τροχούς και στηρίζονται σε φορείο (skid), τοποθετούνται σε στηρίγματα ύψους 0,40 m, εκτός εάν οι όροι εγκαταστάσεως, όπως ορίζονται από τον κατασκευαστή απαιτούν άλλο τρόπο.

6.4.1. Επιφάνεια μετρήσεως, απόσταση μετρήσεως

Το κείμενο του σημείου 6.4.1 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

Η επιφάνεια της μετρήσεως που χρησιμοποιείται κατά τη δοκιμή είναι ένα ημισφαίριο, με ακτίνα:

- 4 m όταν η μεγαλύτερη διάσταση του προς δοκιμή μηχανοκίνητου αεροσυμπιεστή είναι μικρότερη ή ίση προς 1,5 m,
- 10 m όταν η μεγαλύτερη διάσταση του προς δοκιμή μηχανοκίνητου αεροσυμπιεστή είναι μεγαλύτερη από 1,5 m αλλά μικρότερη από 4 m,
- 16 m όταν η μεγαλύτερη διάσταση του προς δοκιμή μηχανοκίνητου αεροσυμπιεστή υπερβαίνει τα 4 m.

6.4.2.1. Γενικά

Το κείμενο του σημείου 6.4.2.1 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο:

Για τις μετρήσεις, τα σημεία μετρήσεως είναι 6, δηλαδή τα σημεία 2, 4, 6, 8, 10 και 12, που ορίζονται σύμφωνα με το σημείο 6.4.2.2 του παραρτήματος I της οδηγίας 79/113/ΕΟΚ.

Για τις δοκιμές των μηχανοκίνητων αεροσυμπιεστών, το γεωμετρικό κέντρο του αεροσυμπιεστή τοποθετείται στην κατακόρυφη προβολή του κέντρου του ημισφαίριου.

Ο άξονας των χ του συστήματος των συντεταγμένων, ως προς το οποίο ορίζονται οι θέσεις των σημείων μετρήσεως, είναι παράλληλος προς τον κύριο άξονα του μηχανοκίνητου αεροσυμπιεστή.

Ένα νέο σημείο 12 παρεμβάλλεται με το ακόλουθο κείμενο:

12. ΑΠΛΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΜΕΘΟΔΟΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΑΕΡΑ ΟΜΑΔΩΝ ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΩΝ ΑΕΡΟΣΥΜΠΙΕΣΤΩΝ ΜΕΣΩ ΣΩΛΗΝΩΝ – VENTURI ΜΟΡΦΗΣ ΚΥΚΛΙΚΟΥ ΤΟΞΟΥ ΣΕ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΚΡΙΣΙΜΗΣ ΡΟΗΣ

12.1. Γενικά

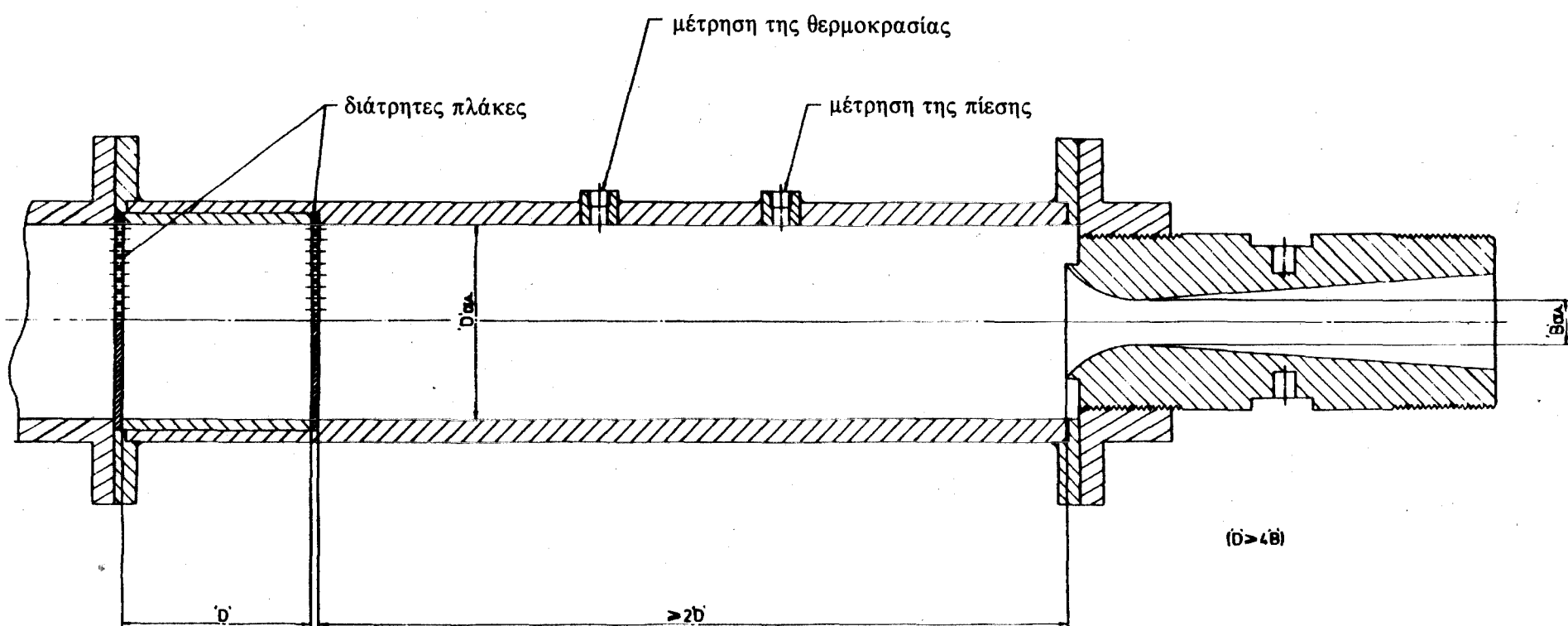
Αντικείμενο του παρόντος είναι ο προσδιορισμός μιας απλής, γρήγορης και οικονομικής μεθόδου μετρήσεως της παροχής ομάδων μηχανοκίνητων αεροσυμπιεστών.

Η ακρίβεια αυτής της μεθόδου μετρήσεως είναι της τάξεως του $\pm 2,5\%$.

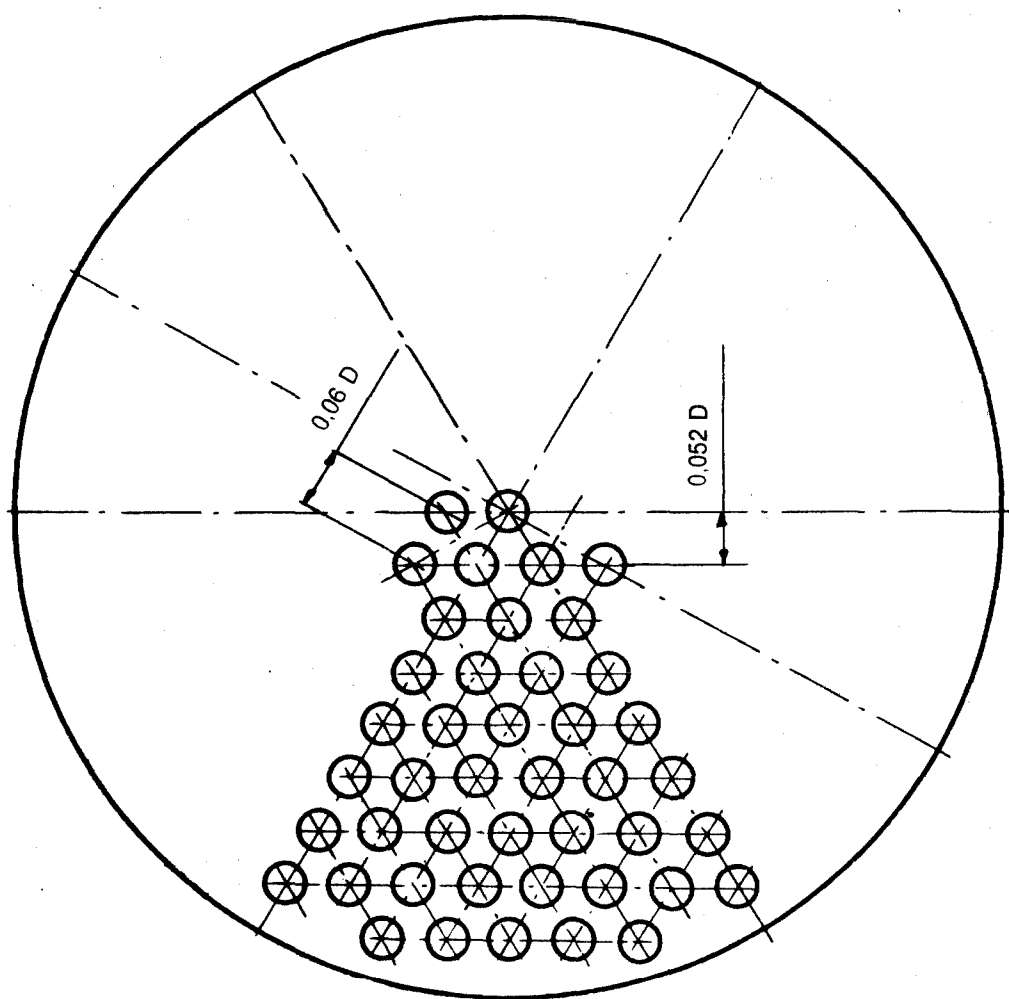
12.2. Ετοιμασία της δοκιμής

Η διάμετρος του σωλήνα πρέπει να επιλεγεί κατά τέτοιο τρόπο ώστε η μετάδοση της πίεσης κατά μήκος του σωλήνα να παράγει ηχητική ταχύτητα στο επίπεδο του λαιμού του σωλήνα.

Ο σωλήνας πρέπει να προσαρτηθεί σε σωλήνωση διαμέτρου ίσης ή μεγαλύτερης από το τετραπλάσιο της διαμέτρου του λαιμού του άναντα του σωλήνα πρέπει να υπάρχει μήκος σωληνώσεως ίσο προς τουλάχιστο δύο διαμέτρους της σωληνώσεως και, στις παρειές της σωληνώσεως αυτής πρέπει να έχουν τοποθετηθεί όργανα μετρήσεως της πίεσης και της θερμοκρασίας του αέρα που κυκλοφορεί μέσα στη σωλήνωση. Μια διάταξη ομαλοποίησης που συνίσταται σε δύο διάτρητες πλάκες με απόσταση μεταξύ τους ίση προς μια διάμετρο της σωληνώσεως, πρέπει να τοποθετηθεί στο άναντα άκρο της σωληνώσεως (βλέπε εικόνα 1 και 2). Κάταντα του σωλήνα μπορεί να τοποθετηθεί σωλήνωση και σιγαστήρας υπό την προϋπόθεση ότι η μείωση της πίεσης κατά μήκος αυτής της σωληνώσεως δεν θα διαταράξει τις συνθήκες κρίσιμης ροής κατά μήκος του σωλήνα.



Εικόνα 1 - Σωλήνωση μετρήσεως



Εικόνα 2 - Διάτρητες πλάκες

$$d = 0,04 D$$

$$t = d$$

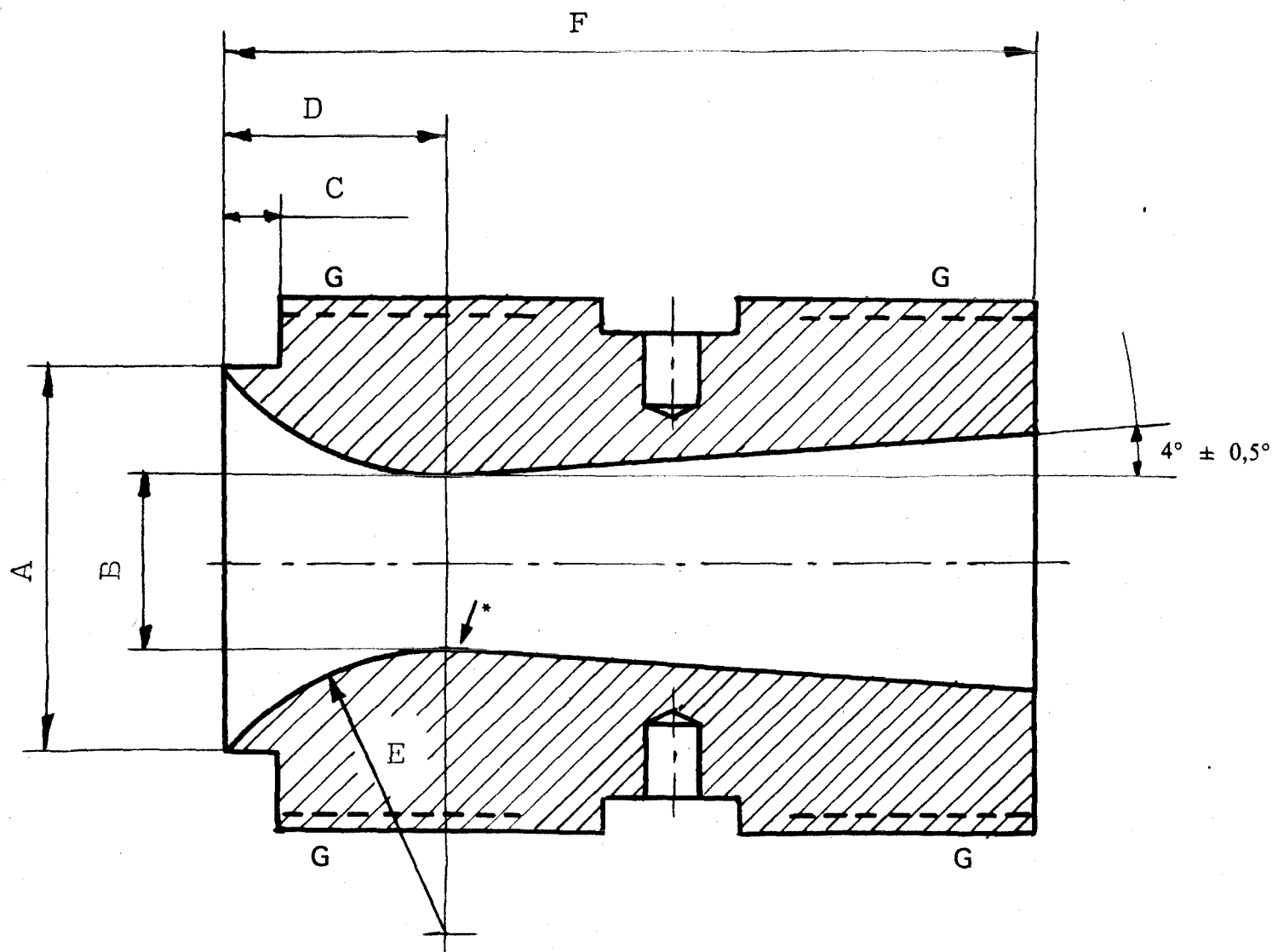
όπου d = ολική διάμετρος
 D = διάμετρος οπής
 t = πάχος της πλάκας

12.3. Venturi σε σχήμα κυκλικού τόξου

Ο σχεδιασμός πρέπει να είναι σύμφωνος με τις οδηγίες της εικόνας 3. Οι εσωτερικές επιφάνειες πρέπει να είναι λείες και η διάμετρος του λαιμού πρέπει να μετρηθεί με ακρίβεια. Παραδείγματα των διαστάσεων του σωλήνα δίνονται στον πίνακα 1.

12.4. Μετρήσεις της πίεσης και της θερμοκρασίας

Η μέτρηση της πίεσης πρέπει να γίνεται με ακρίβεια $\pm 0,5 \%$ και της θερμοκρασίας με ακρίβεια $\pm 1 \text{ K}$.



Εικόνα 3 – Σωλήνες – Venturi σχήματος κυκλικού τόξου

(*) = Κώνος επαπτόμενος στην ακτίνα

G = Σπείρωμα κωνικό από τις δύο πλευρές

Εσωτερικό επιφανειακό τελείωμα $0,4 \mu\text{m C.L.A.}$

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Διαστάσεις του σωλήνα

l/s	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G Ονομασία
12 – 40	16,00	6,350	2,40	9,93	12,70	60,5	R 1
24 – 90	24,00	9,525	3,60	14,86	19,05	91,0	R 1½
50 – 160	32,00	12,700	4,60	19,81	25,40	121,5	R 2
100 – 360	48,00	19,050	7,10	29,72	38,10	182,0	R 2½
180 – 650	64,00	25,400	9,60	39,65	50,80	243,0	R 3
280 – 1000	80,00	31,750	12,00	49,53	63,50	303,5	R 3½
400 – 1500	95,00	38,100	14,20	59,44	76,20	364,0	R 4

12.5. Δοκιμή

Μόλις επιτευχθούν σταθερές συνθήκες ροής, λαμβάνονται οι ακόλουθες αναγνώσεις:

βαρομετρική πίεση (P_b)

πίεση άναντα του σωλήνα (P_N)

θερμοκρασία άναντα του σωλήνα (O_N)

απαιτούμενη θερμοκρασία και πίεση (O_O , P_O) για την παροχή (όγκου)

12.6. Υπολογισμός της παροχής

$$q_m = 0,1 \cdot \pi \cdot B^2 \cdot C_D \cdot C^* \cdot P_N / [4 \cdot (R \cdot T_N)^{1/2}]$$

όπου

q_m = η παροχή μάζας σε kg/s

B = η διάμετρος του σωλήνα σε mm

C_D = συντελεστής εκχείλισης

C^* = παράγοντας κρίσιμης παροχής

P_N = απόλυτη πίεση άναντα του σωλήνα σε bar

T_N = απόλυτη πίεση άναντα του σωλήνα σε βαθμούς K

R = σταθερά των αερίων, σε J/(kg·K) (Για τον αέρα $R = 287,1$)

$$C^* = 0,684858 + (3,70575 - 4,76902 \cdot 10^{-2} \cdot t_N + 2,63019 \cdot 10^{-4} \cdot t_N^2) \cdot p_N \cdot 10^{-4}$$

t_N = θερμοκρασία άναντα του σωλήνα σε βαθμούς °C. Ανάλογα με τα αποτελέσματα της δοκιμής και για την καθοριζόμενη ακρίβεια $C_D = 0,9888$.

Μετρούμενες κατά την αναπίεση ομάδων μηχανοκίνητων αεροσυμπιεστών κινητών ή σταθερών η O_N μεταβάλλεται από 20° C έως 70° C και η P_N από 2 έως 8 bar. Ο παράγοντας C^* μεταβάλλεται, επομένως, από 0,6871 έως 0,6852, με μια μέση χρησιμοποιήσιμη τιμή 0,6862. Υπό τις συνθήκες αυτές, η εξίσωση μπορεί να απλοποιηθεί ως εξής:

$$q_m = 0,1 \cdot \pi \cdot B^2 \cdot 0,9888 \cdot 0,6862 \cdot P_N / [4 \cdot (287,1 \cdot T_N)^{1/2}]$$

$$q_m = 3,143 \cdot 10^{-3} \cdot B^2 \cdot P_N / T_N^{1/2} \text{ kg/s}$$

ή να μετατραπεί σε παροχή κατ' όγκον (q_v) στις συνθήκες αναφοράς:

$$q_v = 9 \cdot 10^{-3} \cdot B^2 \cdot P_N \cdot T_O / (P_O \cdot T_N^{1/2}) \text{ l/s}$$

όπου

P_O = απόλυτη πίεση αναφοράς, σε bar

T_O = απόλυτη θερμοκρασία αναφοράς, σε βαθμούς K.

ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ II ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 84/533/ΕΟΚ

3. Λειτουργία

3.1.4. Ισχύς κινητήρος

Οι λέξεις μεταξύ παρενθέσεως «DIN 6270B» αντικαθίστανται από τις λέξεις: «Οδηγία του Συμβουλίου 80/1269/ΕΟΚ».

3.2.4. Ονομαστική παροχή

Οι λέξεις «ISO 1217» αντικαθίστανται από τις λέξεις: «που περιγράφεται στο σημείο 12 του παραρτήματος I».