

Τα στόμια κλιματισμού της σειράς RF είναι στόμια Οροφής με σταθερούς κώνους. Τοποθετούνται σε οροφές και ψευδοροφές.

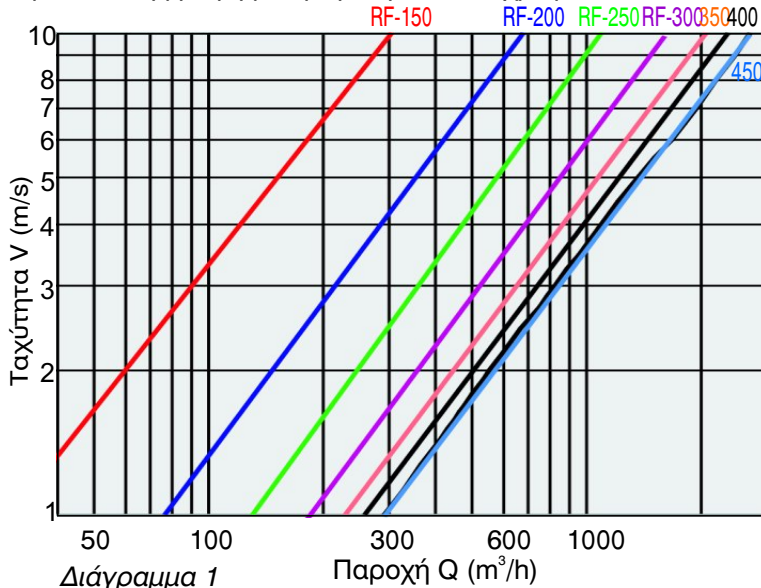
Χρησιμοποιούνται για ψύξη και εξαερισμό χώρων. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν και για θέρμανση, εφόσον τοποθετηθούν το ένα κοντά στο άλλο. Με αυτό τον τρόπο εξασφαλίζουμε το "κατέβασμα" της δέσμης σε ύψη κυκλοφορίας ανθρώπων (1,8m από το έδαφος). Συνδυασμένη λειτουργία των στομιών RF με στόμια απαγωγής δαπέδου, ενισχύουν την κυκλοφορία της δέσμης θερμού αέρα, πετυχαίνοντας ομοιόμορφη και ταχύτερη θέρμανση ενός χώρου.

Γενικά

Η κατασκευή των κωνικών επιφανειών καθώς και το κυκλικό τους σχήμα, έχει σαν αποτέλεσμα τον ομοιόμορφο διασκορπισμό του αέρα προς όλες τις κατευθύνσεις. Η εγκατάστασή τους μπορεί να γίνει σε αίθουσες με ύψος μέχρι και 5 m.

Στα πλεονεκτήματά τους συγκαταλέγονται οι υψηλές ταχύτητες του αέρα καθώς και οι πολύ χαμηλές στάθμες θορύβου που εκπέμπουν.

Κατασκευάζονται από αλουμίνιο. Υπάρχει η δυνατότητα ηλεκτροστατικής βαφής σε μεγάλη ποικιλία χρωμάτων.



Επιλογή στομιών

Μια πρώτη επιλογή στομιών, εφόσον γνωρίζουμε την περιοχή παροχών στην οποία θέλουμε να δουλέψει το στόμιο, μπορεί να γίνει με τη βοήθεια του πίνακα 1

Τύπος Στομιού	Ενεργός Επιφάνεια m ²	Qmin m ³ /h	Qmax m ³ /h
RF-150	0.0086	55	300
RF-200	0.0208	100	500
RF-250	0.0326	200	800
RF-300	0.0462	250	1100
RF-350	0.0554	350	1200
RF-400	0.0702	400	1500
RF-450	0.0822	450	1800

Πίνακας 1

Στον πίνακα 1 φαίνονται, ο τύπος στομιού, ο οποίος δείχνει την ονομαστική διάμετρο του στομιού σε mm, η ενεργός επιφάνεια, η οποία είναι η μετωπική επιφάνεια που είναι ελεύθερη στη ροή του αέρα καθώς και οι περιοχές των παροχών αέρα (ελάχιστη και μέγιστη), εντός των οποίων το στόμιο λειτουργεί ικανοποιητικά.

Με χρήση του διαγράμματος 1 που ακολουθεί, το οποίο απεικονίζει τη μέση ταχύτητα αέρα V σε m/s, της ενεργούς επιφάνειας του στομιού σε σχέση με την ογκομετρική παροχή Q του αέρα σε m³/h, μπορούμε να υπολογίσουμε την ταχύτητα του αέρα για διαφορετικούς τύπους στομιών και για οποιαδήποτε παροχή.

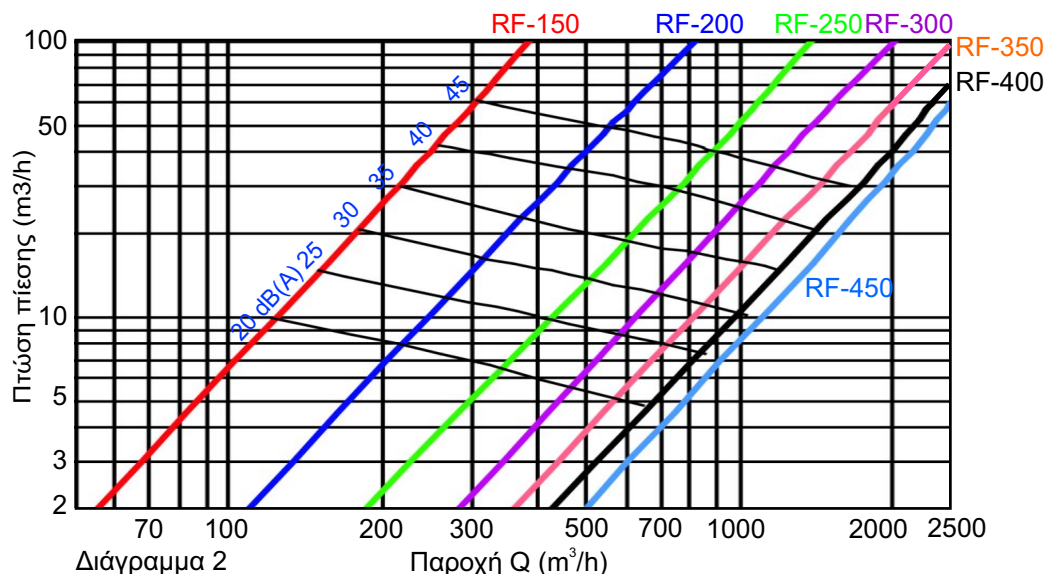
Στη συνέχεια, με τη βοήθεια του διαγράμματος 2 μπορούμε να προσδιορίσουμε :

α). Την πτώση πίεσης για κάθε τύπο στομιού και για διάφορες παροχές αέρα

β). Τη στάθμη θορύβου για κάθε τύπο στομιού και για διάφορες παροχές αέρα.

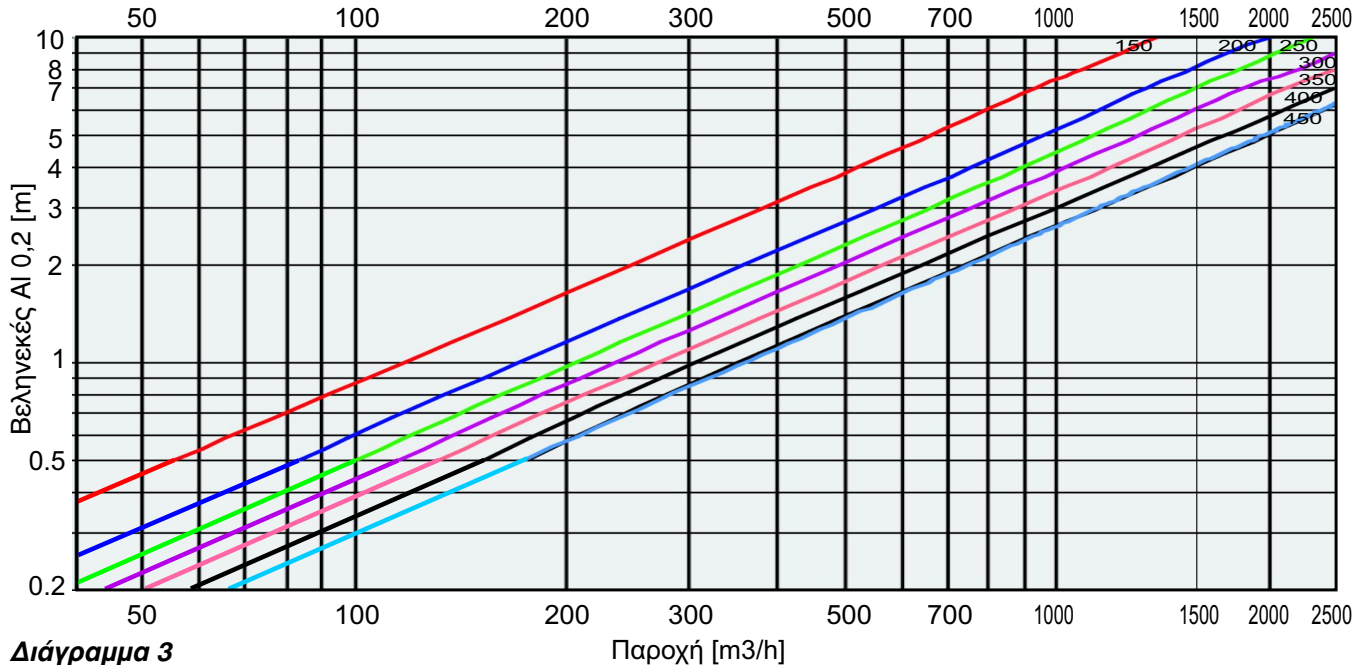
Στο διπλανό διάγραμμα οι έγχρωμες γραμμές αντιστοιχούν στους διάφορους τύπους στομιών και οι λεπτές μαύρες γραμμές σε στάθμες θορύβου σε dB(A).

Η χαμηλότερη μαύρη γραμμή αντιστοιχεί σε στάθμη θορύβου 20 dB(A) και κάθε μία γραμμή είναι αύξηση του θορύβου κατά 5 dB(A).



Βεληνεκές με φαινόμενο "οροφής"

Όταν οι δέσμες δύο γειτονικών στομιών που βρίσκονται αρκετά κοντά μεταξύ τους ενωθούν, δημιουργούν ένα καθοδικό ρεύμα αέρα για το οποίο μπορούμε με τη βοήθεια του διαγράμματος 3 που ακολουθεί να υπολογίσουμε ορισμένα χαρακτηριστικά. Στο παρακάτω διάγραμμα δίνεται το βεληνεκές του στομιού AI 0,2 m, το οποίο είναι το βεληνεκές όπου η ταχύτητα του αέρα είναι 0,2 m/s.



Διάγραμμα 3

Σε όλα τα διαγράμματα η πυκνότητα του αέρα θεωρείται ότι είναι 1,2 kg/m³.

Στην περίπτωση τοποθέτησης ενός στομιού ισχύει:

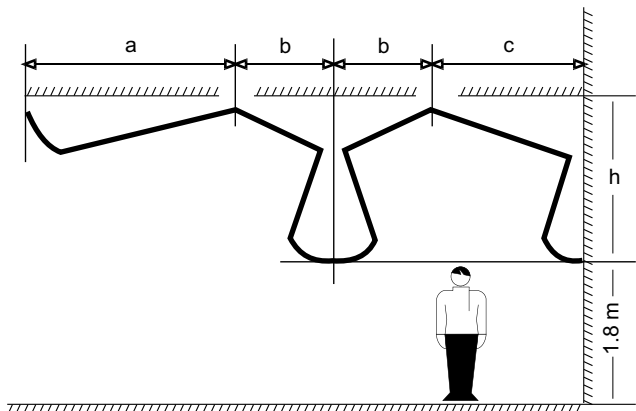
AI 0,2 = a

Για γειτονικά στόμια ισχύει:

AI 0,2 = b + h

Για στόμια που βρίσκονται κοντά σε πλαϊνούς τοίχους:

AI 0,2 = c + h



Παράδειγμα :

Σε ένα χώρο διαστάσεων 5X10 m και ύψους 4 m, θέλουμε να τοποθετήσουμε κατά μήκος της μεγάλης διάστασης 3 στόμια. Τι τύπου στόμια πρέπει να επιλέξουμε και σε τι απόσταση θα πρέπει να τα τοποθετήσουμε το ένα από το άλλο, προκειμένου να κατεβάσουμε τον αέρα μέχρι το ύψος του ανθρώπου (1,8 m);

Για παροχή 1200 m³/h το καθένα και ταχύτητες αέρα περίπου 5 με 6 m/s από τους πίνακες στοιχείων των στομιών RF βρίσκω.

Στόμιο RF 350

U = 5,75 m/s (ταχύτητα αέρα) από πίνακα τιμών
AI 0,2 (m) = 4,02 m από διάγραμμα 3.

h = 4 - 1,8 = 2,2 m

Τότε :

AI 0,2 (m) = b + h => b = AI 0,2 (m) - h = 4,02 - 2,2
=> b = 1,82 m

Επομένως μπορώ να τοποθετήσω τα στόμια σε απόσταση 2x b = 3,6 m το ένα από το άλλο.

Ξεκινώντας από απόσταση 1,5 m από τον τοίχο.

Στόμιο RF 400

U = 5,05 m/s (ταχύτητα αέρα) από πίνακα τιμών
AI 0,2 (m) = 3,51 m από διάγραμμα 3.

h = 4 - 1,8 = 2,2 m

Τότε :

AI 0,2 (m) = b + h => b = AI 0,2 (m) - h = 3,51 - 2,2
=> b = 1,31 m

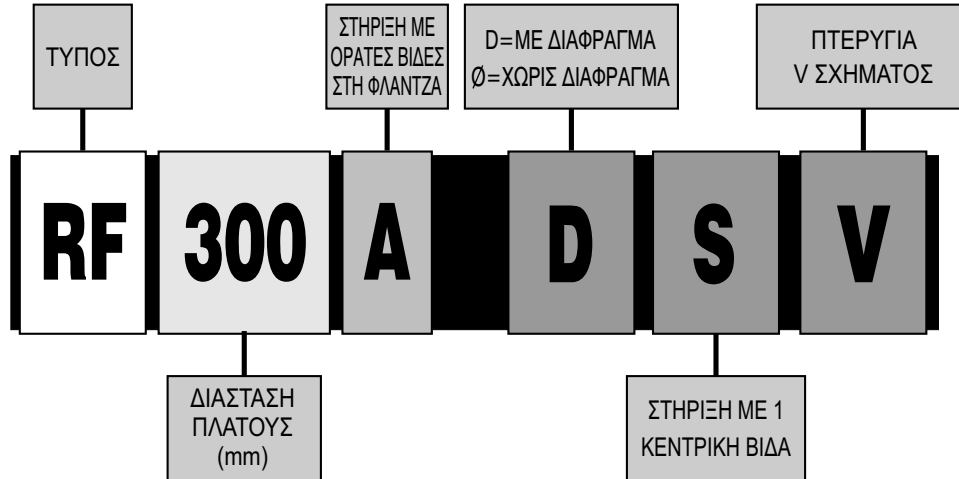
Πρέπει να τοποθετήσω τα στόμια σε απόσταση 2x b το ένα από το άλλο δηλαδή σε απόσταση 2,6 m.

Είναι προτιμότερη η τοποθέτηση των στομιών RF 350.

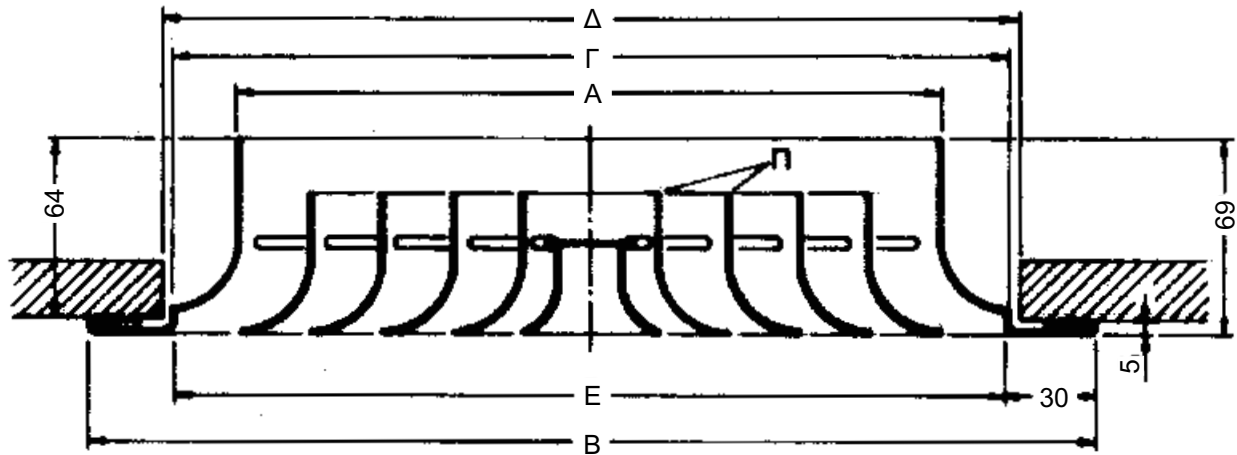
Τρόπος παραγγελίας στομίων RF

Η περιγραφή των στόμιων RF είναι η ακόλουθη:

RF	300	A	D
----	-----	---	---



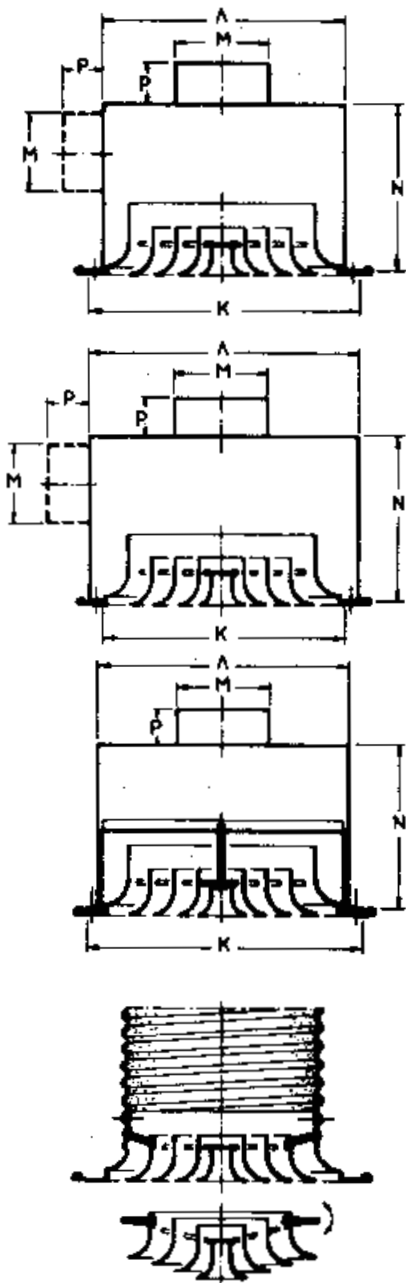
ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΤΟΜΙΩΝ RF



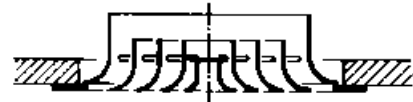
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΣΤΟΜΙΩΝ RF

Σειρά	∅ Α	∅ Β	∅ Γ	∅ Δ	∅ Ε	∅ Ζ	∅ Η	∅ Θ	Π
150	147	260	200	205	200	240	86	133	3
200	200	310	250	255	250	290	93	157	4
250	252	360	300	305	300	340	100	183	5
300	300	410	350	355	350	390	107	207	6
350	350	460	400	405	400	440	114	232	7
400	400	510	450	455	450	490	121	257	8
450	450	560	500	505	500	540	128	282	9

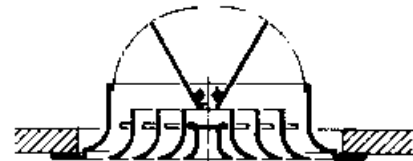
Πίνακες κυκλικών στομιών				Στάθμη θορύβου DB(A)	Βεληνεκές με επίδραση οροφής		
Στόμιο	Παροχή (m ³ /h)	Μέση ταχύτητα (m/s)	Δpt (Pa)		Al 0,2 (m)	Al 0,3 (m)	Al 0,5 (m)
RF 150	50	1.66	1.77	< 20	0.46	0.31	0.18
	75	2.48	3.76	< 20	0.66	0.43	0.26
	100	3.30	6.63	< 20	0.85	0.56	0.34
	125	4.12	10.37	20	1.05	0.69	0.42
	150	4.94	14.99	25	1.24	0.82	0.50
	175	5.76	20.48	27	1.44	0.95	0.57
	200	6.58	26.85	32	1.63	1.07	0.65
	225	7.40	34.09	35	1.82	1.20	0.73
	250	8.22	42.21	40	2.01	1.33	0.80
	275	9.04	51.20	42	2.20	1.45	0.88
	300	9.86	61.07	45	2.39	1.58	0.96
	325	10.68	71.81	high	2.58	1.70	1.03



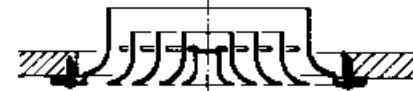
ΣΤΟΜΙΟ ΤΥΠΟΥ RF 150 - 450



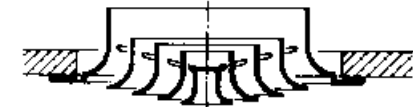
ΣΤΟΜΙΟ ΤΥΠΟΥ RF 150 - 450 D



ΣΤΟΜΙΟ ΤΥΠΟΥ RF 150 - 450 Λ



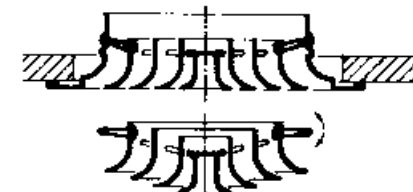
ΣΤΟΜΙΟ ΤΥΠΟΥ RF 150 - 450 V



ΣΤΟΜΙΟ ΤΥΠΟΥ RF 150 - 450 S

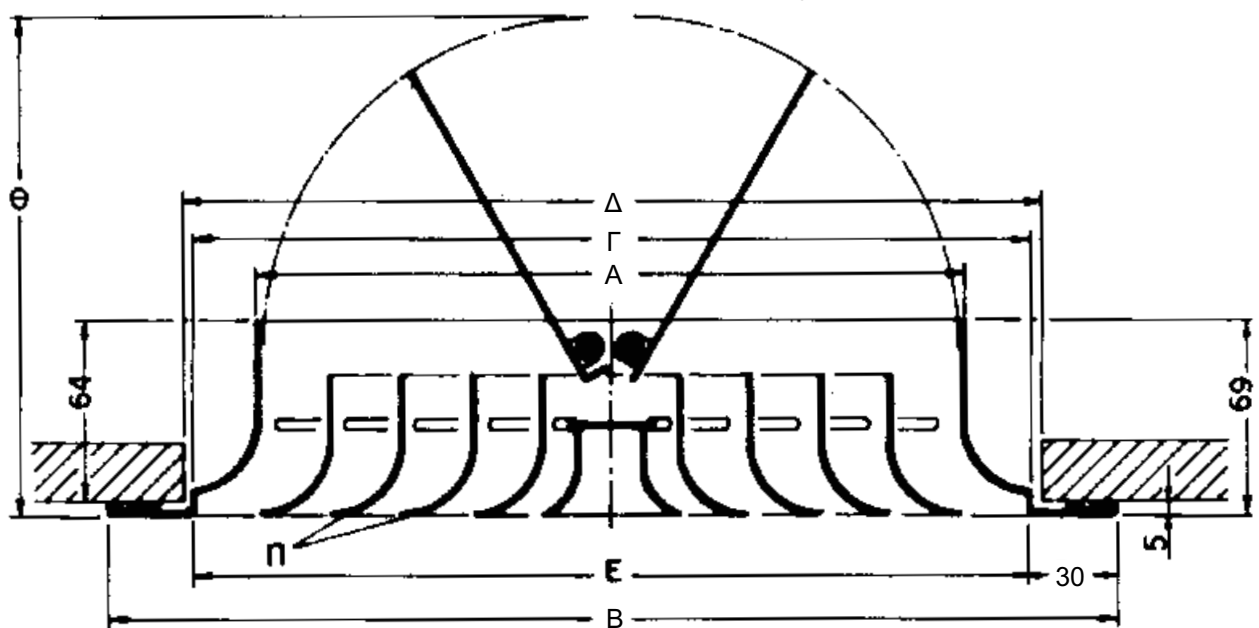


ΣΤΟΜΙΟ ΤΥΠΟΥ RF 150 - 450 E

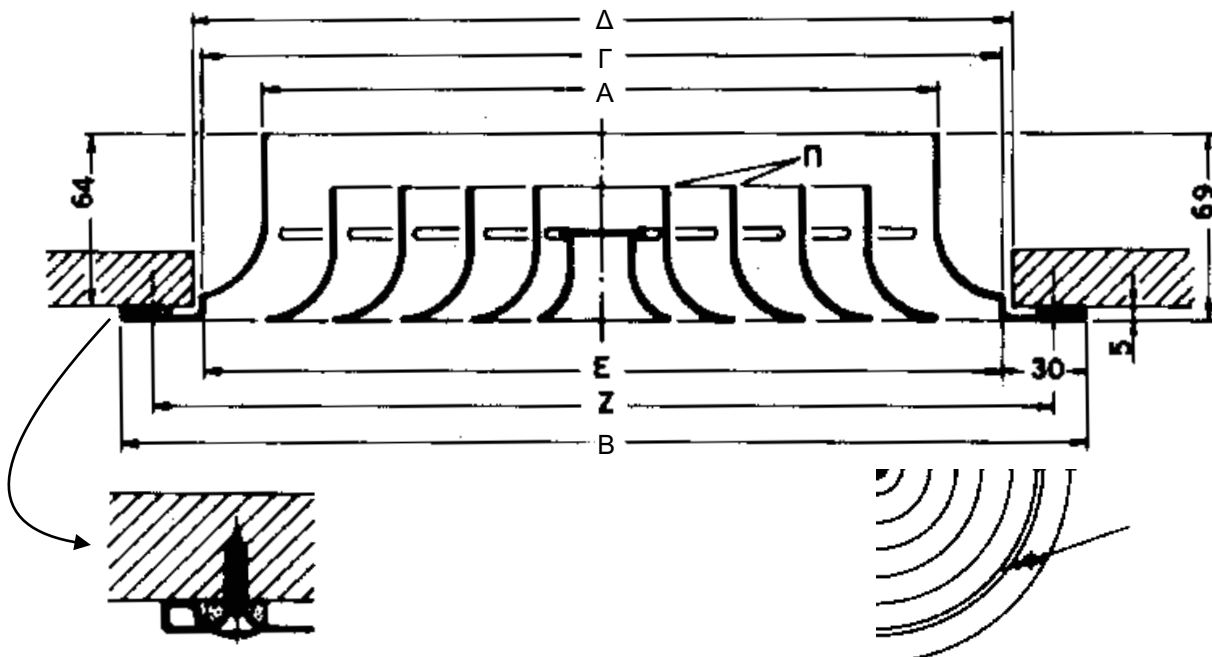


Πίνακες κυκλικών στομίων				Στάθμη θορύβου	Βεληνεκές με επίδραση οροφής		
Στόμιο	Παροχή (m ³ /h)	Μέση ταχύτητα (m/s)	Δpt (Pa)		Al 0,2 (m)	Al 0,3 (m)	Al 0,5 (m)
RF200	75	0.97	0.12	< 20	0.46	0.31	0.19
	100	1.34	1.24	< 20	0.60	0.40	0.24
	125	1.71	2.49	< 20	0.74	0.49	0.30
	150	2.09	3.86	< 20	0.88	0.58	0.35
	175	2.46	5.35	< 20	1.02	0.67	0.41
	200	2.83	6.97	< 20	1.16	0.76	0.46
	225	3.20	8.72	20	1.30	0.86	0.52
	250	3.58	10.59	22	1.44	0.95	0.57
	275	3.95	12.58	25	1.58	1.04	0.63
	300	4.32	14.70	27	1.72	1.13	0.69
	325	4.69	16.95	30	1.86	1.23	0.74
	350	5.07	19.32	32	2.00	1.32	0.80
	375	5.44	21.81	33	2.14	1.41	0.86
	400	5.81	24.43	35	2.28	1.51	0.91
	425	6.18	27.18	36	2.42	1.60	0.97
	450	6.56	30.05	37	2.56	1.69	1.03
	475	6.93	33.04	39	2.71	1.79	1.08
	500	7.30	36.16	40	2.85	1.88	1.14
	525	7.67	39.41	42	2.99	1.97	1.20
	550	8.05	42.78	44	3.13	2.07	1.25
	575	8.42	46.27	45	3.28	2.16	1.31
	600	8.79	49.89	high	3.42	2.26	1.37
	650	9.54	57.51	high	3.71	2.45	1.48
	700	10.28	65.62	high	4.00	2.64	1.60

Πίνακες κυκλικών στομίων				Στάθμη θορύβου	Βεληνεκές με επίδραση οροφής		
Στόμιο	Παροχή (m ³ /h)	Μέση ταχύτητα (m/s)	Δρt (Pa)	DB(A)	Al 0,2 (m)	Al 0,3 (m)	Al 0,5 (m)
RF 250	150	1.19	1.47	< 20	0.73	0.48	0.29
	175	1.42	1.74	< 20	0.84	0.55	0.34
	200	1.65	2.08	< 20	0.95	0.63	0.38
	225	1.88	2.48	< 20	1.06	0.70	0.42
	250	2.12	2.95	< 20	1.17	0.77	0.47
	275	2.35	3.47	< 20	1.28	0.85	0.51
	300	2.58	4.06	< 20	1.40	0.92	0.56
	325	2.81	4.71	< 20	1.51	0.99	0.60
	350	3.05	5.43	< 20	1.62	1.07	0.65
	375	3.28	6.20	20	1.73	1.14	0.69
	400	3.51	7.04	20	1.84	1.21	0.74
	425	3.74	7.94	22	1.95	1.29	0.78
	450	3.98	8.91	23	2.06	1.36	0.82
	475	4.21	9.93	25	2.17	1.43	0.87
	500	4.44	11.02	28	2.28	1.51	0.91
	525	4.67	12.17	29	2.39	1.58	0.96
	550	4.91	13.39	30	2.50	1.65	1.00
	575	5.14	14.66	32	2.61	1.72	1.04
	600	5.37	16.00	35	2.72	1.80	1.09
	650	5.84	18.87	36	2.94	1.94	1.18
	700	6.30	21.98	38	3.16	2.09	1.26
	750	6.77	25.35	40	3.38	2.23	1.35
	800	7.23	28.96	41	3.60	2.37	1.44
	850	7.70	32.83	42	3.81	2.52	1.53
	900	8.16	36.94	45	4.03	2.66	1.61
	950	8.63	41.31	high	4.25	2.80	1.70
	1000	9.09	45.92	high	4.46	2.95	1.79
	1100	10.02	55.90	high	4.89	3.23	1.96

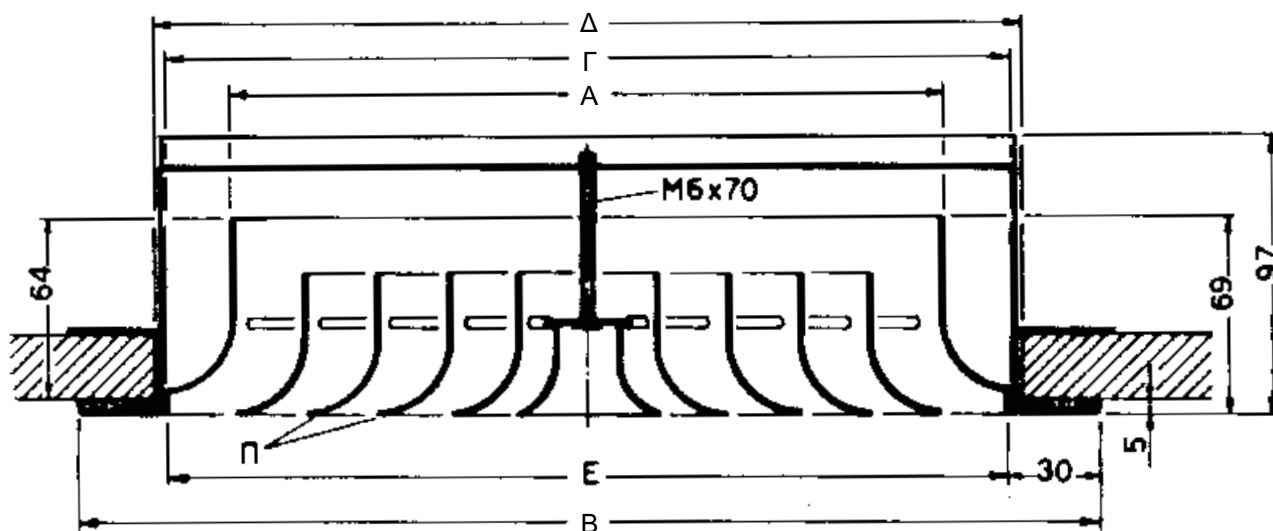


Πίνακες κυκλικών στομίων				Στάθμη θορύβου	Βεληνεκές με επίδραση οροφής		
Στόμιο	Παροχή (m ³ /h)	Μέση ταχύτητα (m/s)	Δpt (Pa)	DB(A)	Al 0,2 (m)	Al 0,3 (m)	Al 0,5 (m)
RF 300	200	1.12	0.38	< 20	0.86	0.56	0.34
	225	1.27	0.79	< 20	0.96	0.63	0.38
	250	1.43	1.23	< 20	1.06	0.70	0.42
	275	1.59	1.69	< 20	1.15	0.76	0.46
	300	1.75	2.18	< 20	1.25	0.83	0.50
	325	1.90	2.69	< 20	1.35	0.89	0.54
	350	2.06	3.23	< 20	1.45	0.96	0.58
	375	2.22	3.79	< 20	1.54	1.02	0.62
	400	2.38	4.38	< 20	1.64	1.08	0.66
	425	2.53	4.99	< 20	1.74	1.15	0.70
	450	2.69	5.63	< 20	1.83	1.21	0.73
	475	2.85	6.29	20	1.93	1.27	0.77
	500	3.01	6.98	21	2.02	1.34	0.81
	525	3.16	7.69	22	2.12	1.40	0.85
	550	3.32	8.43	23	2.21	1.46	0.89
	575	3.48	9.19	25	2.31	1.52	0.92
	600	3.64	9.98	26	2.40	1.59	0.96
	650	3.95	11.63	27	2.59	1.71	1.04
	700	4.27	13.38	30	2.78	1.83	1.11
	750	4.58	15.23	32	2.96	1.96	1.19
	800	4.90	17.18	33	3.15	2.08	1.26
	850	5.21	19.23	35	3.33	2.20	1.33
	900	5.53	21.38	37	3.52	2.32	1.41
	950	5.84	23.63	38	3.70	2.44	1.48
	1000	6.16	25.98	40	3.88	2.56	1.55
	1100	6.79	30.98	42	4.25	2.80	1.70
	1200	7.42	36.38	43	4.61	3.04	1.84
	1300	8.05	42.18	45	4.97	3.28	1.99
	1400	8.68	48.38	high	5.33	3.51	2.13
	1500	9.31	54.98	high	5.68	3.75	2.27
	1600	9.94	61.98	high	6.04	3.98	2.41
	1700	10.57	69.38	high	6.39	4.22	2.56

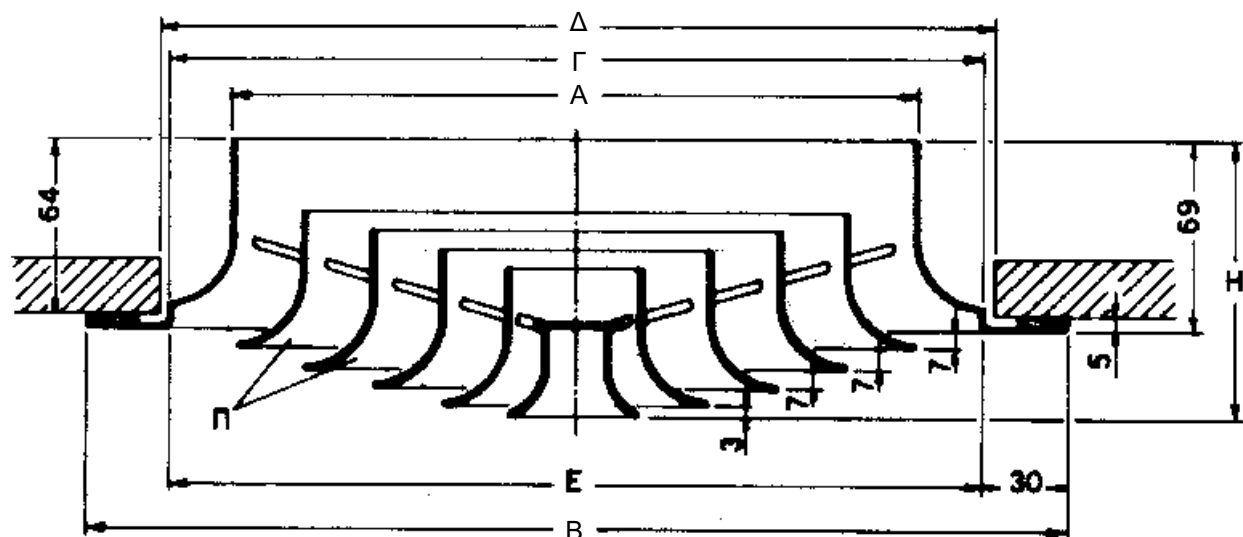


RF7

Πίνακες κυκλικών στομιών				Στάθμη θορύβου	Βεληγκεές με επίδραση οροφής		
Στόμιο	Παροχή (m ³ /h)	Μέση ταχύτητα (m/s)	Δpt (Pa)		Al 0,2 (m)	Al 0,3 (m)	Al 0,5 (m)
RF 350	250	1.10	1.47	< 20	0.92	0.60	0.37
	275	1.22	1.67	< 20	1.00	0.66	0.40
	300	1.34	1.90	< 20	1.09	0.72	0.43
	325	1.46	2.16	< 20	1.17	0.77	0.47
	350	1.59	2.44	< 20	1.26	0.83	0.50
	375	1.71	2.74	< 20	1.34	0.89	0.54
	400	1.83	3.07	< 20	1.43	0.94	0.57
	425	1.95	3.43	< 20	1.51	1.00	0.60
	450	2.08	3.81	< 20	1.59	1.05	0.64
	475	2.20	4.21	< 20	1.68	1.11	0.67
	500	2.32	4.64	< 20	1.76	1.16	0.70
	525	2.44	5.10	< 20	1.84	1.22	0.74
	550	2.57	5.58	< 20	1.93	1.27	0.77
	575	2.69	6.08	20	2.01	1.33	0.80
	600	2.81	6.61	21	2.09	1.38	0.84
	650	3.06	7.75	22	2.25	1.49	0.90
	700	3.30	8.98	23	2.42	1.60	0.97
	750	3.55	10.32	25	2.58	1.70	1.03
	800	3.79	11.75	27	2.74	1.81	1.10
	850	4.04	13.29	28	2.90	1.92	1.16
	900	4.28	14.92	30	3.06	2.02	1.23
	950	4.53	16.66	32	3.22	2.13	1.29
	1000	4.77	18.49	33	3.38	2.23	1.35
	1100	5.26	22.46	35	3.70	2.44	1.48
	1200	5.75	26.83	37	4.02	2.65	1.61
	1300	6.24	31.60	40	4.33	2.86	1.73
	1400	6.73	36.77	42	4.65	3.07	1.86
	1500	7.22	42.34	45	4.96	3.27	1.98
	1600	7.71	48.31	high	5.27	3.48	2.11
	1700	8.20	54.68	high	5.58	3.69	2.23
	1800	8.69	61.45	high	5.89	3.89	2.36
	1900	9.18	68.62	high	6.20	4.09	2.48
	2000	9.67	76.19	high	6.51	4.30	2.60
	2100	10.16	84.16	high	6.82	4.50	2.73



Πίνακες κυκλικών στομίων				Στάθμη θορύβου	Βεληνεκές με επίδραση οροφής		
Στόμιο	Παροχή (m ³ /h)	Μέση ταχύτητα (m/s)	Δpt (Pa)	DB(A)	Al 0,2 (m)	Al 0,3 (m)	Al 0,5 (m)
RF 400	275	1.08	0.33	< 20	0.88	0.58	0.35
	300	1.18	0.59	< 20	0.95	0.63	0.38
	325	1.29	0.85	< 20	1.03	0.68	0.41
	350	1.40	1.13	< 20	1.10	0.73	0.44
	375	1.51	1.42	< 20	1.18	0.78	0.47
	400	1.61	1.72	< 20	1.25	0.82	0.50
	425	1.72	2.02	< 20	1.32	0.87	0.53
	450	1.83	2.34	< 20	1.40	0.92	0.56
	475	1.94	2.67	< 20	1.47	0.97	0.59
	500	2.04	3.01	< 20	1.54	1.02	0.62
	525	2.15	3.35	< 20	1.61	1.06	0.65
	550	2.26	3.71	< 20	1.69	1.11	0.67
	575	2.37	4.08	< 20	1.76	1.16	0.70
	600	2.47	4.46	< 20	1.83	1.21	0.73
	650	2.69	5.24	< 20	1.97	1.30	0.79
	700	2.90	6.07	20	2.11	1.40	0.85
	750	3.12	6.93	21	2.26	1.49	0.90
	800	3.33	7.84	22	2.40	1.58	0.96
	850	3.55	8.78	24	2.54	1.67	1.01
	900	3.76	9.77	25	2.68	1.77	1.07
	950	3.98	10.79	27	2.82	1.86	1.13
	1000	4.19	11.86	30	2.95	1.95	1.18
	1100	4.62	14.11	32	3.23	2.13	1.29
	1200	5.05	16.52	35	3.51	2.31	1.40
	1300	5.48	19.09	37	3.78	2.49	1.51
	1400	5.91	21.82	39	4.05	2.67	1.62
	1500	6.34	24.71	40	4.32	2.85	1.73
	1600	6.77	27.76	42	4.59	3.03	1.84
	1700	7.20	30.97	44	4.86	3.21	1.95
	1800	7.63	34.34	45	5.13	3.39	2.05
	1900	8.06	37.87	high	5.40	3.56	2.16
	2000	8.49	41.56	high	5.67	3.74	2.27
	2100	8.92	45.41	high	5.93	3.91	2.37
	2200	9.35	49.42	high	6.20	4.09	2.48
	2300	9.78	53.59	high	6.46	4.26	2.58
	2400	10.21	57.92	high	6.72	4.44	2.69



Πίνακες κυκλικών στομίων				Στάθμη θορύβου	Βεληνεκές με επιδραση οροφής		
Στόμιο	Παροχή (m³/h)	Μέση ταχύτητα (m/s)	Δpt (Pa)	DB(A)	Al 0,2 (m)	Al 0,3 (m)	Al 0,5 (m)
RF 450	300	1.03	0.71	< 20	0.84	0.55	0.34
	325	1.13	0.83	< 20	0.90	0.60	0.36
	350	1.22	0.97	< 20	0.97	0.64	0.39
	375	1.31	1.11	< 20	1.04	0.68	0.41
	400	1.40	1.27	< 20	1.10	0.73	0.44
	425	1.50	1.44	< 20	1.17	0.77	0.47
	450	1.59	1.62	< 20	1.23	0.81	0.49
	475	1.68	1.81	< 20	1.29	0.85	0.52
	500	1.77	2.01	< 20	1.36	0.90	0.54
	525	1.87	2.22	< 20	1.42	0.94	0.57
	550	1.96	2.44	< 20	1.49	0.98	0.59
	575	2.05	2.67	< 20	1.55	1.02	0.62
	600	2.14	2.91	< 20	1.62	1.07	0.65
	650	2.33	3.43	< 20	1.74	1.15	0.70
	700	2.51	3.99	< 20	1.87	1.23	0.75
	750	2.70	4.60	20	1.99	1.32	0.80
	800	2.88	5.25	22	2.12	1.40	0.85
	850	3.07	5.94	23	2.25	1.48	0.90
	900	3.25	6.68	25	2.37	1.56	0.95
	950	3.44	7.46	26	2.49	1.65	1.00
	1000	3.62	8.29	27	2.62	1.73	1.05
	1100	3.99	10.08	30	2.87	1.89	1.15
	1200	4.36	12.04	32	3.11	2.05	1.24
	1300	4.73	14.18	34	3.36	2.22	1.34
	1400	5.10	16.51	35	3.60	2.38	1.44
	1500	5.47	19.01	36	3.84	2.54	1.54
	1600	5.84	21.69	37	4.09	2.70	1.63
	1700	6.21	24.56	40	4.33	2.86	1.73
	1800	6.58	27.61	41	4.57	3.01	1.83
	1900	6.95	30.84	43	4.81	3.17	1.92
	2000	7.32	34.25	45	5.05	3.33	2.02
	2100	7.69	37.85	high	5.28	3.49	2.11
	2200	8.06	41.63	high	5.52	3.64	2.21
	2300	8.43	45.60	high	5.76	3.80	2.30
	2400	8.80	49.75	high	6.00	3.96	2.40
	2500	9.17	54.08	high	6.23	4.11	2.49

