

Acoustic Indicators – Full Reference

Πίνακες δεικτών που χρησιμοποιούνται στην Κτιριακή Ακουστική και στον Έλεγχο Θορύβου, με τύπους, φυσική σημασία και παραδείγματα.

A. Δείκτες Στάθμης Ήχου

Δείκτης	Εξίσωση / Ορισμός	Φυσική σημασία	Μονάδα	Παράδειγμα / Τυπική τιμή
L_{eq}	$L_{eq} = 10 \log_{10}(1/T \int 10^{(L_p/10)} dt)$	Ισοδύναμη συνεχής στάθμη ήχου, ενεργειακός μέσος όρος.	dB	$L_{Aeq} \sim 70$ dB (κυκλοφοριακός θόρυβος)
L_{max}	Μέγιστη τιμή $L_p(t)$	Μέγιστη στιγμιαία στάθμη (αιχμές).	dB	$L_{max} \sim 95$ dB (club)
L_{min}	Ελάχιστη τιμή $L_p(t)$	Χαμηλότερη στιγμιαία στάθμη.	dB	$L_{min} \sim 45$ dB (ήσυχο δωμάτιο)
L_{A10}	Στάθμη που υπερβαίνεται για 10% του χρόνου	Αντιπροσωπεύει τις κορυφές του θορύβου.	dB(A)	$L_{A10} \sim 75$ dB (δρόμος)
L_{A90}	Στάθμη που υπερβαίνεται για 90% του χρόνου	Δείκτης υποβάθρου θορύβου.	dB(A)	$L_{A90} \sim 50$ dB (κατοικημένη περιοχή)
L_{peak}	Απόλυτη μέγιστη στιγμιαία τιμή πίεσης	Απότομες αιχμές ή impulsive noise.	dB	$L_{peak} \sim 120$ dB (πυροβολισμός)

B. Δείκτες Αντήρησης

Δείκτης	Εξίσωση / Ορισμός	Φυσική σημασία	Μονάδα	Παράδειγμα / Τυπική τιμή
---------	-------------------	----------------	--------	--------------------------

RT60	$T = 0.161 \times V/A$	Χρόνος πτώσης 60 dB μετά τη διακοπή της πηγής.	s	RT60 ~ 0.6 s (γραφείο)
T20	Από 5-25 dB πτώση → εξάγεται RT60	Ακριβέστερος σε χώρους με θόρυβο βάσης.	s	T20 ~ 0.7 s
T30	Από 5-35 dB πτώση → εξάγεται RT60	Πιο αξιόπιστος δείκτης RT.	s	T30 ~ 0.8 s
EDT	$EDT = 6 \times \Delta t_{10dB}$	Αντίληψη της αντήχησης, πρώτη εξασθένιση.	s	EDT ~ 0.5 s (αίθουσα)

C. Δείκτες Ηχομόνωσης

Δείκτης	Εξίσωση / Ορισμός	Φυσική σημασία	Μονάδα	Παράδειγμα / Τυπική τιμή
R(f)	$R = L1 - L2 + 10 \log(S/A)$	Ηχομείωση ανά συχνότητα (εργαστηρίου).	dB	R(500 Hz) ~ 45 dB (τοιχοποιία)
Rw	ISO 717-1	Σταθμισμένος δείκτης ηχομείωσης.	dB	Rw = 50 dB (βαριά τοιχοποιία)
DnT	$DnT = L1 - L2 + 10 \log(T/T0)$	Επιτόπια ηχομείωση, διορθωμένη για RT.	dB	DnT = 47 dB (μεσοτοιχίο)
L'nT,w	ISO 717-2	Σταθμισμένος δείκτης κτυπογενούς θορύβου.	dB	L'nT,w = 55 dB (δάπεδο με επένδυση)
C, Ctr	Προσαρμοστικοί όροι	Διορθώσεις για διαφορετικά φάσματα	dB	Rw + Ctr = 48(-2) dB

		θορύβου.		
--	--	----------	--	--

D. Δείκτες Κτυπογενούς Θορύβου

Δείκτης	Εξίσωση / Ορισμός	Φυσική σημασία	Μονάδα	Παράδειγμα / Τυπική τιμή
Ln	Μετρούμενη στάθμη από tapping machine	Κτυπογενής θόρυβος (εργαστήριο).	dB	Ln = 65 dB (απλό δάπεδο)
LnT	$LnT = L2 + 10 \log(T/T0)$	Επιτόπια μέτρηση.	dB	LnT = 58 dB
ΔLw	$\Delta Lw = Lw,reference - Lw,measured$	Βελτίωση από επένδυση δαπέδου.	dB	$\Delta Lw = 20$ dB (χαλί)

E. Δείκτες Ευκρίνειας και Καθαρότητας

Δείκτης	Εξίσωση / Ορισμός	Φυσική σημασία	Μονάδα	Παράδειγμα / Τυπική τιμή
C50	$10 \log(E0-50 / E50-\infty)$	Ευκρίνεια ομιλίας.	dB	C50 = +4 dB (αίθουσα ομιλίας)
C80	$10 \log(E0-80 / E80-\infty)$	Ευκρίνεια μουσικής.	dB	C80 = -1 dB (αίθουσα συναυλίας)
D50	$E(0-50) / E(0-\infty)$	Ποσοστό πρώιμης ενέργειας.	-	D50 = 0.6 (καλή ευκρίνεια)
Ts	$Ts = (\int t \cdot p^2 dt) / (\int p^2 dt)$	Μέσος χρόνος ενέργειας.	s	Ts = 0.1 s
STI	Συνάρτηση MTF(f_m, f_c)	Ευκρίνεια λόγου (0-1).	-	STI = 0.75 (καλή κατανόηση)

F. Δείκτες Υποβάθρου και Άνεσης

Δείκτης	Εξίσωση / Ορισμός	Φυσική σημασία	Μονάδα	Παράδειγμα / Τυπική τιμή
NC	Καμπύλες Noise Criterion	Αξιολόγηση θορύβου σε κτίρια.	-	NC-30 (αίθουσα συνεδρίων)
NR	Καμπύλες Noise Rating	Ευρωπαϊκή εκδοχή NC.	-	NR-25 (στούντιο)
RC	Room Criterion	Θόρυβος HVAC, αξιολόγηση άνεσης.	-	RC-35 (γραφείο)

G. Περιβαλλοντικοί Δείκτες

Δείκτης	Εξίσωση / Ορισμός	Φυσική σημασία	Μονάδα	Παράδειγμα / Τυπική τιμή
LAeq,8h	Μέση στάθμη για 8 ώρες	Εργασιακός δείκτης θορύβου.	dB(A)	LAeq,8h = 85 dB(A) (όριο ασφάλειας)
Lden	24h δείκτης με +5/+10 dB (απόγευμα/νύχτα)	Ημερήσιος δείκτης περιβαλλοντικού θορύβου.	dB(A)	Lden = 65 dB(A) (αστική περιοχή)
Lnight	Μέση στάθμη νύχτας (23:00-07:00)	Επίδραση νυχτερινού θορύβου.	dB(A)	Lnight = 55 dB(A) (κατοικίες)
SEL	SEL = L _{eq} + 10 log(T)	Ενεργειακό επίπεδο γεγονότος.	dB(A)	SEL = 90 dB(A) (πέρασμα αεροπλάνου)