



Filtrare Absolută

Soluții pentru spitale și aplicații pentru camere curate



Cuprins

Cuprins	2
Despre Lindab	3
Lindab, furnizor de soluții pentru spitale și aplicații pentru camere curate	4
Fiecare produs la locul lui	6
Fișe tehnice	8
DPS-N	10
DSS-N	12
AFB-8B	14
LN-1	16
LN-2	18
FR	20
VRA	22
PRJ	24
DAU	26
WK45	28
SLRS	30
SR	32
LKR	34
KHN	36
Referințe	38
De ce Lindab?	40

Despre Lindab

Lindab România este parte a concernului internațional Lindab Group, care dezvoltă, produce și promovează produse și soluții moderne pentru construcții civile & industriale și sisteme de ventilații pentru un climat interior îmbunătățit.

În cadrul Grupului, Lindab România a urmat un traseu ascendent, pornind ca mică afacere la Cluj în 1994 și ajungând să fie în prezent o companie cu peste 100 de angajați, jucător important pe piața de construcții autohtonă. Sediul local este în Ștefăneștii de Jos, Ilfov, are punct de lucru în Cluj, o rețea națională de reprezentanți de vânzări și parteneri Lindab.

Simplificăm modul de a construi

Dezvoltăm produse și soluții pentru construcții, gândindu-ne la mediul înconjurător, venim cu soluții complete, care îndeplinesc cerințele privind confortul, simplitatea și eficiența energetică. Simplificăm astfel modul de a construi al clienților noștri. Noi, la Lindab, construim o lume mai bună.

Valori

Orientare Către Client

Considerăm că satisfacerea nevoilor clienților noștri este cheia succesului nostru. Simplificarea modului de a construi și strategia de a oferi soluția potrivită la locul și momentul potrivit înseamnă un câștig de ambele părți. Atitudinea ne diferențiază!

Realism

Dezvoltăm relații de durată printr-o abordare simplă și demnă de încredere. Luăm decizii rapide și eficiente, evitând birocrația și dând dovadă de flexibilitate. Suntem responsabili în consumarea tuturor resurselor companiei și avem rezultate concrete.

Ordine și Bun Simț

Un om ordonat și care dovedește bun simț face impresie bună întotdeauna. Dăm dovadă de disciplină în activitățile curente și suntem mândri că facem parte din echipa Lindab. Fiecare dintre noi poate fi un exemplu de urmat!





Lindab – furnizor de soluții pentru spitale și aplicații pentru camere curate

Faptul că Lindab are o notorietate mare în rândul românilor pentru acoperișurile metalice este un lucru cert. Însă de ani buni, datorită echipei extraordinare care își face bine treaba și a partenerilor cu care Lindab lucrează zi de zi, devine evident și cunoscut în rândul specialiștilor că **Lindab este furnizor de soluții de ventilare și climatizare pentru clădiri comerciale, industriale și rezidențiale.**

Mai exact, Lindab este o companie care oferă clienților soluții COMPLETE de climatizare și ventilare. Mai mult decât atât, cu o gamă largă de produse și o bogată expertiză tehnică, Lindab poate satisface cerințe pentru toate tipurile de camere curate, astfel încât să asigure cel mai înalt grad de igienă.

DE LA PROIECTARE LA LIVRARE...

Faza de proiectare

Având în vedere că una din cele mai importante etape în realizarea instalațiilor de tratare a aerului în unitățile spitalicești este faza de proiectare, Lindab a anticipat provocările întâmpinate de inginerii proiectanți și a pregătit pentru aceștia instrumente software, o echipă de suport tehnic și un departament de ofertare.

Serviciile oferite proiectanților - parteneri Lindab:

- ▶ consultanță pentru alegerea soluției tehnice având în vedere normativele în vigoare și gama largă de produse Lindab;
- ▶ selecție de difuzoare, tavane cu flux laminar, grile și centrale de tratare a aerului;
- ▶ prelucrarea listelor generate cu aplicația de proiectare CADvent;
- ▶ întocmirea unui buget pe baza listelor furnizate.



Filtrare avansată a aerului pentru camere curate și spitale

În ultimele decenii, am livrat cu succes soluții complexe pentru spitale (săli de operații, terapie intensivă și camere auxiliare în unitățile sanitare) precum și aplicații de camere curate, cu atenție deosebită în domeniile farmaceutic, microelectronică, industria alimentară și nucleară. Calitatea dovedită a produselor noastre, cunoașterea standardelor internaționale, precum și directivele naționale pentru camere curate, ne îndreptățesc și recomandă să oferim suport tehnic și să construim relații pe termen lung cu partenerii noștri. Toate produsele și soluțiile personalizate sunt măsurate și testate în laboratoare și centre de cercetare și dezvoltare.

Faza de ofertare

- ▶ întocmirea ofertelor pentru licitații;
- ▶ găsirea de soluții personalizate împreună cu departamentul Research&Development (R&D) pentru cazuri în care se solicită produse non standard;
- ▶ optimizarea ofertelor.

Faza de contractare

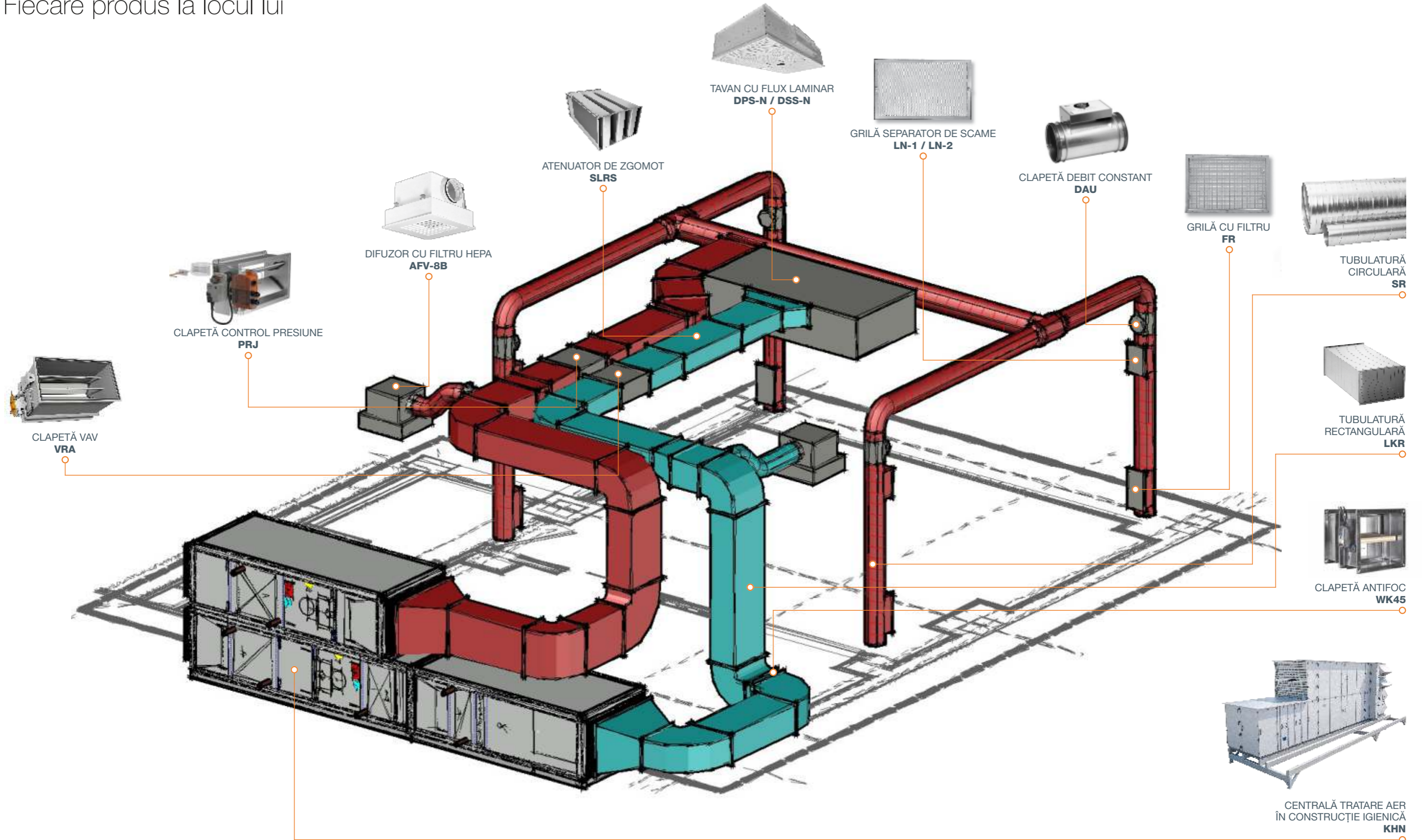
Împreună cu directorul de vânzări aferent zonei proiectului, se stabilesc termenii contractuali și condițiile comerciale, astfel încât proiectul să se deruleze fără cusur.

Faza de livrare

Lindab vine în ajutorul firmelor de execuție și livrează gratuit marfa în șantier, în tranșe stabilite în prealabil cu reprezentanții clientului. Datorită unei aplicații de transport logistic, beneficiarul este informat când comanda pleacă de la Lindab și poate urmări în timp real camionul în care este încărcată aceasta.

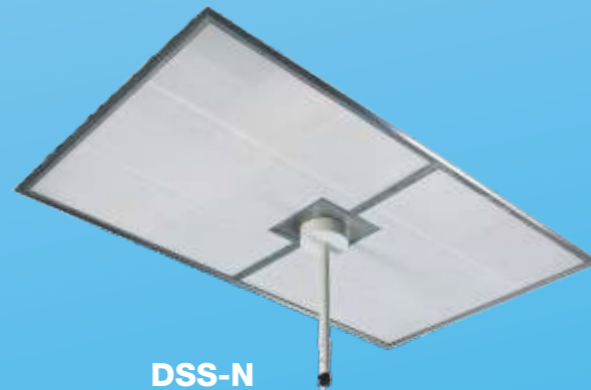


Fiecare produs la locul lui





DPS-N



DSS-N



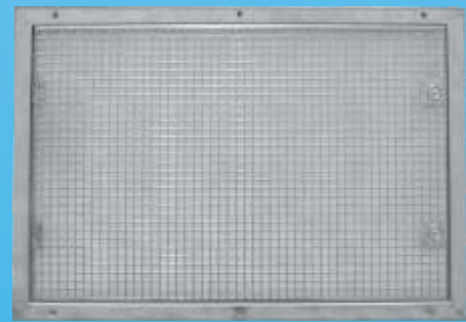
AFV-8B



LN-1



LN-2



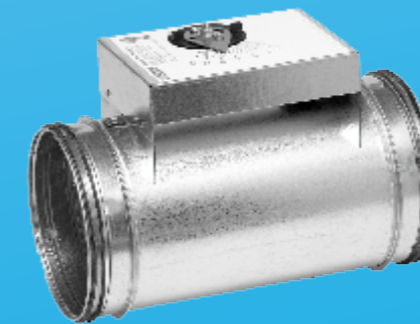
FR



VRA



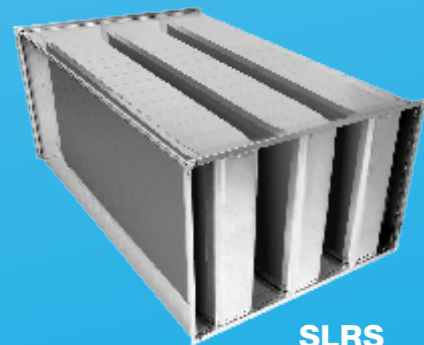
PRJ



DAU



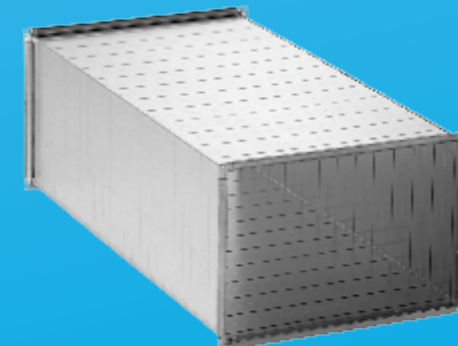
WK45



SLRS



SR



LKR



KHN

Fișe tehnice

DPS-N / DSS-N / AFB-8B / LN-1 / LN-2 / FR / VRA / PRJ /
DAU / WK45 / SLRS / SR / LKR / KHN



Lindab DPS-N

Tavan flux laminar - versiune perforată

Aplicații

DPS-N tavanul cu flux laminar cu filtre cu eficiență ridicată este utilizat pentru introducerea aerului în camere curate. Sunt concepute pentru a fi integrate în tavanul suspendat al sălii de operație pentru a crea un jet de aer unidirecțional în zona de lucru.

Descriere

Prepararea aerului pentru sala de operație se realizează cu un sistem separat de aer condiționat, capabil de filtrare grosieră și fină a aerului conform DIN 24185. Aerul introdus este filtrat suplimentar de către filtrul hepa din plenumul DPS. După filtrarea absolută, aerul este introdus în sala de operație prin placa frontală perforată. Temperatura aerului introdus trebuie să fie cu 1° până la 3°C mai mică decât temperatura medie a camerei. Două treimi din fluxul de aer ar trebui să fie evacuat din încăperea prin grile la nivelul podelei și o treime prin grile la nivelul tavanului. Fluxul de aer refulat de DPS-N curge pe toată zona de sub tavan, împiedicând astfel pătrunderea aerului din încăperea în zona de operație (fig. 1).

DPS-N Materiale, protecția suprafețelor și asamblare

- ▶ Carcasa difuzorului DPS-N pentru săli de operație este confecționată din oțel laminat la rece, vopsit în câmp electrostatic RAL 9010, rezistent la dezinfectanți sau din INOX (oțel inoxidabil AISI 304).
- ▶ La cerere, difuzorul poate include conexiune pentru lampa scialitică. În acest caz, o placă oarbă și o placă cu deschidere rotundă de $\varnothing 150$ mm.
- ▶ Fixarea plăcilor frontale perforate se face cu balamale pe o parte și pe partea opusă cu blocaje.
- ▶ Difuzoarele de tipul DPS-N au filtre HEPA care sunt montate în spatele plăcilor frontale și acoperă suprafața difuzorului.
- ▶ Interiorul tavanului este prevăzut cu racorduri de măsurare a căderii de presiune a filtrului (diferența dintre presiunea dinaintea și din spatele filtrului, care servește la controlul colmatării filtrului) și cu conexiunea de testare SCAN.
- ▶ Montarea difuzoarelor pe tavanul de beton se realizează cu bare filetate și ancore pentru beton.
- ▶ Unele tavane sunt compuse din 2 sau 3 părți, care sunt asamblate împreună în șantier. La operațiunea de asamblare, conexiunile sunt etanșate cu acryl igienic.

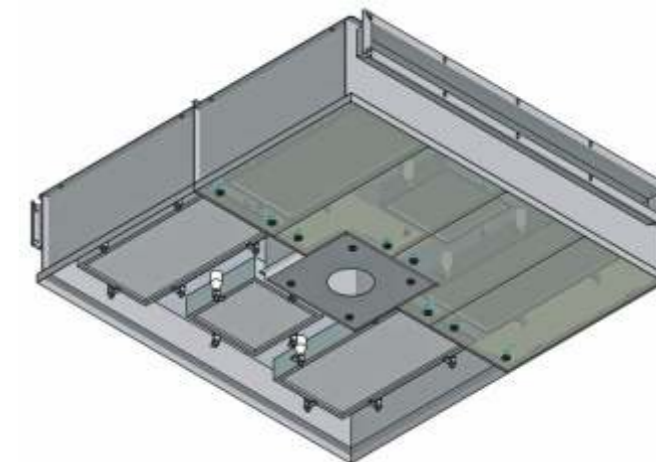


Fig.1: DPS-N tavan filtrant pentru săli de operații

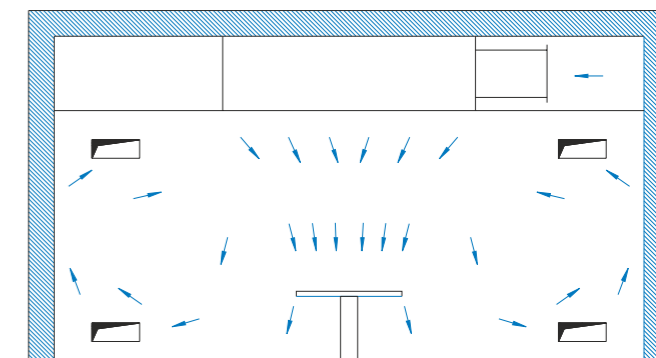


Fig.2: DPS-N fluxul de aer în încăperea



Aplicații

Tavanul cu flux laminar DSS-N cu material textil din poliester este utilizat pentru introducerea aerului în camere curate unde este necesar schimbul intensiv de aer. Este destinat să fie integrat în tavanele suspendate în sălile de operație și unitățile de terapie intensivă. DSS-N este potrivit pentru camera OP clasa Ib, așa cum este definită de DIN 1946-4.

Descriere

La baza DSS-N stă un tavan perforat DPS-N ale cărui panouri frontale sunt înlocuite cu material textil sintetic fixat pe cadrele din oțel inoxidabil. Tavanul și carcasa filtrului pot fi sau din oțel inoxidabil, sau din tablă de oțel cu tratament epoxidic.

Materialul textil sintetic permite fluxul laminar, deoarece țesătura strânsă a fibrelor împiedică formarea fluxului turbulent la suprafață. Materialul textil din poliester este conform DIN 4799 în ceea ce privește cerințele minime de igienă în sălile de operație. În plus, dispune de toate certificatele necesare pentru utilizarea în sălile de operație, precum și rezistență ridicată la dezinfectanți agresivi. Materialul textil sintetic poate fi cu un singur strat sau cu dublu strat. Al doilea strat permite ca aerul să fie distribuit uniform pe întreaga suprafață înainte de a intra în cameră.

Datorită construcției modulare, tavanul poate fi compus din mai multe părți, în funcție de dimensiune. Toate elementele sunt asamblate cu șuruburi la fața locului.

Tavanul filtrant DSS-N este disponibil și în varianta cu adaptare de 300 x 300 mm pentru lampa scialitică. În acest caz, este atașată o placă cu deschidere rotundă.

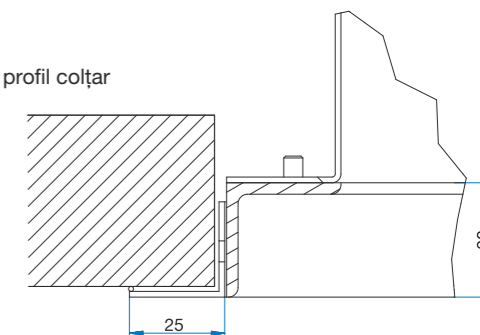
Placa frontală cu material textil este fixată cu șuruburi care nu necesită unelte speciale.

Unitatea are conexiuni din lateral sau de sus. În interior se află conectori pentru măsurarea căderii de presiune a filtrului (diferența dintre presiunea în amonte și în aval de filtru, care indică colmatarea filtrului), precum și o conexiune de testare SCAN.

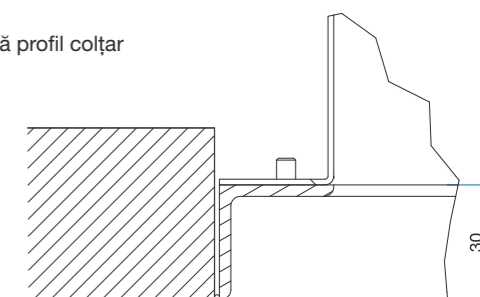
În conformitate cu standardele în vigoare, trebuie efectuat test de scanare după fiecare înlocuire a filtrului.

Instalare

Z - instalare cu profil colțar



Y - instalare fără profil colțar



Lindab DSS-N

Tavan flux laminar - versiune textilă



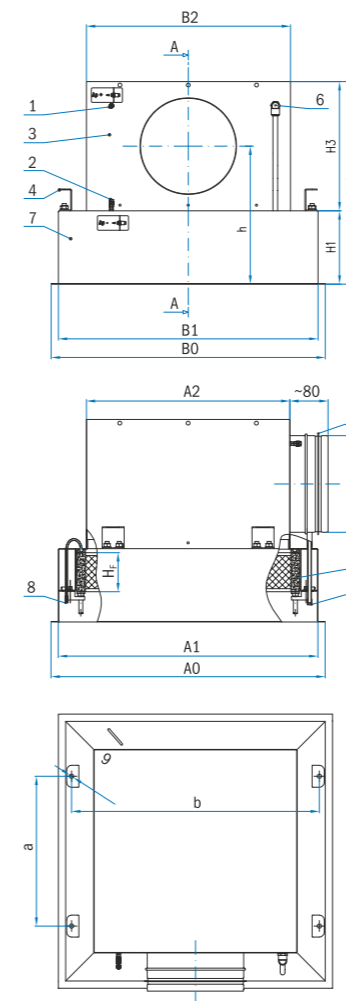
Lindab AFV-8B

Difuzor cu filtru HEPA

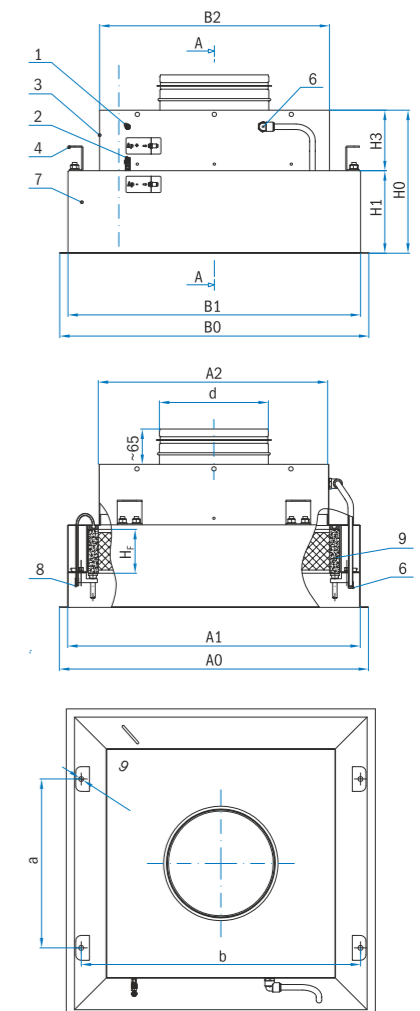
Descriere

- ▶ Descriere generală: introducere aer pentru cele mai înalte standarde de filtrare
- ▶ Filtre: E10...H14 clasa (EN 1822:2009)
- ▶ Placă frontală: KD-1A, KD-6, OD-5, OD-9KK, OD-15KK, SR-4, OD-8KR
- ▶ Garnitură uscată: (PO) semicircular (spumă) sau profil (U)
- ▶ Potrivit pentru: introducere aer în laboratoare, medii sterile, electronică, mecanică de precizie, farmaceutice, chimie, alimentar, industria film și audio.

AFV-8B/F/_R_-S (racord lateral)



AFV-8B/F/_R_-V (racord vertical)



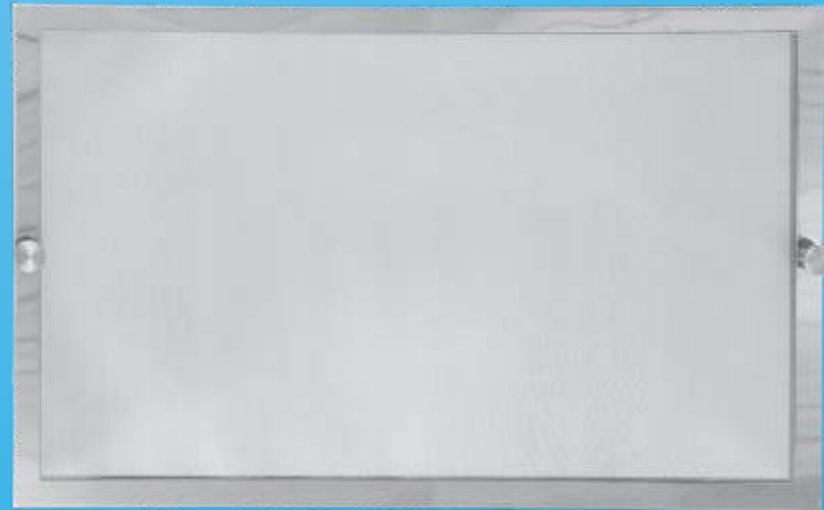
Legendă

1. Conexiune presiune statică înainte de filtru + Δp ;
2. Conexiune presiune statică după filtru - Δp ;
3. Racord;
4. Suspendare "O" sau traverse "T";
5. Buză de cauciuc pentru etanșare;

Protecția materialului și a suprafeței

- ▶ Carcasă filtru, difuzorul și racordul confecționate din oțel galvanizat.
- ▶ Suportii de susținere confecționați din inox.
- ▶ Suportii filtrului confecționat din oțel galvanizat.

6. Conexiune (UPSTREAM) pentru scan test;
7. Carcasă filtru;
8. Conexiune pentru testare etanșitate filtru (DIN 1946-4);
9. Filtru.



Aplicații

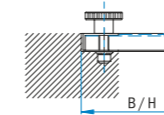
Separatorul de scame este o grilă de evacuare a aerului concepută pentru montarea pe perete în încăperi cu cerințe speciale de puritate a aerului (săli de operație, centre de calcul, ...). Este folosită în principal pentru evacuarea aerului.

Descriere

Grilele sunt fabricate din oțel inox (șlefuit). Partea frontală a grilei este formată dintr-un cadru în care este sudată o țesătură deasă din oțel inoxidabil. Cadrul de instalare poate găzdui fie un filtru (LN-1/filtru) fie un registru de reglaj din oțel inoxidabil F (LN-1/F). Pentru a regla registrul de reglaj, scoateți partea frontală a grilei. Placa frontală este fixată pe cadru cu șuruburi din oțel inoxidabil.

Instalare

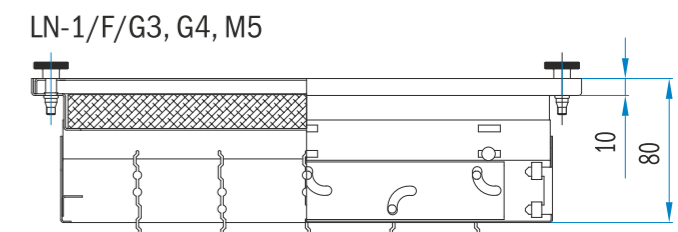
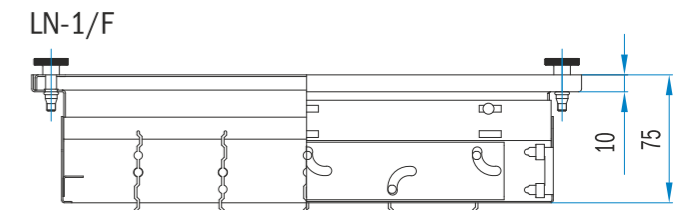
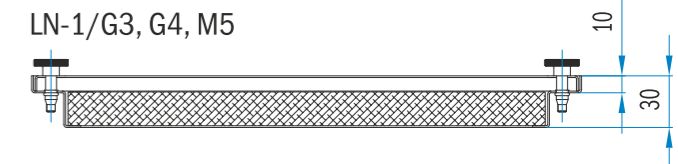
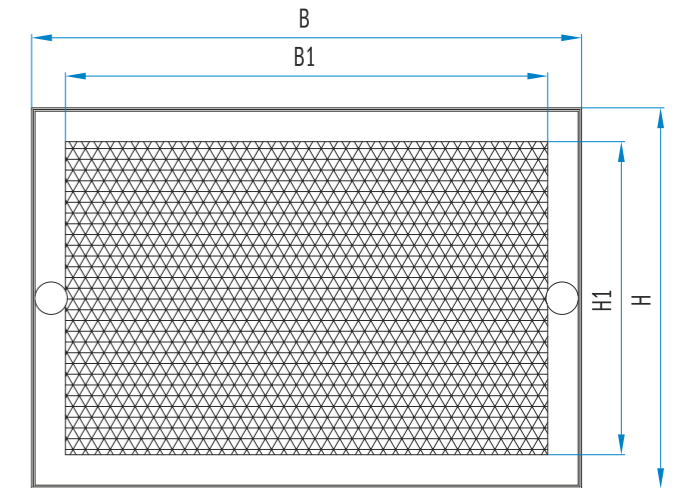
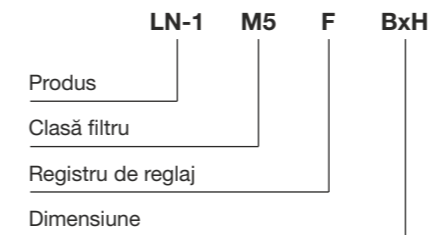
Grila poate fi montată la același nivel cu fața peretelui.



Curățarea și înlocuirea filtrului

Datorită acumulării de impurități, grila necesită curățare periodică. Desfaceți șuruburile și scoateți panoul frontal din cadrul de montare. La varianta LN-1/filtru, scoateți filtrul din cadru și înlocuiți-l.

Cod comandă



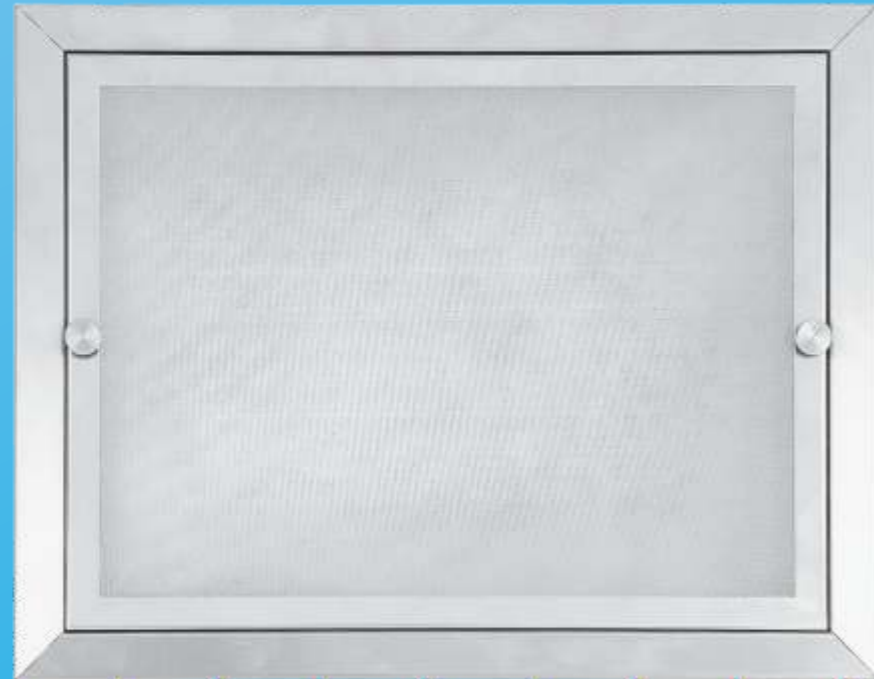
Lindab LN-1

Grilă separator de scame

Tabel dimensiuni și greutate

Dimensiuni nominale		Secțiunea liberă		Greutate [kg]			
B	H	B1	H1	LN-1	LN-1/filtru	LN-1/F	LN-1/F/filtru
325	225	285	185	0,7	1,2	1,5	2,0
425	225	385	185	0,9	1,4	1,9	2,4
525	225	485	185	1,0	1,7	2,2	2,9
425	325	385	285	1,0	1,7	2,3	3,0
525	325	485	285	1,1	2,0	2,7	3,6
625	325	585	285	1,3	2,3	3,1	4,1

Notă: Abaterea greutății este de ± 10%



Aplicații

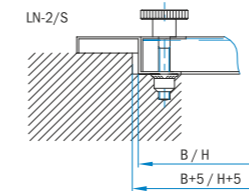
Separatorul de scame este o grilă de evacuare a aerului concepută pentru montarea pe perete în încăperi cu cerințe speciale de puritate a aerului (săli de operație, centre de calcul, ...). Este folosită în principal pentru evacuarea aerului.

Descriere

Grilele sunt fabricate din oțel inox (satinat). Partea frontală a grilei este formată dintr-un cadru în care este sudată o țesătură deasă din oțel inoxidabil.

Cadrul de instalare poate găzdui fie un filtru (LN-2/filtru) fie un registru de reglaj din oțel inoxidabil F (LN-2/F). Pentru a regla registru de reglaj, scoateți partea frontală a grilei. Placa frontală este fixată pe cadru cu șuruburi din oțel inoxidabil.

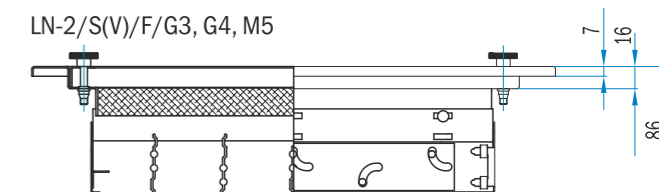
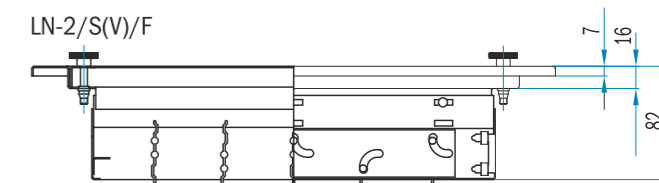
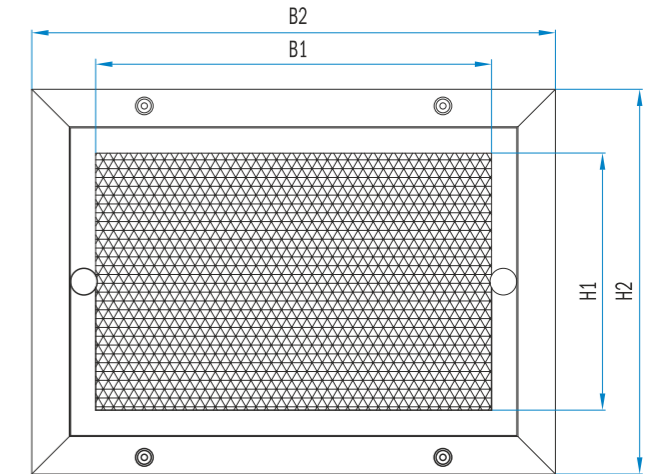
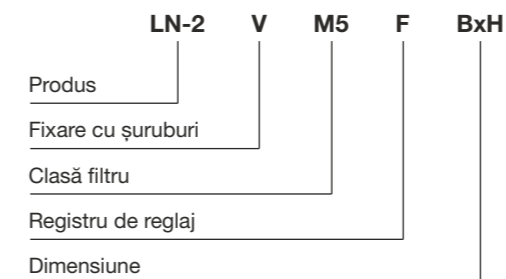
Instalare



Curățarea și înlocuirea filtrului

Datorită acumulării de impurități, grila necesită curățare periodică. Desfaceți șuruburile și scoateți panoul frontal din cadrul de montare. La varianta LN-2/filtru, scoateți filtrul din cadru și înlocuiți-l.

Cod comandă



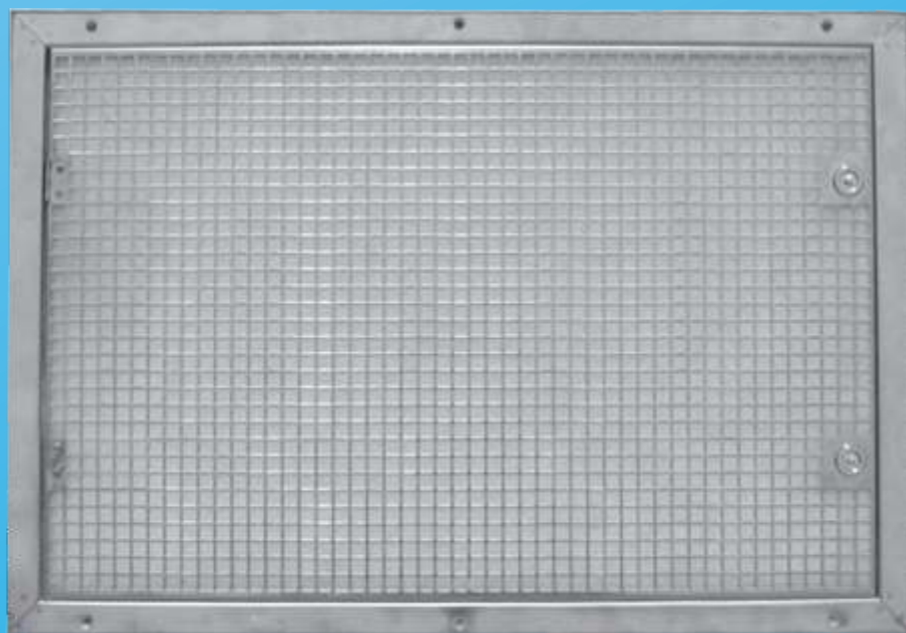
Lindab LN-2

Grilă separator de scame

Tabel dimensiuni și greutate

Dimensiuni nominale		Secțiunea liberă		Dimensiuni totale		Greutate [kg]			
B	H	B1	H1	B2	H2	LN-2/S(V)	LN-2/S(V)/filtru	LN-2/S(V)/F	LN-2/S(V)/F/filtru
325	225	285	185	377	277	1,2	1,8	2,0	2,6
425	225	385	185	477	277	1,4	2,2	2,4	3,0
525	225	485	185	577	277	1,6	2,5	2,9	3,5
425	325	385	285	477	377	1,6	2,1	2,9	3,2
525	325	485	285	577	377	1,8	2,5	3,4	3,8
625	325	585	285	677	377	2,0	2,9	3,8	4,5

Notă: Abateră greutății este de ± 10%



Lindab FR

Grilă cu filtru

Lindab își rezervă dreptul de a modifica documentul fără a anunța în prealabil



Aplicații

Grilele cu filtru sunt destinate a fi montate în pereții încăperilor care necesită aer mai curat (centre de calcul, biblioteci, camere curate, etc.). Se utilizează pentru evacuarea aerului din cameră.

Descriere

Grilele sunt confecționate din tablă de inox (lustruită). Filtrul instalat este din clasa de filtrare Coarse 50% - Coarse 85% conform ISO 16890 (vechea denumire: G3, G4 sau M5).

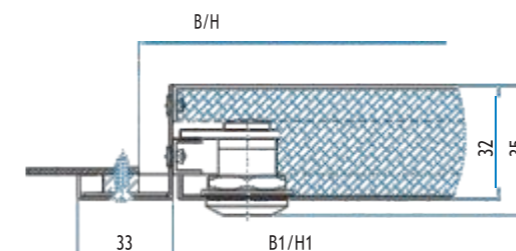
Dimensiuni

Dimensiunile standard ale grilelor sunt de la 225 x 225 mm la 625 x 625 mm. Adâncimea grilelor este de 35 mm. Alte dimensiuni sunt disponibile la cerere.

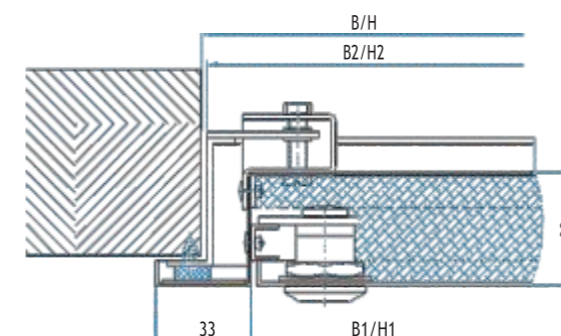
Instalare

Grilele pot fi fixate cu șuruburi vizibile (marcaj V, șuruburi pe rama grilajului) sau ascunse în cadrul de instalare (marcajul 2, grila este fixată pe cadrul de instalare cu încuietoarea pe partea interioară a grilei. Rama de instalare se fixează pe perete înainte de instalarea grilei):

1. cu șuruburi (denumirea V)

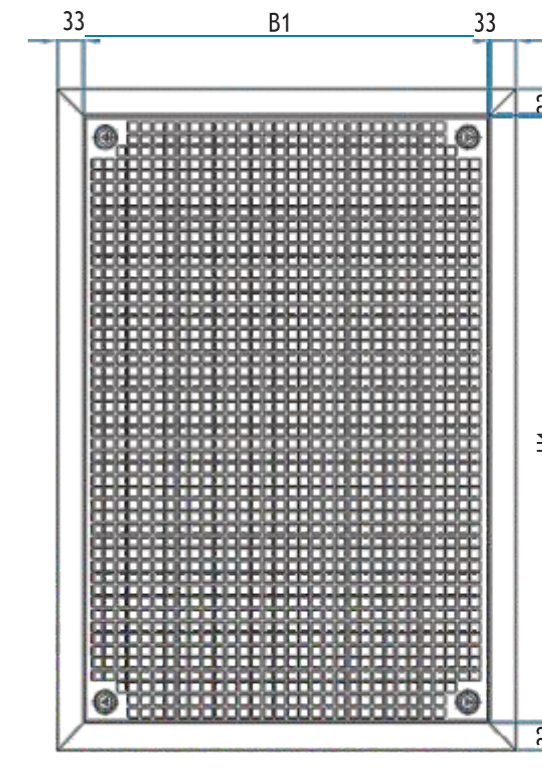


2. în cadrul de instalare (denumirea 2)



Înlocuirea filtrului

Datorită colmatării filtrului, căderea de presiune a unei grile crește treptat, de aceea este necesară înlocuirea filtrului. Înlocuirea unui filtru este o procedură rapidă și simplă. Se detașează grilajul pentru a înlocui filtrul murdar cu unul nou.



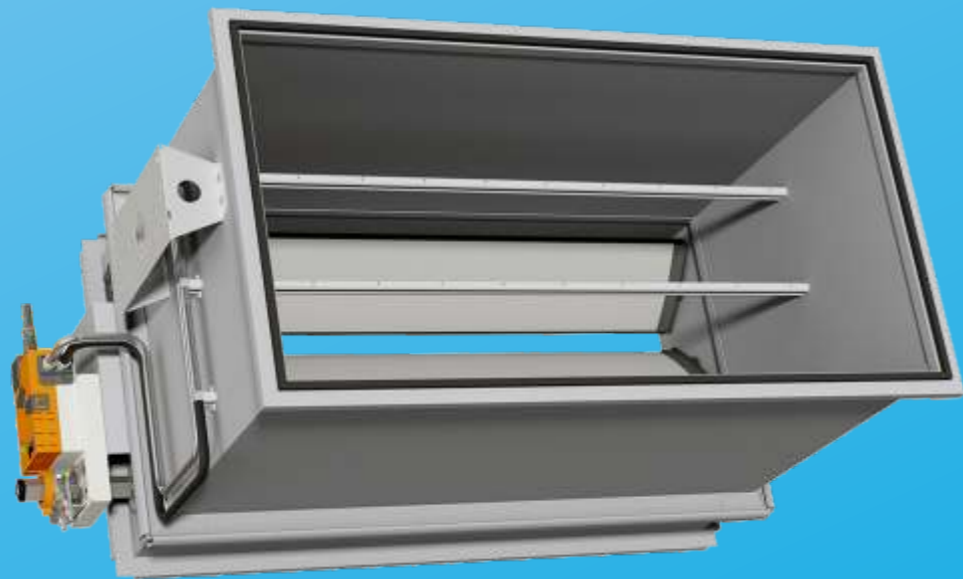
Cod comandă

	FR	V	M5	F	BxH
Prodot					
Fixare cu șuruburi					
Clasă filtru					
Registru de reglaj					
Dimensiune nominală					

Tabel dimensiuni și greutate

B	H	B1	B2	H1	H2	Greutate [kg]	
						FR/2	FR/V
225	225	198	222	198	222	1,4	0,8
325		298	322			1,8	1,1
425		398	422			2,1	1,3
525		498	522			2,5	1,6
625	325	598	622	298	322	2,8	1,8
325		298	322			2,1	1,4
425		398	422			2,6	1,8
525		498	522			3,1	2,1
625	425	598	622	398	422	3,5	2,5
425		398	422			3,1	2,2
525		498	522			3,6	2,6
625		598	622			4,2	3,0
525	525	498	522	498	522	4,2	3,2
625		598	622			4,9	3,6
625	625	598	622	598	622	5,6	4,2

Notă: Abaterea greutății este de ± 10%



Descriere

VRA este o unitate VAV rectangulară compusă dintr-o clapetă de reglaj și un modul de măsurare a debitului de aer, utilizată pentru reglarea debitului de aer independent de presiune.

VRA Compact este disponibil cu actuator pentru diferite platforme de comunicare: Belimo MP, Modbus/BACnet sau KNX.

Pentru a evita înfundarea rampelor de măsurare, este recomandat să utilizați VRA doar în aplicații cu aer curat, fără particule de praf.

- ▶ VAV reglaj independent de presiune;
- ▶ Belimo MP, Modbus/BACnet sau KNX;
- ▶ NFC integrat, compatibil cu Belimo Assistant App (doar MP);
- ▶ Clasă etanșeitate B conform EN1751.

Cod de comandă

Produs	VRA	aaa x bbb	ccc	ddd
Tip				
VRA				
Dimensiuni				
Min.: a x b = 200 x 100				
Max.: a + b < 2400 mm și a < 1500 mm				
Tip motor				
MP, KNX, MOD				
Tip flanșă				
LS				
RJFP 20	(Standard la toate dimensiunile)			
RJFP 30	Când a sau b > 800			
RJFP 40	La cerere			

Exemplu: VRA-500x200-MP-RJFP 20

Documentație Belimo

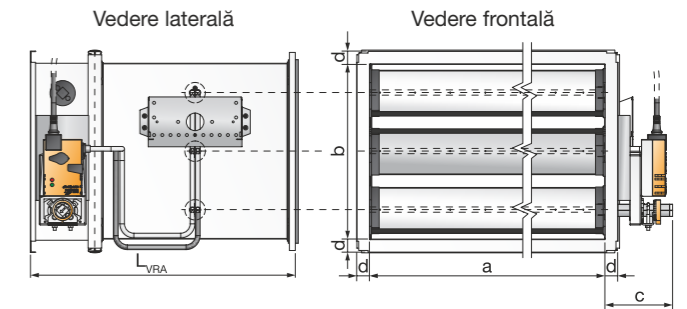
Pentru documentația motorului Belimo, vizitați și citiți mai multe pe pagina de start a Belimo: <https://www.belimo.com/>

Setări din fabrică

	Standard
Debit minim	0
Debit maxim	V_{nom} (7 m/s)
Semnal control	2 - 10 V
Semnal feedback	Poziție damper *

* Valid pentru MP.

Dimensiuni



Notă! Sunt disponibile diferite tipuri de flanșe, vezi cod comandă.

Tabel de dimensiuni

Tip flanșă	d [mm]	L _{VRA} [mm]
LS	20	453
RJFP20	20	493
RJFP30	30	513
RJFP40	40	535

Tabel tip motor

Tip	Motor	c [mm]
MP	NMV-D3-MP	115
KNX	NMV-D3-KNX	115
MOD	NMV-D3-MOD	115

Tabel tip motor

Suprafață lamelă [m ²]	Clasa etanșeitate
până la 0.6	2
de la 0.6	3

Instalare

Utilizând profile LS. Pentru instrucțiuni de instalare, consultați manualul cu instrucțiuni de montaj pentru sistemul de tubulatură rectangulară, secțiunea [LS-profil](#).

Utilizând profile RJFP. Pentru instrucțiuni de instalare, consultați manualul cu instrucțiuni de montaj pentru sistemul de tubulatură rectangulară, secțiunea [RJFP](#).

Lindab VRA

Regulator de debit variabil (VAV)



Descriere

PRJ este o clapetă de control a presiunii utilizată pentru reglarea presiunii statice în sistemele de tubulatură rectangulară.

PRJ este echipată cu traductor de presiune, servomotor, furtun de 2 m și sondă de măsurare (nu este inclus în versiunea MR pentru controlul presiunii din încăpere).

Traductoarele de presiune sunt livrate fie cu senzor de debit (D3) pentru aer curat, fie cu senzor cu membrană (M1) pentru aer contaminat. În plus, senzorul cu membrană vine într-o versiune specifică pentru controlul presiunii din încăpere (M1R).

Servomotoarele sunt disponibile ca versiune standard universală (UNI), cu arc de revenire (SPR) sau versiune rapidă (FAS).

- ▶ Belimo MP, Modbus, BACnet & control analog 0(2)-10V.
- ▶ Interfață NFC integrată, compatibilă cu aplicația Belimo Assistant.

Cod de comandă

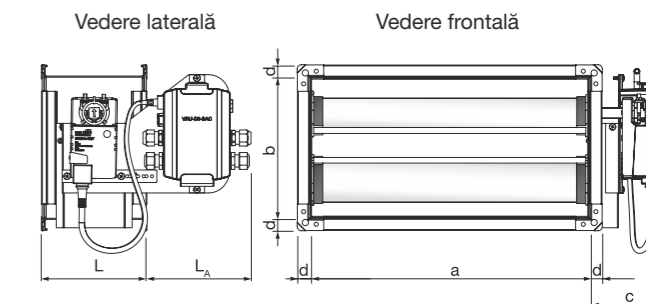
Produs	PRJ	aaa x bbb	bbb	ccc	ddd	eee
Tip						
VAV						
Dimensiuni						
Min.: a x b = 200 x 100						
Max.: a + b < 2400 mm și a < 1500 mm						
Tipul motorului						
UNI Universal servomotor rotativ						
SPR Servomotor cu arc de revenire						
FAS Servomotor cu acționare rapidă (doar versiunea MR)						
Traductor						
D D3 senzor de debit						
M M1 senzor cu membrană						
MR M1R senzor cu membrană pentru încăperi						
Interval de presiuni						
100, 200, 300, 500 pa (presiune tubulatură tip D+M)						
25 pa (presiune încăpere tip MR)						
Tip de flanșă						
LS						
RJFP20 Standard toate mărimile						
RJFP30 Când a sau b > 800 mm						
RJFP40 La cerere						

Exemplu: PRJ - 500 - 200 - UNI - D - 100 - RJFP20

Documentație Belimo

Pentru documentația motoarelor Belimo, vizitați și citiți mai multe pe pagina Belimo Universal
https://www.belimo.com/ch/shop/en_GB/Actuators/Variable-Air-Volume/c/17704-17648

Dimensiuni



Notă! Sunt disponibile diferite tipuri de flanșe, vezi codul de comandă și tabelul cu dimensiuni de mai jos. Pentru dimensiunile a și b, vezi codul de comandă.

Tabel de dimensiuni

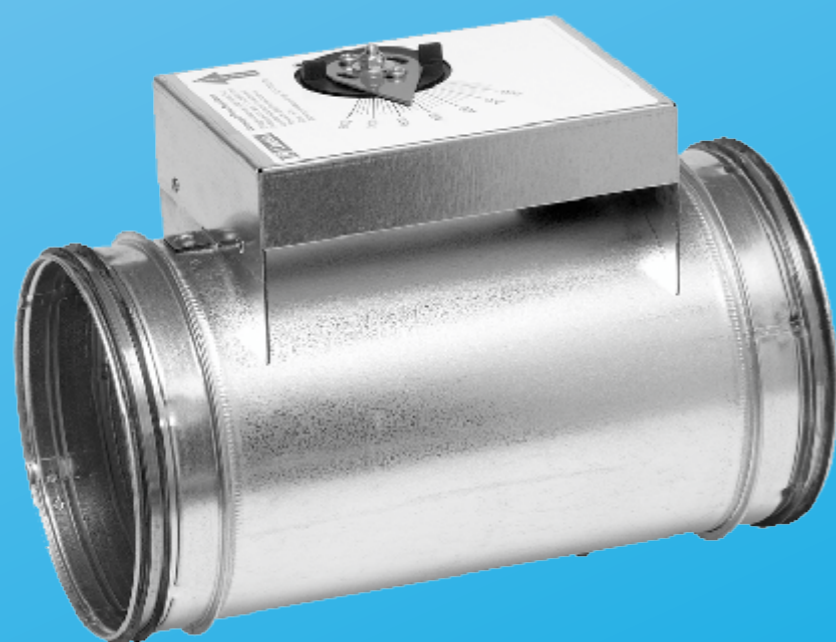
Tipul flanșei	d [mm]	L [mm]	L _A [mm]	c [mm]
LS	20	151	147	115
RJFP20	20	151	147	115
RJFP30	30	151	147	115
RJFP40	40	151	147	115

Tabel cu tipuri de motoare

Tip	Regulator	Motor
UNI	VRU-D3-BAC	NM24A-VST
UNI-M	VRU-M1-BAC	NM24A-VST
UNI-MR	VRU-M1R-BAC	NM24A-VST
SPR	VRU-D3-BAC	NF24A-VST
SPR-M	VRU-M1-BAC	NF24A-VST
SPR-MR	VRU-M1R-BAC	NF24A-VST
FAS-MR	VRU-M1R-BAC	NMQ24A-VST

Lindab PRJ

Clapetă pentru control presiune



Descriere

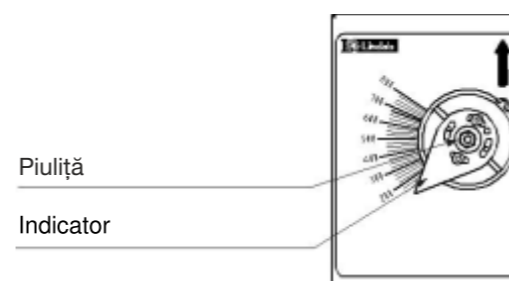
Clapetă de debit constant cu setarea manuală a unui debit.

DAU este o clapetă de debit constant care ușurează echilibrarea aerului și dă din start debitul de aer corect. Clapeta compensează închideri/deschideri de porțiuni din instalație, colmatarea filtrelor, efectele vântului etc. Ø 80–315 îndeplinește clasa de presiune A în poziția închis. Clasa de etanșeitate este C.

Date tehnice

Setarea debitului

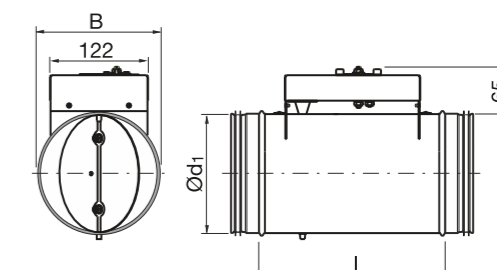
Debitul de aer este setat prin desfacerea piuliței centrale și mutarea indicatorului în dreptul debitului de aer dorit. După reglare piulița se strânge înapoi.



Cod comandă

Produs	DAU	125
Dimensiune Ød1		

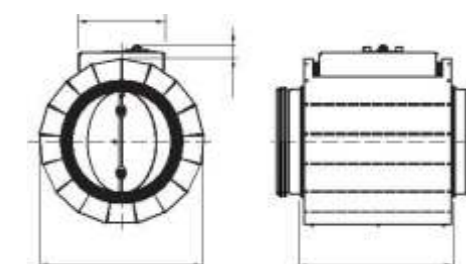
Dimensiuni



Ød1 nom	l [mm]	B [mm]	m [kg]
80	246	122	1,35
100	246	122	1,40
125	246	135	1,65
160	246	170	1,85
200	246	210	2,26
250	284	260	3,35
315	334	325	4,75

Clasa de etanșeitate cu lamela închisă: 0

DAU este disponibil și cu o izolație exterioară de 45 mm acoperită cu un înveliș de tablă pentru a limita zgomotele transmise spre exterior. Codul este DALU.

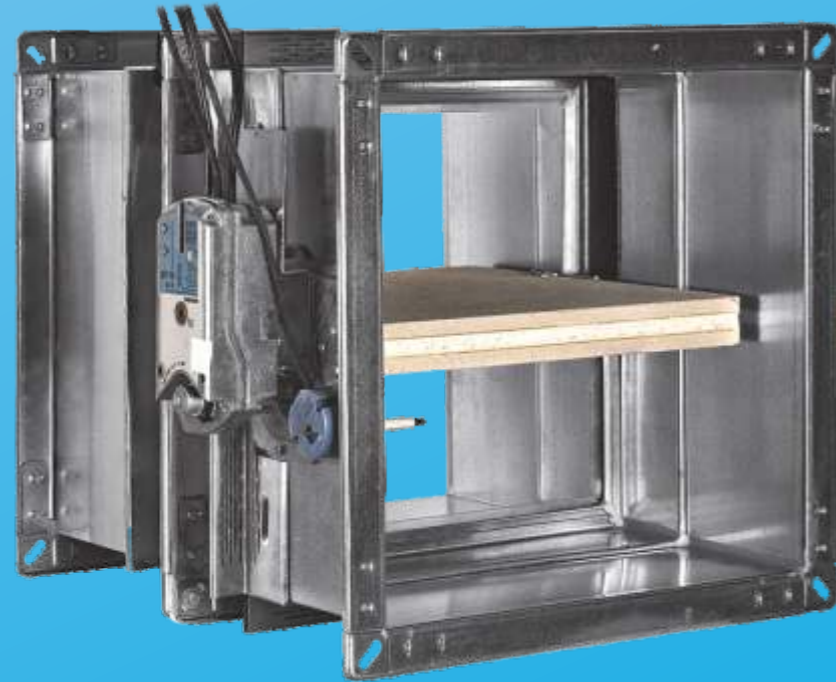


Ød1 nom	l [mm]	B [mm]	m [kg]
80	246	170	2,35
100	246	190	2,50
125	246	215	2,90
160	246	250	3,45
200	246	290	4,06
250	284	340	6,05
315	334	405	8,60

Clasa de etanșeitate cu lamela închisă: 0

Lindab DAU

Clapetă de debit constant



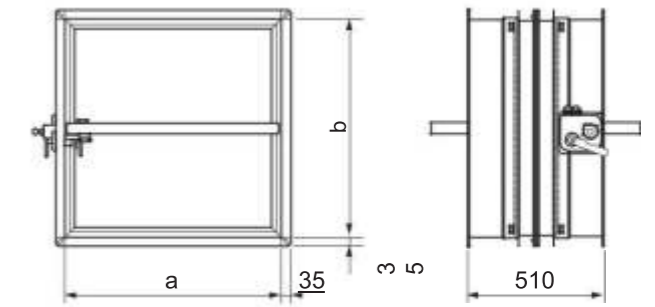
Descriere

Clapetă rezistentă la foc rectangulară pentru sisteme de ventilație care trec prin pereții rezistenți la foc. Are lamela de închidere cu grosime de 40 mm confecționată din material refractar. Clasa de etanșeitate C conform Standard EN1751:2014 secțiunea C.3.

Clapeta ca focul și fumul să se răspândească prin sistemul de ventilație. Testată și clasificată conform cu EN 1366-2 și EN 13501-3 cu 500 Pa presiune negativă și marcaj CE în conformitate cu EN 15650.

Cod produs		
Tip	WK	Clapetă antifoc rectangulară
Serie	45	Grosime lamelă 40 mm
Echipare manuală		
Comandă	B	Manual basic
	M	Manual cu magnet
Contracte de cursă	S0	Fără contacte de cursă
	S2	Două contacte de cursă
	SA	Contact lamelă deschisă
	SC	Contact lamelă închisă
Magnet	M0	Fără magnet (doar pentru comanda tip "B")
	LMR	Magnet cu întreruperea alimentării, 24V DC
	MI	Magnet cu impuls electric, 24V DC
	MY	Magnet cu întreruperea alimentării, 230 V DC
	MZ	Magnet cu impuls
Motorizată		
Tip motor	VPS	Motor Siemens GNA 126 (24V)
	DPS	Motor Siemens GNA 326 (230V)
	VGS	Motor Siemens GGA 126 (24V)
	DGS	Motor Siemens GGA 326 (230V)
	VMB	Motor Belimo BFN24T (24V)
	VGB	Motor Belimo BF24T (24V)
	DMB	Motor Belimo BFN230T (230V)
	DGB	Motor Belimo BF230T (230V)
	TMB	Motor Belimo BFN24T-ST (24V)
TGB	Motor Belimo BF24T-ST (24V)	
Lățime (a)	XYZ	Dimensiune nominală (mm)
Serie	XYZ	Dimensiune nominală (mm)

Dimensiuni



s [nom]	b [nom]
200	200
250	250
300	300
350	350
400	400
450	450
500	500
550	550
600	600
650	650
700	700
750	750
800	800
850	
900	
950	
1000	
1050	
1100	
1150	
1200	
1250	
1300	
1350	
1400	
1450	
1500	

Combinatii ale lățimii (a) și înălțimii (b) sunt disponibile. Combinatii care nu sunt posibile: 200x700, 250x700, 200x750, 250x750, 300x750, 350x750, 200x800, 250x800, 300x800, 350x800.

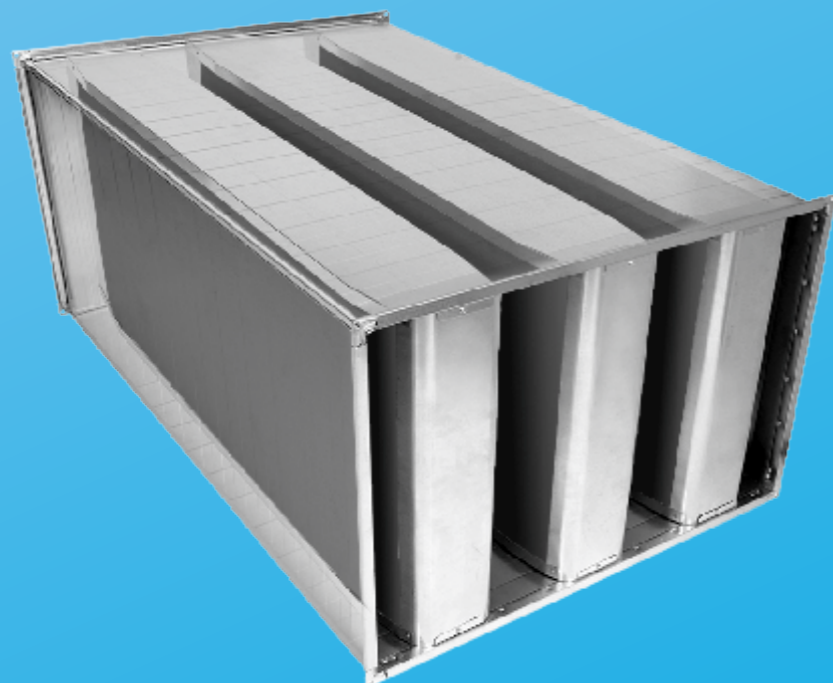
Este posibil să se monteze două clapete în baterie pentru dimensiuni de tuburi mari.

Cod comandă

	WK45M	400	450	SAMR
Model/Tip mecanism				
Lățime a				
Înălțime b				
Mecanism control				

Lindab WK45

Clapetă antifoc

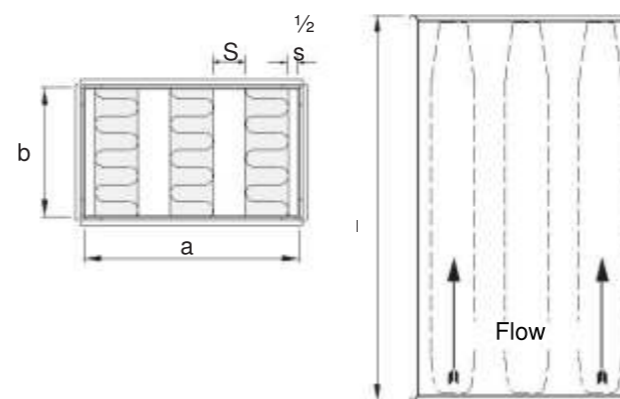


Descriere

Atenuator de zgomot rectangular din seria Aerodim™. SLRS este dotat cu deflectoare SLRA tip Aerodim™. Atenuatorul este realizat dintr-o ramă și carcasă din oțel zincat iar materialul de atenuare este Lindtec™. Suprafața materialului Lindtec™ este ușor de curățat și previne desprinderea fibrelor.

Datorită design-ului aerodinamic, SLRS are pierderi de presiune mici și generează puțin zgomot. Lățimea deflectoarelor este de 200 mm. SLRS este disponibil și la alte dimensiuni față de cele din tabel și cu alte lățimi ale deflectoarelor. Pentru calculul SLRS se folosește programul DIMsilencer rezultând astfel combinația optimă de mărimi pentru fiecare caz în parte.

Dimensiuni



Cod comandă

	SLRS	200	100	1200	900	1000	LS
Produs							
Lățime deflector (mm)							
Distanța între deflectoare (mm)							
a (mm)							
b (mm)							
l (mm)							
Tip conexiune, de ex. LS							

Date tehnice

Distanța între deflectoare S = 60 mm

Lungime [mm]	Atenuare [dB] pe frecvențe [Hz]								Presiune ξ
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
1000	5	11	23	34	48	43	28	20	10,2
1500	7	16	34	50	50	50	39	27	12,9
2000	9	22	45	50	50	50	49	33	15,6
2500	11	27	50	50	50	50	50	38	18,2

Distanța între deflectoare S = 80 mm

Lungime [mm]	Atenuare [dB] pe frecvențe [Hz]								Presiune ξ
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
1000	4	9	20	30	42	36	23	17	5,5
1500	5	14	29	44	50	50	32	22	6,9
2000	7	18	39	50	50	50	40	27	8,2
2500	8	22	48	50	50	50	48	31	9,5

Distanța între deflectoare S = 100 mm

Lungime [mm]	Atenuare [dB] pe frecvențe [Hz]								Presiune ξ
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
1000	5	11	23	34	48	43	28	20	10,2
1500	7	16	34	50	50	50	39	27	12,9
2000	9	22	45	50	50	50	49	33	15,6
2500	11	27	50	50	50	50	50	38	18,2

Distanța între deflectoare S = 120 mm

Lungime [mm]	Atenuare [dB] pe frecvențe [Hz]								Presiune ξ
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
1000	5	11	23	34	48	43	28	20	10,2
1500	7	16	34	50	50	50	39	27	12,9
2000	9	22	45	50	50	50	49	33	15,6
2500	11	27	50	50	50	50	50	38	18,2

Distanța între deflectoare S = 140 mm

Lungime [mm]	Atenuare [dB] pe frecvențe [Hz]								Presiune ξ
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
1000	5	11	23	34	48	43	28	20	10,2
1500	7	16	34	50	50	50	39	27	12,9
2000	9	22	45	50	50	50	49	33	15,6
2500	11	27	50	50	50	50	50	38	18,2

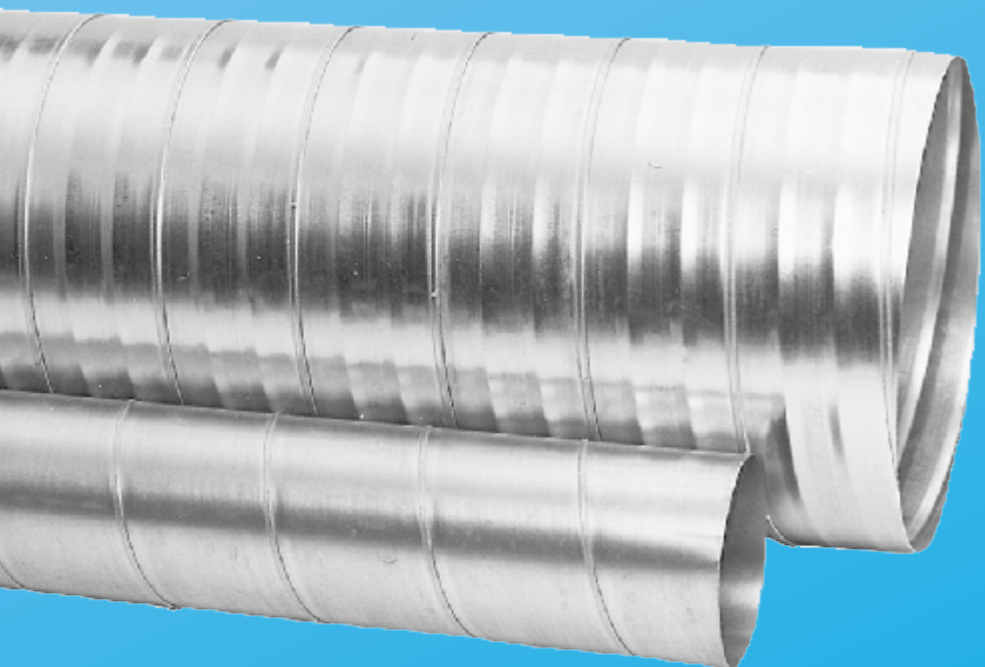
Notă! Atenuarea maximă este de 50 dB.

Pierderea de presiune p în Pa poate fi calculată folosind valoarea ξ: $p = 0,6 \times v^2 \times \xi$ unde (v) este viteza prin secțiunea atenuatorului.

Lungimile de mai sus sunt doar exemple, fiind disponibile și mărimi intermediare. Lungimea minimă este de 500 mm. Lungimea maximă este de 2500 mm. Lungimi de peste 2500 mm vor fi împărțite în două bucăți.

Lindab SLRS

Atenuator de zgomot



Lindab SR

Sistem circular cu tubulatură și fittinguri

Lindab își rezervă dreptul de a modifica documentul fără a anunța în prealabil



Descriere

Lindab Safe este un sistem circular de tubulaturi, fittinguri, atenuatoare de zgomot, clapete de închidere și reglaj și multe alte accesorii. La baza sistemului stă un ansamblu cu garnitură dublă din cauciuc EPDM patentat Lindab, care face ca sistemul să fie nu doar rapid și ușor de montat, dar și etanș. Sistemul circular Lindab este certificat Eurovent pentru clasa D de etanșeitate și întrunește cerințele standardului EN 1506. Materialul de bază pentru realizarea componentelor sistemului este oțelul zincat cu 275 g/mp.

Protecția materialului și a suprafeței

- ▶ montaj rapid;
- ▶ fittingurile pot fi rotite și ajustate fără a afecta etanșeitatea sistemului;
- ▶ instalarea nu necesită silicon, bandă de aluminiu sau alte elemente de etanșare suplimentare;
- ▶ sistemul poate fi utilizat în diferite medii;
- ▶ garniturile asigură etanșeitatea sistemului în gama 5000 Pa presiune negativă și până la 3000 Pa presiune pozitivă;
- ▶ sistemul rezistă la presiuni mari iar valorile acestora sunt specificate în fișa tehnică a tubulaturii SR;
- ▶ certificare Eurovent pentru clasa de etanșeitate D;
- ▶ etanșarea sistemului reduce costurile cu energia.

Materiale disponibile

- ▶ oțel galvanizat Z275;
- ▶ oțel inox.

Metode de îmbinare

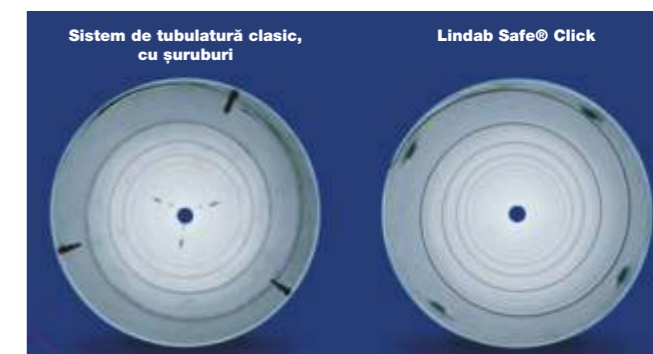
- ▶ sistemul Click Ø80–315;
- ▶ cu șuruburi autoforante.

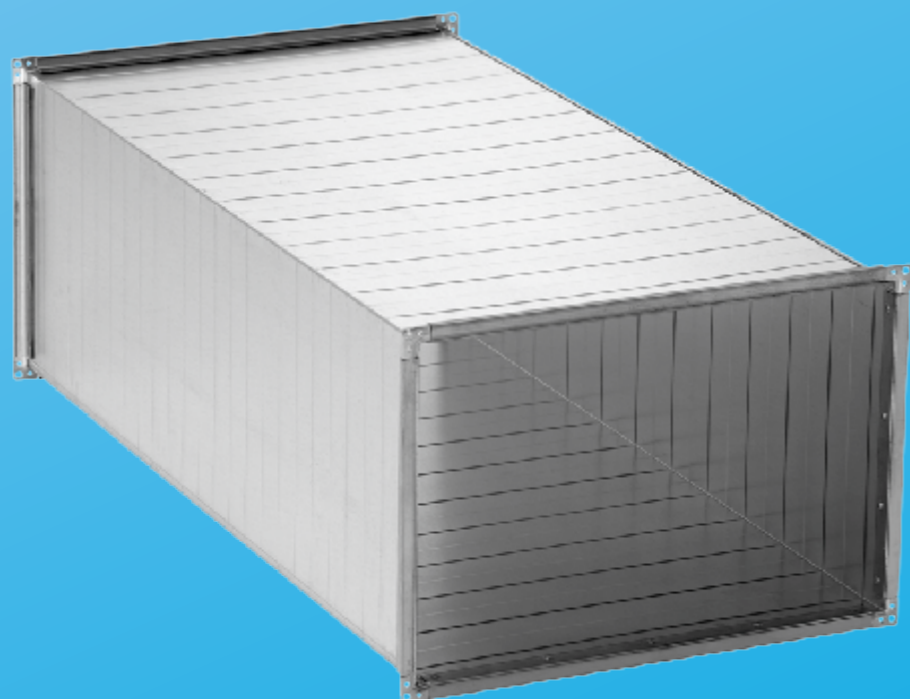
Sistemul de îmbinare Click Ø80–315

Este un sistem inovativ de îmbinare între tubulatură și fittinguri. Se realizează prin crearea unor ambutisări în tubulatură cu ajutorul unor clești calibrați.

Avantaje

- ▶ ușurință și rapiditate la montaj;
- ▶ posibilitatea modificării poziției fittingului după îmbinare;
- ▶ curățare facilă a sistemului.





Lindab LKR

Sistem rectangular cu tubulatură și fittinguri

Lindab își rezervă dreptul de a modifica documentul fără a anunța în prealabil



Descriere

Sistemul de tubulaturi și fittinguri rectangular Lindab vine în completarea sistemului circular acolo unde spațiul de montaj este redus sau debitele sunt foarte mari. Sistemul rectangular Lindab este clasa C de etanșeitate cu dimensiuni conform EN1505, iar materialul de bază pentru realizarea componentelor este oțelul zincat cu 275 g/mp. Tabla este profilată trapezoidal pentru rigidizare și reducerea zgomotului. Dimensiunile mari vor fi confecționate cu bare de rigidizare montate în interior.

Materiale disponibile

- ▶ oțel inox.

Metode de îmbinare

- ▶ sistem de flanșe și garnituri.

Rectangular

Tubulatură



LKR

Piesa-T



LTR

Coturi



LBR



LBXR

Piesa-deviere



LBSR

Reducție



LDR

Capac



LEPR

Tranziție rectangular-circular



LORU

Piese-șă



LAR



LPSR

Uși de acces tubulatură



IPF



LKCR



IPL

Registre de reglaj



JSM



JSMM/JSMMU





Lindab KHN

Centrală tratare aer în construcție igienică

Lindab își rezervă dreptul de a modifica documentul fără a anunța în prealabil



Descriere

Aceste echipamente sunt utilizate în spitale, industria farmaceutică, alimentară și în alte domenii cu aplicații pentru camere curate.

Caracteristici

- ▶ Carcasă din panouri cu grosime de 50 mm cu vată minerală cu densitate de 90 kg/m³;
- ▶ Construcție fără caneluri și muchii ascuțite;
- ▶ Certificare Eurovent și certificare igienică TUV;
- ▶ Toate elementele funcționale (ventilatoare, baterii, unități de recuperare a căldurii, umidificatoare, etc.) sunt ușor demontabile pentru întreținere, igienizare și service;
- ▶ Echipamentele sunt configurate cu compartimente speciale pentru a facilita igienizarea componentelor;
- ▶ Toate elementele sunt rezistente la coroziune;
- ▶ Toate componentele și materialele sunt rezistente la dezinfectanți;
- ▶ Garniturile sunt netede și rezistente la abraziune;
- ▶ Panourile interne ale carcasei pot fi din tablă de oțel vopsit, peraluman sau oțel inox, iar podeaua din peraluman sau inox;
- ▶ Toate panourile exterioare sunt realizate din tablă de oțel galvanizat sau Aluzinc, în timp ce toate îmbinările dintre cadru și panouri sunt etanșate cu un chit special pentru camere curate;
- ▶ Clase de filtrare conform ISO 16890;
- ▶ ISO ePM10 >50%: polen;
- ▶ ISO ePM2.5>50%: bacterii, ciuperci, spori de mucegai;
- ▶ ISO ePM1>50%: virusuri, nanoparticule;
- ▶ Filtre de înaltă eficiență (conform EN1822): E11, E12, H13, H14;
- ▶ Unitățile dispun de ventilatoare de înaltă eficiență, tratate epoxidic și au în componență șuruburi și bolțuri din inox;
- ▶ Atenuatoarele de zgomot sunt realizate din materiale impermeabile și rezistente la abraziune.

Caracteristicile echipamentelor

Centralele de tratare igienice Lindab sunt testate în conformitate cu: **DIN 1946-4, VDI 6022-1, ÖNORM H6020, ÖNORM H6021, SWKI 99-3, SWKI VA 104-1, EN 13053**

Configurații carcasă cu certificare TUV

Pereți exteriori:

- ▶ oțel galvanizat vopsit;
- ▶ inox;
- ▶ peraluman AlMg3;
- ▶ aluzinc C4.

Colțuri:

- ▶ aluminiu;
- ▶ aluminiu vopsit.

Profile:

- ▶ aluminiu;
- ▶ aluminiu vopsit.

Gidaje:

- ▶ inox.

Pereți interiori:

- ▶ oțel galvanizat vopsit;
- ▶ inox;
- ▶ peraluman AlMg3.

Podea:

- ▶ peraluman AlMg3;
- ▶ inox.

Elemente componente

Filtre:

- ▶ G4 F5 F6 F7 F8 F9 E11 H13 H14.

Ventilatoare:

- ▶ plug fan EC;
- ▶ plug fan AC.

Recuperatoare de căldură:

- ▶ cu fluid intermediar;
- ▶ plăci.

Umidificatoare:

- ▶ cu abur saturat.

Atenuatoare de zgomot:

- ▶ lungimi între 500-1500mm.

Baterii:

- ▶ cu apă;
- ▶ în detentă directă (cu freon).

Două tipuri de carcasă



Carcasele aferente echipamentelor TopAir și TopAir Plus sunt certificate Eurovent în gama existentă Klimair2 și sunt conforme cu cerințele ErP 2018.

Caracteristicile carcasei TopAir Plus



Software de selecție certificat



Referințe

Soluții de ventilare și climatizare spital Parhon

Investiția a presupus realizarea unui bloc operator cu 4 săli de operații, spații adiacente pentru sterilizare și secții de terapie intensivă.



Soluția tehnică:

Pentru sălile de transplant s-a adoptat soluția cu introducerea aerului proaspăt prin tavane filtrante DPS-N cu flux laminar realizate din INOX și dotate cu filtre HEPA 14 și evacuarea aerului viciat prin grile speciale cu separatoare de scame LN-1. Astfel, se asigură un flux de aer filtrat în jurul mesei de operații ceea ce scade foarte mult riscul de contaminare a zonei. Aerul introdus este prefiltrat, tratat și sterilizat cu lămpi UV în centrale de tratare a aerului în construcție igienică.

Pentru secțiile de terapie intensivă s-au folosit difuzoare de aer pentru camere curate AFV-8B, echipate cu filtre HEPA și centrale de tratare a aerului în construcție igienică.



Produse furnizate:

La acest proiect, împreună cu partenerul Climatrade din Oradea, Lindab a realizat selecțiile centralelor de tratare a aerului, a elementelor terminale pentru camere curate și a furnizat:

- ▶ centrale de tratare a aerului în construcție igienică, cu carcase premium Top Air Plus, cu câte două trepte de filtrare și secțiune UV pentru purificarea aerului, recuperatoare de căldură cu fluid intermediar, baterii de încălzire/răcire cu apă și freon (DX) și secțiuni de umidificare cu abur saturat.
- ▶ tavane cu flux laminar DPS-N, echipate cu filtre HEPA 14, difuzoare de aer pentru camere curate AFV-8B, grile cu separator de scame LN-1 și sistemul de tubulaturi și fittinguri circulare din gama Safe.



Soluții de ventilare și climatizare, clinică de neurochirurgie, Cluj Napoca

Lindab susține calitatea spațiului medical prin reabilitarea completă a Spitalului de Neurochirurgie din Cluj-Napoca.

Lindab a furnizat aici sistemul de tubulaturi de ventilare (ADS - SAFE), difuzoare de camere curate cu filtru încorporat și tavane filtrante cu flux laminar (Clean room diffusers), sisteme de control VAV, atenuatoare de zgomot (Silencers).

Partea de proiectare a fost realizată de CITIA - partener Lindab, rezultând o instalație de climatizare și ventilare de o calitate ridicată atât estetic cât și funcțional.



Sistem de ventilare complet pentru o clinică medicală privată

Proiectul prezentat în această pagină este situat în Cluj-Napoca pe strada Republicii nr. 8 și a presupus reabilitarea unei clădiri monument istoric și transformarea acesteia în clinica cardiovasculară privată.

Execuția instalațiilor a fost realizată de către partenerul Lindab – SysMEP Sibiu, rezultatul fiind o instalație de ventilare realizată la cele mai înalte standarde.

Partea de proiectare a fost realizată de către firma Dico&Țigănaș din Cluj-Napoca, partener Lindab, cu ajutorul softului CADvent și a selecțiilor și simulărilor făcute pe platforma www.lindQST.com.

Lindab a furnizat la acest proiect următoarele materiale și echipamente:

- ▶ 3 buc. centrale tratare aer, dublu flux, cu recuperare de căldură, având debite între 3500 și 9000 mc/h;
- ▶ peste 160 buc. difuzoare tip RS, PS, GS, valve airy, inclusiv difuzoare pentru camere curate tip AFV-8B;
- ▶ peste 650 ml de tubulatură circulară, cu diametre între 100 și 315 mm;
- ▶ peste 1300 buc. de piese speciale, clapete de reglaj, clapete antifoc și alte accesorii.

Recuperatorul asigură un flux permanent de aer proaspăt și normalizează umiditatea în încăpere, eliminând definitiv cauzele apariției condensului pe geamuri, a igrasiei și a mucegaiului.

Alte proiecte în care s-au folosit soluții de ventilare și climatizare Lindab:

- ▶ Spital Militar Pitești, centrală de tratare aer livrată în bloc operator.
- ▶ Spital Municipal Drăgășani, centrală de tratare aer, difuzoare și clapete livrate în terapie intensivă.
- ▶ Spital Onești, tavan și difuzoare.
- ▶ Spital Polaris (actual Medicover) Cluj.





De ce Lindab?

1. Lindab are un cuvânt de spus în România începând din 1994.
2. Clienții Lindab au încredere în calitatea produselor, soluțiilor și serviciilor oferite.
3. Peste 94% dintre clienții care au cumpărat produse Lindab le-ar recomanda și altora.
4. Lindab îți oferă întotdeauna consultanță de la A la Z.
5. Găsești la Lindab soluții complete pentru ventilarea și climatizarea clădirilor.
6. Ai la dispoziție o listă a montatorilor de acoperișuri testați de Lindab.
7. Acoperișurile Lindab au trecut testul timpului - de 30 de ani în România.
8. Ai siguranța că primești cel mai sigur și estetic acoperiș din România.
9. Lindab produce la comandă și livrează oriunde în țară în termene începând de la 48 de ore.
10. De ce Lindab? Pentru că ne pasă! Suntem orientați către clienți, realiști, ordonați și dăm dovadă de bun simț.

Lindab Srl

Șos. de Centură nr. 8, Ștefăneștii de Jos - Ilfov 077175

Tel.: +4021 2094 100

office@lindab.ro

