

GREEN box Net

set de regatoare de debit

variabil de aer (VAV)

Caracteristicile sistemului:

Set format din două regatoare de debit variabil (VAV) cu măsurare a debitului și **legătură directă de comunicare** cu unitatea de ventilație. Comunicarea bidirecțională inteligentă între regatoare și unitatea centrală permite optimizarea continuă în timp real a turației ventilatoarelor în funcție de cerințele actuale de debit și de poziția imediată a clapetelor regatoarelor. Soluția este concepută pentru funcționarea în diverse tipuri de clădiri, unde este necesar un schimb de aer fiabil și un confort ridicat pentru utilizatori. Se aplică atât în clădiri rezidențiale, cât și în clădiri publice, precum hoteluri, spitale, școli sau centre comerciale.

Avantajele sistemului de control independent de presiune:

- Eficiență energetică maximă
- Minimizarea pierderilor de presiune la clapetele regatoarelor de debit
- Reduce semnificativ riscul de zgomot aerodinamic în întregul sistem
- Posibilitatea de repartizare a costurilor de exploatare
- Control și administrare de la distanță a întregului sistem
- **Avantajele regatoarelor de debit:**
- Măsurarea precisă a debitului chiar și la debite mici de aer
- Instalare, punere în funcțiune și întreținere simple
- Posibilitatea de încălzire suplimentară a aerului în funcție de cerințele clientului
- Reglare avansată aMotion

- Gamă largă de accesorii opționale
- Comandă intuitivă și ușor de utilizat

Parametrii regatoarelor de debit:

Dimensiunile tuburilor DN 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400

Intervalul de lucru

al debitelor

măsurabile 4–3166 m³/h (la viteze de 0,2–7 m/s)

Etanșeitatea învelișului

DN 100–400ATC4(B) (conform EN1751)

Etanșeitatea panoului

DN 100–160 clasa 2 (conform EN1751)

DN 200–400 clasa 3 (conform EN1751)

Precizia măsurării

DN 100–160 ± 2% (la 3 m/s)

DN 200–400 ± 5% (la 3 m/s)

GREEN box Net

SET GREEN BOX NET

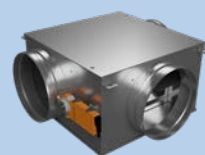


2x GREEN box UNI (admisie și evacuare) tub cu clapetă de reglare, servomotor și măsurare a debitului

1x modul de control cu nivel de reglare Net conținând sursă de tensiune, cutie de borne și placă de bază de control

OPȚIUNI DE COMANDĂ

- Controler de perete aDot
- Semnal de la buton/comutator pentru modificarea puterii de ventilație
- Senzori de calitate a aerului (CO₂, rH, VOC, PIR)
- Clapete zonale sau de comutare
- Control de la distanță prin aplicația mobilă (condiție: conectare la rețeaua locală de internet)
- Posibilitate de integrare cu sisteme de control superioare (Loxone, Somfy, Modbus general)



SOFTWARE DE SELECȚIE



Pentru proiectarea detaliată a unităților, accesoriilor și sistemelor de control din seria DUPLEX, vă recomandăm să utilizați software-ul nostru de proiectare dedicat. Îl puteți găsi pe site-ul nostru la adresa **www.atrea.ro**.

Atrea®

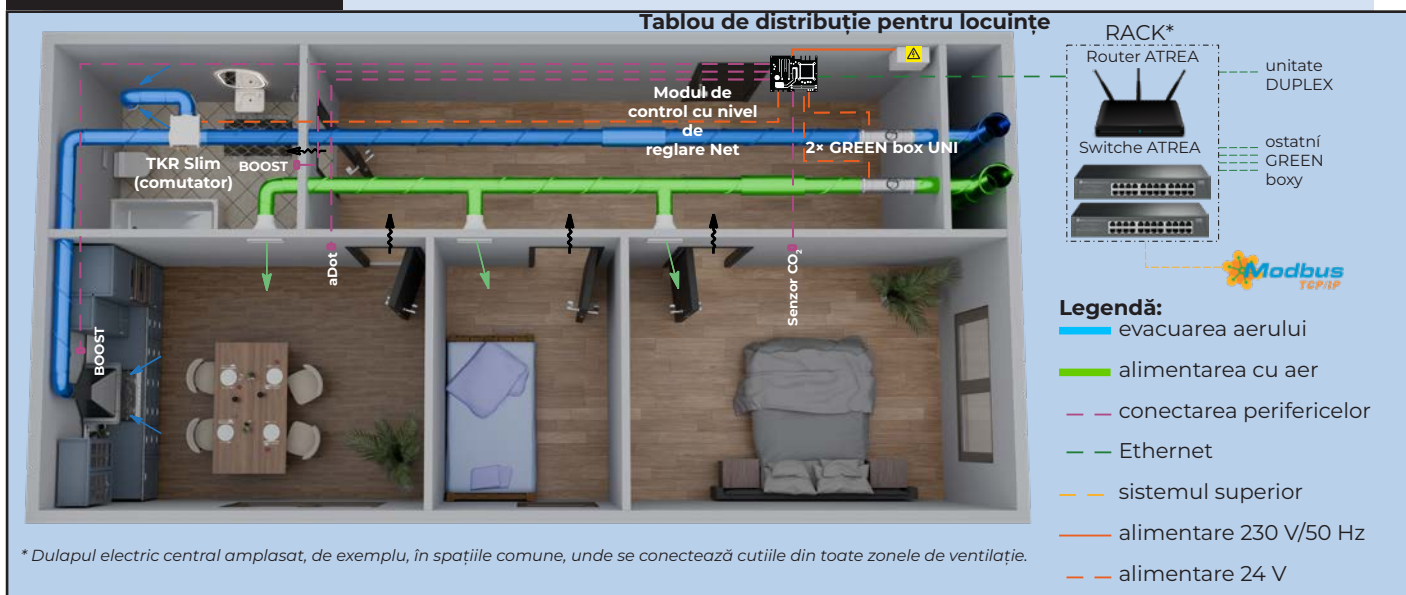
UNITĂȚI DE VENTILAȚIE ȘI RECUPERARE DE CĂLDURĂ

SC ATREA România SRL
Otopeni, str. Ion Creangă 10K
Zona Odăile, Ilfov, București



Tel.: +40751959233
E-mail: contact@atrea.ro
www.atrea.ro

APLICAȚIE DEMONSTRATIVĂ



Se recomandă conectarea a **maximum 50 de regulatoare GREEN box Net** la o singură unitate centrală de ventilație. Un număr mai mare de regulatoare poate duce la extinderea excesivă a rețelei de conducte, la creșterea pierderilor de presiune, la scăderea eficienței energetice, la un nivel mai ridicat de zgomot al unității și la o complexitate sporită a punerii în funcțiune și a reglării sistemului.

În cazul unor cerințe mai mari privind numărul de regulatoare de debit pentru o singură unitate de ventilație, vă rugăm să contactați **contact@atrea.ro**

CONSTRUCȚIA BOXURILOR GREEN NET

Execuția constructivă a tuburilor GREEN box UNI (două soluții în funcție de DN)

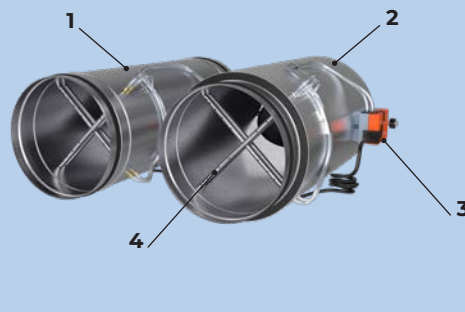
Tub GREEN box UNI DN 100–160



Legendă:

- tub din tablă zincată
- opțional cu izolație termică și paravapori de 13 mm grosime
- servomotor integrat cu clapetă de reglare și măsurare a debitului prin intermediul unui termoanemometru (în interiorul tubului)
- racord cu dimensiunea racordului interior
- clemă cu garnitură

Tub GREEN box UNI DN 200–400



Legendă:

- tub din tablă zincată
- opțional cu izolație termică și paravapori de 13 mm grosime
- servomotor extern cu clapetă de reglare
- măsurarea debitului prin diferența de presiune

Execuție constructivă a modului de comandă cu nivel de reglare Net

Execuție din tablă:

- înălțime redusă de 75 mm
- IP 30



Execuție din plastic:

- potrivit pentru spații cu umiditate ridicată
- IP 54



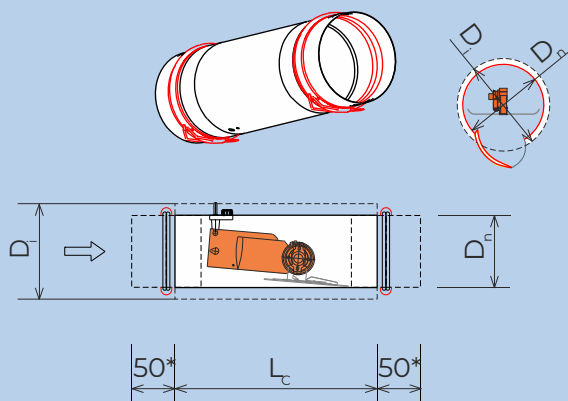
Modul pentru șină DIN:

- necesită 13 poziții (module)
- IP 20

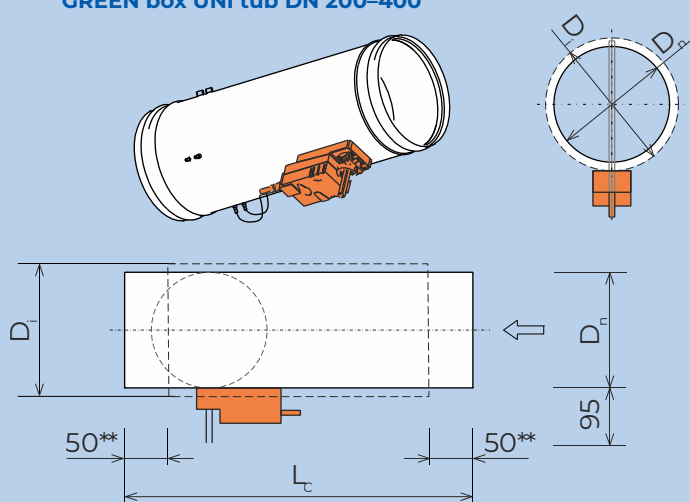


SCHEME DIMENSIONALE ȘI VARIANTE DE EXECUȚIE ALE CUTIEI ECOLOGICE UNI – DN 100–400

GREEN box UNI tub DN 100–160



GREEN box UNI tub DN 200–400



clemă

servomotor

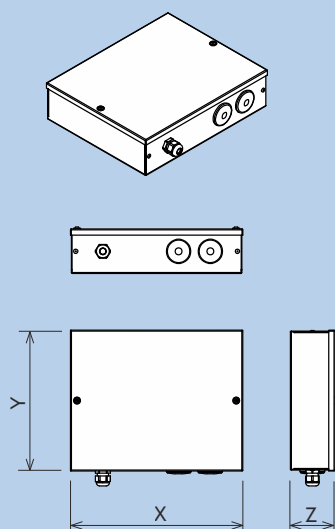
* racord circular cu garnitură de cauciuc + clemă

** racord circular cu garnitură de cauciuc

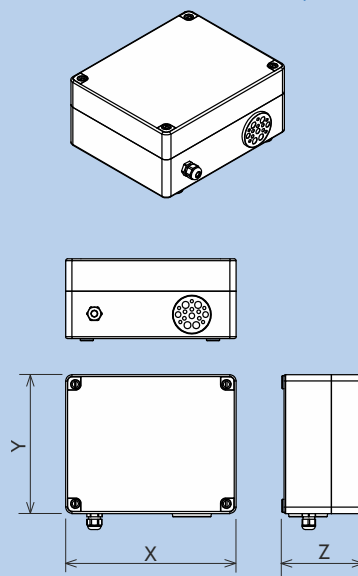
Tip tub	$\varnothing D_n$ (mm)	$\varnothing D_i$ (mm)	L_c (mm)	Napojení
GREEN box UNI tub DN 100	100	130	410	$L_c + 2 \times 50$ mm (tub + cleme)
GREEN box UNI tub DN 125	125	155	410	
GREEN box UNI tub DN 160	160	190	410	
GREEN box UNI tub DN 200	200	230	550	fără cleme (racord direct)
GREEN box UNI tub DN 250	250	280	650	
GREEN box UNI tub DN 315	315	345	700	
GREEN box UNI tub DN 400	400	430	700	

SCHEMA DIMENSIONALĂ ȘI REALIZAREA MODULULUI DE COMANDĂ – DIN TABLĂ / DIN PLASTIC

Modul de comandă (versiune din tablă)



Modul de comandă (execuție din plastic)



Denumirea modului de comandă	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)
Modul de control GREEN box Net (versiune din tablă)	273	223	75
Modul de control GREEN box Net (versiune din plastic)	270	220	130

i Dacă modulul de comandă (versiune din plastic/tablă) este separat, dimensiunea recomandată a orificiului de inspecție este de min. 300×300 mm.

INSTALARE

PARAMETRI TEHNICI – TUBURI

GREEN box UNI tub DN 100–400		DN 100	DN 125	DN 160	DN 200	DN 250	DN 315	DN 400
Construcția tubului	Greutate	2 kg	2 kg	3 kg	3 kg	5 kg	6 kg	8 kg
	Dimensiune a racordului*	ø 100 mm	ø 125 mm	ø 160 mm	ø 200 mm	ø 250 mm	ø 315 mm	ø 400 mm
	Izolație	Reglatoarele sunt fabricate atât cu izolație, cât și fără izolație.						
Servomotor	Alimentare/ evacuare	Belimo CMV100MP	Belimo CMV125MP	Belimo CMV160MP	Belimo LMV-D3.MP			
	Putere maximă	1,5 W	1,5 W	1,5 W	2 W	2 W	2 W	2 W
	Poziție	integrat în regulator			extern, pe carcasa regulatorului			
Parametri conectare electrică	Alimentare	24 V						

* Racordare directă la conducte (diametru interior conform ČSN EN 1506)

PARAMETRI TEHNICI – MODULE DE CONTROL



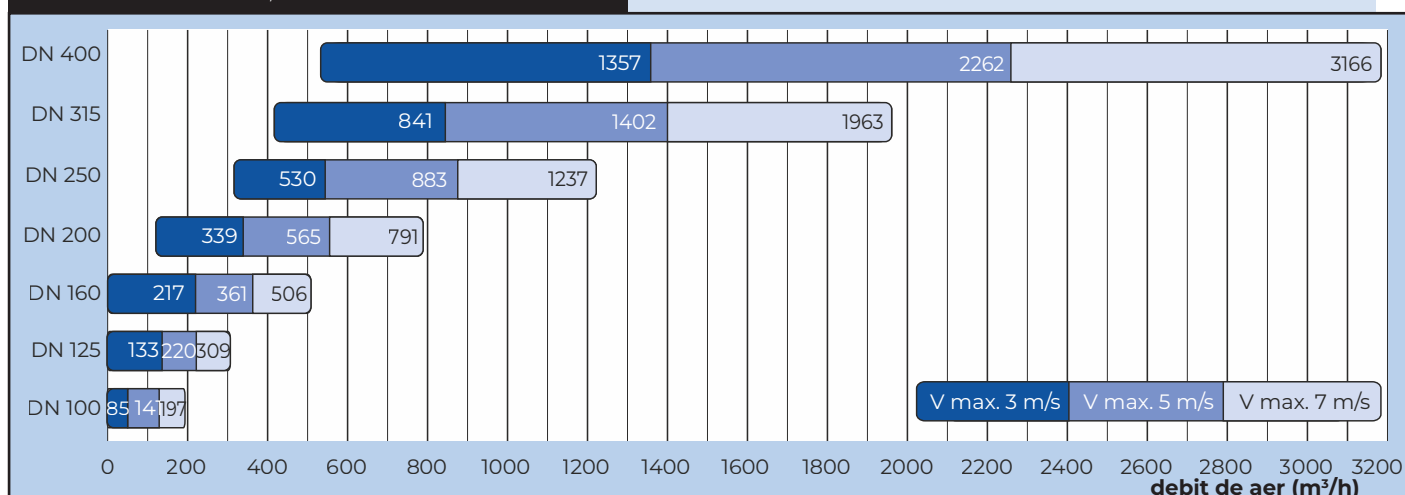
Tubul poate fi livrat în variantă cu izolație din cauciuc rezistentă la vapori.

Tipul modului de control GREEN box Net	Din plastic	Din tablă	Modul pentru șină DIN
Protecție	1×4 A caracteristică B		
Putere	60 W		
Grad de protecție	IP54	IP30	IP20
Alimentare	230 V / 50 Hz		
Sursa elementelor de comandă	24 V		
Sarcina maximă a sursei	2 A		
Intrare	2× Analogic (0–10 V)/3× Digital (0/1)		
Ieșire	1× Analogic (0–10 V)/1× Digital (0/1)		
Conexiune de comunicație servomotoarelor	Conectarea de comunicație a modulelor de control și a tuburilor se realizează prin protocolul MP-Bus		
Reglarea	aMotion		
Control	Interfață web / Aplicație mobilă / Controller aDot (opțional)		

INTERVALUL DE FUNCȚIONARE AL REGLATOARELOR



Semnalele de la intrarea și ieșirea digitală sunt fără tensiune.



- Graficul ilustrează intervalul debitelor de aer în întreaga bandă de lucru a fiecărui GREEN box UNI.
- Fiecare GREEN box UNI are o limită minimă de măsurare definită, denumită V_{min} . Aceasta reprezintă cel mai mic debit de aer la care GREEN box UNI este încă capabil să măsoare și să regleze cantitatea de aer.
- Valoarea V_{max} reprezintă debitul maxim de aer cu care poate funcționa respectivul GREEN box UNI. Pentru fiecare DN, această valoare corespunde unui debit de aer cu viteza de 7 m/s.
- În fiecare proiect, pentru fiecare GREEN box UNI este stabilită o cantitate de aer nominală, care este indicată ca V_{nom} sau $V_{nominal}$. Această valoare este apoi setată în regulator ca nou maxim, care nu va fi depășit în modul normal de ventilație.

La dimensionarea regulatorului de debit, este necesar să se țină seama de domeniul său de funcționare și de capacitatea de a regla eficient debitul de aer, în special de debitul minim măsurabil (V_{min}). Supradimensionarea nu este recomandată, deoarece poate afecta negativ capacitățile de reglare, precizia măsurării și puterea acustică generată de limitarea debitului de aer.

PERFORMANȚĂ ȘI CARACTERISTICI

Tabelul prezintă valorile debitului de aer în m³/h. La dimensionarea regulatorului, este necesar să se țină cont de viteza de curgere a aerului, care este stabilită pentru fiecare tip de clădire (a se vedea mai jos).

DN	V _{min}	V _{max} la 3 m/s	V _{max} la 5 m/s	V _{max} la 7 m/s
100	4	85	141	197
125	7	133	220	309
160	11	217	361	506
200	158	339	565	791
250	247	530	883	1237
315	393	841	1402	1963
400	633	1357	2262	3166

Viteze de proiectare recomandate pentru diferite tipuri de aplicații:

3 m/s – clădiri de locuințe, hoteluri, spitale, clădiri culturale (de ex.: teatre), instituții de învățământ și educație (săli de clasă)

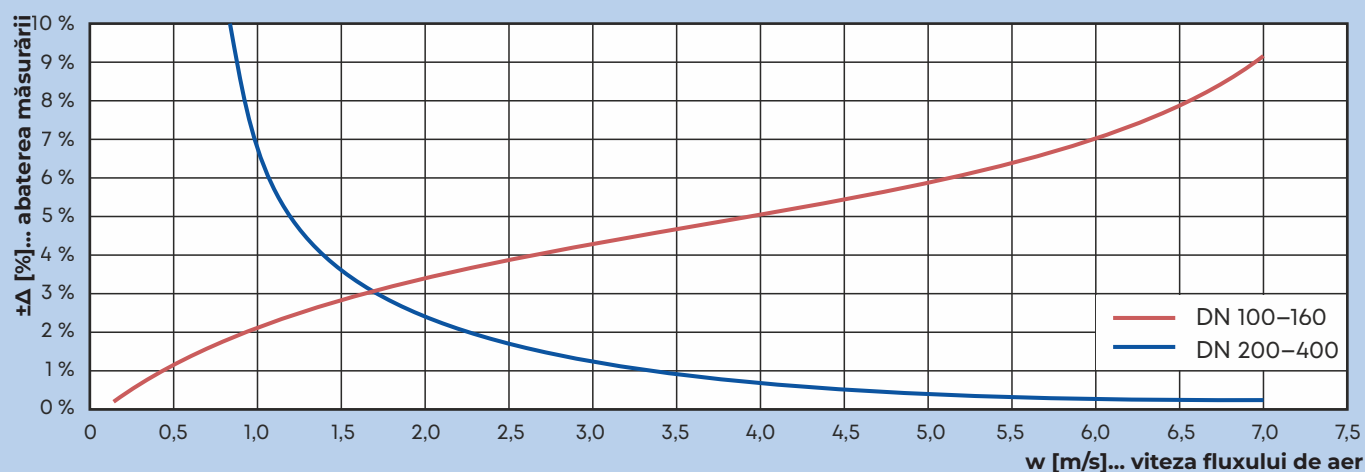
5 m/s – centre comerciale, spații de comunicare (coridoare) în clădiri publice

7 m/s – hale industriale, spații logistice, depozite etc.

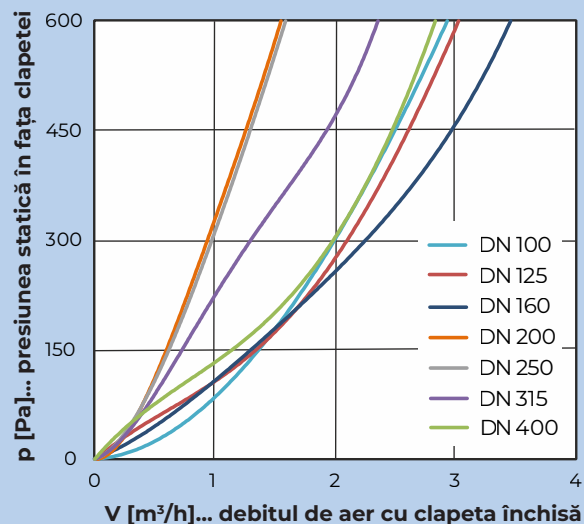
i Viteza maximă și, prin urmare, debitul maxim reglabil sunt stabilite de tehnicianul de service la punerea în funcțiune sau, eventual, se menține setarea din fabrică la viteza de 7 m/s.

TOLERANȚA DE MĂSURARE ȘI ETANȘEITATE A REGULATOARELOR

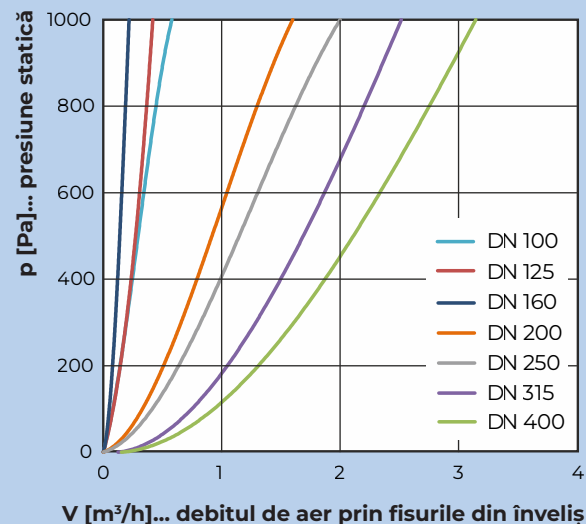
Grafic al dependenței abaterii de măsurare de viteza fluxului de aer pentru GREEN box UNI tub



Graficul dependenței debitului de aer al clapetei închise în funcție de presiunea statică



Graficul dependenței debitului de aer prin netezățile carcasei în funcție de presiunea statică



INSTALARE

- Reglatoarele de debit se instalează sub tavan sau pe perete, în orice poziție.
- Componentele trebuie fixate pe structura portantă. Accesoriile pentru fixare nu sunt incluse în livrare.
- Pentru măsurarea declarată a debitului de aer, **înainte de** intrarea în regulator trebuie să existe o secțiune dreaptă de conductă cu o lungime de cel puțin trei ori diametrul de racordare.
- Atunci când se utilizează un amortizor de zgomot ca secțiune de calmare, este necesar să se țină cont de o creștere a abaterii de măsurare de până la 10 %.

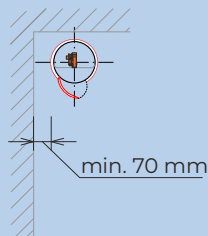
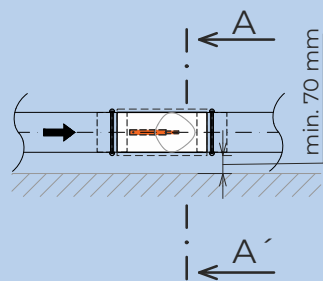
SECȚIUNI LINIȘTITOARE



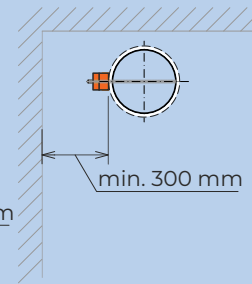
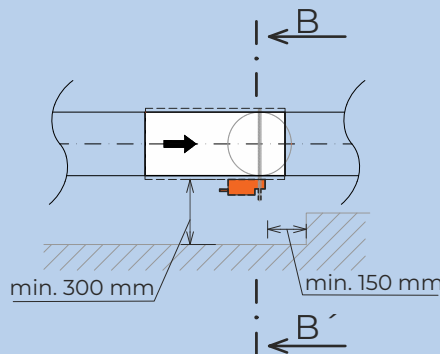
i Distanța maximă între GREEN box UNI și modulul de comandă electric, respectiv **lungimea cablului de legătură** de la servomotor la sistemul de reglare, **nu trebuie să depășească 75 m.**

DISTANȚE

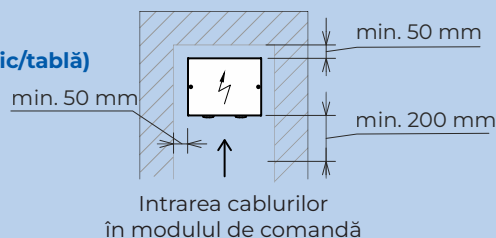
GREEN box UNI tub DN 100-160



GREEN box UNI tub DN 200-400

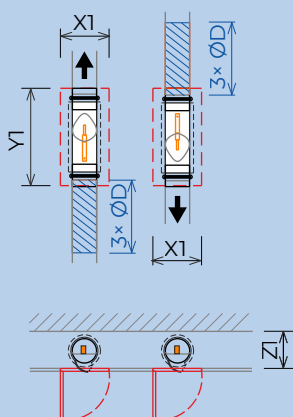


Modul de comandă (versiune din plastic/tablă)



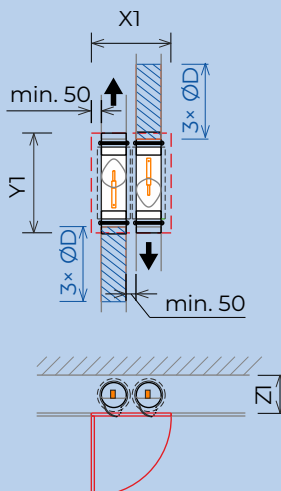
ACCES DE INSPECȚII

GREEN box UNI decalată*



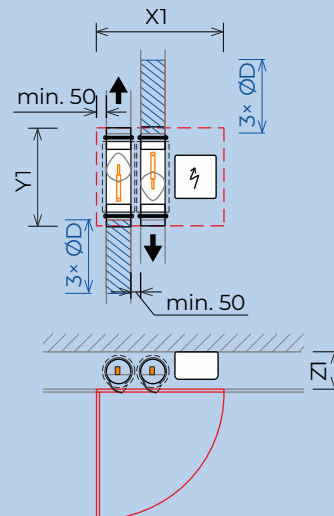
DN	X1	Y1	Z1
100	250	500	155
125	250	500	180
160	300	500	210

GREEN box UNI alăturată deasupra unei singure deschideri de inspecție *



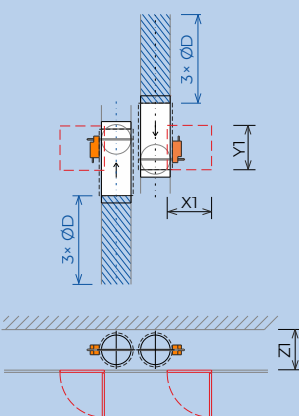
DN	X1	Y1	Z1
100	400	500	155
125	400	500	180
160	500	500	210

GREEN box UNI alăturat cu modul de comandă (versiune din plastic) deasupra unei singure deschideri de inspecție



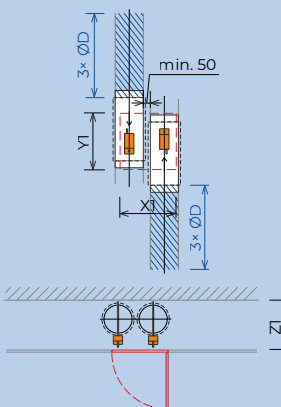
DN	X1	Y1	Z1
100	600	500	155
125	650	500	180
160	700	500	210

GREEN box UNI decalată*



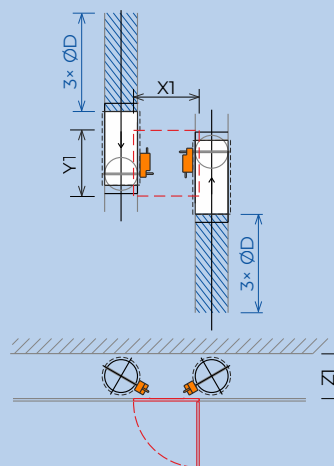
DN	X1	Y1	Z1
200	300	300	240
250	300	300	290
315	300	300	355
400	300	300	440

GREEN box UNI alăturat cu port de inspecție comun*



DN	X1	Y1	Z1
200	400	400	355
250	500	400	405
315	550	400	470
400	600	400	555

GREEN box UNI amplasată deasupra unui singur port de inspecție *



DN	X1	Y1	Z1
200	400	400	240
250	400	400	290
315	400	400	355
400	400	400	440

* Pentru modulul de comandă (versiune din tablă), se poate utiliza orificiul de acces pentru tuburi și se poate amplasa liber sau se poate încorpora în tavan.

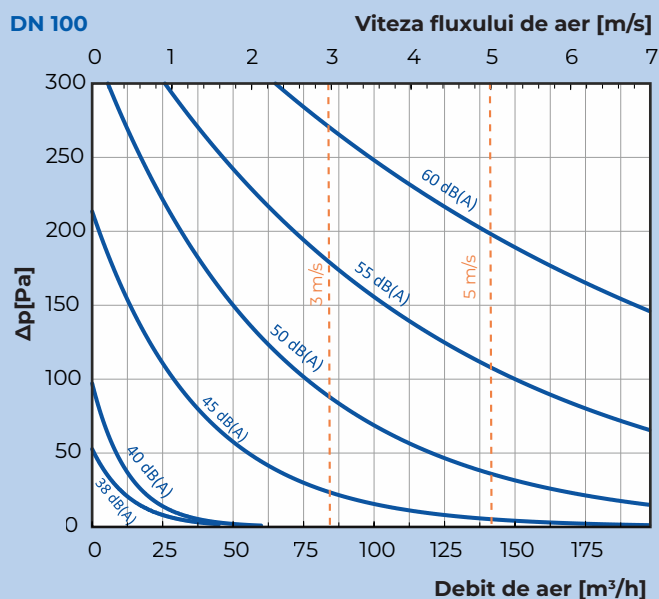
i Orificiul de inspecție pentru modulul de comandă (versiune din tablă sau plastic), dacă este separat, va avea dimensiunile **300x300 mm**. În cazul utilizării unui tub prevăzut cu izolație, măriți valoarea Z1 cu 30 mm. Dacă distanța dintre tuburi și modulul de comandă este mai mare de 500 mm, este necesar să se prelungească cablul de conectare furnizat din fabrică. Pentru a determina înălțimea nișei de instalare a tavanului suspendat, se recomandă să se pornească de la valoarea minimă Z1 și să se adauge la aceasta deformarea admisă a structurii orizontale. Pentru varianta modulului de comandă (execuție din plastic), se recomandă a se lua în considerare o deschidere de inspecție separată.

PARAMETRI ACUSTICI

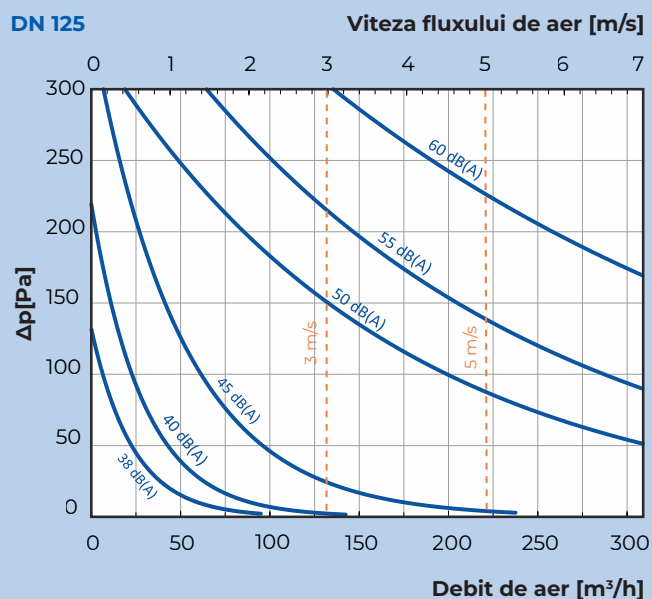
DIAGramele PARAMETRILOr ACUSTICI

Graficele prezintă nivelurile de putere acustică L_{WA} [dB] emise în conductă pentru fiecare dimensiune a regulatorilor. Nivelurile de putere acustică sunt stabilite conform ČSN EN ISO 5136.

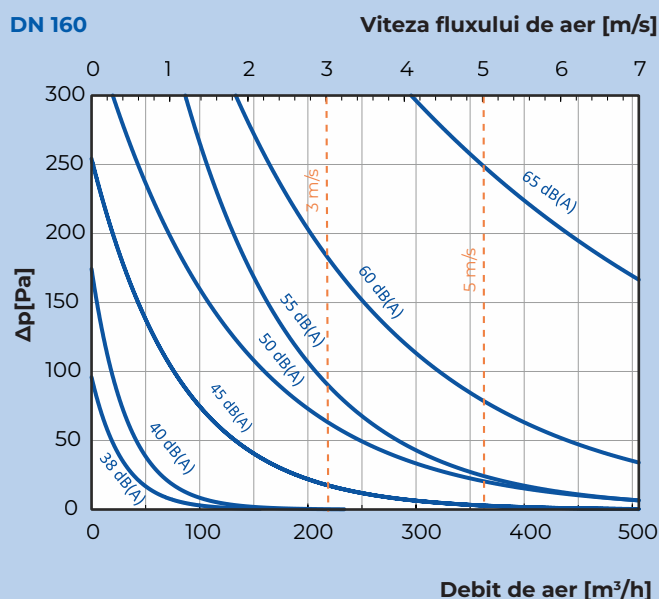
DN 100



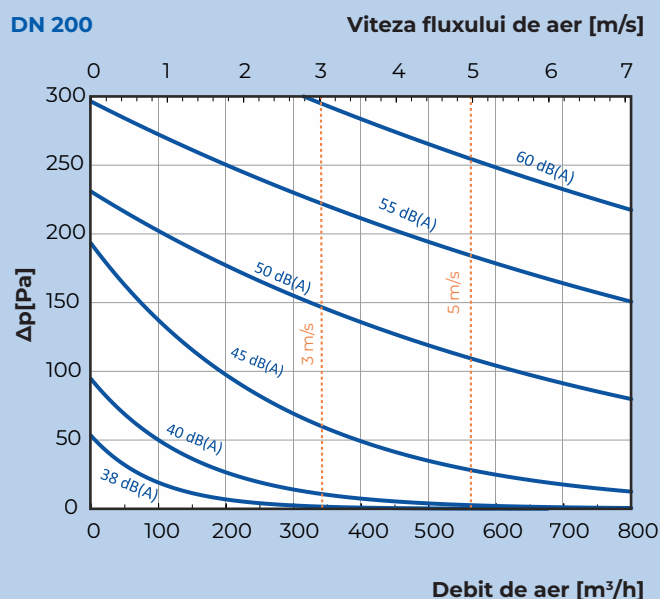
DN 125



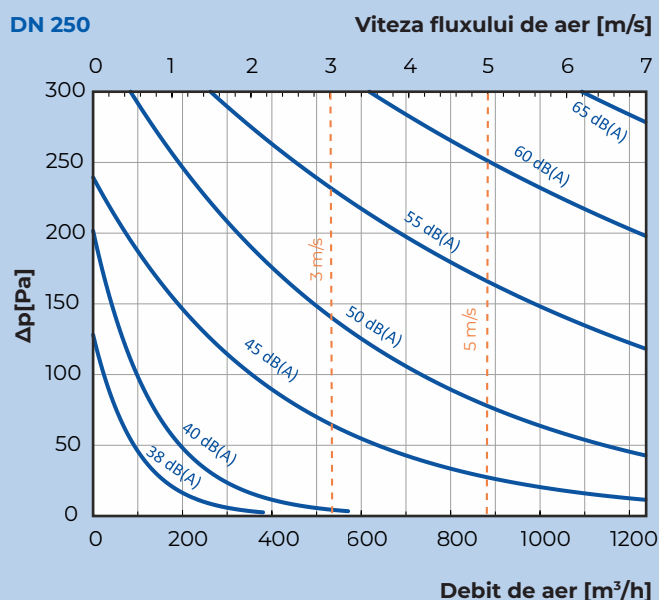
DN 160



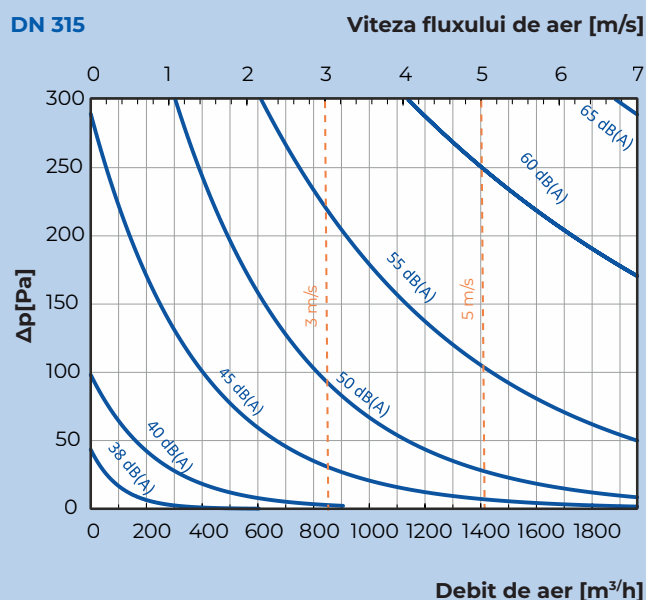
DN 200



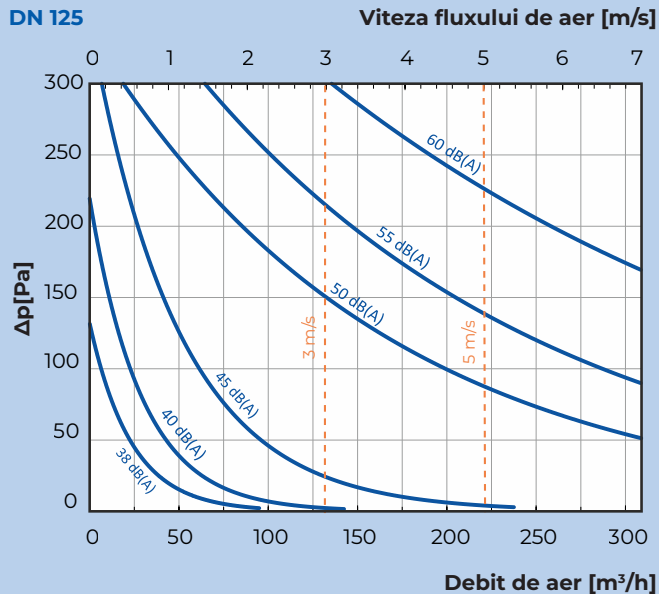
DN 250



DN 315



DIAGrameLE PARAMETRIlor ACUSTICI



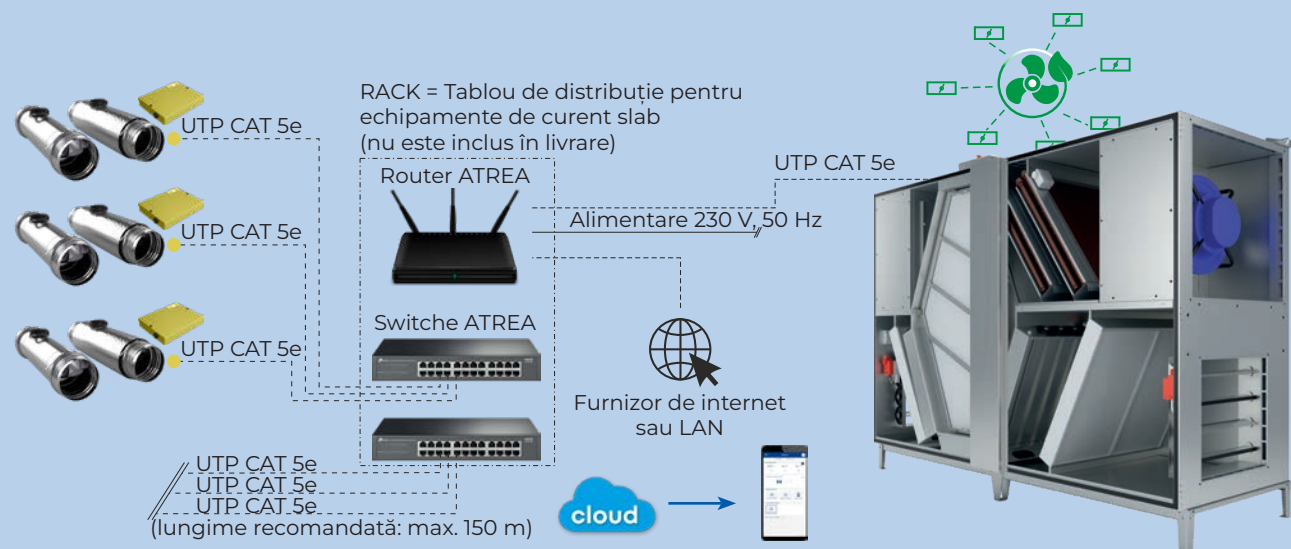
i Parametrii acustici pentru puncte de funcționare specifice, împărțiți în benzi de octavă, pot fi obținuți din software-ul de proiectare.

Reglarea aMotion – funcții principale

- Reglare autonomă pentru controlul regulatorului de debit de admisie și evacuare
- Reglarea asigură un debit echilibrat („debit egal”) între admisie și evacuare în cadrul intervalului de presiune disponibil al sistemului
- Setarea puterii de ventilație și a altor parametri prin intermediul unei interfețe intuitive
- Utilizarea scenariilor de ventilație și a programului săptămânal
- Conectarea intrărilor externe pentru modificarea puterii de ventilație (semnale din toalete, bucătărie, baie etc.)
- Controlul clapetelor de zonă pentru admisia și evacuarea aerului din spațiul ventilat
- Conectarea senzorilor de calitate a aerului și controlul continuu al puterii de ventilație în funcție de cerințele acestora
- Server web încorporat sau comunicare prin intermediul cloud-ului ATREA, aplicații mobile pentru iOS și Android
- Comunicare Modbus TCP/IP standard pentru sistemul de control superior (protocoale SMART home, Loxone, Somfy)
- Opțional, se poate utiliza aplicația aManager destinată administratorilor de clădiri, care permite monitorizarea clară, crearea de scenarii de control și partajarea accesului la fiecare dispozitiv în parte.



GREEN BOX NET SI UNITATEA DE VENTILATIE – TOPOLOGIA DE COMUNICARE



Sistemul este alcătuit din unități individuale **GREEN box Net** și o unitate centrală de ventilație din seria **DUPLEX**. Toate echipamentele sunt dotate cu sistemul de control digital **aMotion** și conectate printr-o rețea de comunicații închisă (interfață Ethernet). Conectarea în rețea asigură o comunicare bidirecțională continuă între elementele individuale și optimizarea reciprocă a acestora.

i Pentru a asigura o comunicare optimă a sistemului, este necesară realizarea unei conexiuni de curent slab între unitatea de ventilație și fiecare modul de reglare al sistemului GREEN box Net.

Această rețea Ethernet și dulapul de distribuție (RACK), inclusiv echipamentele (panouri de patch-uri, prize de 230 V etc.), sunt furnizate de antreprenorul de construcții (ESL/SLAB). Se recomandă amplasarea dulapului RACK într-o cameră tehnică sau electrică, unde trebuie să fie aduse toate cablurile de date (UTP cat.5E) atât din zonele ventilate individuale / GREEN box-uri, cât și din unitatea de ventilație. Livrarea ATREA include elemente active – switch-uri de rețea și router, care se instalează în dulapul RACK. Specificațiile acestora (tipul și numărul de porturi) se dimensionează în funcție de amplasarea sistemului și de nivelul de dotare dorit.

SCHEMA DE CONECTARE, OPȚIUNI DE COMANDĂ ȘI CONTROL

ALIMENTARE

- 230 V / 50 Hz (CYKY 3J×1,5)
Protecție – 4 A, clasa B

GREEN box UNI

- CYSY 30×1,5 (prelungire) // //  Alimentare – MP1
 - CYSY 30×1,5 (prelungire) // //  Leșire – MP2
- Cablu tuburi:
1 m, 4×0,34 mm²

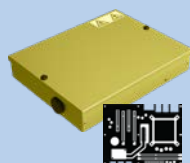
SERVER WEB / SISTEM SUPERIOR

- Ethernet (UTP CAT 5e) // → SERVER WEB
 - Sistem superior
- Router*
(pentru întregul sistem)
-  

* nu este inclus în livrare

COMANDĂ

Modul de control
al nivelului
de reglare Net

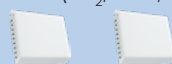


2× intrări analogice (0–10 V)

Controlere aDot
până la 4 buc.



Senzor de calitate
a aerului (CO₂, RH%, VOC)



3× intrare digitală

Semnal digital extern
(buton, senzor de mișcare...)

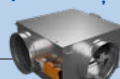


- SYKPY 2×2×0,5
- SYKPY 2×2×0,5
- SYKPY 2×2×0,5

ELEMENTE ACTIVE (opționale)

- CYSY 30×1,5 (prelungire) //
- CYSY 30×1,5 (prelungire) //

Zonare/redirecționare

-  Clapeta de comutare
TKR (cu două poziții)
- Cablul clapetei:
1 m, 4 × 0,34 mm²
-  Clapeta de comutare
TKR (comandată în
mai multe poziții)

- SYKPY 2×2×0,5

în funcție de mărime și dimensiuni

Încălzitoare de rezervă

-  Încălzitor electric
de conductă EPO-V
- +
-  Senzor de
temperatură pentru
conducte ANS 120

NUMERE DE COMANDĂ

	GREEN box UNI – tub DN 100	Nr. de comandă: A702200		TKR SLIM 125 RL – DN125 (mic)	Nr. de comandă: R150121
	– tub DN 125	A702210		TKR SLIM 125 T – DN125 (mic)	R150122
	– tub DN 160	A702220		TKR SLIM 125 RL-MP – DN125 (mic)	R150123
	– tub DN 100 izolat	A702201		TKR SLIM 125 T-MP – DN125 (mic)	R150124
	– tub DN 125 izolat	A702211		TKR SLIM 160 RL – DN160 (mic)	R150161
	– tub DN 160 izolat	A702221		TKR SLIM 160 T – DN160 (mic)	R150162
	GREEN box UNI – tub DN 200	Nr. de comandă: A702230		TKR SLIM 160 RL-MP – DN160 (mic)	R150163
	– tub DN 250	A702240		TKR SLIM 160 T-MP – DN160 (mic)	R150164
	– tub DN 315	A702250		TKR SLIM 200 RL – DN200 (mic)	R150201
	– tub DN 400	A702260		TKR SLIM 200 T – DN200 (mic)	R150202
	– tub DN 200 izolat	A702231		TKR SLIM 200 RL-MP – DN200 (mic)	R150203
	– tub DN 250 izolat	A702241		TKR SLIM 200 T-MP – DN200 (mic)	R150204
	– tub DN 315 izolat	A702251		Încălzitor electric EPO-V	Nr. de comandă: după mărime
	– tub DN 400 izolat	A702261		Router	Nr. de comandă: A700901
	Modul de control cu nivel de reglare Net – versiune din tablă	Nr. de comandă: A702810		Switch – 8 porturi – 24 porturi	Nr. de comandă: A700905 A700906
	– versiune din plastic	A702800			
	– modul pentru șină DIN	A702820			
	Controler aDot – negru – alb	Nr. de comandă: A145550 A145551			

MODEL DE COMANDĂ

Nr. com.	Descriere	UM	Cantitate	Preț pe UM	Preț total
A7022XX	GREEN box Net DN XXX: GREEN box UNI tub DN XXX	set	XX	XX €	XX €
A7022XX	GREEN box UNI tub DN XXX			XX €	
A7028XX	Modul de control GREEN box Net – XXX			XX €	

Dacă comandați GREEN box Net DN 125 și proiectul prevede un tub de alimentare, un tub de evacuare neizolat și un modul de control din tablă, atunci comanda pentru 20 de seturi va arăta astfel:

Nr. com.	Descriere	UM	Cantitate	Preț pe UM	Preț total
A702211	GREEN box Net DN 125: GREEN box UNI tub DN 125 izolat	set	20	- €	- €
A702210	GREEN box UNI tub DN 125			- €	
A702810	Modul de control GREEN box Net – versiune din tablă			- €	

Prin prezenta, veți primi o ofertă pentru 20 de tuburi izolate DN 125; 20 de tuburi neizolate DN 125 și 20 de module de control în variantă din tablă, la nivelul de reglare **Net**. În cazul combinațiilor mai complexe, se poate opta și pentru o abordare pe articole a comenzilor.

i Modulul de control nu poate fi comandat fără o pereche de regatoare de debit.

SPECIFICAȚII ÎN PROIECT

DESCRIERE PENTRU RAPORTUL TEHNIC

Principiul de control al sistemului de ventilație

Sistemul cu GREEN box-uri Net se bazează pe o legătură directă de comunicare între regulatoarele de debit și unitatea centrală de ventilație. Fiecare regulator de debit transmite continuu informații despre debitul actual și poziția clapetelor de reglare către unitatea centrală, care, pe baza acestor date în timp real, optimizează turația ventilatoarelor și punctul de funcționare al întregului sistem de ventilație. Astfel se asigură o reglare stabilă a debitelor în zonele ventilate, minimizând în același timp pierderile de presiune, eliminând zgomotul de funcționare al sistemului și asigurând o eficiență energetică maximă a sistemului.

Avantajele sistemului

- optimizarea punctului de funcționare al ventilatoarelor fără necesitatea reglării presiunii constante în rețeaua de conducte
- reducerea semnificativă a consumului de energie în timpul funcționării
- minimizarea pierderilor de presiune la clapetele de reglare
- zgomot aerodinamic redus în rețeaua de conducte datorită reducerii restricționării debitului
- monitorizarea și administrarea de la distanță a întregului sistem prin intermediul unei interfețe web sau al unei aplicații mobile
- detectarea defecțiunilor și identificarea regulatoarelor de debit cu comportament neobișnuit
- posibilitatea de a seta individual modurile și stările de ventilație cu un număr practic nelimitat de variante
- posibilitatea de a repartiza costurile de exploatare ale fiecărei zone ventilate
- punerea rapidă în funcțiune a sistemului și configurarea centralizată

Cerințe privind pregătirea clădirii

- realizarea unei rețele de date Ethernet (UTP CAT 5e sau superior) între modulele de control individuale ale GREEN box Net și unitatea centrală de ventilație
- instalarea unui dulap RACK pentru echipamente de curent slab (livrat de client) pentru amplasarea elementelor de rețea
- posibilitatea conectării întregului sistem la rețeaua locală sau la internet pentru acces la distanță și diagnosticare de service

DESCRIERE PENTRU DEVIZUL DE CANTITĂȚI

Pentru o mai bună clarificare, mai jos este prezentată metoda recomandată de raportare a casetelor pentru nevoile PD.
XXX – completați conform proiectului

Poziție	Descriere	UM	Cantitate	Preț pe UM	Preț total
	GREEN box Net DN XXX: Tub de alimentare: Regulator de debit variabil de aer circular DN XXX cu lungimea de XXX, cu cerința unei secțiuni de calmare înainte de intrarea în regulator cu lungimea de 3×DN. Tubul este izolat cu izolație din cauciuc și este echipat cu un servomotor amplasat în interiorul/pe carcasa regulatorului. Debitul de aer proiectat $V_{nom} = XXX \text{ m}^3/\text{h}$. Puterea acustică radiată în conductă $L_{WA} = XX \text{ dB(A)}$. Regulatorul VAV este pregătit pentru conectarea directă la conductă (are dimensiunea racordului interior conform ČSN EN 1506) Tub de evacuare: Regulator de debit variabil de aer circular DN XXX cu lungimea de XXX, cu cerința unei secțiuni de calmare înainte de intrarea în regulator cu lungimea de 3×DN. Tubul este izolat cu izolație din cauciuc și este echipat cu un servomotor amplasat în interiorul/pe carcasa regulatorului. Debitul de aer nominal $V_{nom} = XXX \text{ m}^3/\text{h}$. Puterea acustică emisă în conductă $L_{WA} = XX \text{ dB(A)}$. Regulatorul VAV este pregătit pentru racordarea directă la conductă (dimensiunea racordului interior este conformă cu standardul ČSN EN 1506) Modul de control: În variantă din tablă, plastic sau pentru șină DIN. Modulul de control pentru comandă, alimentare și controlul regulatoarelor de debit permite conectarea a până la două intrări analogice independente 0-10 (de ex. senzor CO_2), până la trei semnale externe independente 0/1 (de ex. buton/comutator de urgență), până la patru controlere aDot, până la 2× clapete de zonă/comutare și, în mod standard, comunicație Modbus TCP/IP pentru sistemul de control superior. Include un serviciu cloud și posibilitatea de control de la distanță în cazul conectării la internet. Pentru a asigura comunicarea de date între modulul de comandă și unitatea centrală de ventilație, este necesară o conexiune Ethernet (UTP CAT 5e sau superior). Alimentare 230 V/50 Hz, protecție 1×4 A clasa B, putere consumată max. 60 W.	set	XX	XX €	XX €



Textele menționate mai sus sunt recomandate pentru utilizare în documentația de proiect. Pentru un proiect concret, este necesar ca formularea acestora să fie adaptată în funcție de cerințele individuale.