

GREEN box Lite

súprava regulátorov variabilného prietoku vzduchu (VAV)

Charakteristika systému:

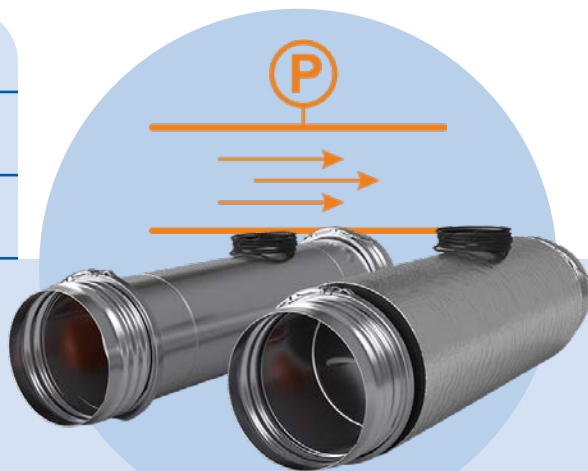
Súprava dvoch nezávislých regulátorov variabilného prietoku vzduchu (VAV) s meraním prietoku a autonómnou reguláciou. Tieto regulátory sú určené pre systémy riadeného vetrania **s konštantným tlakom** v potrubí bez komunikácie s vetracím zariadením. Presná regulácia prietoku vzduchu zabezpečuje bezproblémové udržanie „rovnomerného prietoku“ vo vetracom priestore podľa aktuálnych požiadaviek užívateľa. Riešenie je navrhnuté pre prevádzku v rôznych typoch budov, kde je potrebná spoľahlivá výmena vzduchu a vysoký komfort pre užívateľov. Nachádza uplatnenie v bytových aj verejných objektoch, ako sú hotely, nemocnice, školy alebo obchodné centrá.

Výhody regulátorov prietoku:

- Presné meranie prietoku aj pri nízkych prietokoch vzduchu
- Jednoduchá inštalácia, uvedenie do prevádzky a údržba
- Pokročilá regulácia aMotion
- Široký výber voliteľného príslušenstva
- Intuitívne a užívateľsky prívetivé ovládanie

Parametre regulátorov prietoku:

Rozmery tubusov	DN 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400	
Pracovný rozsah merateľných prietokov	4–3166 m ³ /h (pri rýchlostiach 0,2–7 m/s)	
Tesnosť plášte	DN 100–400	ATC4(B) (podľa EN 1751)
Tesnosť plechu	DN 100–160	trieda 2 (podľa EN 1751)
	DN 200–400	trieda 3 (podľa EN 1751)
Presnosť merania	DN 100–160	± 2% (pri 3 m/s)
	DN 200–400	± 5% (pri 3 m/s)



GREEN box LITE

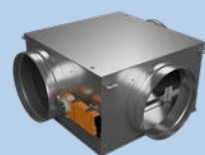
SÚPRAVA GREEN BOX LITE



- **2x GREEN box UNI** (prívod a odvod) tubus s regulačnou klapkou, servopohonom a meraním prietoku
- **1x riadiaci modul s regulačnou úrovňou Lite** obsahujúci napájací zdroj, svorkovnicu a riadiacu základnú dosku

MOŽNOSTI OVLÁDANIA

- Nástenný ovládač aDot
- Signál z tlačidla/spínača na zmenu výkonu vetrania
- Senzory kvality vzduchu (CO₂, rH, VOC, PIR)
- Zónové alebo prepínacie klapky
- Diaľkové ovládanie prostredníctvom mobilnej aplikácie (podmienkou je pripojenie k lokálnej internetovej sieti)
- Možnosť integrácie s nadradenými regulačnými systémami (Loxone, Somfy, všeobecný Modbus)



NÁVRHOVÝ SOFTWARE



Pre podrobný návrh jednotiek rady DUPLEX, príslušenstva a regulácie doporučujeme využiť špecializovaný návrhový program. Nájdete ho na našich webových stránkach **www.atrea.sk**.

Atrea®

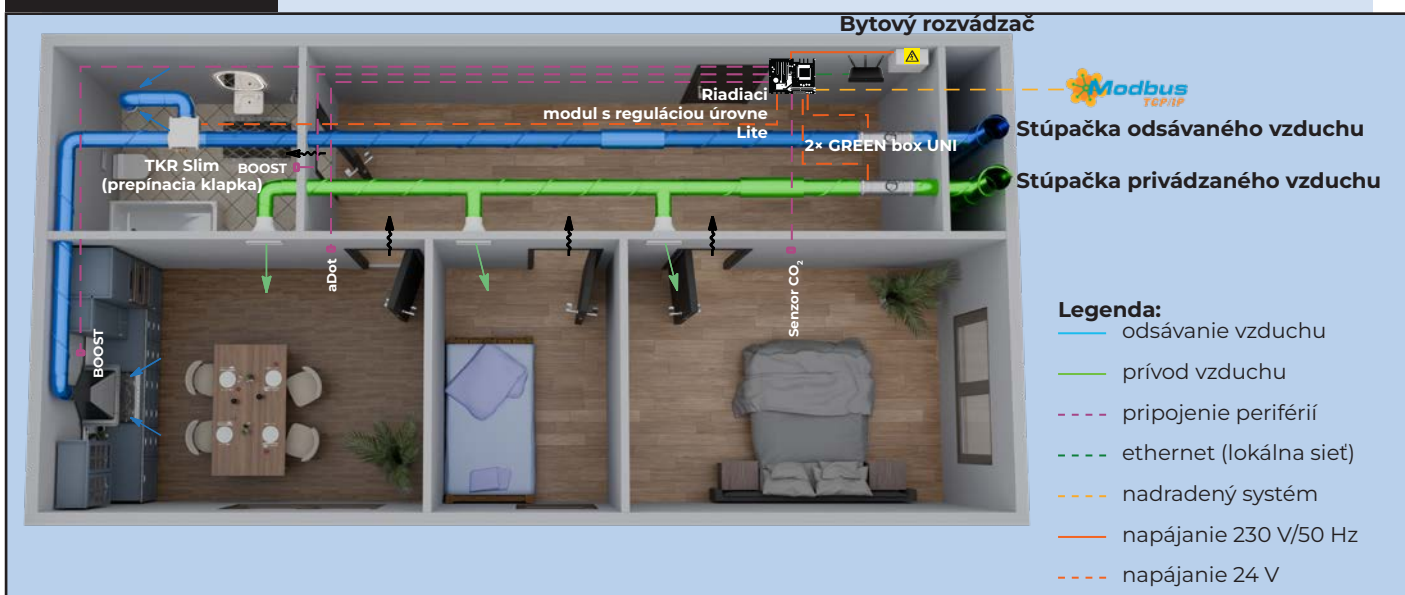
VETRACIE JEDNOTKY, REKUPERÁCIA TEPLA

ATREA SK s.r.o., Družstevná 2
945 01, Komárno
Slovenská republika



Tel.: (+421) (35) 774 28 15
E-mail: atrea@atrea.sk
www.atrea.sk

UKÁŽKOVÉ APLIKÁCIE



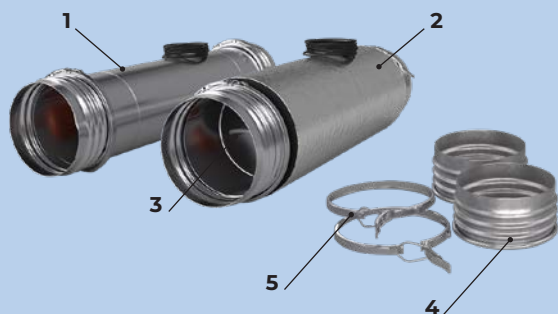
K jednej centrálnej vzduchotechnickej jednotke sa odporúča pripojiť **maximálne 50 ks regulátorov GREEN box Lite**. Vyšší počet regulátorov môže viesť k nadmernému rozrasteniu potrubnej siete, zvýšeniu tlakových strát, zníženiu energetickej účinnosti, vyššej hlučnosti jednotky a k väčšej náročnosti uvedenia do prevádzky a regulácie systému.

V prípade vyšších požiadaviek na počet regulátorov prietoku na jednu vzduchotechnickú jednotku sa prosím obráťte na **development@atrea.cz**

KONŠTRUKCIA GREEN BOXOV LITE

Konštrukčné vyhotovenie tubusov GREEN box UNI (dve riešenia podľa DN)

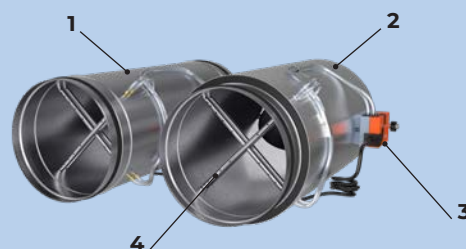
GREEN box UNI tubus DN 100–160



Legenda:

- 1 tubus z pozinkovaného plechu
- 2 voliteľne s tepelnou a parotesnou izoláciou s hrúbkou 13 mm
- 3 integrovaný servopohon s regulačnou klapkou a meraním prietoku pomocou termoanemometra (vo vnútri tubusu)
- 4 vsuvka s rozmermi vnútornej spojky
- 5 spona s tesnením

GREEN box UNI tubus DN 200–400



Legenda:

- 1 tubus z pozinkovaného plechu
- 2 voliteľne s tepelnou a parotesnou izoláciou s hrúbkou 13 mm
- 3 externý servopohon s regulačnou klapkou
- 4 meranie prietoku cez tlakový rozdiel

Konštrukčné vyhotovenie riadiaceho modulu s regulačnou úrovňou Lite

Plechové vyhotovenie:

- nízka konštrukčná výška 75 mm
- IP 30

Plastové vyhotovenie:

- vhodné do priestorov s vyššou vlhkosťou
- IP 54

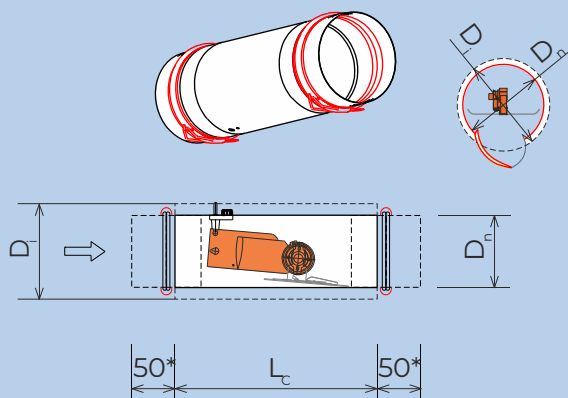
Modul na DIN lištu:

- vyžaduje 13 pozícií (modulov)
- IP 20

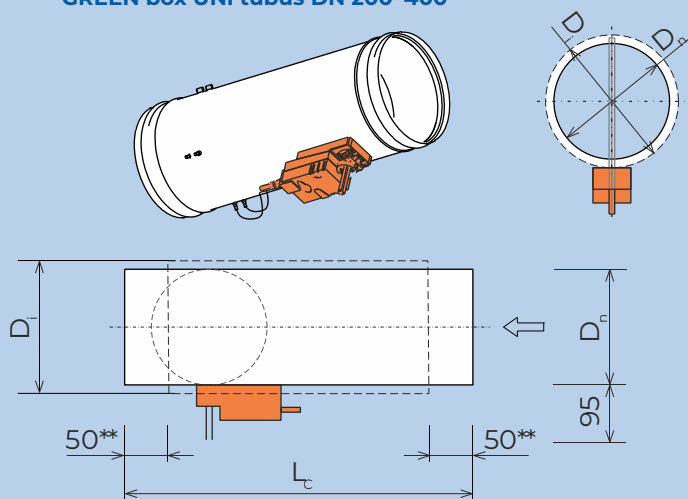


ROZMEROVÁ SCHÉMA A VYHOTOVENIE GREEN BOXU UNI – DN 100–400

GREEN box UNI tubus DN 100–160



GREEN box UNI tubus DN 200–400



spona **servopohon**

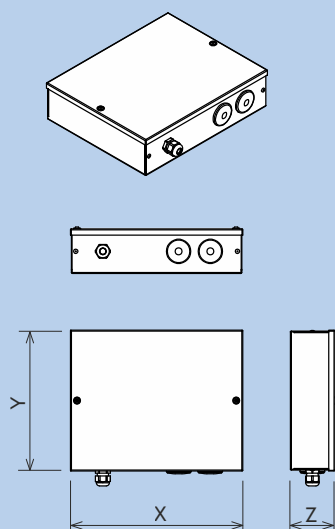
* kruhové hrdlo s gumovým tesnením + spona

** kruhové hrdlo s gumovým tesnením

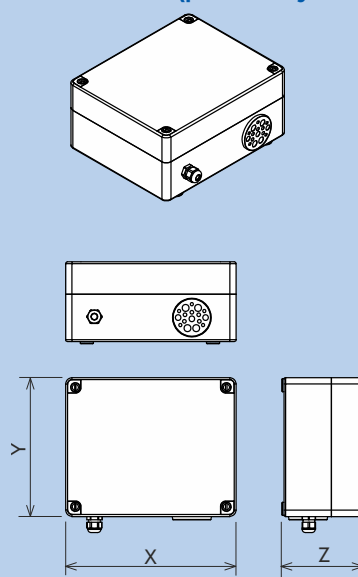
Názov tubusu	$\varnothing D_n$ (mm)	$\varnothing D_i$ (mm)	L_c (mm)	Pripojenie
GREEN box UNI tubus DN 100	100	130	410	$L_c + 2 \times 50$ mm (tubus + spony)
GREEN box UNI tubus DN 125	125	155	410	
GREEN box UNI tubus DN 160	160	190	410	
GREEN box UNI tubus DN 200	200	230	550	bez spôn (priame napojenie)
GREEN box UNI tubus DN 250	250	280	650	
GREEN box UNI tubus DN 315	315	345	700	
GREEN box UNI tubus DN 400	400	430	700	

ROZMEROVÁ SCHÉMA A VYHOTOVENIE RIADIACEHO MODULU – PLECHOVÉ / PLASTOVÉ

Riadiaci modul (plechové vyhotovenie)



Riadiaci modul (plastové vyhotovenie)



Názov riadiaceho modulu	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)
Riadiaci modul GREEN box Lite (plechové vyhotovenie)	273	223	75
GREEN box Lite riadiaci modul (plastové vyhotovenie)	270	220	130

i Ak je riadiaci modul (plastový/plechový) samostatný, odporúčaný rozmer revízneho otvoru je min. 300×300 mm.

TECHNICKÉ ÚDAJE

TECHNICKÉ PARAMETRE – TUBUSY

GREEN box UNI tubus DN 100–400		DN 100	DN 125	DN 160	DN 200	DN 250	DN 315	DN 400
Konštrukcia tubusu	Hmotnosť	2 kg	2 kg	3 kg	3 kg	5 kg	6 kg	8 kg
	Rozmer pripojovacieho hrdla*	ø 100 mm	ø 125 mm	ø 160 mm	ø 200 mm	ø 250 mm	ø 315 mm	ø 400 mm
	Izolácia	regulátory sa vyrábajú s izoláciou aj bez nej						
Servopohon	Prívodný/odvodný	Belimo CMV100MP	Belimo CMV125MP	Belimo CMV160MP	Belimo LMV-D3.MP			
	Max. príkon	1,5 W	1,5 W	1,5 W	2 W	2 W	2 W	2 W
	Poloha	integrované v regulátore			externý na plášti			
Parametre el. pripojenia	Napájanie	24 V						

* Priame pripojenie na potrubie (vnútorný priemer podľa ČSN EN 1506)



Riadiaci modul s regulačnou úrovňou Lite nepodporuje použitie externých potrubných ohrievačov. Tubus je možné dodať v prevedení s parotesnou gumovou izoláciou.

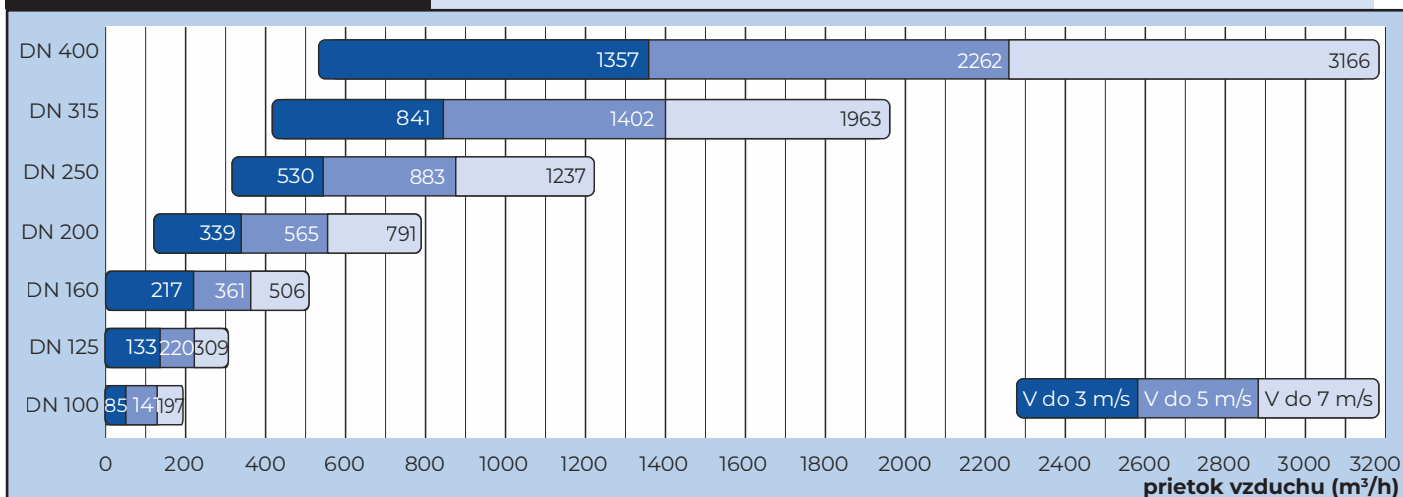
TECHNICKÉ PARAMETRE – RIADIACE MODULY

Typ riadiaceho modulu GREEN box Lite	Plastový	Plechový	Modul na DIN lištu
Zabezpečenie	1×4 A char. B		
Príkon	60 W		
Kryt	IP54	IP30	IP20
Napájanie	230 V / 50 Hz		
Napájanie riadiacich prvkov	24 V		
Maximálne zaťaženie zdroja	2 A		
Vstup	2× Analógový (0–10 V)/1× Digitálny (0/1)		
Výstup	1× Analógový (0–10 V)/1× Digitálny (0/1)		
Komunikačné prepojenie servopohonov	Komunikačné prepojenie riadiacich modulov a tubusov prebieha prostredníctvom protokolu MP-Bus		
Regulácia	aMotion		
Ovládanie	Webové rozhranie / Mobilná aplikácia / Ovládač aDot (voliteľne)		



Signály z digitálneho vstupu a výstupu sú beznapäťové.

PRACOVNÝ ROZSAH REGULÁTOROV



- Graf znázorňuje rozsah prietokov vzduchu v celom pracovnom rozsahu jednotlivých GREEN boxov UNI.
- Každý GREEN box UNI má definovanú minimálnu hranicu merateľnosti, označovanú ako V_{min} . Ide o najnižší prietok vzduchu, pri ktorom je GREEN box UNI ešte schopný merať a regulovať množstvo vzduchu.
- Hodnota V_{max} predstavuje maximálny prietok vzduchu, s ktorým je daný GREEN box UNI schopný pracovať. Pre každý DN táto hodnota zodpovedá prietoku vzduchu s rýchlosťou 7 m/s.
- V každom projekte je pre konkrétny GREEN box UNI stanovené návrhové množstvo vzduchu, ktoré sa označuje ako V_{nom} alebo $V_{návrh}$. Táto hodnota je následne nastavená na regulátore ako nové maximum, ktoré nebude v bežnom režime vetrania prekročené.

Pri dimenzovaní regulátora prietoku je nevyhnutné zohľadniť jeho pracovný rozsah a schopnosť efektívne regulovať prietok vzduchu, najmä minimálny merateľný prietok (V_{min}). Nadmerné dimenzovanie sa neodporúča, pretože môže negatívne ovplyvniť regulačné schopnosti, presnosť merania a hlučnosť spôsobenú obmedzením prietoku vzduchu.

VÝKON A CHARAKTERISTIKA

Tabuľka uvádza hodnoty prietokov vzduchu v m³/h. Pri dimenzovaní regulátora je potrebné zohľadniť rýchlosť prúdenia vzduchu, ktorá je stanovená pre jednotlivé typy budov (pozri nižšie).

DN	V _{min}	V _{max} pri 3 m/s	V _{max} pri 5 m/s	V _{max} pri 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

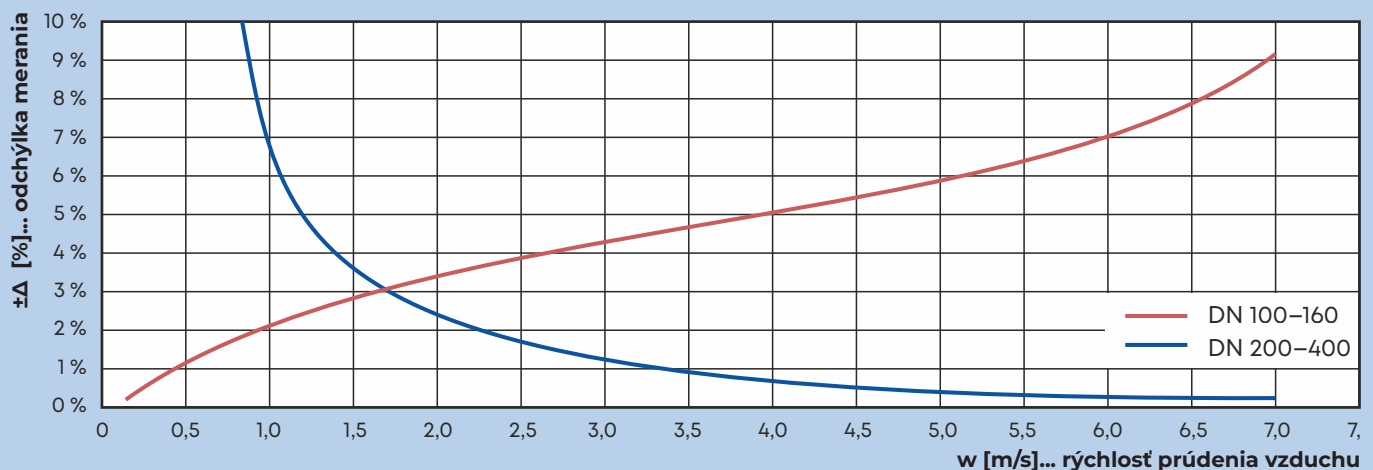
Odporúčané návrhové rýchlosti pre rôzne typy aplikácií:

- 3 m/s** – bytové domy, hotely, nemocnice, kultúrne objekty (napr. divadlá), vzdelávacie a výchovné zariadenia (učebne)
- 5 m/s** – obchodné centrá, komunikačné priestory (chodby) v spoločenských budovách
- 7 m/s** – priemyselné haly, logistické priestory, sklady atď.

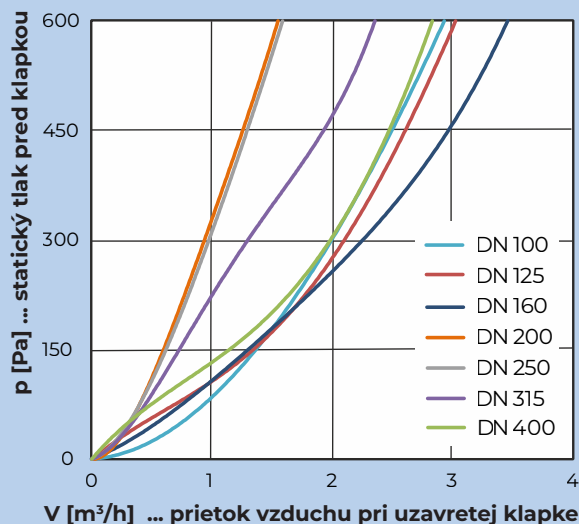
i Maximálnu rýchlosť a tým aj maximálny nastaviteľný prietok stanovuje servisný technik pri uvedení do prevádzky, prípadne ponechá továrenské nastavenie na rýchlosť 7 m/s.

TOLERANCIA MERANIA A TESNOSTI REGULÁTOROV

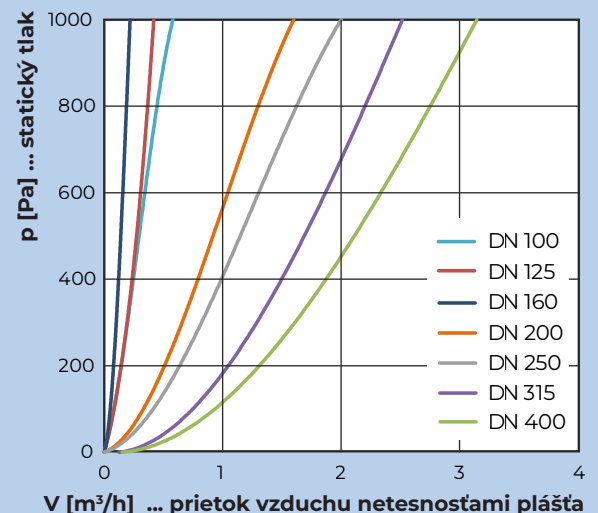
Graf závislosti odchýlky merania na rýchlosti prúdenia vzduchu pre GREEN box UNI tubus



Graf závislosti prietoku vzduchu cez uzavretú klapku v závislosti od statického tlaku



Graf závislosti prietoku vzduchu netesnosťami pláštá



INŠTALÁCIA

- Regulátory prietoku sa inštalujú pod strop alebo na stenu do ľubovoľnej polohy.
- Jednotlivé časti je nutné upevniť k nosnej konštrukcii. Príslušenstvo na upevnenie nie je súčasťou dodávky.
- Pre deklarované meranie prietoku vzduchu musí byť **pred** vstupom do regulátora priamy úsek potrubia s dĺžkou minimálne trojnásobku pripojovacieho priemeru.
- Pri použití tlmiča hluku ako vyrovnávacieho úseku je potrebné počítať so zvýšením chyby merania až o 10 %.

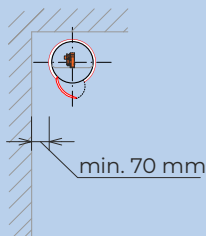
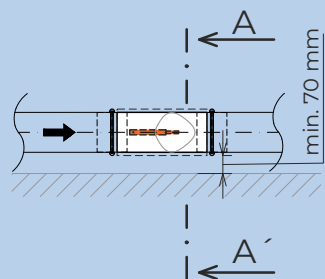
UKLUDŇUJÚCE ÚSEKY



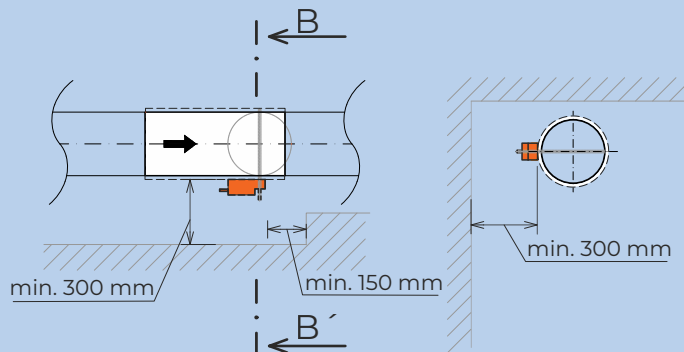
i Maximálna vzdialenosť medzi GREEN boxom UNI a elektrickým riadiacim modulom, resp. **dĺžka káblového prepojenia** od servopohonu k regulácii **nesmie presiahnuť 75 m**.

ODSTUPY

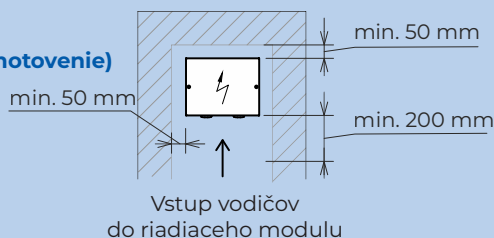
GREEN box UNI tubus DN 100–160



GREEN box UNI tubus DN 200–400

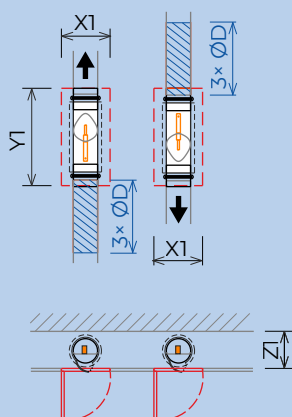


Ovládací modul (plastové/plechové vyhotovenie)



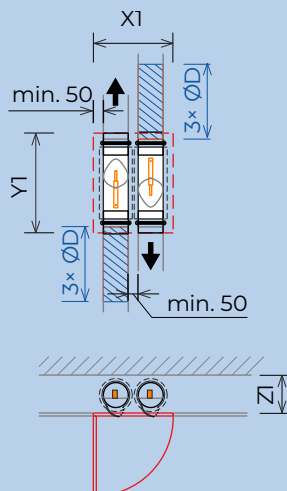
PRÍSTUP PRE REVÍZIE

Odsadený GREEN box UNI*



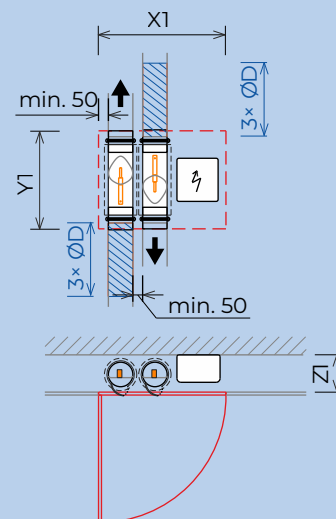
DN	X1	Y1	Z1
100	250	500	155
125	250	500	180
160	300	500	210

GREEN box UNI vedľa seba nad jedným revíznym otvorom*



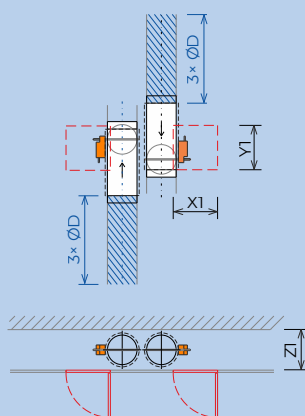
DN	X1	Y1	Z1
100	400	500	155
125	400	500	180
160	500	500	210

GREEN box UNI vedľa seba s radiacím modulom (plastové vyhotovenie) nad jedným revíznym otvorom



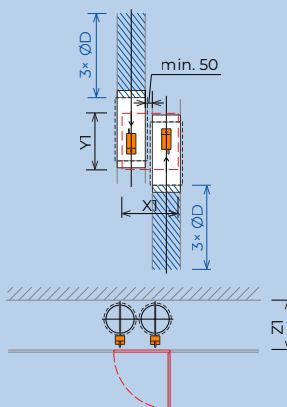
DN	X1	Y1	Z1
100	600	500	155
125	650	500	180
160	700	500	210

Odsadený GREEN box UNI*



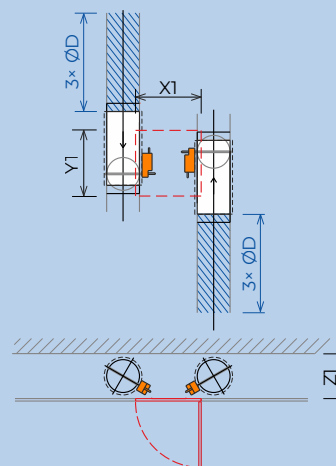
DN	X1	Y1	Z1
200	300	300	240
250	300	300	290
315	300	300	355
400	300	300	440

GREEN box UNI vedľa seba so spoločným revíznym otvorom*



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

GREEN box UNI umiestnený nad jedným revíznym otvorom



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

* Pre radiaci modul (plechové vyhotovenie) je možné využiť revízny otvor pre tubusy a umiestniť ho voľne alebo vložiť do podhľadu.

i Revízny otvor pre radiaci modul (plechové alebo plastové vyhotovenie), ak bude samostatný, bude mať rozmery **300×300 mm**. V prípade použitia tubusu s izoláciou zvýšte hodnotu Z1 o 30 mm.

Ak je vzdialenosť medzi tubusmi a radiacím modulom väčšia ako 500 mm, je potrebné predĺžiť káblové prepojenie dodávané výrobcom.

Na určenie výšky inštalácie dutiny podhľadu sa odporúča vychádzať z minimálnej hodnoty Z1 a pripočítať k nej povolené prehnutie horizontálnej konštrukcie.

Pre variantu radiaceho modulu (plastové vyhotovenie) sa odporúča zväziť samostatný revízny otvor.

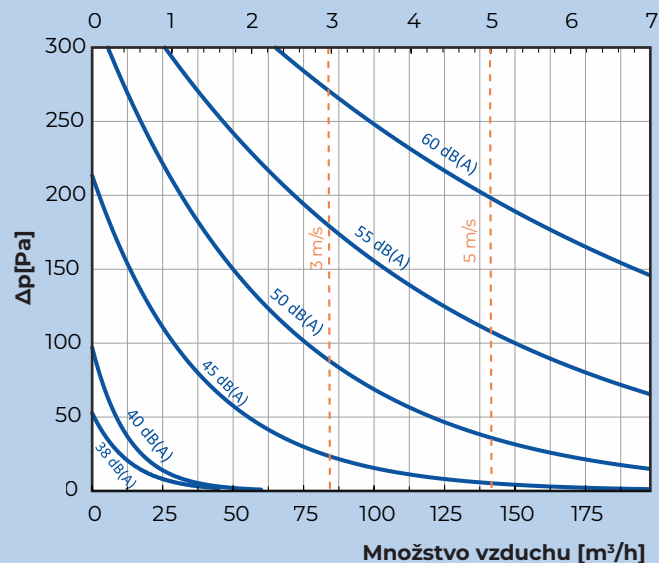
AKUSTICKÉ PARAMETRE

GRAFY AKUSTICKÝCH PARAMETROV

V grafoch sú znázornené hladiny akustického výkonu LWA [dB] vyžarované do potrubia pre jednotlivé rozmery regulátorov. Hladiny akustického výkonu sú stanovené podľa ČSN EN ISO 5136.

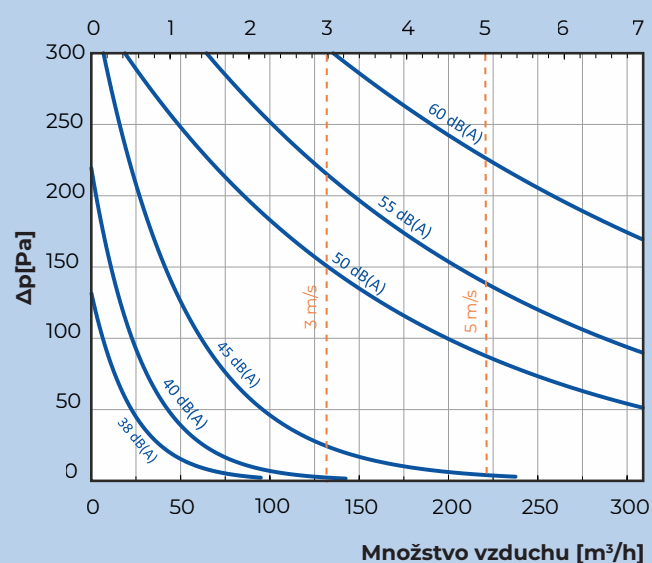
DN 100

Rýchlosť prúdenia vzduchu [m/s]



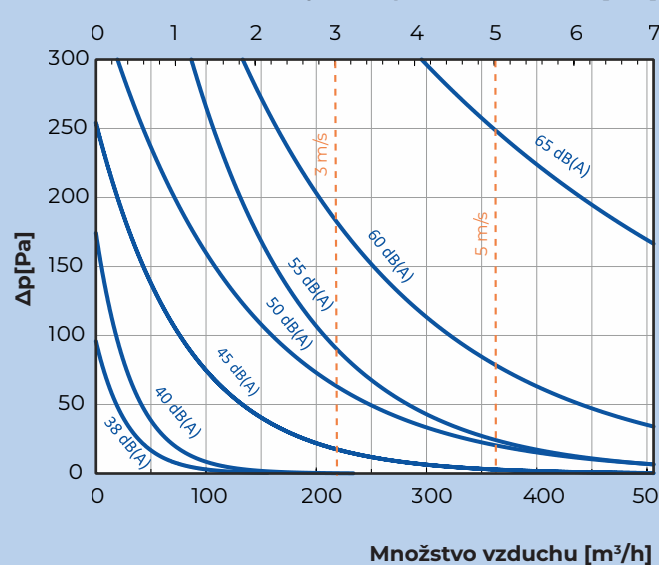
DN 125

Rýchlosť prúdenia vzduchu [m/s]



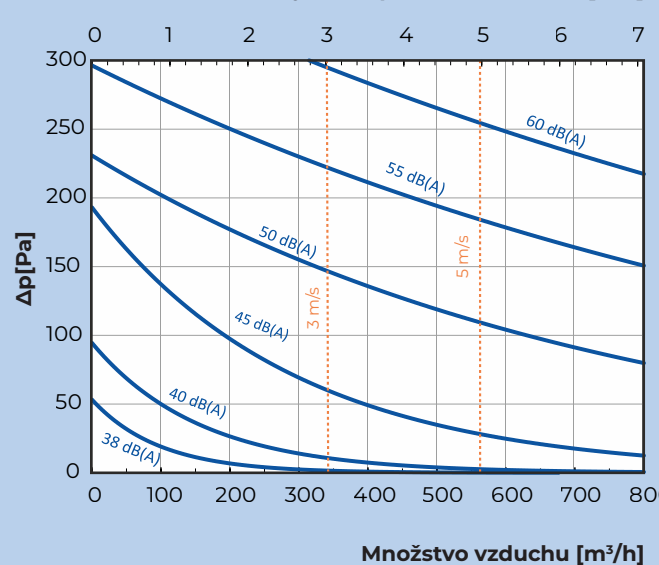
DN 160

Rýchlosť prúdenia vzduchu [m/s]



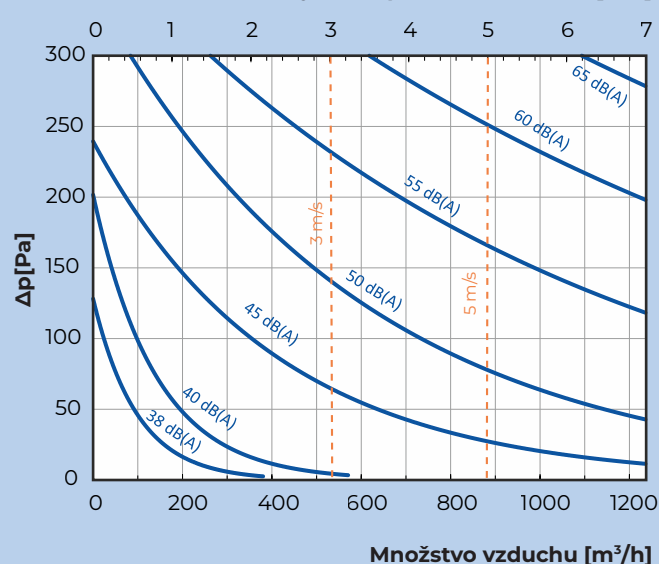
DN 200

Rýchlosť prúdenia vzduchu [m/s]



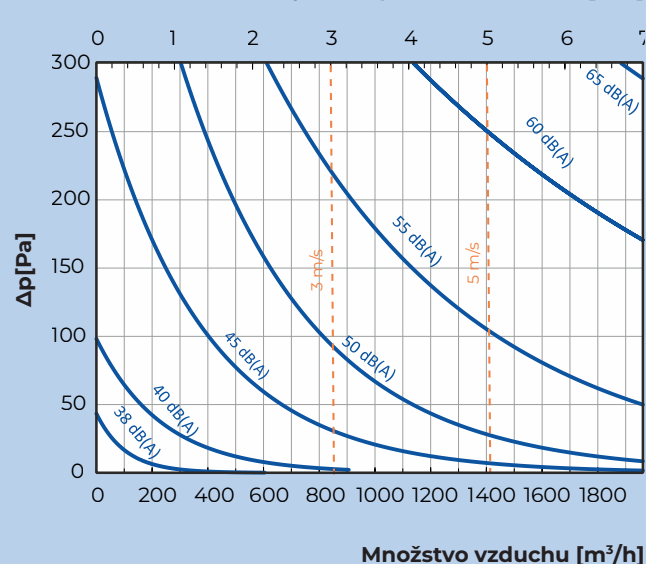
DN 250

Rýchlosť prúdenia vzduchu [m/s]

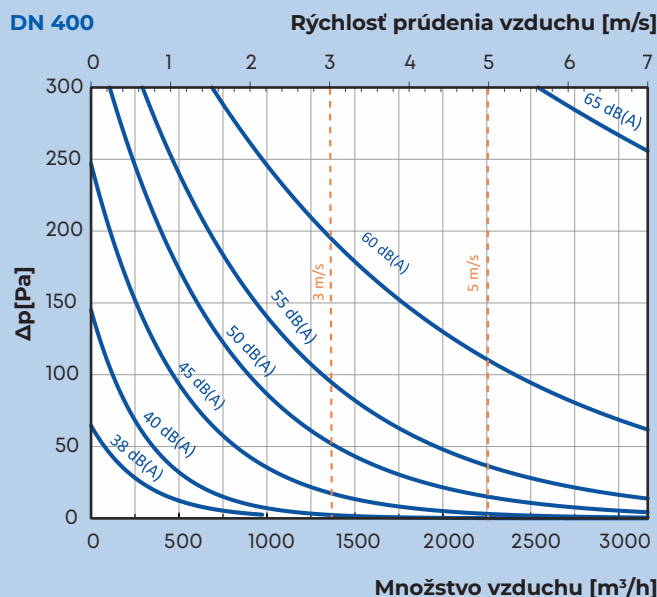


DN 315

Rýchlosť prúdenia vzduchu [m/s]



GRAFY AKUSTICKÝCH PARAMETROV



i Akustické parametre pre konkrétne pracovné body rozdelené do oktávových pásiem je možné získať z návrhového softvéru.

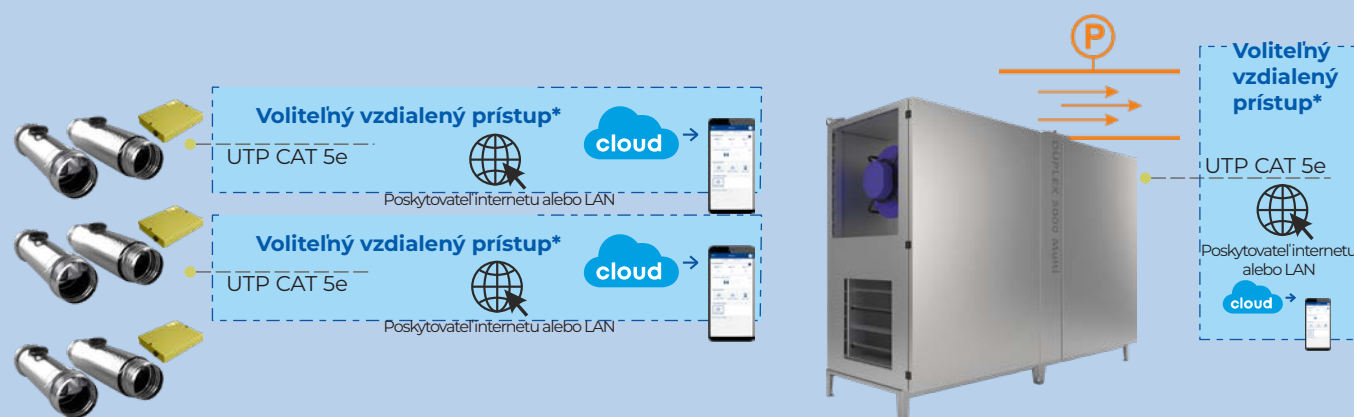
Regulácia aMotion – hlavné funkcie

- Autonómna regulácia pre riadenie prírodného a odvodného regulátora prietoku
- Regulácia zabezpečuje vyvážený prietok („rovnomerný prietok“) medzi prívodom a odvodom
- v rámci dostupného tlakového rozsahu systému
- Nastavenie výkonu vetrania a ďalších parametrov pomocou intuitívneho ovládania
- Využitie vetracích scén a týždenného programu
- Pripojenie externých vstupov na zmenu výkonu vetrania (signály z hygienických priestorov, kuchyne, kúpeľne atď.)
- Ovládanie zónových klapiek na prívode aj odvode vzduchu vo vetracom priestore
- Pripojenie senzorov kvality vzduchu a plynulé riadenie výkonu vetrania podľa ich požiadaviek
- Vstavaný webový server alebo komunikácia prostredníctvom cloudu ATREA, mobilné aplikácie pre iOS a Android
- Štandardná komunikácia Modbus TCP/IP pre nadradený riadiaci systém (protokoly SMART home, Loxone, Somfy)



GREEN BOX LITE A VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA – KOMUNIKÁCIA

Medzi centrálnou vzduchotechnickou jednotkou a regulátormi GREEN box Lite **nie** je realizované žiadne dátové ani sieťové prepojenie, t.j. systém neobsahuje žiadnu vzájomnú komunikáciu ani spoločné riadenie. Systém funguje na princípe udržiavania konštantného statického tlaku v potrubnej sieti, ktorý zabezpečuje centrálna jednotka. Jednotlivé regulátory prietoku pracujú autonómne a nastavujú polohu regulačnej klapky tak, aby sa dosiahol požadovaný prietok vzduchu v danej vetranej zóne.



* V prípade potreby je možné GREEN box Lite aj vetraciu jednotku pripojiť **samostatne** k internetu. Tým sa sprístupní cloud aj diaľkové ovládanie prostredníctvom aplikácie. Každé zariadenie **funguje nezávisle a pripája sa samostatne**.

Voliteľná správcovská aplikácia aManager

Pripojenie zariadenia k internetu je možné zobraziť v aplikácii aManager. Aplikácia aManager slúži iba na prehľad, monitorovanie a základné nastavenie jednotlivých zariadení. Táto aplikácia je určená pre overených správcov objektov, školníkov, servisných technikov a ďalších, ktorí spravujú viac ako jeden centrálny systém s vetracou jednotkou a boxmi vo svojom cloudovom účte.

SCHÉMA ZAPOJENIA, MOŽNOSTI RIADENIA A OVLÁDANIA

NAPÁJANIE

- 230 V / 50 Hz (CYKY 3J×1,5)
Zabezpečenie – 4 A, char. B

GREEN box UNI

- CYSY 30×1,5 (predĺženie) // // Kábel tubusů: 1 m, 4×0,34 mm² Prívod – MP1
- CYSY 30×1,5 (predĺženie) // // Odvod – MP2

WEBOVÝ SERVER / NADRADENÝ SYSTÉM

- Ethernet (UTP CAT 5e) // → WEB server
- Nadradený systém

Router*



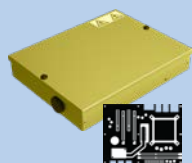
Modbus



* nie je súčasťou dodávky

OVLÁDANIE

Riadiaci modul
regulačnej úrovne Lite



Ovládače aDot
až 4 ks



2× analógový vstup
(0–10 V)
Senzor kvality vzduchu
(CO₂, rH%, VOC)



3× digitálny vstup
Digitálny externý signál
(tlačidlo, pohybový senzor, ...)



- SYKFY 2×2×0,5
- SYKFY 2×2×0,5
- SYKFY 2×2×0,5

AKTÍVNE PRVKY (voliteľné)

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

Zónovanie/presmerovanie

- Kábel klapky: 1 m, 4×0,34 mm² Prepínacia klapka TKR (dvojpolohové ovládanie)
- Prepínacia klapka TKR (viacpolohové ovládanie)

OBJEDNÁVACIE ČÍSLA

	GREEN box UNI – tubus DN 100 – tubus DN 125 – tubus DN 160	objednávacie č.: A702200 A702210 A702220			TKR SLIM 125 RL – DN125 (male)	objednávacie č.: R150121
	– tubus DN 100 izolovaný – tubus DN 125 izolovaný – tubus DN 160 izolovaný	A702201 A702211 A702221			TKR SLIM 125 T – DN125 (male)	R150122
	GREEN box UNI – tubus DN 200 – tubus DN 250 – tubus DN 315 – tubus DN 400	objednávacie č.: A702230 A702240 A702250 A702260			TKR SLIM 125 RL-MP – DN125 (male)	R150123
	– tubus DN 200 izolovaný – tubus DN 250 izolovaný – tubus DN 315 izolovaný – tubus DN 400 izolovaný	A702231 A702241 A702251 A702261			TKR SLIM 125 T-MP – DN125 (male)	R150124
	Riadiaci modul s regulačnou úrovňou Lite – plechové vyhotovenie	objednávacie č.: A702610			TKR SLIM 160 RL – DN160 (male)	R150161
	– plastové vyhotovenie	A702600			TKR SLIM 160 T – DN160 (male)	R150162
	– modul na DIN lištu	A702620			TKR SLIM 160 RL-MP – DN160 (male)	R150163
	Ovladač aDot – čierny – biely	objednávacie č.: A145550 A145551			TKR SLIM 160 T-MP – DN160 (male)	R150164
					TKR SLIM 200 RL – DN200 (male)	R150201
					TKR SLIM 200 T – DN200 (male)	R150202
					TKR SLIM 200 RL-MP – DN200 (male)	R150203
					TKR SLIM 200 T-MP – DN200 (male)	R150204

VZOR OBJEDNÁVKY

Obj. č.	Popis	MJ	Množstvo	Cena za jednotku	Cena celkom
A7022XX	GREEN box Lite DN XXX: GREEN box UNI tubus DN XXX	kpl	XX	XX €	XX €
A7022XX	GREEN box UNI tubus DN XXX			XX €	
A7028XX	GREEN box Lite riadiaci modul – XXX			XX €	

Ak budete objednávať GREEN box Lite DN125 a v projekte je prírodný tubus, odvodný neizolovaný a riadiaci modul v plechovom prevedení, tak objednávka na 20 kompletov bude vyzerať nasledovane:

Obj. č.	Popis	MJ	Množstvo	Cena za jednotku	Cena celkom
A702211	GREEN box Lite DN 125: GREEN box UNI tubus DN 125 izolovaný	kpl	20	- €	- €
A702210	GREEN box UNI tubus DN 125			- €	
A702810	GREEN box Lite riadiaci modul – plechové vyhotovenie			- €	

Týmto vám zasielame ponuku na 20 izolovaných tubusov DN 125, 20 neizolovaných tubusov DN 125 a 20 riadiacich modulov v plechovom vyhotovení v regulačnej úrovni **Lite**. V prípade zložitejších kombinácií je možné zvoliť aj položkový prístup k objednávkam.



Riadiaci modul nie je možné objednať bez dvojice regulátorov prietoku.

ŠPECIFIKÁCIA V PROJEKTE

POPIS DO TECHNICKEJ SPRÁVY

Princíp riadenia vetracieho systému

Systém s GREEN boxmi Lite je navrhnutý pre vetracie systémy s reguláciou konštantného statického tlaku v potrubnej sieti, ktorý je udržiavaný centrálnou vzduchotechnickou jednotkou. Princíp riadenia je založený na meraní statického tlaku v potrubí pomocou tlakových snímačov. Odporúča sa inštalovať samostatné snímače statického tlaku pre privodnú aj odvodnú vetvu potrubného systému. Jednotlivé regulátory prietoku pracujú autonómne a nastavujú polohu regulačnej klapky tak, aby sa v danej vetranej zóne dosiahol požadovaný prietok vzduchu.

V prípade použitia vetracích jednotiek DUPLEX sú tlakové snímače súčasťou dodávky jednotky (dodávané ako príslušenstvo). Tieto snímače je nutné inštalovať do potrubia v upokojujúcom úseku, aby bolo zabezpečené správne meranie statického tlaku a stabilná regulácia systému.

Požiadavky na pripravenosť stavby

- centrálna vzduchotechnická jednotka musí byť vybavená reguláciou statického tlaku v potrubnej sieti (odporúča sa plynulá regulácia podľa tlaku na privode aj na odťahu)
- pri jednotkách DUPLEX je potrebné nainštalovať snímače statického tlaku do potrubia s dostatočne dlhým vyrovnávacím úsekom
- medzi centrálnou vzduchotechnickou jednotkou a regulátormi GREEN box Lite nie je realizované žiadne dátové ani sieťové prepojenie
- na zabezpečenie diaľkového ovládania a mobilnej aplikácie je nutné pripojiť jednotlivé GREEN boxy Lite a prípadne aj jednotku DUPLEX k lokálnej sieti prostredníctvom ethernetového kábla (UTP CAT 5e alebo vyšší)

POPIS DO VÝKAZU VÝMER

Pre lepšiu názornosť je nižšie uvedený odporúčaný spôsob vykazovania boxov pre potreby PD.
XXX – doplňte podľa projektu

Pozícia	Popis	MJ	Množstvo	Cena za jednotku	Cena celkom
	GREEN box Lite DN XXX: Privodný tubus: Regulátor variabilného prietoku vzduchu kruhový DN XXX dĺžky XXX s požiadavkou na upokojujúci úsek pred vstupom do regulátora dĺžky $3 \times \text{DN}$. Tubus je izolovaný kaučukovou izoláciou a je vybavený servopohonom umiestneným vnútri/na plášti regulátora. Navrhovaný prietok vzduchu $V_{\text{nom}} = \text{XXX m}^3/\text{h}$. Akustický výkon vyžarovaný do potrubia $L_{\text{WA}} = \text{XX dB(A)}$. Regulátor VAV je pripravený na pripojenie priamo do potrubia (má rozmer vnútornej spojky podľa ČSN EN 1506) Odťahový tubus: Regulátor variabilného prietoku vzduchu kruhový DN XXX dĺžky XXX s požiadavkou na upokojujúci úsek pred vstupom do regulátora o dĺžke $3 \times \text{DN}$. Tubus je izolovaný gumovou izoláciou a je vybavený servopohonom umiestneným vnútri/na plášti regulátora. Navrhovaný prietok vzduchu $V_{\text{nom}} = \text{XXX m}^3/\text{h}$. Akustický výkon vyžarovaný do potrubia $L_{\text{WA}} = \text{XX dB(A)}$. Regulátor VAV je pripravený na priame pripojenie do potrubia (má rozmer vnútornej spojky podľa ČSN EN 1506) Riadiaci modul: V plechovom, plastovom vyhotovení alebo na DIN lištu. Riadiaci modul pre riadenie, napájanie a ovládanie regulátorov prietoku umožňuje vstup až dvoch nezávislých analógových vstupov 0–10 (napr. senzor CO_2), až troch nezávislých externých signálov 0/1 (napr. tlačidlo/spínač), až štyroch ovládačov aDot, až $2 \times$ zónových/prepínacích klapiek a štandardne komunikáciu Modbus TCP/IP pre nadradený riadiaci systém. Zahŕňa cloudovú službu a možnosť diaľkového ovládania v prípade pripojenia k internetu (nutné pripojiť k lokálnej sieti prostredníctvom ethernetu). Napájanie 230 V/50 Hz, poistka $1 \times 4 \text{ A}$ char. B, príkon max. 60 W.	sada	XX	XX €	XX €



Vyššie uvedené texty sa odporúčajú použiť v projektovej dokumentácii.
Pre konkrétny projekt je potrebné ich znenie upraviť podľa individuálnych požiadaviek.