



Rekuperator toploté OXeN



Vsebina

Spološne lastnosti	3
Konstrukcija	4
Dimenziije	5
Tehnični podatki	5
Lastnosti vodnega prenosnika toplote	6
Količina kondenzata	6
Nivo zvočnega tlaka	6
Toplotna učinkovitost	7
Diagram toplotne zmogljivosti	8
Diagram temperature zračnega toka	9
Montaža ob steno	10
Montaža pod strop	11
Princip delovanja	12
Regulacijski sistem – T-box control	13
Programiranje BMS	14
Sistem FLOWAIR	14
Elementi regulacijskega sistema	15
Shema povezave	15

Splošne lastnosti



OXeN

Pretok zraka [m ³ /h]	150–1200
Učinkovitost rekuperacije toplote [%]	do 78,9
Masa [kg]	67,2–73,4
Ohišje	EPP ⁽¹⁾
Barva	siva ⁽²⁾

⁽¹⁾ EPP je ekspandiran polipropilen, ki je dober toplotni izolator, odporen proti umazaniji, in učinkovito blaži tresljaje. Zaradi teh lastnosti je idealen za ohišje naprave, skupna masa naprave je občutno manjša

⁽²⁾ Podobna 9007

Prezračevalna naprava OXeN je:

- najpreprostejši način prezračevanja z rekuperacijo toplote,
- prezračevalni sistem brez kanalov, kar pomembno zmanjša vrednost naložbe,
- visoko zmogljiv sistem za rekuperacijo toplote, ki zmanjšuje stroške obratovanja.

Naprava je načrtovana za delovanje v zaprtem prostoru, zagotavlja energijsko učinkovito prezračevanje srednje velikih proizvodnih in poslovnih prostorov: trgovin, delavnic, skladišč, športnih objektov ipd.

Modeli:



+ X2-W-1.2-V – naprava z vodnim grelnikom zraka za montažo ob steno



N X2-N-1.2-V – naprava brez dodatnega grelnika zraka, za montažo ob steno

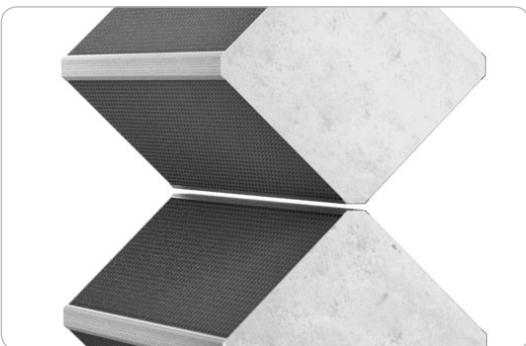


+ X2-W-1.2-H – naprava z vodnim grelnikom zraka za montažo pod strop



N X2-N-1.2-H – naprava brez dodatnega grelnika zraka, za montažo pod strop





X²-PRETOK

Za visoko učinkovitost rekuperacije sta vgrajena dva prenosnika toplote s križnim tokom. Prenosnika sta za visoko odpornost proti koroziji izdelana iz aluminija.



TEHNOLOGIJA MULTI-FAN

Vgrajena sta dva sklopa ventilatorjev, vsak vsebuje 3 ventilatorje. Taka rešitev zagotavlja enakomeren pretok zraka skozi vso površino prenosnika toplote, tiho delovanje in manjšo porabo električne energije.



INOVATIVNO OHIŠJE

Ohišje je izdelano iz izjemno trajnega in lahkega materiala. EPP je ekspandiran polipropilen, ki je dober topotni izolator, odporen proti umazaniji, in učinkovito blaži tresljaje. Zaradi teh lastnosti je to idealen material za ohišje, ki skupno maso pomembno zmanjša.



NAGRAJENA REŠITEV!

Prezračevalno napravo OXeN večina prestižnih tekmovanj v svetu priznava kot primer zahtevnega projektiranja in oblikovanja. Strokovnjaki so nagradili kakovost, inovativnost in ergonomičnost projekta.

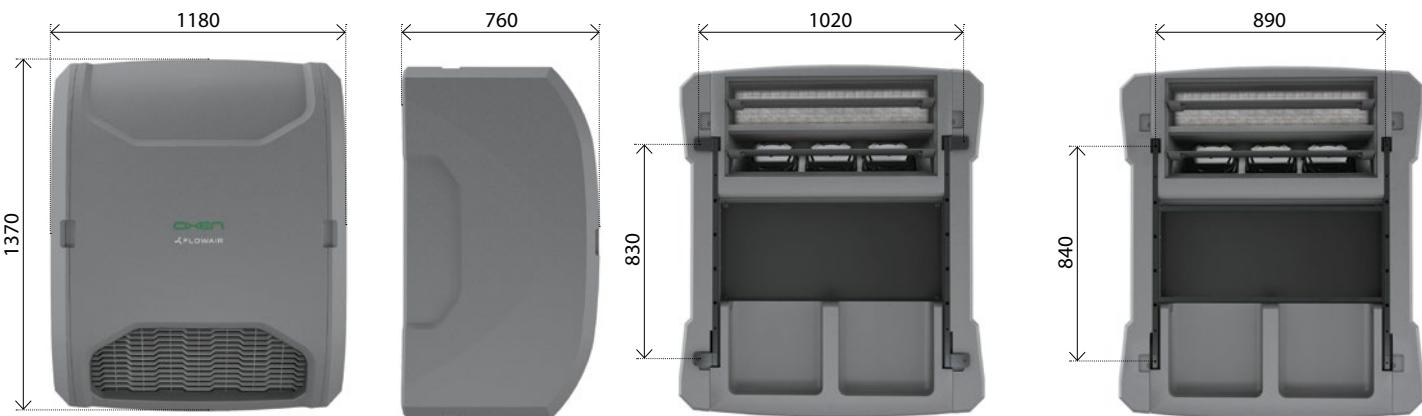


Directive 2009/125/WE

EKOLOŠKO PROJEKTIRANJE

Prezračevalne naprave OXeN ustrezajo vsem zahtevam predpisanih učinkovitosti rekuperacije in ekološkega projektiranja, opredeljenim s predpisi komisije EU št. 1253/2014 z dne 7. julija 2014 po implementaciji uredbe evropskega parlamenta in sveta št. 2009/125/EC.

Dimenzijs



Za montažo ob steno:

OXeN X2-W-1.2-V

OXeN X2-N-1.2-V

Za montažo pod strop:

OXeN X2-W-1.2-H

OXeN X2-N-1.2-H

Tehnični podatki

	X2-W-1.2-V	X2-N-1.2-V	X2-W-1.2-H	X2-N-1.2-H
Največji pretok zraka, vstopni/izstopni ⁽¹⁾ [m ³ /h]			1200	
Domet zračnega toka ⁽²⁾ [m]	15 ⁽²⁾			4,5 ⁽³⁾
Regulacija pretoka zraka, vstopni/izstopni [m ³ /h]		brezkoračno, 150–1200		
Nivo zvočnega tlaka ⁽³⁾ [dB(A)]		49		
Električno napajanje [VAC/Hz]		230/50		
Največji električni tok [A]		1,9		
Največja električna moč [W]		420		
Tip ohišja	EPP – ekspandirani polipropilen			
Barva ⁽⁴⁾	siva			
Masa naprave [kg]	69,6	67,2	72,6	70,2
Masa naprave, napolnjene z vodo [kg]	70,4	–	73,4	–
Prostor namestitve	notranji			
Največja onesnaženost zraka [g/m ³]		0,3		
Območje temperature okolice [°C]		5–45		
Lega montaže	pokončno ob steno		pod strop	
IP		42		
Filter	EU4			
Tip prenosnika toplote za rekuperacijo	dvostopenjska rekuperacija toplote s križnim pretokom			
Toplotni izkoristek suho / mokro ⁽⁵⁾ [%]	68,4 / 78,9			
Tip dodatnega grelnika	vodni grelnik	–	vodni grelnik	–
Nazivna topotna moč grelnika ⁽⁶⁾ [kW]	10	–	10	–
Dobitek temperature zraka (ΔT) ⁽⁶⁾ [°C]	25	–	25	–
Priklučki ["]	½	–	½	–
Tlak vode, največ [MPa]	1,6	–	1,6	–
Temperatura vode, največ [°C]	95	–	95	–
Regulacijski sistem	krmilnik z zaslonom na dotik			
Zaščita prenosnika za rekuperacijo proti zmrzovanju	zmanjšanje vrtljajev dovodnih ventilatorjev			
Zaščita vodnega prenosnika proti zmrzovanju	merjenje temperaturre dovajanega zraka in vode s senzorjem PT-1000	–	merjenje temperaturre dovajanega zraka in vode s senzorjem PT-1000	–

⁽¹⁾ Največji pretok zraka med delovanjem s filterom EU4 in dovodom zraka OxS

⁽²⁾ Domet izotermnega zračnega toka pri omejitvi hitrosti 0,2 m/s

⁽³⁾ Območje neizotermičnega zračnega toka pri $\Delta T=5^{\circ}\text{C}$ in omejitvi hitrosti 0,2 m/s

⁽⁴⁾ Nivo zvočnega tlaka na oddaljenosti 5 m od naprave, v prostoru s srednjo zvočno vpojnostjo prostornine 500 m³

⁽⁵⁾ Podobna 9007

⁽⁶⁾ Po standardu komisije (EU) Št. 1253/2014, merjeno pri uravnoteženem masnem pretoku, razliki med notranjo in zunanjim temperaturo 20 K, in pretoku zraka 1200 m³/h

⁽⁷⁾ Pri temperaturi vode 80/60 °C, temperaturi dovodnega zraka 5°C in pretoku zraka 1200 m³/h

Parametri za vodni prenosnik toplote

Tp1	PT	Qw	Δpw	Tp2	PT	Qw	Δpw	Tp2	PT	Qw	Δpw	Tp2	PT	Qw	Δpw	Tp2	PT	Qw	Δpw	Tp2
°C	kW	l/h	kPa	°C	kW	l/h	kPa	°C	kW	l/h	kPa	°C	kW	l/h	kPa	°C	kW	l/h	kPa	°C
Tw1/Tw2 = 90/70°C				Tw1/Tw2 = 80/60°C				Tw1/Tw2 = 70/50°C				Tw1/Tw2 = 60/40°C				Tw1/Tw2 = 50/30°C				
-5	13,3	587	12,1	28	11,6	507	9,6	24	9,8	429	7,3	19	8,0	350	5,3	15	6,2	270	3,5	10
0	12,5	552	10,9	31	10,8	473	8,5	27	9,0	394	6,3	22	7,2	315	4,4	18	5,4	235	2,7	13
5	11,7	518	9,7	34	10,0	438	7,4	30	8,2	359	5,3	25	6,4	280	3,6	21	4,6	199	2,0	16
10	10,9	483	8,5	37	9,2	404	6,4	33	7,4	324	4,4	28	5,6	244	2,8	24	3,7	161	1,4	19
15	10,2	449	7,5	40	8,4	369	5,4	35	6,6	289	3,6	31	4,8	208	2,1	27	2,8	122	0,9	22
20	9,4	414	6,5	43	7,6	334	4,5	38	5,8	253	2,9	34	3,9	171	1,5	30	1,3	56	0,2	23

V – pretok zraka

PT – topločna moč

Tp1 – temperatura vstopnega zraka

Tp2 – temperatura izstopnega zraka

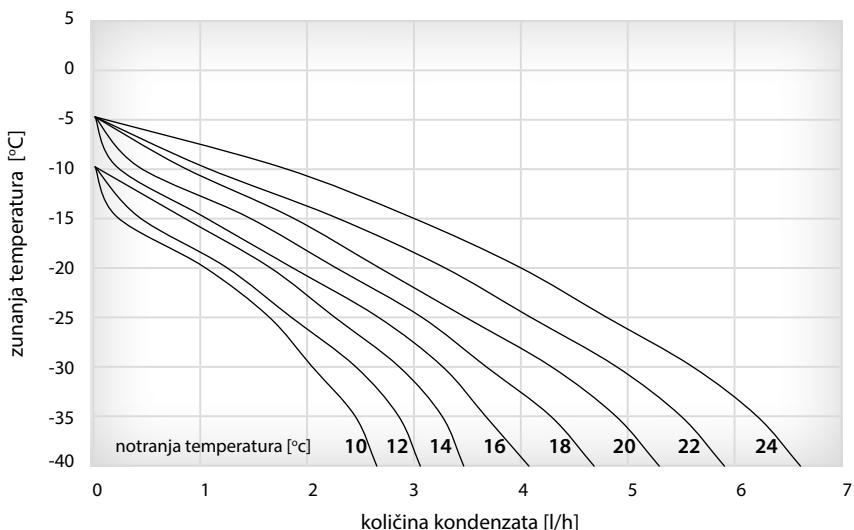
Tw1 – temperatura vstopne vode

Tw2 – temperatura izstopne vode

Qw – pretok vode skozi prenosnik topline

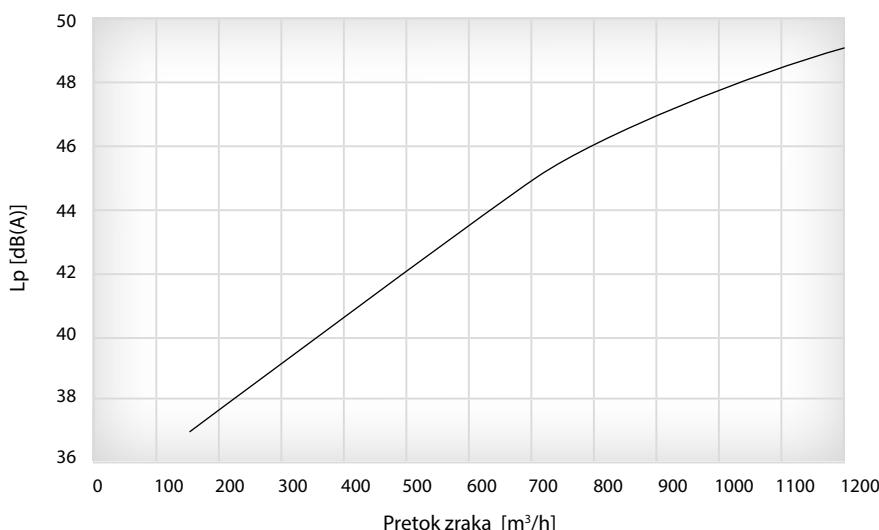
Δpw – padec tlaka vode skozi prenosnik topline

Količina kondenzirane tekočine



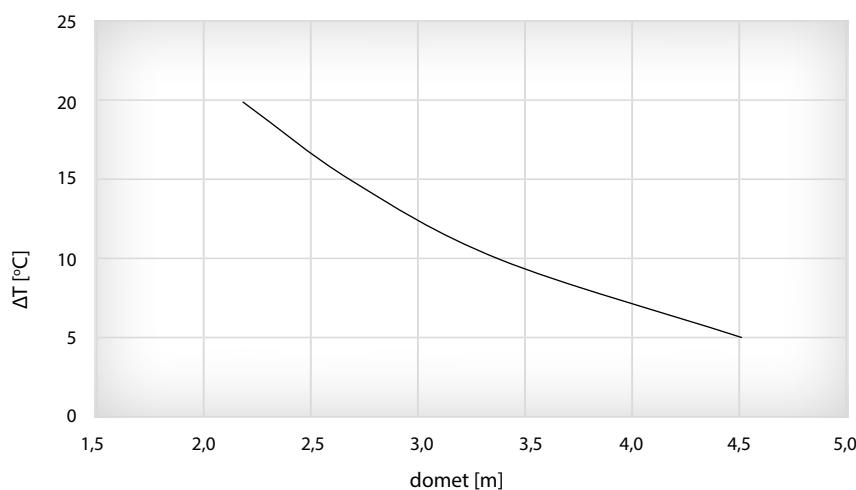
Parametri zraka: vstopni zrak RV 90%, izstopni zrak RV 30%, pretok zraka 1200 m³/h.

Jakost zvočnega tlaka



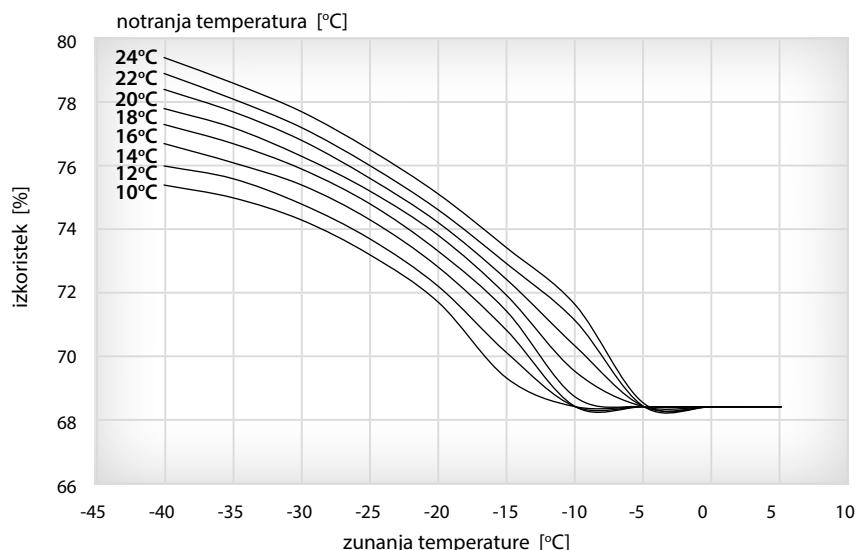
Zvočni tlak izmerjen na oddaljenosti 5 m od naprave, v prostoru s sredno vpojnostjo zvoka prostornine 500 m³.

Neizotermen horizontalni domet



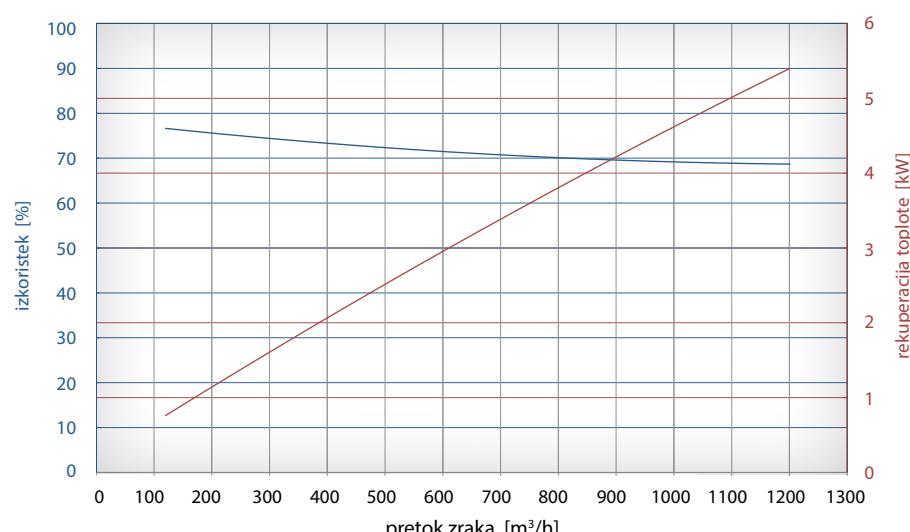
Domet vertikalnega neizotermnega toka pri pretoku 1200 m³/h, pri omejitvi hitrosti 0,2 m/s.

Temperaturna učinkovitost v odvisnosti od notranje in zunanje temperature



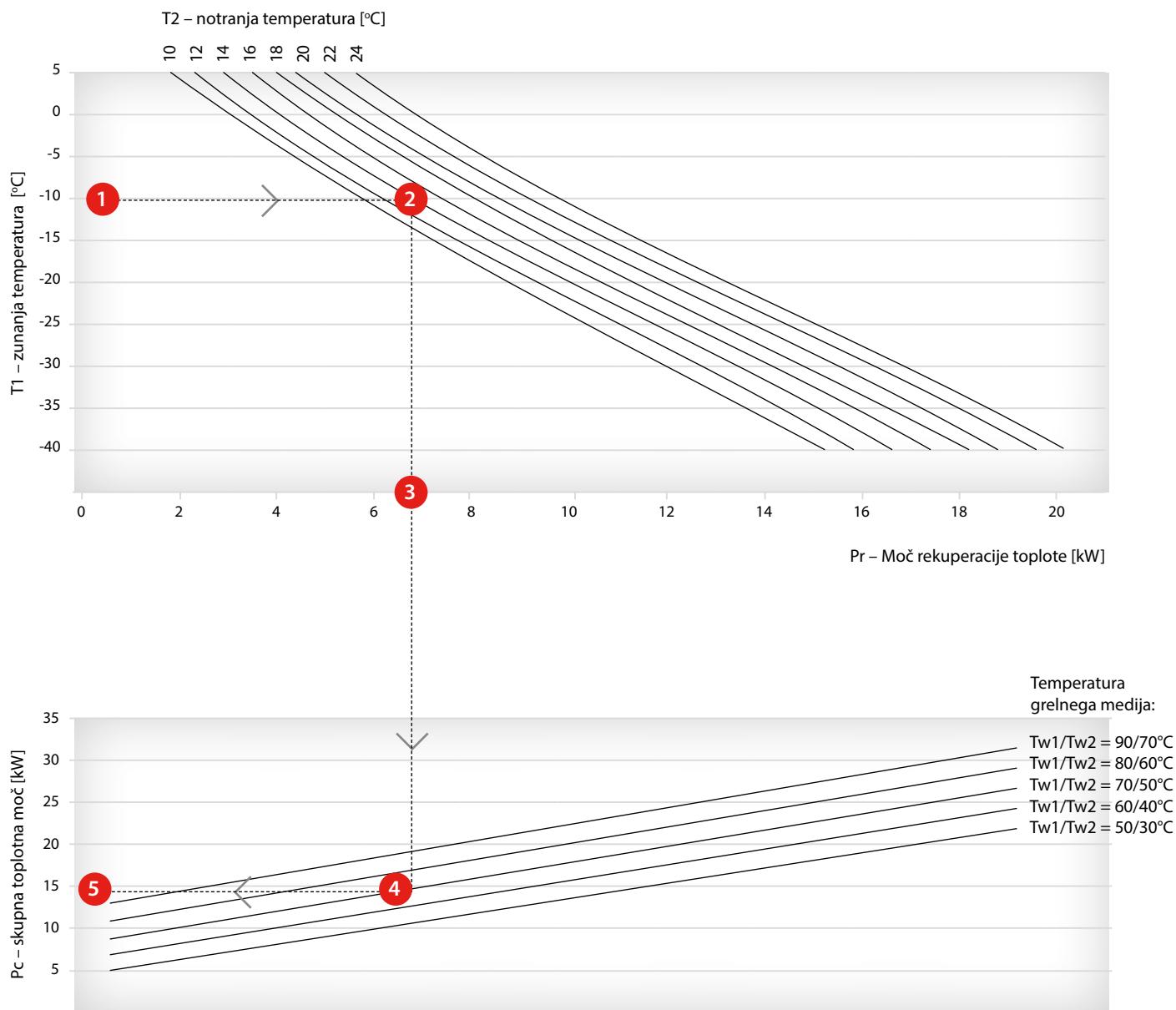
Parametri zraka: vstopni zrak RV 90%, izstopni zrak RV 30%, pertok zraka 1200 m³/h.

Temperaturna učinkovitost v odvisnosti od regulacije pretoka zraka



Parametri zraka: vstopni zrak -10°C, RV 90%, izstopni zrak +10°C, RV 30%, pretok zraka 150-1200 m³/h.

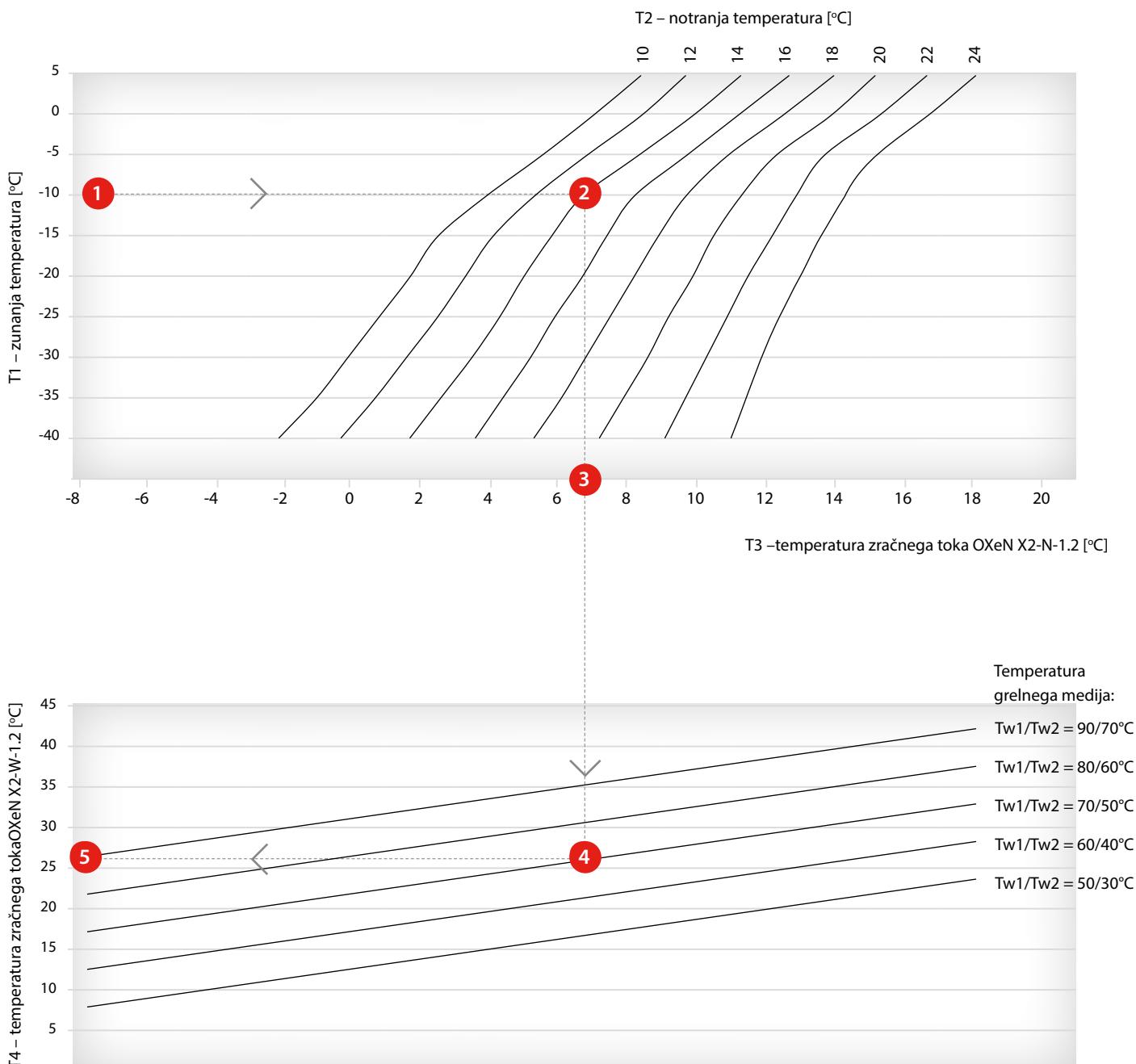
Diagram topotnih moči – pri največjem pretoku zraka $1200 \text{ m}^3/\text{h}$



1. Izberite zunanjou temperaturo
2. Izberite notranjo temperaturo
3. Odčitajte moč rekuperacije toplotne Pr (skupna topotna moč naprave OXeN brez vodnega prenosnika toplotne X2-N-1.2)
4. Izberite povprečno temperaturo ogrevanja
5. Odčitajte skupno gelnou moč Pc (za OXeN z vodnim prenosnikom toplotne X2-W-1.2)

Parametri zraka: dovodni zrak RH 90%, odvodni zrak RH 30%, pretok zraka $1200 \text{ m}^3/\text{h}$

Diagram temperature zračnega toka – pri največjem pretoku zraka $1200 \text{ m}^3/\text{h}$

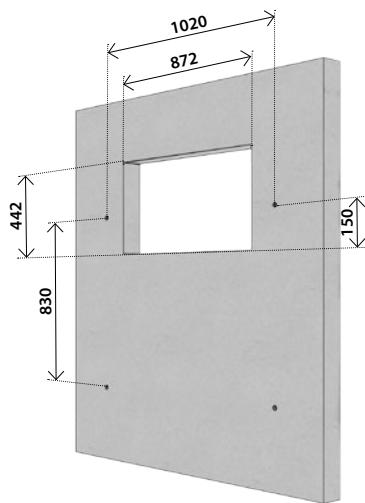
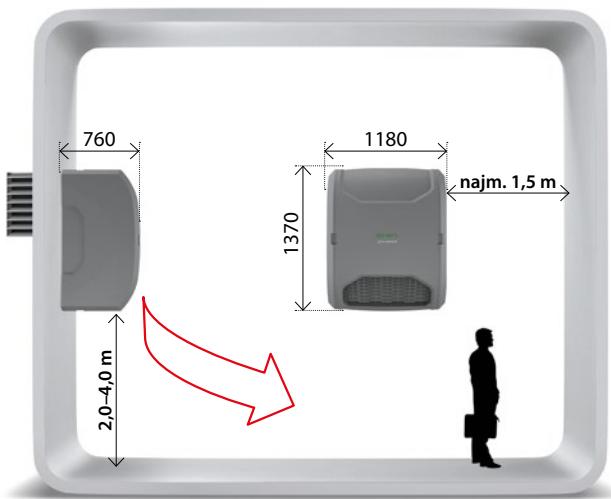


1. Izberite zunanjo temperaturo
2. Izberite notranjo temperaturo
3. Odčitajte temperaturo zračnega toka za OXeN brez vodnega prenosnika toplote
4. Izberite povprečno temperaturo ogrevanja
5. Odčitajte temperaturo zračnega toka za OXeN z vodnim prenosnikom toplote

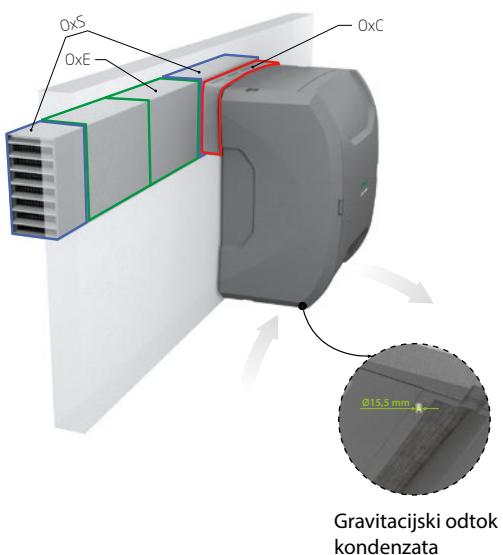
Parametri zraka: dovodni zrak RH 90%, odvodni zrak RH 30%, pretok zraka $1200 \text{ m}^3/\text{h}$

Montaža ob steno

Pogoji za montažo



Montažni elementi

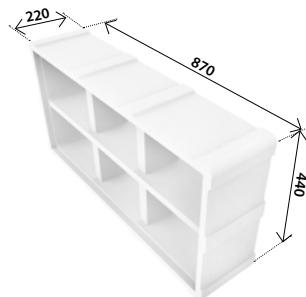


OxC – prehodni kos skozi steno, element, ki napravo povezuje z izhodnim/vhodnim elementom za zrak OxS

Material: EPS

Masa: 0,7 kg

Največja debelina stene za vsak OxS je 190 mm; za večje debeline uporabiti več elementov OxS.



OxS – stenski izhod/vhod zraka

Material: pocinkano jeklo

Masa: 18,4 kg

Možnost montaže izhoda zraka na levi ali na desni strani.

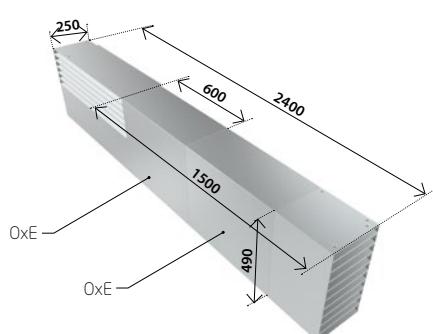
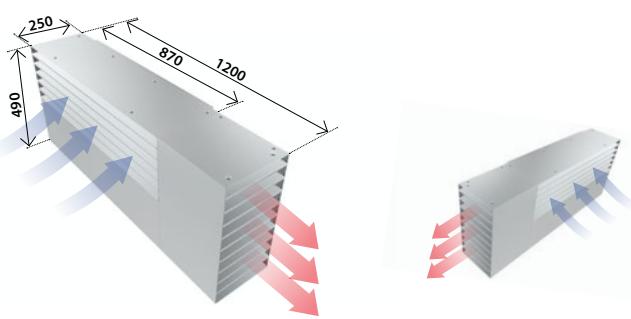
OxC – prehodni kos skozi steno

Material: pocinkano jeklo

Masa: 6,1 kg

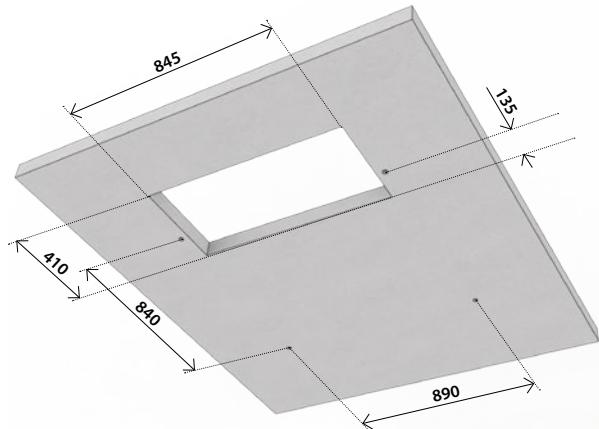
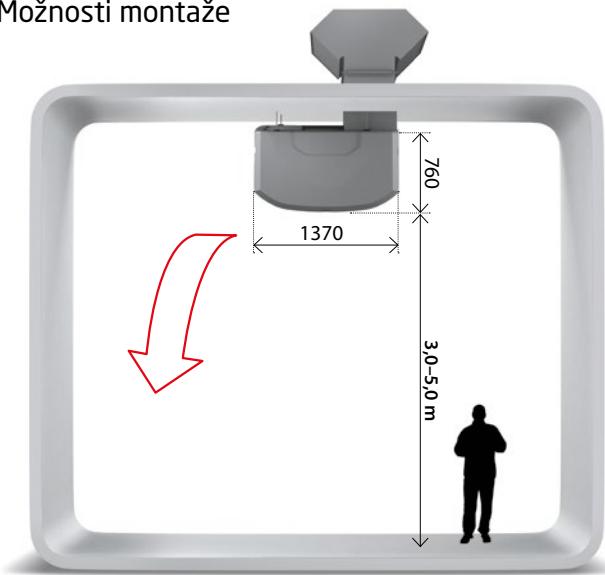
Da bi zagotovili oddaljenost 1,5m med vhodom in izhodom zraka, uporabiti dva elementa OxE.

Skupaj je dovoljeno povezati največ 5 elementov OxE.

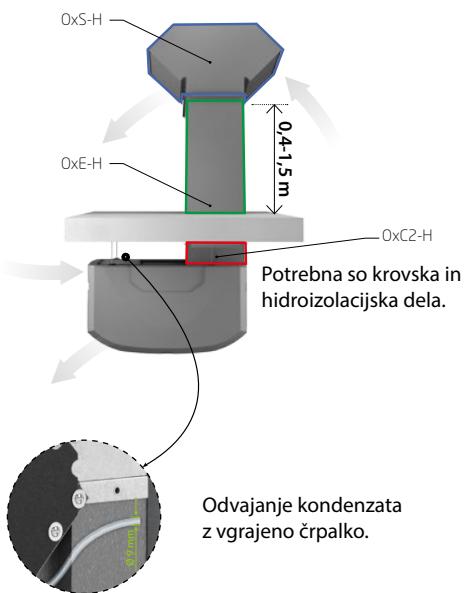


Montaža pod strop

Možnosti montaže



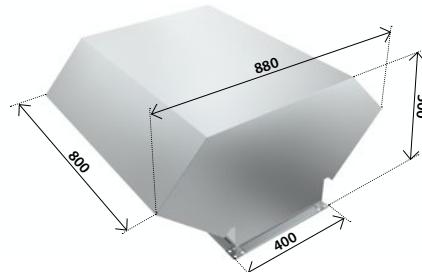
Montažni elementi



OxS-H – strešni vhod/izhod zraka

Material: pocinkano jeklo

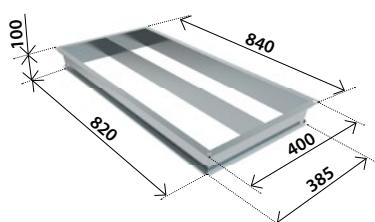
Masa: 14,8 kg



OxC2-H – Adapter, napravo spaja s podaljškom cevi OxE-H

Material: pocinkano jeklo

Masa: 3,5 kg

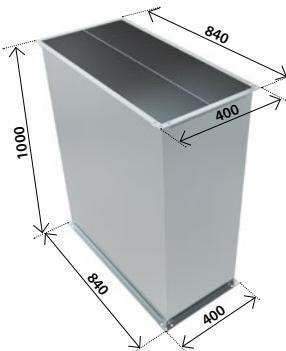


OxE-H – podaljšek cevi

Material: pocinkano jeklo

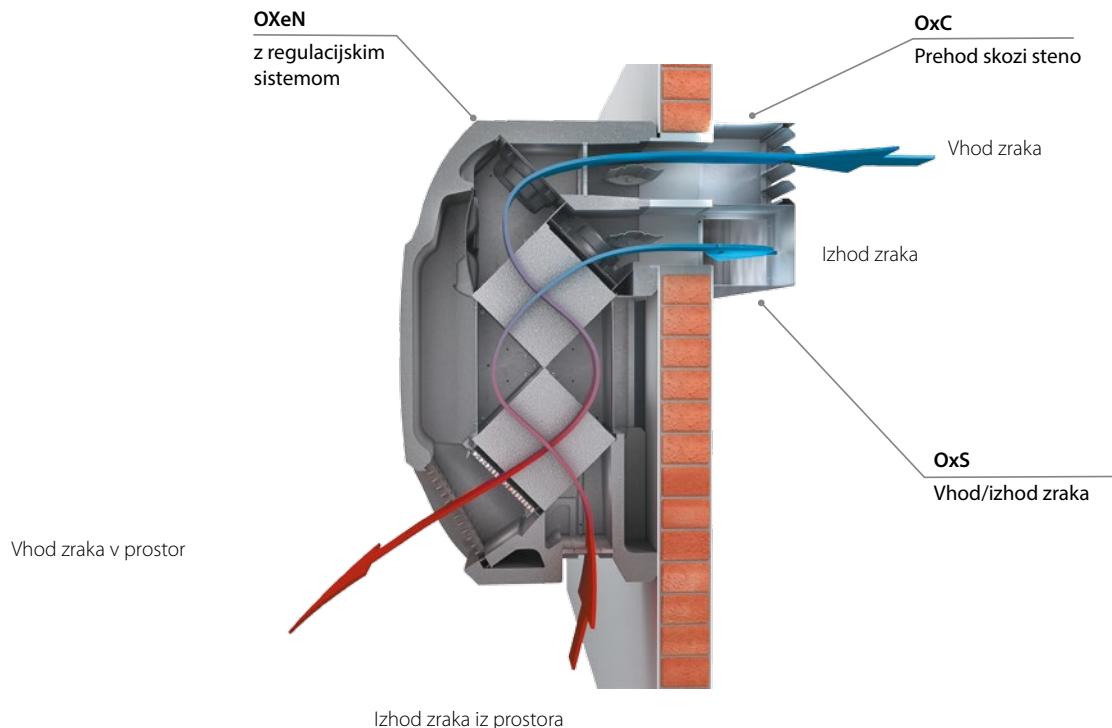
Masa: 19,0 kg

Skupaj je dovoljeno povezati največ 5 elementov OxE-H.

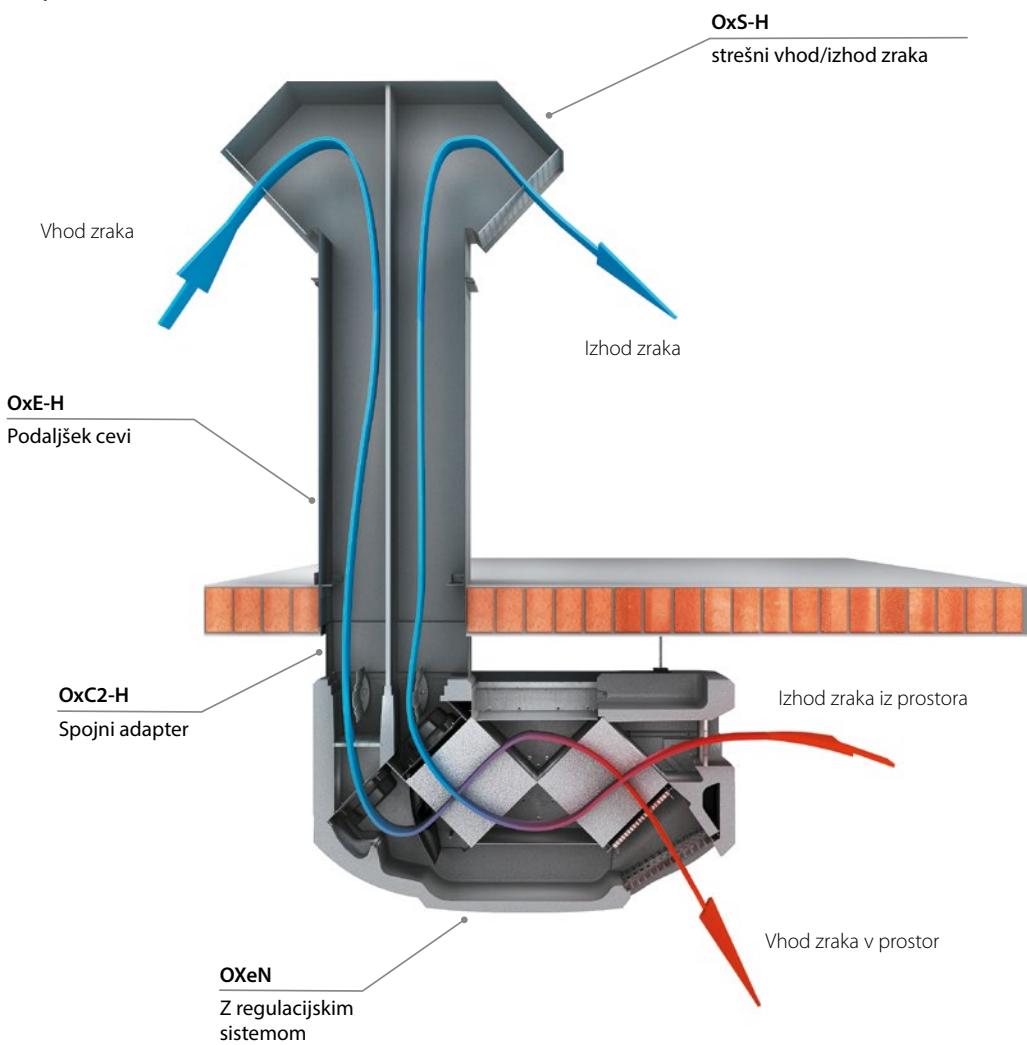


Princip delovanja

Montaža ob steno



Montaža pod strop



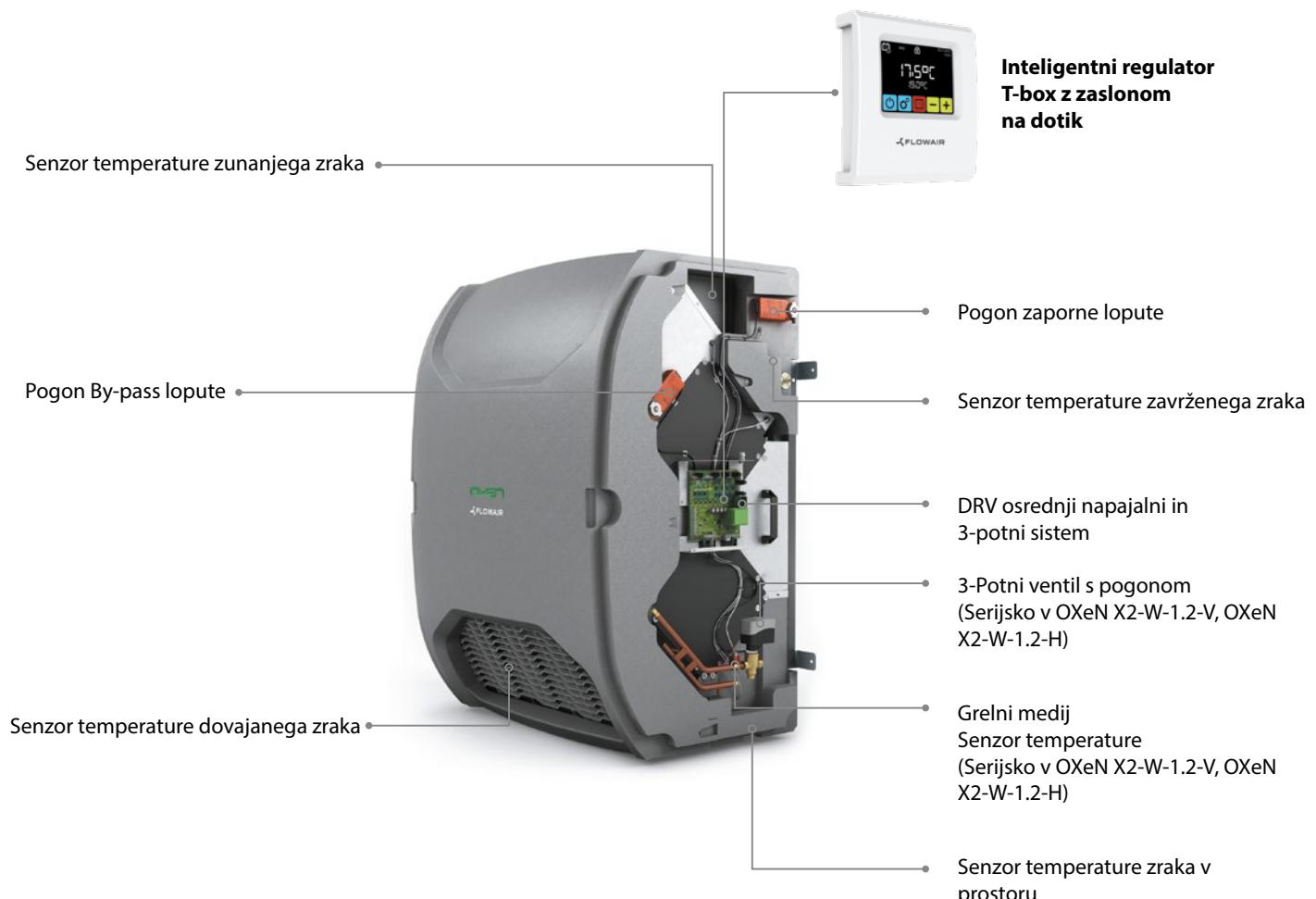
Regulacijski sistem

T-box control

Naprava je opremljena z vsemi potrebnimi regulacijskimi in zaščitnimi napravami. Za upravljanje parametrov delovanja potrebujemo krmilnik T-box.

Funkcije:

- brezkoračna regulacija pretoka zraka,
- vzdrževanje konstantne temperature zraka, ki se dovaja v prostor,
- možnost delovanja brez rekuperacije toplote - by-pass,
- nadzor zamašenosti filtrov s števcem ur delovanja,
- tedenska programska ura,
- združljivost s sistemom FLOWAIR SYSTEM.



Programiranje BMS

Verzija 1

V primeru upravljanja naprav s krmilnikom T-box iz enega naslova BMS je mogoče neodvisno krmiliti do 31 naprav.

Verzija 2

OXeN ima vgrajen kontrolni modul DRV, ki komunicira z BMS (Building Management System). Mogoče je določiti do 31 naslovov. Določitev naslova vsaki napravi omogoča ločeno nalaganje in shranjevanje njihovih parametrov za delovanje.

Komunikacijski parametri:

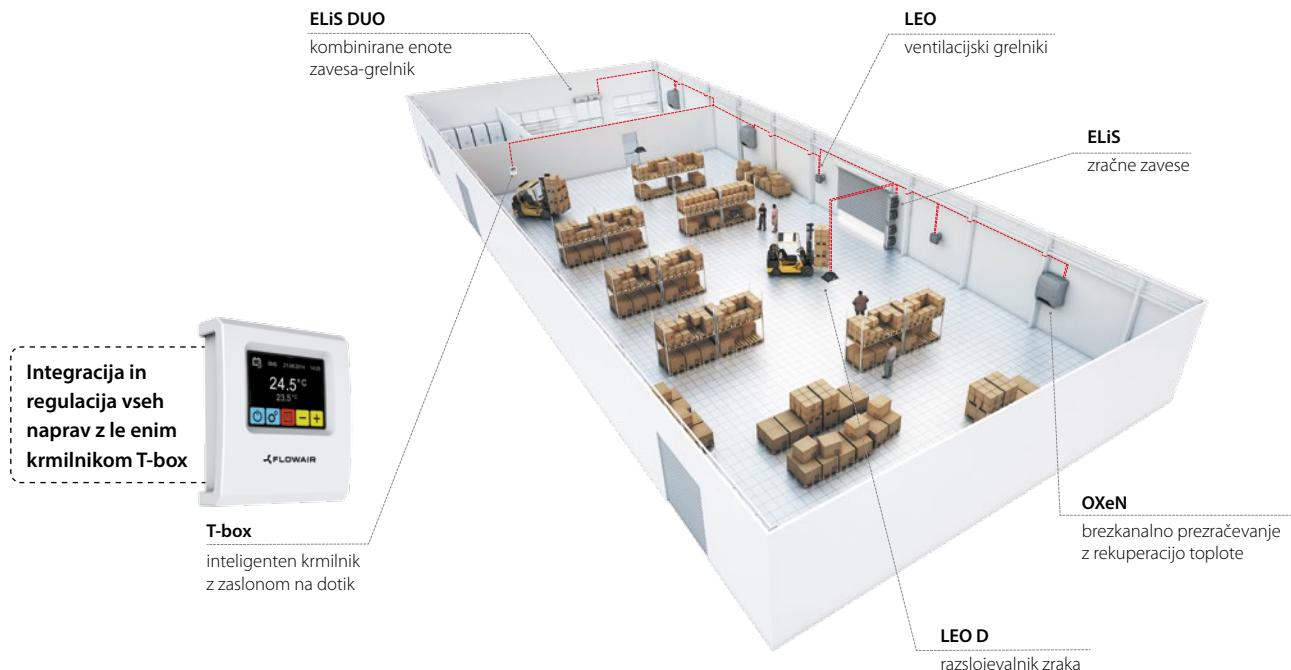
Naziv	Opis
Fizični nosilec	RS485
Protokol	MODBUS-RTU
Hitrost prenosa	9600, 19200, 38400, 57600 in 115200 [bps]
Pariteta	Parno
Število podatkovnih bitov	8
Končni biti	1

Komunikacijski parametri:

Naziv	Description
Fizični nosilec	RS485
Protokol	MODBUS-RTU
Hitrost prenosa	38400 [bps]
Pariteta	Parno
Število podatkovnih bitov	8
Končni biti	1

Sistem FLOWAIR

FLOWAIR System je celovita ponudba naprav za ogrevanje in prezračevanje, krmiljenih z enim krmilnikom T-box, kar omogoča upravljanje vseh priključenih naprav z enega mesta.



Elementi regulacijskega sistema

Ime	Slika	Tehnični podatki
Inteligentni regulator T-box z zaslonom na dotik		Stopnja zaščitenosti: IP 20 Električno napajanje: 24 VDC Območje temperature za delovanje: -10 ... +60°C Območje nastavitev temperature: +5 ... 35°C
SRX3d 3-potni ventil s pogonom		Stopnja zaščitenosti: IP 20 Električno napajanje: 230V~ Najvišja temperatura vode: 120°C Največji tlak vode: 2,0 bar Pretok vode: (A-AB) 1,6, (B-AB) 1,0 Priključki: 1" Čas odpiranja: 24s Serijsko v OXeN X2-W-1.2-V, OXeN X2-W-1.2-H

Shema povezave T-box control

T-box control



