



Jedinstvena tehnologija grejanja



**Katalog  
2010**

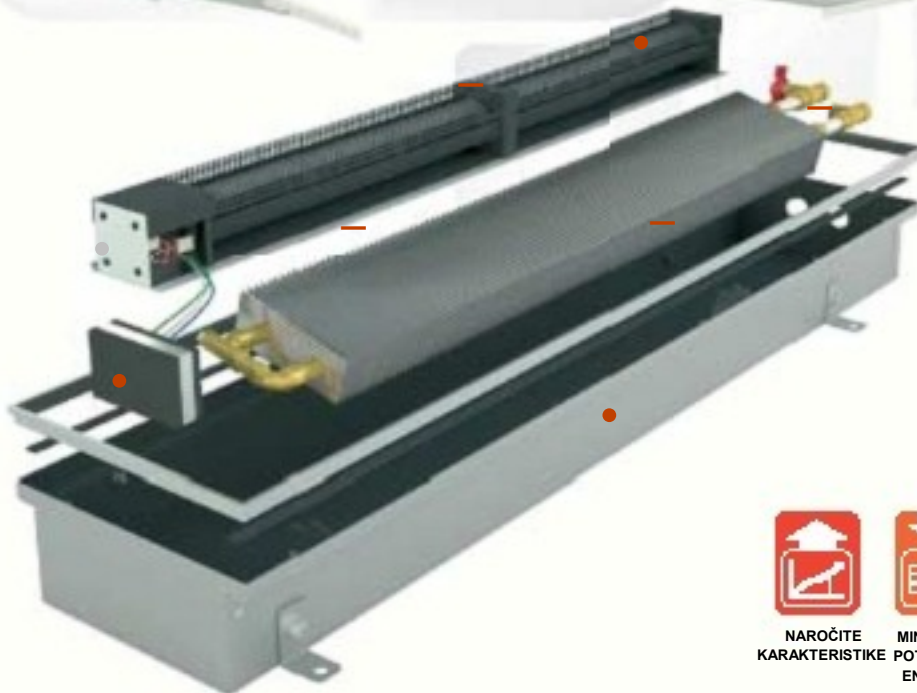


**OC** OPTIMIZED  
CONVECTION

**novi BREND**  
**novi STANDARD**

kvalitetnih grejnih elemenata sa prinudnom konvekcijom

**Nova generacija podnih konvektora sa ventilatorom za poprečno strujanje; jedinstvenog tehničkog rešenja i širokog spektra inovativnih obeležja.**



**NAROČITE  
KARAKTERISTIKE**



**MINIMALNA  
POTROŠNJA  
ENERGIJE**



**VEOMA  
TIHI  
RAD**



**JEDINSTVENA  
REGULACIJA**



**EKOLOŠKI  
PRIHVATLJIVO**

- Štedljivi motori sa ulaznom snagom max. 7 W, izuzetno tihi rad **\_znatne uštede energije**
- smanjene nivoa buke za 23 % **\_vrlo tihi rad**
- Optimizacija ventilatora i željenog izlaznog učinka konvektora
  - **optimalna i trenutna snaga grejanja**
- Vrsta regulacije bira se prema zahtevima objekta
  - **prilagodljivo željama i zahtevima korisnika**

- Modularni sistem za montažu i demontažu
  - **olakšano upravljanje, montaža, demontaža i održavanje**
- Proširena paleta dodatne opreme
  - **svestranost u upotrebi**
- Tehničko rešenje izmenjivača toplote prilagođeno prinudnoj konvekciji **\_povećana efikasnost izmenjivača toplote**
- serijsko spajanje konvektora **\_povećanje efikasnosti**



Poštovani poslovni partneri,

Predstavljamo Vam novu generaciju LICON podnih konvektora koji se prodaju pod novim brendom OPTIMIZED CONVECTION (OC).

Pri razvoju ove nove generacije konvektora sa prinudnom cirkulacijom vazduha, vodili smo se pretpostavkom da je razdoblje konvektora s velikim učinkom, velikom potrošnjom energije i višim nivoom buke prošlo, te da korisnici očekuju proizvod koji zadovoljava više standarde

Rezultat ovakvog razvoja je nova linija proizvoda nazvana OPTIMIZED CONVECTION. U njemu su sadržana sva dostupna znanja iz ovog područja i sve naše gotovo 50 godišnje iskustvo. Cela proizvodna linija OPTIMIZED CONVECTION je u potpunosti prilagođena smanjenju nivoa buke, potrošnje el. energije za pokretanje ventilatora i povećanju učinka konvektora.

U isto vreme, osim sa ekonomskog aspekta, ova linija proizvoda predstavlja naš doprinos očuvanju okoline.

Molimo da obratite pažnju na sledeće informacije. Da bismo Vam olakšali izbor, liniju naših proizvoda smo podelili u dva kataloga. Jedan katalog odnosi se na proizvode s prirodnom konvekcijom (nazvane NC), a drugi na proizvode s prinudnom konvekcijom (nazvane OC).

Ovaj katalog palete proizvoda OC sadrži samo proizvode koji uključuju ventilator i uređaje za automatsku regulaciju.

Zahvaljujemo na Vašem interesu za proizvode naše firme; činimo sve da bismo Vas učinili zadovoljnima.

*Martin Kniha*  
generalni direktor

## OPTIMIZED CONVECTION

**novi standard u kvalitetu LICON podnih konvektora sa prisilnom konvekcijom vazduha.**

R A D I J A T O R I   Z A   Ž I V O T

[www.licon.cz](http://www.licon.cz)





U proleće 2009, preduzeće Licon Heat pokrenulo je novi najmoderniji proizvodni pogon u severnoj industrijskoj zoni Liberec, Češka Republika



Proizvodni pogon u Liberecu prostire se na 2,400 m<sup>2</sup> proizvodnih linija i kancelarija, te 1,000 m<sup>2</sup> skladišnog prostora. Ova nova fabrika idealno je rešenje za proizvodnju kvalitetnih, modernih i funkcionalnih konvektora; takođe, njen moderan izgled, uređenje enterijera i pristupačnost predstavlja našu kompaniju u celosti. S ovim prostorom naša kompanija ima sve preduslove za širenje i budući razvoj .



Proizvodnja grejnih elemenata LICON izvodi se koristeći najmodernije proizvodne tehnologije. Većina operacija izvodi se na mašinama CNC.

Tretiranje površina izvodi se epoksi-poliesterskim praškom koji je najmanje štetan za okolinu. Naši prioriteti su povećanje nivoa proizvodnje i kvaliteta proizvoda. U 2009. godini uložili smo gotovo 400.000,00 EUR u modernizaciju naših mašina.



LICON se danas predstavlja kao uređena moderna kompanija s najmodernijom proizvodnom tehnologijom i progresivnom poslovnom politikom koja podržava ISO 9001:2008 sistem kvalitetnog upravljanja. LICON konvektori se prodaju u više od 25 evropskih i azijskih država; izvoz predstavlja više od polovine naše celokupne prodaje.

tip	šířina mm	dubina	dužina mm	teplotní účinek 75/65/20 °C při 2. brzini okretaja	teplotní účinek 55/45/20 °C při 2. brzini okretaja	účinek chlazenja 6/12/26 °C při 2. brzini okretaja	str.
<b>PKOC 7/28</b> 	280	75	800 do 2800 sa 400	415 W do 2261 W	235 W do 1280 W	-	6
<b>PKOC 9/28</b> 	280	90	800 do 2800 sa 400	627 W do 3413 W	357 W do 1945 W	-	8
<b>PKOC 11/28</b> 	280	110	800 do 2800 sa 400	710 W do 3864 W	405 W do 2202 W	-	10
<b>PKOC 11/42</b> 	420	110	800 do 2800 sa 400	1111 W do 6049 W	623 W do 3394 W	-	12
<b>PKIOC 13/28</b> 	280	130	1200 2000 3000	2105 W do 6044 W	1267 W do 3638 W	545 W do 1258 W	14
<b>PKWOC 13/34</b> 	340	130	1200 2000 3000	1568 W do 6368 W	873 W do 3367 W	214 W do 901 W	16



## Specifikacijska tablica za PKOC 7/28

Širina	mm	280
Širina ugradbenog kućišta	mm	235
Širina rešetke	mm	270
Maksimalna podesiva visina	V max.mm	78 - 105
Visina kućišta	mm	75
Dužine	L mm	800 - 2800, sa 400
Visina izmenjivača toplote	mm	50
Širina izmenjivača toplote	mm	120
Iskoristiva dužina izmenjivača toplote	mm	L - 350
Prečnik lopatica ventilatora	mm	30
Priključci na sistem centralnog grejanja	2 x G 1/2" unutarnji	
Materijal izrade kućišta	Galvanizirani čelik, nerđajući čelik 1.4400	

- konvektor sa najmanjom ugradbenom visinom
- služi za grejanje
- najtiši rad pri najmanjoj brzini
- mogućnost upravljanja preko BMS (Building Managing System)

## LICON PKOC 7/28 Tehnički podaci

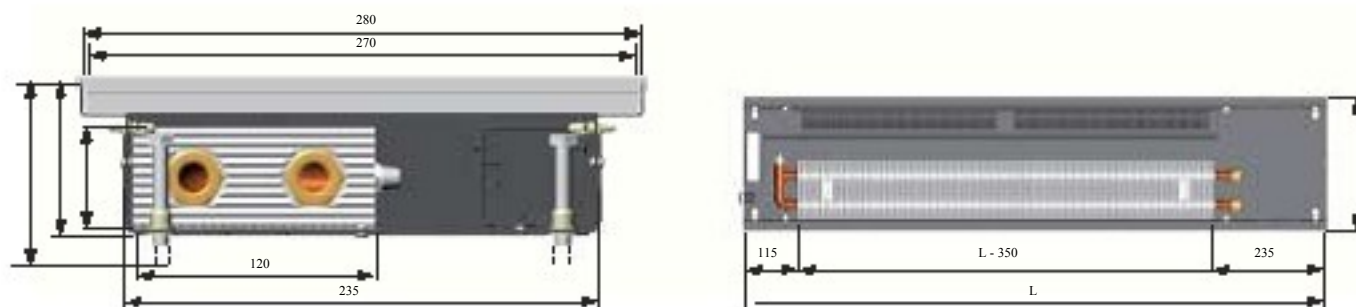
Širina	cm	28																									
Dubina	cm	7																									
Ukupna dužina	cm	80				120				160				200				240				280					
*Nivo buke - akustični pritisak 1 m Lp (A)	dB	0	13,2	23	31,1	0	13,4	23,1	31,6	0	13,8	23,7	31,8	0	14,7	26	32,8	0	15	26,5	33	0	15,1	26,7	33,1		
* Nivo buke - akustični pritisak 10 m <sup>2</sup> Lp (A)	dB	0	22,3	34,2	40,2	0	22,8	34,6	40,8	0	23	34,9	41	0	24,8	36,3	42,5	0	25,1	36,7	43	0	25,3	36,9	43,3		
Max. napajanje / DC napon	W / V	7 / 13,5				7 / 13,5				7 / 13,5				14 / 13,5				14 / 13,5				14 / 13,5					
Položaj prekidača brzine		Off	1	2	3	Off	1	2	3	Off	1	2	3	Off	1	2	3	Off	1	2	3	Off	1	2	3		
Grejni medijum	t1 °C	Izlazni učinak grejanja u vatima (W); merenje izvršeno prema normi EN 442 / DIN 4704																									
90/70°C	20	169	430	509	737	245	812	962	1392	281	1190	1415	2047	370	1576	1867	2703	436	1958	2320	3358	503	2340	2772	4013		
75/65°C	15	153	390	462	669	222	736	872	1263	255	1080	1283	1857	336	1429	1694	2451	396	1776	2104	3046	456	2122	2515	3640		
	18	144	366	434	628	209	692	820	1187	239	1015	1206	1745	316	1343	1591	2304	372	1669	1977	2862	428	1994	2363	3420		
	20	138	351	415	601	200	662	785	1136	229	971	1154	1670	302	1285	1523	2204	356	1597	1892	2739	410	1909	2261	3273		
	22	132	335	397	574	191	632	749	1084	219	927	1102	1595	288	1228	1454	2105	340	1525	1807	2616	392	1823	2160	3126		
70/55°C	15	129	327	388	561	187	618	732	1060	214	906	1077	1558	282	1199	1421	2057	332	1490	1765	2555	383	1781	2110	3054		
	18	120	304	360	521	173	574	680	985	199	842	1001	1448	262	1114	1320	1911	309	1385	1640	2375	355	1655	1961	2838		
	20	114	289	342	495	165	545	646	935	188	799	950	1374	249	1058	1253	1814	293	1314	1557	2254	337	1571	1861	2694		
	22	108	273	324	469	156	516	612	886	179	757	900	1303	236	1003	1188	1719	278	1246	1476	2136	320	1489	1764	2553		
55/45°C	15	93	236	279	404	134	445	527	763	154	653	775	1122	203	864	1023	1481	239	1073	1272	1840	276	1283	1520	2200		
	18	84	213	253	366	122	403	477	690	139	590	702	1015	184	781	926	1340	216	971	1150	1665	249	1160	1375	1990		
	20	78	198	235	340	113	375	444	643	130	550	653	945	171	728	862	1248	201	904	1071	1550	232	1080	1280	1853		
	22	72	184	218	315	105	347	411	595	120	509	605	875	158	674	798	1155	187	837	991	1435	215	1000	1185	1715		
50/40°C	15	78	198	235	340	113	375	444	643	130	550	653	945	171	728	862	1248	201	904	1071	1550	232	1080	1280	1853		
	18	69	176	209	302	101	333	395	571	115	488	580	840	152	647	766	1109	179	803	952	1378	206	960	1137	1646		
	20	64	162	191	277	92	305	362	524	106	448	532	770	139	593	702	1016	164	736	872	1263	189	880	1042	1509		
	22	58	147	174	253	84	278	330	477	96	408	485	701	127	540	640	926	150	671	795	1150	172	802	950	1375		
45/35°C	15	64	162	191	277	92	305	362	524	106	448	532	770	139	593	702	1016	164	736	872	1263	189	880	1042	1509		
	18	55	140	166	240	80	265	314	454	92	388	462	668	121	514	609	882	142	639	757	1096	164	763	905	1309		
	20	50	126	150	216	72	238	282	409	82	350	415	601	109	463	548	794	128	575	681	986	148	687	814	1178		
	22	44	112	133	192	64	212	251	363	73	311	369	534	97	411	487	705	114	511	605	876	131	611	724	1047		

**W** ŠIFRA ZA PORUŽBINU: PKOC dužina cm/dubina cm/širina cm – oznaka verzije kućišta – oznaka regulacije; za detalje vidi oznaku broja proizvoda str. 18  
\* više informacija o akustičnim parametrima možete naći na str. 35

## Korišćenje u enterijeru



## Dimenzije PKOC 7/28



Dimenzije na shematskim prikazima su u mm. Prikazane vrednosti ne uključuju ukrasnu lajsnu.

kt Korektivni faktor odstupanja od temperature razlike  $\Delta t$  (K) PKOC 7/28

$\Delta t$ (K)	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
kt	0,320	0,340	0,360	0,380	0,400	0,420	0,441	0,461	0,482	0,503	0,524	0,545	0,566	0,587	0,608	0,629

$\Delta t$ (K)	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
kt	0,650	0,672	0,693	0,715	0,736	0,758	0,780	0,801	0,823	0,845	0,867	0,889	0,911	0,933	0,955	0,978

$\Delta t$ (K)	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
kt	1,000	1,022	1,045	1,067	1,090	1,112	1,135	1,157	1,180	1,203	1,226

Temperaturni eksponent  $m=1,1159$

## Standardna isporuka uključuje

- čelično kućište lakirano u RAL 9005 nijansa - crna
- izmenjivač toplote sa malom količinom vode i jedinstveno oblikovanim rešetkama za veći toplotni učinak, opremljen sa G 1/4" ili G 1/2" odzračnim ventilom
- komplet energetski efikasnih ventilatora
- regulaciona kutija (MBox1) sa razvodnom pločom, ispravljačem, redukcionim filterom buke
- temperaturni senzor- opremljen izmenjivač
- bočni limovi u boji kućišta
- eloksirana Al lajsna, U profil u boji prirodnog aluminijuma
- pričvrtna sidra za učvršćivanje kanala na pod
- par inox fleksibilnih creva za lakše spajanje
- Pokrov za zaštitu izmenjivača od prašine i nečistoća na gradilištu
- vijci za nivelisanje tj uravnotežavanje konvektora postavljenog na neravan pod
- uputstva za ugradnju elemenata

Set je trajno zapakovan.

Pokrovne rešetke vidi str. 20

## Popis dodatne opreme

- verzija od nerđajućeg čelika
- eloksirana Al rešetka, F profil (vidi shemu str. 19)
- boja okvira – prirodni aluminijum, zlato, bronza
- izmenjivač toplote obojen u crno
- zaporni ventil i termostatski ventil i glava, termo-drive
- Pokrovna ploča povećane izdržljivosti
- kućište obloženo materijalom sa zvučnom izolacijom (smanjuje buku za 1 do 3 dB) vidi str. 35

Elektronska regulacija Licon PKOC elemenata  
- vidi str. 26.

Padovi pritiska vidi str. 33



## Specifikacijska tablica za PKOC 9/28

Širina	mm	280
Širina ugradbenog kućišta	mm	235
Širina rešetke	mm	270
Maksimalna podesiva visina	V max.mm	96 - 120
Visina kućišta	mm	90
Dužine	L mm	800 - 2800, sa 400
Visina izmenjivača toplote	mm	50
Širina izmenjivača toplote	mm	120
Iskoristiva dužina izmenjivača toplote	mm	L - 350
Prečnik lopatica ventilatora	mm	40
Priključci na sistem centralnog grejanja	2 x G 1/2" unutarnji	
Materijal izrade kućišta	Galvanizirani čelik, nerđajući čelik 1.4400	

- služi za grejanje
- greje čak i kad ventilator ne radi
- visok učinak sa malom dubinom ugradnje
- mogućnost upravljanja preko BMS (Building Managing System)

## LICON PKOC 9/28 Tehnički podaci

Širina	cm	28																							
Dubina	cm	9																							
Ukupna dužina	cm	80				120				160				200				240				280			
*Nivo buke - akustični pritisak 1 m Lp (A)	dB	0	16,1	23,6	30,5	0	16,4	24,1	30,9	0	16,7	24,4	31,1	0	17,2	25	31,4	0	17,4	25,1	31,7	0	17,7	25,3	31,7
* Nivo buke – akustični pritisak 10 m <sup>2</sup> Lp (A)	dB	0	25,1	33	40,8	0	25,6	33,4	40,1	0	26	33,7	41,3	0	27,3	34,8	41,6	0	27,6	35,1	41,8	0	27,9	35,5	41,9
Max. napajanje / DC napon	W / V	7,5 / 13,5				7,5 / 13,5				7,5 / 13,5				15 / 13,5				15 / 13,5				15 / 13,5			
Položaj prekidača brzine		Off	1	2	3	Off	1	2	3	Off	1	2	3	Off	1	2	3	Off	1	2	3	Off	1	2	3
Grejni medijum	t1 °C	Izlazni učinak grejanja u vatima (W); merenje izvršeno prema normi EN 442 / DIN 4704																							
90/70°C	20	177	570	766	957	257	1077	1447	1807	321	1584	2128	2658	389	2091	2809	3508	457	2598	3490	4359	525	3105	4171	5209
	15	161	518	696	869	233	978	1314	1642	292	1439	1933	2414	353	1899	2551	3187	415	2360	3170	3959	477	2820	3788	4732
	18	151	487	654	817	219	920	1236	1544	275	1353	1818	2271	332	1786	2400	2997	390	2219	2981	3724	449	2652	3563	4451
	22	139	446	599	749	201	843	1132	1414	251	1239	1664	2079	304	1636	2197	2745	358	2032	2730	3410	411	2429	3263	4075
75/65°C	20	145	467	627	783	210	881	1184	1479	263	1296	1741	2175	318	1711	2298	2871	374	2126	2856	3567	430	2541	3413	4263
	15	135	436	585	731	196	823	1106	1381	246	1210	1626	2031	297	1598	2147	2682	349	1986	2667	3332	402	2373	3188	3982
	18	126	406	545	680	182	766	1029	1285	229	1126	1513	1890	276	1487	1997	2495	325	1847	2482	3100	374	2208	2966	3705
	22	120	385	518	647	173	728	978	1222	217	1070	1438	1797	263	1413	1899	2371	309	1756	2359	2946	355	2099	2819	3521
70/55°C	22	117	375	504	630	169	709	952	1189	211	1042	1400	1749	256	1376	1848	2308	301	1709	2296	2868	346	2043	2744	3427
	15	98	315	424	529	142	596	800	1000	178	876	1177	1470	215	1157	1554	1941	253	1437	1930	2411	291	1717	2307	2882
	18	89	286	384	479	129	539	725	905	161	793	1065	1331	195	1047	1407	1757	229	1301	1748	2183	263	1555	2089	2609
	20	83	266	357	446	120	502	675	843	150	739	992	1240	181	975	1310	1636	213	1212	1628	2033	245	1448	1945	2430
55/45°C	22	77	247	332	414	111	466	626	782	139	686	921	1151	168	905	1216	1519	198	1125	1511	1887	227	1344	1805	2255
	15	83	266	357	446	120	502	675	843	150	739	992	1240	181	975	1310	1636	213	1212	1628	2033	245	1448	1945	2430
	18	74	237	318	398	107	448	601	751	134	658	884	1105	162	869	1168	1458	190	1080	1451	1812	218	1291	1734	2166
	20	68	218	293	366	98	412	553	691	123	605	813	1016	149	799	1073	1341	175	993	1334	1666	201	1186	1594	1991
50/40°C	22	62	199	267	334	89	375	504	630	112	552	742	927	135	729	979	1223	159	906	1217	1520	183	1082	1454	1816
	15	68	218	293	366	98	412	553	691	123	605	813	1016	149	799	1073	1341	175	993	1334	1666	201	1186	1594	1991
	18	59	189	254	317	85	357	480	599	107	525	705	881	129	693	931	1163	151	861	1157	1445	174	1029	1382	1727
	20	53	170	229	286	77	322	432	540	96	473	635	794	116	625	839	1048	137	776	1042	1302	157	927	1246	1556
45/35°C	22	47	152	204	254	68	286	385	481	85	421	566	707	103	556	747	933	122	691	928	1159	140	826	1109	1385

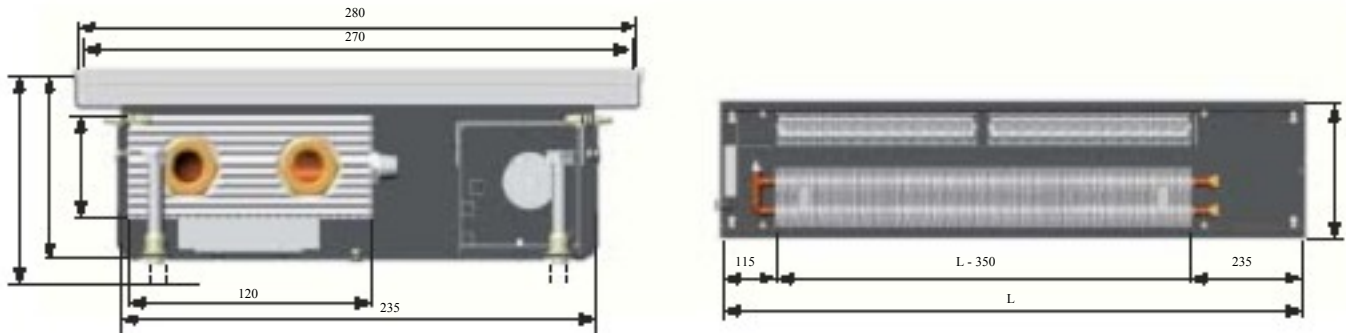
**W** ŠIFRA ZA PORUDŽBINU: PKOC dužina cm/dubina cm/širina cm – oznaka verzije kućišta – oznaka regulacije; za detalje vidi oznaku broja proizvoda str. 18  
\* više informacija o akustičnim paramterima možete naći na str. 35

## Korišćenje u enterijeru





## Dimenzije PKOC 9/28



Dimenzije na shematskim prikazima su u mm. Prikazane vrednosti ne uključuju ukrasnu lajsnu.

kt Korektivni faktor odstupanja od temperaturne razlike  $\Delta t$  (K) PKOC 9/28

$\Delta t$ (K)	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
kt	0,325	0,345	0,365	0,385	0,405	0,426	0,446	0,467	0,487	0,508	0,529	0,549	0,570	0,591	0,612	0,633

$\Delta t$ (K)	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
kt	0,654	0,676	0,697	0,718	0,740	0,761	0,782	0,804	0,826	0,847	0,869	0,891	0,912	0,934	0,956	0,978

$\Delta t$ (K)	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
kt	1,000	1,022	1,044	1,066	1,088	1,110	1,133	1,155	1,177	1,200	1,222

Temperaturni eksponent  $m=1,0996$

## Standardna isporuka uključuje

- čelično kućište lakirano u RAL 9005 nijansa - crna
- izmenjivač toplote sa malom količinom vode i jedinstveno oblikovanim rešetkama za veći toplotni učinak, opremljen sa G 1/4" ili G 1/2" odzračnim ventilom
- komplet energetski efikasnih ventilatora
- regulaciona kutija (MBox1) sa razvodnom pločom, ispravljačem, redukcionim filterom buke
- temperaturni senzor- opremljen izmenjivač
- bočni limovi u boji kućišta
- eloksirana Al lajsna, U profil u boji prirodnog aluminijuma
- pričvrtna sidra za učvršćivanje kanala na pod
- par inox fleksibilnih creva za lakše spajanje
- Pokrov za zaštitu izmenjivača od prašine i nečistoća na gradilištu
- vijci za nivelisanje tj uravnotežavanje konvektora postavljenog na neravan pod
- upute za ugradnju elemenata

Set je trajno zapakovan.

Pokrovne rešetke vidi str. 20

## Popis dodatne opreme

- verzija od nerđajućeg čelika
- eloksirana Al rešetka, F profil (vidi shemu str. 19)
- boja okvira – prirodni aluminijum, zlato, bronza
- izmenjivač toplote obojen u crno
- zaporni ventil na povratu, telo ventila, termostatski aktuator, termostatska glava s daljinskim senzorom
- Pokrovna ploča povećane izdržljivosti
- kućište obloženo materijalom sa zvučnom izolacijom (smanjuje buku za 1 do 3 dB) vidi str. 35

Elektronska regulacija Licon PKOC elemenata

- vidi str. 26.

Padovi pritiska vidi str. 33



## Specifikacijska tablica za PKOC 11/28

Širina	mm	280
Širina ugradbenog kućišta	mm	235
Širina rešetke	mm	270
Maksimalna podesiva visina	V max.mm	113 - 140
Visina kućišta	mm	110
Dužine	L mm	800 - 2800, sa 400
Visina izmenjivača toplote	mm	50
Širina izmenjivača toplote	mm	120
Iskoristiva dužina izmenjivača toplote	mm	L - 350
Prečnik lopatica ventilatora	mm	40
Priključci na sistem centralnog grejanja	2 x G 1/2" unutarnji	
Materijal izrade kućišta	Galvanizirani čelik, nerđajući čelik 1.4400	

- služi za grejanje
- greje čak i kad ventilator ne radi
- visok učinak grejanja
- nizak nivo buke i pri maksimalnoj brzini
- mogućnost upravljanja putem BMS (Building Managing System)
- BESTSELLER

## LICON PKOC 11/28 Tehnički podaci

Širina	cm	28																											
Dubina	cm	11																											
Ukupna dužina	cm	80				120				160				200				240				280							
*Nivo buke - akustični pritisak 1 m Lp (A)	dB	0	16,1	23,6	30,5	0	16,4	24,1	30,9	0	16,7	24,4	31,1	0	17,2	25	31,4	0	17,4	25,1	31,7	0	17,7	25,3	31,7				
* Nivo buke - akustični pritisak 10 m <sup>2</sup> Lp (A)	dB	0	25,1	33	40,8	0	25,6	33,4	40,1	0	26	33,7	41,3	0	27,3	34,8	41,6	0	27,6	35,1	41,8	0	27,9	35,5	41,9				
Max. napajanje / DC napon	W / V	7,5 / 13,5				7,5 / 13,5				7,5 / 13,5				15 / 13,5				15 / 13,5				15 / 13,5							
Položaj prekidača brzine		Off	1	2	3	Off	1	2	3	Off	1	2	3	Off	1	2	3	Off	1	2	3	Off	1	2	3				
Grejni medijum	t1 °C	Izlazni učinak grejanja u vatima (W); merenje izvršeno prema normi EN 442 / DIN 4704																											
90/70°C	20	203	657	867	1070	364	1241	1638	2020	525	1826	2409	2861	687	2409	3180	3922	848	2994	3951	4872	1009	3578	4721	5823				
	15	184	597	788	972	331	1128	1489	1837	478	1660	2190	2601	624	2191	2891	3565	771	2722	3592	4430	918	3253	4293	5294				
75/65°C	18	173	561	741	914	311	1060	1399	1726	449	1560	2058	2444	587	2059	2717	3350	725	2558	3375	4163	862	3057	4034	4975				
	20	166	538	710	875	298	1016	1340	1653	430	1494	1971	2341	562	1972	2602	3209	694	2450	3233	3987	826	2928	3864	4765				
70/55°C	22	159	514	678	837	285	971	1281	1581	411	1428	1884	2238	537	1885	2488	3068	663	2342	3091	3812	790	2799	3694	4556				
	15	155	502	663	817	278	949	1252	1544	402	1395	1841	2186	525	1842	2430	2997	648	2288	3019	3724	771	2735	3609	4451				
	18	144	467	617	761	259	883	1165	1437	374	1298	1713	2034	488	1713	2261	2789	603	2129	2809	3465	718	2544	3358	4141				
	20	137	444	585	722	246	838	1106	1364	355	1233	1626	1931	464	1627	2147	2648	573	2021	2667	3289	681	2415	3188	3931				
55/45°C	22	130	421	555	684	233	794	1048	1293	336	1168	1541	1831	439	1542	2035	2510	543	1916	2528	3118	646	2290	3021	3726				
	15	112	363	479	591	201	686	905	1116	290	1008	1330	1580	379	1331	1756	2166	468	1654	2182	2691	558	1976	2608	3217				
	18	102	329	434	536	182	622	820	1012	263	914	1206	1433	344	1207	1592	1964	425	1499	1979	2440	506	1792	2365	2916				
	20	95	307	405	499	170	579	764	942	245	852	1123	1334	320	1124	1483	1829	396	1396	1843	2273	471	1669	2202	2716				
50/40°C	22	88	284	375	462	157	536	708	873	227	789	1041	1236	297	1041	1374	1694	366	1293	1707	2105	436	1546	2040	2516				
	15	95	307	405	499	170	579	764	942	245	852	1123	1334	320	1124	1483	1829	396	1396	1843	2273	471	1669	2202	2716				
	18	84	273	361	445	151	516	681	840	218	759	1001	1189	285	1002	1322	1630	353	1244	1642	2026	420	1487	1963	2421				
	20	78	251	331	409	139	474	626	772	201	698	920	1093	262	921	1215	1499	324	1144	1510	1862	386	1367	1804	2225				
45/35°C	22	71	229	302	373	127	433	571	704	183	636	840	997	239	840	1108	1367	296	1044	1377	1699	352	1247	1646	2030				
	15	78	251	331	409	139	474	626	772	201	698	920	1093	262	921	1215	1499	324	1144	1510	1862	386	1367	1804	2225				
	18	67	218	287	354	121	411	543	670	174	605	798	948	228	799	1054	1300	281	992	1309	1615	335	1186	1565	1930				
	20	61	196	259	319	109	371	489	603	157	545	719	854	205	720	950	1171	253	894	1180	1455	301	1069	1410	1739				
22	54	175	231	284	97	330	436	537	140	486	641	761	183	641	846	1043	226	796	1051	1296	268	952	1256	1549					

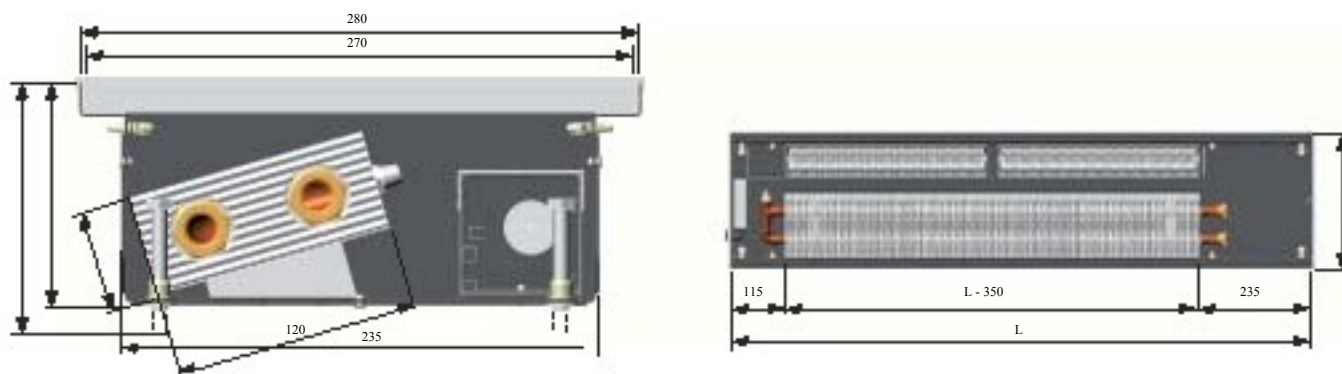
**W** ŠIFRA ZA PORUDŽBINU: PKOC dužina cm /dubina cm/širina cm –oznaka verzije kućišta – oznaka regulacije; za detalje vidi oznaku broja proizvoda str. 18  
\* više informacija o akustičnim paramterima možete naći na str. 35

## Korišćenje u enterijeru





## Dimenzije PKOC 11/28



Dimenzije na shematskim prikazima su u mm. Prikazane vrednosti ne uključuju ukrasnu lajsnu.

## kt Korektivni faktor odstupanja od temperaturne razlike $\Delta t$ (K) PKOC 11/28

$\Delta t$ (K)	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
kt	0,325	0,345	0,365	0,385	0,405	0,426	0,446	0,467	0,487	0,508	0,528	0,549	0,570	0,591	0,612	0,633

$\Delta t$ (K)	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
kt	0,654	0,675	0,697	0,718	0,739	0,761	0,782	0,804	0,825	0,847	0,869	0,891	0,912	0,934	0,956	0,978

$\Delta t$ (K)	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
kt	1,000	1,022	1,044	1,066	1,088	1,111	1,133	1,155	1,177	1,200	1,222

Temperaturni eksponent  $m=1,1$

### Standardna isporuka uključuje

- čelično kućište lakirano u RAL 9005 nijansa - crna
- izmenjivač toplote sa malom količinom vode i jedinstveno oblikovanim rešetkama za veći toplotni učinak, opremljen sa G 1/4" ili G 1/2" odzračnim ventilom
- komplet energetski efikasnih ventilatora
- regulaciona kutija (MBox1) sa razvodnom pločom, ispravljačem, redukcionim filterom buke
- temperaturni senzor- opremljen izmenjivač
- bočni limovi u boji kućišta
- eloksirana Al lajsna, U profil u boji prirodnog aluminijuma
- pričvrtna sidra za učvršćivanje kanala na pod
- par inox fleksibilnih creva za lakše spajanje
- Pokrov za zaštitu izmenjivača od prašine i nečistoća na gradilištu
- vijci za nivelisanje tj uravnotežavanje konvektora postavljenog na neravan pod
- uputstva za ugradnju elemenata

Set je trajno zapakovan.

Pokrovne rešetke vidi str. 20

### Popis dodatne opreme

- verzija od nerđajućeg čelika
- eloksirana Al rešetka, F profil (vidi shemu str. 19)
- boja okvira – prirodni aluminijum, zlato, bronza
- izmenjivač toplote obojen u crno
- zaporni ventil na povratu, telo ventila, termostatski aktuator, termostatska glava s daljinskim senzorom
- Pokrovna ploča povećane izdržljivosti
- kućište obloženo materijalom sa zvučnom izolacijom (smanjuje buku za 1 do 3 dB) vidi str. 35

Elektronska regulacija Licon PKOC elemenata

- vidi str. 26.

Padovi pritiska vidi str. 33



## Specifikacijska tablica za PKOC 11/42

Širina	mm	420
Širina ugradbenog kućišta	mm	375
Širina rešetke	mm	410
Maksimalna podesiva visina	V max. mm	113 - 140
Visina kućišta	mm	110
Dužine	L mm	800 - 2800, sa 400
Visina izmenjivača toplote	mm	50
Širina izmenjivača toplote	mm	180
Iskoristiva dužina izmenjivača toplote	mm	L - 350
Prečnik lopatica ventilatora	mm	40
Priključci na sistem centralnog grejanja	2 x G 1/2" unutarnji	
Materijal izrade kućišta	Galvanizirani čelik, nerđajući čelik 1.4400	

- služi za grejanje
- greje čak i kad ventilator ne radi
- visok učinak grejanja
- nizak nivo buke i pri maksimalnoj brzini
- mogućnost upravljanja putem BMS (Building Managing System)

## LICON PKOC 11/42 Tehnički podaci

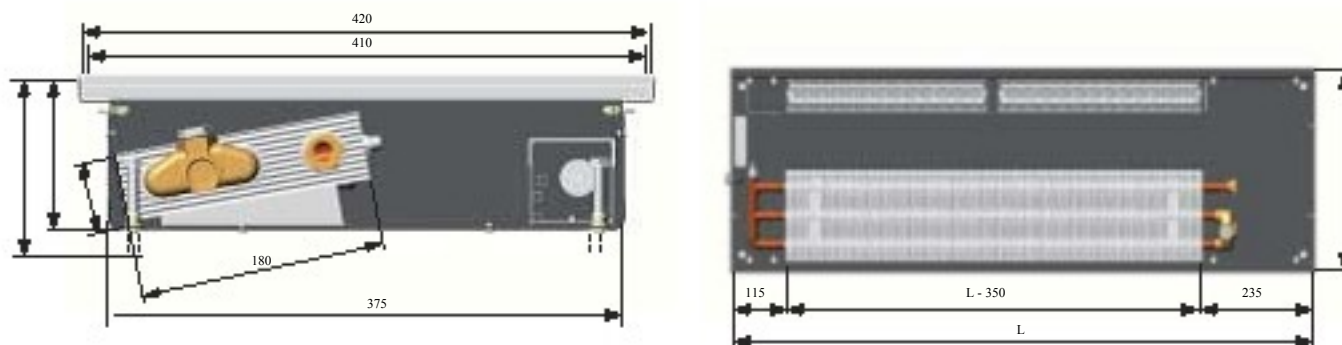
Širina	cm	42																											
Dubina	cm	11																											
Ukupna dužina	cm	80				120				160				200				240				280							
*Nivo buke - akustični pritisak 1 m Lp (A)	dB	0	16,1	23,6	30,5	0	16,4	24,1	30,9	0	16,7	24,4	31,1	0	17,2	25	31,4	0	17,4	25,1	31,7	0	17,7	25,3	31,7				
* Nivo buke - akustični pritisak 10 m <sup>2</sup> Lp (A)	dB	0	25,1	33	40,8	0	25,6	33,4	40,1	0	26	33,7	41,3	0	27,3	34,8	41,6	0	27,6	35,1	41,8	0	27,9	35,5	41,9				
Max. napajanje / DC napon	W / V	7,5 / 13,5				7,5 / 13,5				7,5 / 13,5				15 / 13,5				15 / 13,5				15 / 13,5							
Položaj prekidača brzine		Off	1	2	3	Off	1	2	3	Off	1	2	3	Off	1	2	3	Off	1	2	3	Off	1	2	3				
Grejni medijum	t1 °C	Izlazni učinak grejanja u vatima (W); merenje izvršeno prema normi EN 442 / DIN 4704																											
90/70°C	20	364	1111	1365	1612	655	2098	2579	3044	945	3086	3793	4476	1191	4072	5007	5909	1424	5059	6221	7342	1635	6046	7434	8774				
	15	330	1007	1238	1461	594	1901	2338	2759	857	2797	3438	4057	1079	3691	4538	5356	1291	4586	5638	6655	1482	5480	6739	7953				
	18	309	944	1161	1370	557	1784	2193	2588	804	2624	3225	3806	1013	3462	4257	5024	1211	4302	5289	6243	1390	5141	6321	7461				
	22	283	863	1061	1252	509	1630	2004	2365	734	2398	2947	3478	925	3164	3891	4592	1107	3931	4834	5705	1270	4698	5777	6818				
75/65°C	20	296	904	1111	1311	533	1707	2099	2477	769	2511	3086	3642	969	3313	4074	4808	1159	4116	5061	5974	1330	4920	6049	7139				
	15	263	801	986	1163	473	1514	1862	2197	682	2227	2737	3230	860	2939	3614	4265	1028	3651	4490	5299	1180	4364	5366	6333				
	18	250	762	937	1105	449	1439	1769	2088	648	2117	2601	3070	817	2793	3434	4053	977	3470	4267	5036	1121	4147	5099	6018				
	22	237	722	888	1048	426	1364	1677	1979	614	2006	2466	2910	774	2647	3255	3842	926	3289	4044	4773	1063	3931	4833	5704				
70/55°C	15	198	604	742	876	356	1140	1402	1655	514	1677	2061	2433	647	2213	2721	3212	774	2750	3381	3990	888	3286	4041	4769				
	18	178	545	670	791	321	1029	1265	1494	464	1514	1861	2196	584	1998	2457	2899	699	2482	3052	3602	802	2967	3648	4305				
	20	166	507	623	736	299	958	1177	1390	431	1409	1731	2043	544	1859	2285	2697	650	2309	2839	3351	746	2760	3394	4005				
	22	153	468	576	679	276	884	1087	1283	398	1301	1599	1887	502	1716	2110	2491	600	2132	2622	3094	689	2548	3133	3698				
50/40°C	15	166	507	623	736	299	958	1177	1390	431	1409	1731	2043	544	1859	2285	2697	650	2309	2839	3351	746	2760	3394	4005				
	18	147	450	553	653	265	850	1045	1233	383	1250	1537	1814	483	1650	2029	2394	577	2050	2521	2975	662	2450	3012	3555				
	20	135	412	507	598	243	778	957	1129	351	1145	1407	1661	442	1511	1858	2192	529	1877	2308	2724	606	2243	2758	3256				
	22	123	375	461	544	221	708	871	1028	319	1042	1281	1511	402	1375	1691	1995	481	1708	2101	2479	552	2042	2510	2963				
45/35°C	15	135	412	507	598	243	778	957	1129	351	1145	1407	1661	442	1511	1858	2192	529	1877	2308	2724	606	2243	2758	3256				
	18	117	357	439	518	211	674	829	978	304	992	1219	1439	383	1309	1609	1899	458	1626	1999	2360	525	1943	2389	2820				
	20	105	320	393	464	189	604	743	877	272	889	1092	1289	343	1173	1442	1702	410	1457	1792	2115	471	1742	2141	2527				
	22	93	284	349	412	167	536	659	778	241	788	969	1144	304	1040	1279	1510	364	1293	1589	1876	418	1545	1899	2242				

**W** ŠIFRA ZA PORUDŽBINU: PKOC dužina cm/dubina cm/širina cm – oznaka verzije kućišta – oznaka regulacije; za detalje vidi oznaku broja proizvoda str. 18  
\* više informacija o akustičnim paramterima možete naći na str. 35

## Korišćenje u enterijeru



## Dimenzije PKOC 11/42



Dimenzije na shematskim prikazima su u mm. Prikazane vrednosti ne uključuju ukrasnu lajsnu.

kt Korektivni faktor odstupanja od temperaturne razlike  $\Delta t$  (K) PKOC 11/42

$\Delta t$ (K)	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
kt	0,314	0,334	0,354	0,374	0,395	0,415	0,435	0,456	0,477	0,498	0,518	0,539	0,561	0,582	0,603	0,625

$\Delta t$ (K)	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
kt	0,646	0,668	0,689	0,711	0,733	0,755	0,777	0,799	0,821	0,843	0,865	0,887	0,910	0,932	0,955	0,977

$\Delta t$ (K)	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
kt	1,000	1,023	1,045	1,068	1,091	1,114	1,137	1,160	1,183	1,206	1,229

Temperaturni eksponent  $m=1,1329$

## Standardna isporuka uključuje

- čelično kućište lakirano u RAL 9005 nijansa - crna
- izmenjivač toplote sa malom količinom vode i jedinstveno oblikovanim rešetkama za veći toplotni učinak, opremljen sa G 1/4" ili G 1/2" odzračnim ventilom
- komplet energetski efikasnih ventilatora
- regulaciona kutija (MBox1) sa razvodnom pločom, ispravljačem, redukcionim filterom buke
- temperaturni senzor- opremljen izmenjivač
- bočni limovi u boji kućišta
- eloksirana Al lajsna, U profil u boji prirodnog aluminijuma
- pričvrtna sidra za učvršćivanje kanala na pod
- par inox fleksibilnih creva za lakše spajanje
- Pokrov za zaštitu izmenjivača od prašine i nečistoća na gradilištu
- vijci za nivelisanje tj uravnotežavanje konvektora postavljenog na neravan pod
- uputstva za ugradnju elemenata

Set je trajno zapakovan.

Pokrovne rešetke vidi str. 20

## Popis dodatne opreme

- verzija od nerđajućeg čelika
- eloksirana Al rešetka, F profil (vidi shemu str. 19)
- boja okvira – prirodni aluminijum, zlato, bronza
- izmenjivač toplote obojen u crno
- zaporni ventil na povratu, telo ventila, termostatski aktuator, termostatska glava s daljinskim senzorom
- Pokrovna ploča povećane izdržljivosti
- kućište obloženo materijalom sa zvučnom izolacijom (smanjuje buku za 1 do 3 dB) vidi str. 35

Elektronska regulacija Licon PKOC elemenata

- vidi str. 26.

Padovi pritiska vidi str. 33



## Specifikacijska tablica za PKIOC 13/2

Širina uključujući okvir	mm	280
Širina ugradbenog kućišta	mm	235
Širina rešetke	mm	270
Maksimalna visina podešavanja	V max. mm	133 - 142
Visina kućišta	mm	130
Dužine	L mm	1200, 2000, 3000
Visina izmenjivača toplote	mm	65
Širina izmenjivača toplote	mm	100
Dužina iskoristivog dela izmenjivača	mm	L - 520
Priključci na sistem centralnog grejanja	2 x G 1/2" unutarnji	
Materijal izrade kućišta	Galvanizirani čelik, nerđajući čelik 1.4400	

- služi za **grejanje ili hlađenje prostorija**
- visoki učinak grejanja i hlađenja
- za sistem sa 2 cevi
- kućište od nerđajućeg čelika za sakupljanje kondenzata
- mogućnost upravljanja pomoću BMS (Building Managing System)

## LICON PKIOC 13/28 Tehnički podaci

Širina	cm	28														
Dubina	cm	13														
Dužine	cm	120				200				300						
Max. napajanje / DC napon	W / V	7,5 / 13,5				15 / 13,5				15 / 13,5						
*Nivo buke - akustični pritisak 1 m Lp (A)	dB	0	16,4	24,1	30,9	0	17,2	25	31,4	0	17,7	25,3	31,7			
*Nivo buke - akustični pritisak 10 m Lp (A)	dB	0	25,6	33,4	41	0	27,3	34,8	41,6	0	27,9	35,5	41,9			
Režim hlađenja	t1 °C	Položaj prekidača brzine			Off	1	2	3	Off	1	2	3	Off	1	2	3
Izlazni učinak hlađenja u vatima (W); merenje izvršeno prema normi EN 14518																
Vlažnost %																
6/12°C	28	50	-	357	610	715	-	552	964	1507	-	761	1344	2356		
	26	50	-	325	545	633	-	510	889	1352	-	708	1258	2124		
	24	50	-	291	482	550	-	466	811	1191	-	652	1164	1880		
8/14°C	28	50	-	325	545	633	-	510	889	1352	-	708	1258	2124		
	26	50	-	291	482	550	-	466	811	1191	-	652	1164	1880		
	24	50	-	258	411	468	-	421	729	1030	-	595	1070	1633		
10/15°C	28	50	-	307	503	585	-	488	839	1248	-	682	1199	1960		
	26	50	-	273	436	502	-	442	758	1087	-	623	1104	1714		
	24	50	-	238	367	418	-	394	674	922	-	561	1003	1463		
12/16°C	28	50	-	289	462	540	-	466	789	1148	-	655	1139	1801		
	26	50	-	253	394	455	-	416	706	984	-	591	1040	1552		
	24	50	-	216	324	369	-	366	618	816	-	526	933	1296		
Režim grejanja.	t1 °C	Izlazni učinak grejanja u vatima (W); merenje izvršeno prema normi EN 442 / DIN 4704														
75/65°C	15	153	1878	2313	2644	340	4141	5102	5830	539	5224	6642	7589			
	18	145	1777	2189	2502	321	3919	4828	5517	510	4943	6286	7181			
	20	139	1709	2105	2406	309	3768	4642	5305	490	4753	6044	6905			
70/55°C	15	133	1641	2021	2310	297	3617	4456	5093	470	4563	5802	6629			
	18	125	1540	1897	2168	278	3395	4182	4780	441	4282	5446	6221			
	20	120	1471	1812	2072	266	3244	3997	4568	422	4092	5204	5945			
55/45°C	15	97	1198	1476	1687	217	2641	3254	3719	343	3332	4237	4840			
	18	89	1097	1351	1545	198	2419	2980	3406	315	3051	3880	4433			
	20	84	1029	1267	1448	186	2268	2794	3194	295	2861	3638	4157			
50/40°C	15	84	1029	1267	1448	186	2268	2794	3194	295	2861	3638	4157			
	18	75	926	1141	1304	167	2042	2516	2875	266	2576	3276	3743			
	20	70	858	1057	1208	155	1892	2330	2663	246	2386	3034	3466			

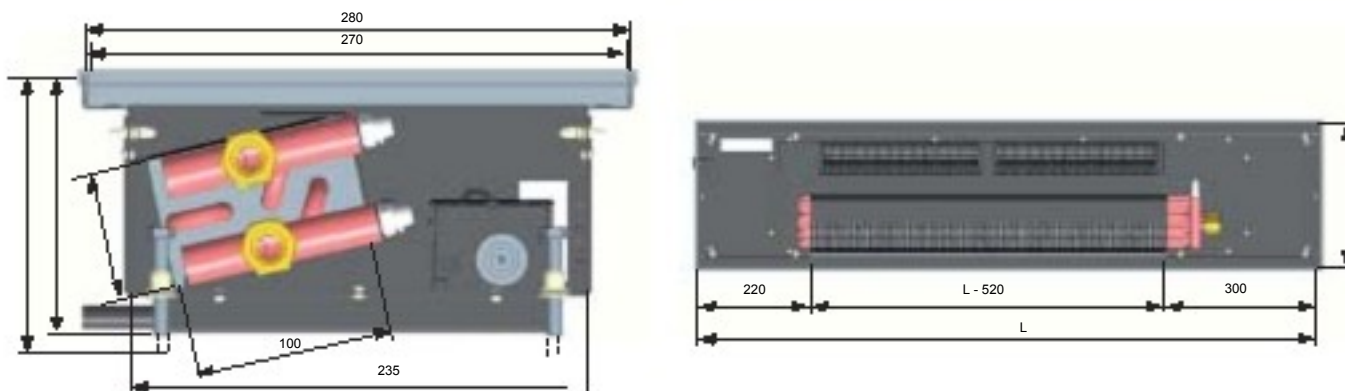
**W** ŠIFRA ZA PORUDBINU: PKOC dužina cm/dubina cm/širina cm – oznaka verzije kućišta – oznaka regulacije; za detalje vidi oznaku broja proizvoda str. 18  
\* više informacija o akustičnim paramterima možete naći na str. 35

## Korišćenje u enterijeru





## PKIOC 13/28 Shematski prikaz



Dimenzije na shematskim prikazima su u mm. Prikazane vrednosti ne uključuju ukrasnu lajsnu.

## Korektivni faktor odstupanja od temperaturne razlike $\Delta t$ za elemente LICON PKIOC 13/28

$\Delta t$ (K)	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
kt	0,362	0,382	0,402	0,422	0,442	0,462	0,482	0,502	0,522	0,542	0,562	0,582	0,602	0,622	0,642	0,662

$\Delta t$ (K)	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
kt	0,682	0,701	0,721	0,741	0,761	0,781	0,801	0,821	0,841	0,861	0,881	0,901	0,920	0,940	0,960	0,980

$\Delta t$ (K)	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
kt	1,000	1,020	1,040	1,060	1,080	1,099	1,119	1,139	1,159	1,179	1,199

Temperaturni eksponent  $m=0,994$

## Standardna isporuka uključuje

- čelično kućište lakirano u RAL 9005 nijansa - crna
- izmenjivač toplote sa malom količinom vode i jedinstveno oblikovanim rešetkama za veći toplotni učinak, opremljen sa G 1/4" ili G 1/2" odzračnim ventilom
- komplet energetski efikasnih ventilatora
- regulaciona kutija (MBox1) sa razvodnom pločom, ispravljačem, redukcionim filterom buke
- temperaturni senzor- opremljen izmenjivač
- bočni limovi u boji kućišta
- eloksirana Al lajsna, U profil u boji prirodnog aluminijuma
- pričvrtna sidra za učvršćivanje kanala na pod
- par inox fleksibilnih creva za lakše spajanje
- Pokrov za zaštitu izmenjivača od prašine i nečistoća na gradilištu
- vijci za nivelisanje tj uravnotežavanje konvektora postavljenog na neravan pod
- uputstva za ugradnju elemenata

Set je trajno zapakovan.

Pokrovne rešetke vidi str. 20

## Popis dodatne opreme

- verzija od nerđajućeg čelika
- eloksirana Al rešetka, F profil (vidi shemu str. 19)
- boja okvira – prirodni aluminijum, zlato, bronza
- izmenjivač toplote obojen u crno
- zaporni ventil na povratu, telo ventila, termostatski aktuator, termostatska glava s daljinskim senzorom
- Pokrovna ploča povećane izdržljivosti
- kućište obloženo materijalom sa zvučnom izolacijom (smanjuje buku za 1 do 3 dB) vidi str. 35

Elektronska regulacija Licon PKOC elemenata

- vidi str. 26.

Padovi pritiska vidi str. 33



## Specifikacijska tablica za PKWOC 13/34

Širina uključujući okvir	mm	340
Širina ugradbenog kućišta	mm	295
Širina rešetke	mm	330
Maksimalna visina podešavanja	V max. mm	133 - 142
Visina kućišta	mm	130
Dužine	L mm	1200, 2000, 3000
Visina izmenjivača toplote	mm	65
Širina izmenjivača toplote	mm	150
Dužina iskoristivog dela izmenjivača	mm	L - 520
Priključci na sistem centralnog grejanja	4 x G 1/2" unutarnji	
Materijal izrade kućišta	Galvanizirani čelik, nerđajući čelik 1.4400	

- služi za grejanje ili hlađenje prostorija
- visoki učinak grejanja i hlađenja
- za sistem sa 4 cevi
- kućište od nerđajućeg čelika za sakupljanje kondenzata
- mogućnost upravljanja pomoću BMS (Building Managing System)

## LICON PKWOC 13/34 Tehnički podaci

Širina		cm	34													
Dubina		cm	13													
Dužine		cm	120				200				300					
Max. napajanje / DC napon		W / V	7,5 / 13,5				15 / 13,5				15 / 13,5					
*Nivo buke - akustični pritisak 1 m Lp (A)		dB	0	16,4	24,1	30,9	0	17,2	25	31,4	0	17,7	25,3	31,7		
*Nivo buke - akustični pritisak 10 m <sup>2</sup> Lp (A)		dB	0	25,6	33,4	41	0	27,3	34,8	41,6	0	27,9	35,5	41,9		
Režim hlađenja	t1 °C	Položaj prekidača brzine			Off	1	2	3	Off	1	2	3	Off	1	2	3
		Vlažnost %			Izlazni učinak hlađenja u vatima (W); merenje izvršeno prema normi EN 14518.											
6/12°C	28	50	-	189	241	248	-	438	598	666	-	714	1016	1186		
	26	50	-	167	214	226	-	388	530	597	-	635	901	1051		
	24	50	-	144	187	204	-	338	463	529	-	556	787	924		
8/14°C	28	50	-	167	214	226	-	388	530	597	-	635	901	1051		
	26	50	-	144	187	204	-	338	463	529	-	556	787	924		
	24	50	-	122	160	182	-	289	397	464	-	477	674	802		
10/15°C	28	50	-	152	199	173	-	356	493	567	-	583	837	993		
	26	50	-	130	171	148	-	306	424	497	-	504	721	862		
	24	50	-	107	144	122	-	256	357	430	-	425	606	738		
12/16°C	28	50	-	138	184	209	-	325	456	538	-	534	774	935		
	26	50	-	115	156	183	-	275	386	465	-	455	656	799		
	24	50	-	93	128	158	-	224	317	394	-	376	538	671		
Režim grejanja	t1 °C		Izlazni učinak grejanja u vatima (W); merenje izvršeno prema normi EN 442 / DIN 4704.													
75/65°C	15		129	1479	1750	1858	345	3576	4240	4489	547	5993	7107	7524		
	18		121	1386	1640	1742	323	3351	3974	4207	513	5617	6661	7052		
	20		116	1325	1568	1665	309	3204	3799	4022	490	5370	6368	6742		
70/55°C	15		111	1264	1496	1588	295	3057	3624	3837	467	5123	6075	6432		
	18		105	1204	1425	1513	281	2912	3453	3656	445	4881	5789	6128		
	20		98	1114	1319	1400	260	2695	3195	3383	412	4516	5355	5670		
55/45°C	15		77	880	1041	1106	205	2225	2523	2671	325	3566	4228	4477		
	18		69	794	939	997	185	1919	2276	2409	294	3217	3814	4038		
	20		65	738	873	927	172	1785	2116	2240	273	2991	3547	3755		
50/40°C	15		65	738	873	927	172	1785	2116	2240	273	2991	3547	3755		
	18		57	653	773	821	152	1580	1873	1983	242	2647	3139	3324		
	20		52	599	709	753	140	1448	1717	1818	221	2427	2878	3047		

**W** ŠIFRA ZA PORUŽBINU: PKOC dužina cm / dubina cm / širina cm – oznaka verzije kućišta – oznaka regulacije; za detalje vidi oznaku broja proizvoda str. 18  
\* više informacija o akustičnim paramterima možete naći na str. 35

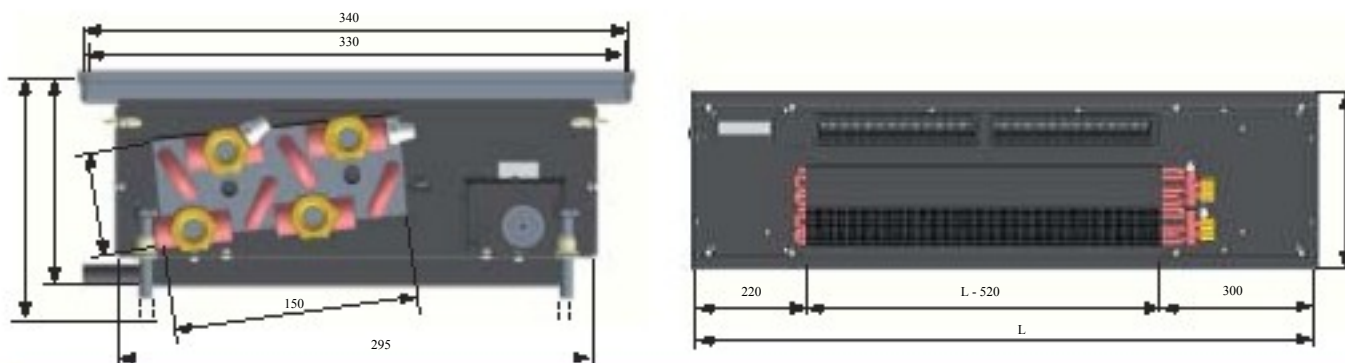
## Korišćenje u enterijeru







## PKIOC 13/34 Shematski prikaz



Dimenzije na shematskim prikazima su u mm. Prikazane vrednosti ne uključuju ukrasnu lajsnu.

## Korektivni faktor odstupanja od temperaturne razlike $\Delta t$ za elemente LICON PKIOC 13/34

$\Delta t$ (K)	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
kt	0,310	0,330	0,350	0,370	0,390	0,410	0,431	0,452	0,472	0,493	0,514	0,535	0,557	0,578	0,599	0,621

$\Delta t$ (K)	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
kt	0,643	0,664	0,686	0,708	0,730	0,752	0,774	0,796	0,819	0,841	0,864	0,886	0,909	0,931	0,954	0,977

$\Delta t$ (K)	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
kt	1,000	1,023	1,046	1,069	1,092	1,116	1,139	1,162	1,186	1,209	1,233

Temperaturni eksponent  $m = 1,147$

## Standardna isporuka uključuje

- čelično kućište lakirano u RAL 9005 nijansa - crna
- izmenjivač toplote sa malom količinom vode i jedinstveno oblikovanim rešetkama za veći toplotni učinak, opremljen sa G 1/4" ili G 1/2" odzračnim ventilom
- komplet energetski efikasnih ventilatora
- regulaciona kutija (MBox1) sa razvodnom pločom, ispravljačem, redukcionim filterom buke
- temperaturni senzor- opremljen izmenjivač
- bočni limovi u boji kućišta
- eloksirana Al lajsna, U profil u boji prirodnog aluminijuma
- pričvrtna sidra za učvršćivanje kanala na pod
- par inox fleksibilnih creva za lakše spajanje
- Pokrov za zaštitu izmenjivača od prašine i nečistoća na gradilištu
- vijci za nivelisanje tj uravnotežavanje konvektora postavljenog na neravan pod
- uputstva za ugradnju elemenata

Set je trajno zapakovan.

Pokrovne rešetke vidi str. 20

## Popis dodatne opreme

- verzija od nerđajućeg čelika
- eloksirana Al rešetka, F profil (vidi shemu str. 19)
- boja okvira – prirodni aluminijum, zlato, bronza
- izmenjivač toplote obojen u crno
- zaporni ventil na povratu, telo ventila, termostatski aktuator, termostatska glava s daljinskim senzorom
- Pokrovna ploča povećane izdržljivosti
- kućište obloženo materijalom sa zvučnom izolacijom (smanjuje buku za 1 do 3 dB) vidi str. 35

Elektronska regulacija Licon PKOC elemenata

- vidi str. 26.

Padovi pritiska vidi str. 33

## Šifre za porudžbinu podnih konvektora sa poprečnim strujanjem PKOC, PKIOC, PKWOC

Šifra za porudžbinu	Pojašnjenje pojedinih stavki šifre za porudžbinu
	<p><b>tip:</b> PKOC = grejanje (sistem sa 2 cevi)                  PKIOC = grejanje ili hlađenje (sistem sa 2 cevi)                  PKWOC = grejanje i hlađenje (sistem sa 4 cevi)</p> <p><b>dužina iz kataloga (cm):</b> 80, 120, 160, 200, 240, 280 za PKOC                  120, 200, 300 za PKIOC i PKWOC</p> <p><b>dubina iz kataloga (cm):</b> 07, 09, 11 za PKOC                  13 za PKIOC i PKWOC</p> <p><b>širina iz kataloga (cm):</b> 28, 42 za PKOC                  28 za PKIOC, 34 za PKWOC</p> <p><b>materijal izrade kućišta:</b>                  1 = čelik (crna boja RAL 9005)                  2 = čelično kućište obloženo materijalom za akustičnu izolaciju                  3 = nerđajući čelik (hrana 17241)                  4 = kućište od nerđajućeg čelika obloženo materijalom za akustičnu izolaciju                  9* = kućište obojeno prema zahtevu korisnika (baza čelik-nerđajući čelik)</p> <p><b>izmenjivač toplote:</b>                  0 = dostava bez izmenjivača                  1 = Cu-Al (nije lakirano) reverzibilan                  2 = Cu-Al (nije lakirano) neprekidan; ne može se koristiti za PKIOC i PKWOC                  5 = crn reverzibilan                  6 = crn neprekidan, ne može se koristiti za PKIOC i PKWOC                  8* = Cu-Al (nije lakirano), specijalan (nazuvica, choke bore)                  9* = crn, specijalan (nazuvica, choke bore)</p> <p><b>tip okvira:</b>                  N = bez okvira                  U = "U" profil                  F = "F" profil</p> <p><b>boja okvira:</b>                  00 = bez boje (isporuka bez okvira)                  10 = aluminijum srebrna boja (ALS)                  11 = aluminijum pozlaćeno (ALZ)                  12 = aluminijum bronzana boja (ALB)</p> <p><b>Pozicija priključaka:</b>                  P = priključci na desnoj strani kućišta (pogled iz sobe) - 6 otvora                  L = priključci na levoj strani kućišta (pogled iz sobe) - 6 otvora                  D* = priključci na obe strane kućišta (dvostuka perforacija) - 12 otvora                  J* = priključci različiti od P, L, D (na zahtev)</p> <p><b>Prednji završetak – prilagođavanje:</b>                  0 = bez snižavanja                  1 = snižavanje prednjeg kraja na strani ulaza (CON R)                  2 = snižavanje prednjeg kraja na suprotnoj strani od ulaza (CON L)                  3 = snižavanje oba prednja kraja (CON L/R)                  9* = ostala prilagođavanja kućišta (atipični prednji kraj u uglu; atipične strane u kutu)</p> <p><b>regulacija:</b>                  R0 = bez regulacije                  R1 = 1. tip regulacije                  R2 = 2. tip regulacije                  R9* = atipične varijante regulacije (na zahtev)</p>

Napomena: crvena oznaka = standardna isporuka, u slučaju da kupac nije drugačije naveo  
 označeno \* = opcija po porudžbini



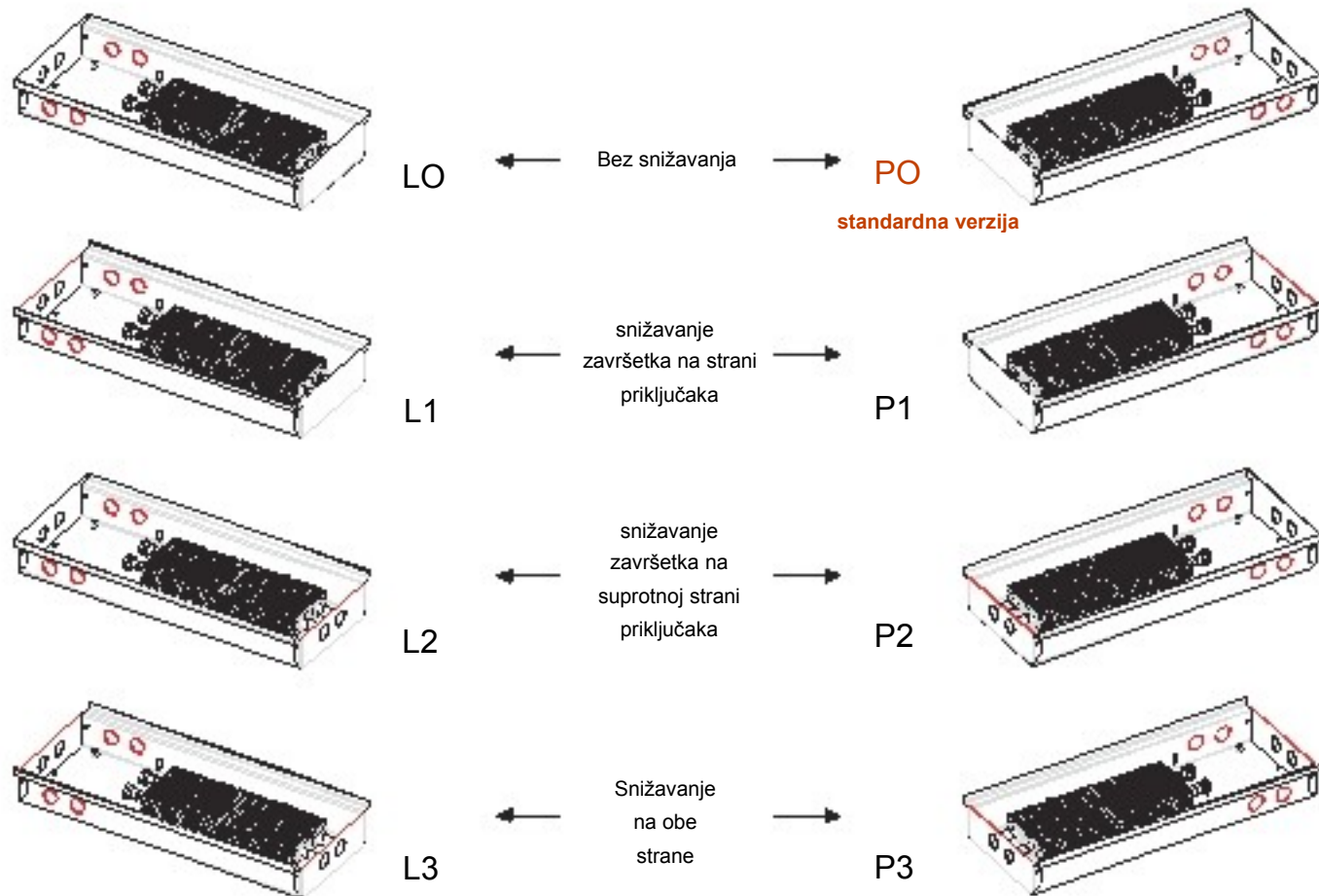
## Spajanje PKOC, PKIOC, i PKWOC podnih konvektora

Tipovi kućišta prema poziciji priključaka i snižavanja prednjeg kraja za serijsko spajanje.

Nivelisanje kućišta konvektora i skidanje bočnih završetaka koristi se kada želimo sakriti spojeve više konvektora (kod dužih serijskih spojeva konvektora u nekim administrativnim građevinama, hotelima, salonima i slično). Prilikom porudžbine podne rešetke važno je napomenuti da će rešetka biti ugrađena u prilagođen konvektor sa sniženim prednjim krajem za serijsko spajanje. ( za posebne zahteve, kontaktirajte naše prodajno odeljenje)

### Priključci sa leve strane

### Priključci sa desne strane

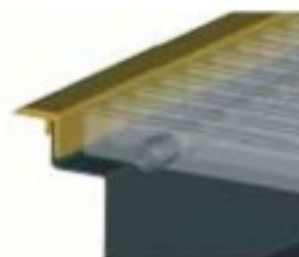
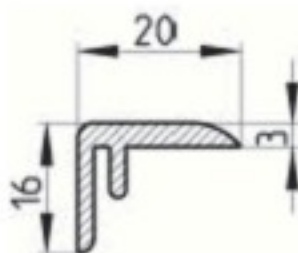
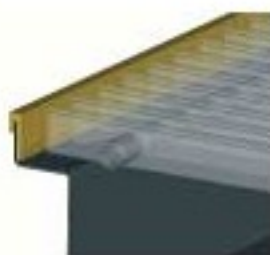
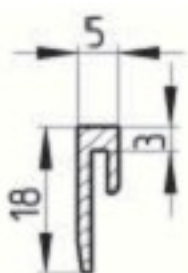


## Profili aluminijumske završne lajsne

Obojene verzije su identične obojenim verzijama rešetkama navedenim na str. 20

### U profil završne lajsne

### F profil završne lajsne



LICON PM podne rešetke su dodatna oprema uz podne konvektore. Biranjem između raznovrsnih materijala i boja, uredićete enterijer prema Vašem ukusu. Izrada podne rešetke omogućava vrlo lako otkrivanje (lako se mogu saviti) i samim time omogućava lako čišćenje izmenjivača i kućišta konvektora.

### Vrste i tipovi rešetki

- Drvene rešetke



Prirodna bukva - šifra 20

Prirodni hrast - šifra 21

Prirodni grab - šifra 22

Prirodni mahagoni -šifra 23

- Aluminijumske rešetke

- Nerđajuči čelik



Srebrna - šifra 10

Zlatna - šifra 11

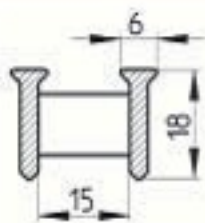
Bronzana - šifra 12

Nerđajuči čelik - šifra 30

**Napomena:** Podne rešetke su izrađene od prirodnih materijala; iz tog razloga moguća su mala odstupanja u nijansama boja. Dobavljač ne može u potpunosti garantovati gorenavedene nijanse.

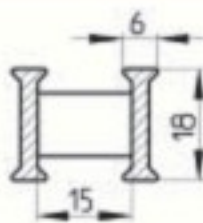
### Profili rešetki

#### Aluminijumski profil



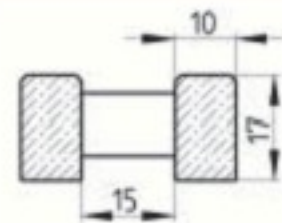
66% propusnost

#### Profil za nerđajuči čelik



66% propusnost

#### Drveni profil



60% propusnost

**Napomena:** Standardne verzije PKOC, PKIOC, PKWOC dolaze sa srebrnim U profilom. Kada je naručen drugačiji profil okvira, taj deo dolazi u posebnom pakovanju. Nijanse okvira identične su kao i kod aluminijumskih rešetki. Drvene rešetke dolaze u prirodnoj boji bez ikakvog tretiranja površine.

### Korektivni faktor površine poprečnog preseka rešetke

% površine poprečnog preseka	> 0,75	0,60	0,50	0,40	0,30
Korektivni faktor	1,00	0,95	0,90	0,85	0,60

% površina poprečnog preseka odnosi se na poprečni presek površine izmenjivača (širina x dužina grejnog elementa) minus poprečni presek izlazne rešetke u %. Navedeni koeficijent se množi sa toplotnim učinkom izabranog konvektora.



## Šifre za porudžbinu podnih rešetki

Šifra za porudžbinu	Pojašnjenje pojedinih stavki šifre za porudžbinu
	<p>za kućišta iz kataloga dužine (cm): 80 - 300</p> <p>za kućišta iz kataloga širine (cm): 16, 20, 28, 34, 42</p> <p><b>materijal izrade rešetki:</b>  10 = aluminijum srebro (ALS)  11 = aluminijum zlato (ALZ)  12 = aluminijum bronza (ALB)  20 = drvo bukva (BUK)  21 = drvo hrast (DUB)  22 = drvo grab (HABR)  23 = drvo mahagoni (MAHAGONI)  30 = NERĐAJUĆI ČELIK („I“ profil)  99* = ostalo</p> <p><b>boja spojnog dela rešetki (razmaknice)</b>  1 = srebrna (samo za rešetke šifre 10)  2 = crna (samo za rešetke šifre 11, 12, 20, 21, 22, i 23)  3 = nerđajući čelik  4 = bež (samo za rešetke šifre 20, 21, 22)  9* = ostalo</p> <p><b>Završetak podne rešetke</b>  KK = razmaknica - razmaknica  KL = razmaknica - rešetka  LL = rešetka - rešetka</p> <p><b>Završna obrada površine rešetke</b>  0 = bez završne obrade  1 = aplikacija bezbojnog laka  9* = ostalo</p> <p><b>Orijentacija rešetke</b>  1 = poprečni raspored rešetki  3 = uzdužni raspored rešetki – nije dostupno za drvene rešetke</p>

## napomena:

crvena oznaka = ukoliko kupac nije drugačije napomenuo u porudžbini, isporučiće se standardna verzija  
oznaka \* = specijalna izrada po porudžbini

## Varijante završetaka podnih rešetki



Završeci s razmaknicama (KK)



Završeci s rešetkama (LL)

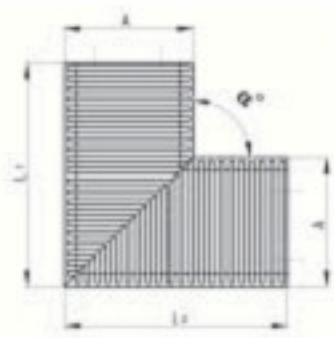
## Karakteristike

Dubina ugaonih delova	7 cm
Luk verzija	Mogućnost proizvodnje ovakvog tipa treba sagledati za svaki slučaj posebno
Verzija kućišta	čelik, nerđajući čelik 1.4400
Verzija rešetke	aluminijum, drvo

### Napomena:

Zadržavamo pravo provere mogućnosti izrade pre prihvatanja narudžbe. Ugaoni delovi moraju biti naručeni istodobno sa priključnim konvektorima. Delovi za ugaonu i luk izvedbu se isporučuju zajedno sa naručenom pokrovnom rešetkom. Toplotni učinak luk varijante ne može se garantovati. Na zahtev, proizvođač može ugraditi merač toplotnog učinka. Izmenjivač toplote ne može biti smešten u ugaoni deo, tj. on nije izvor toplote.

Ugaona varijanta



Luk varijanta



### Napomena:

Ukoliko želite da naručite ugaonu varijantu, treba da navedete ugao ( $\alpha$ ), dužine ( $L1$  i  $L2$ ), i ukupnu širinu ( $A$ ), koja mora da odgovara širinama proizvedenih kućišta podnih konvektora.

Za luk varijantu, treba da navedete ugao ( $\alpha$ ) i ili unutrašnji ili spoljni prečnik ( $R$ -unutarnji,  $R$ -spoljni), i ukupnu širinu ( $A$ ) koja mora da odgovara širinama proizvedenih kućišta podnih konvektora.

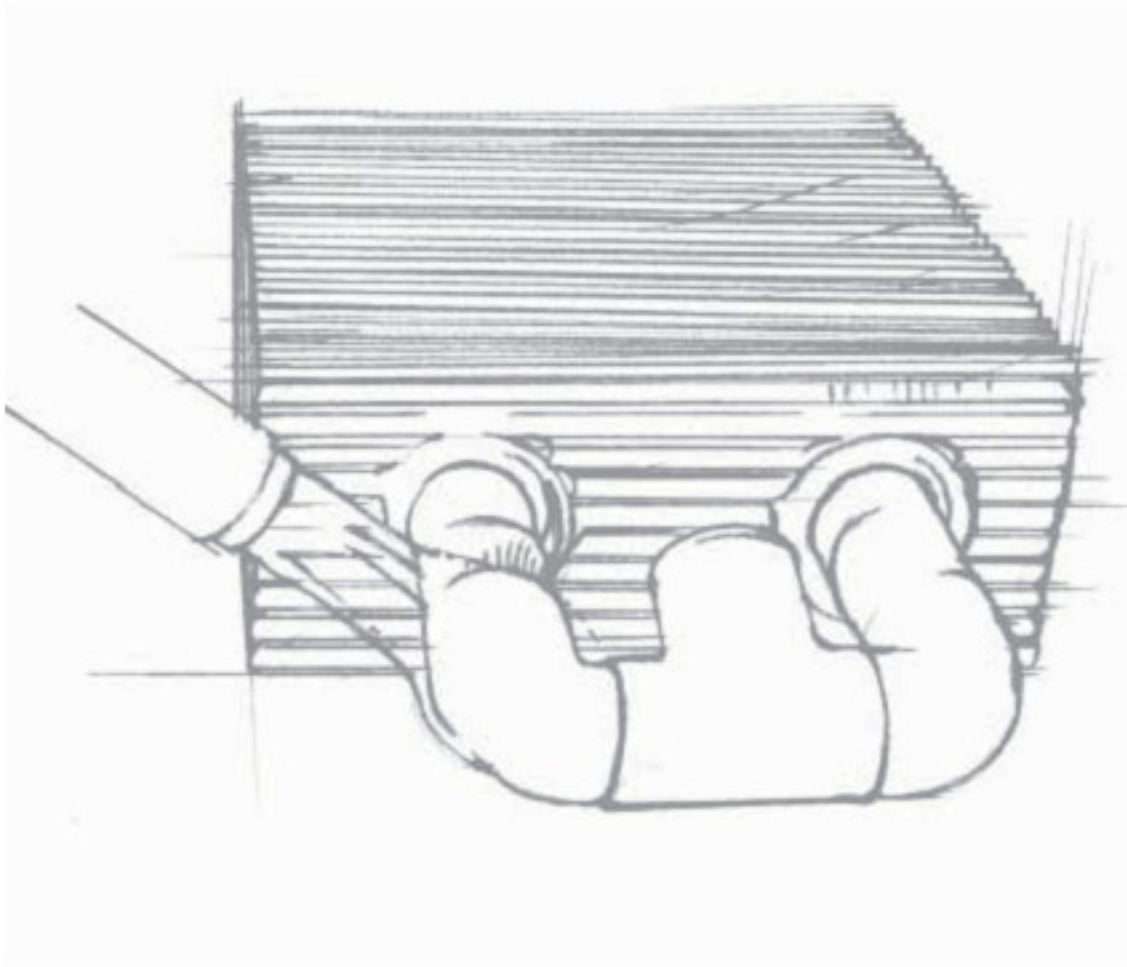
## ELEKTROKUTIJA

**Elektrokutija**, služi kao razvodna kutija za montažu uređaja u svim tipovima administrativnih objekata, hotela, škola, trgovina i slično.

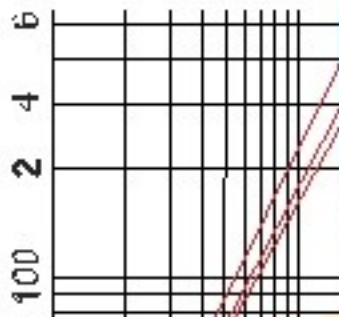
Elektrokutija omogućava provođenje žica iz poda direktno do lokacije primene. Konstruisana je tako da odgovara smeštaju između konvektora, na primer ispod velike staklene stene. Ujedno je diskretna i veoma praktična. Univerzalna je – može se ugraditi u sve vrste poda (betonski, dvostruki itd.). Može se koristiti za podne konvektore na dubini 11 cm i širini 28 cm.

Elektrokutija je opremljena plastičnom osam modulskom razvodnom kutijom s poklopcem. LICON ne isporučuje unutarnju opremu elektrokutije (utičnice, mrežne priključke, osigurače itd.). Za dodatne informacije obratite se proizvođaču kutije, Schneider, vidi: <http://www.schneider-electric.cz/produkty-a-sluzby/rozvody/nizke-napeti/instalacni-system-optiline.html> tip Altira.





## RADIJATORI ZA ŽIVOT



tehničke informacije i upute  
za ugradnju **Licon** konvektora

## LICON PKOC, PKIOC i PKWOC montaža konvektora

### • Ugradnja i spajanje konvektora

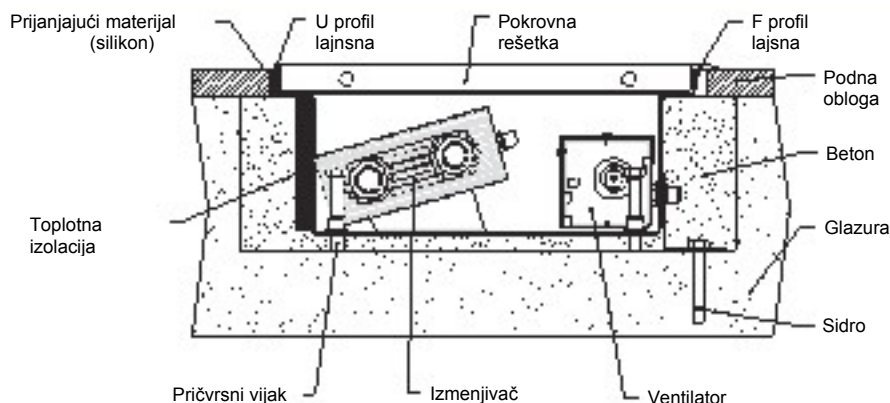
**Za pravilan rad konvektora treba obratiti pažnju na nekoliko stvari.**

- Izmenjivač pravilno ugrađenog elementa uvek gleda licem suprotno od prozora.
- Za spajanje konvektora i cevovoda, treba koristiti isporučena inox creva koja dolaze u svakoj isporuci koja omogućavaju lakši pristup i čišćenje samog registra bez otpajanja iz sistema grijanja, npr. važno kod čišćenja.

**Preporučujemo spajanje na sistem grejanja koristeći zaporni ventil i termostatski ventil.**

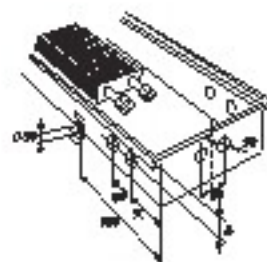
- Preporučujemo spajanje dovodne cevi grejnog medijuma na registar uvek na udaljeniju cev od ventilatora. Za modele širine 42cm, koristi se OR-J3 registar, kod kojeg medijum ulazi kroz dvostruku cev, a izlazi kroz jednu.
- Izmenjivač PKWOC ima četiri cevi; jedan krug služi za spajanje kruga grejanja, a drugi za spajanja kruga hlađenja. Izbor cevi za krug grejanja u odnosu na udaljenost od ventilatora je nevažna.
- Ispravno ugrađen konvektor leži vodoravno, i gornji rubovi kućišta konvektora ne smeju da propadnu ili da se naginju, osiguravajući normalno funkcionisanje pokrovne rešetke i mogućnost odzračivanja izmenjivača.
- Završna lajsna pravilno ugrađenog konvektora je u nivou poda, uz toleranciju + 2 mm.
- Da bi se sprečio ulaz prašine u konvektor, preporučujemo zadržavanje pokrovne ploče za ceo period ugradnje. Isporučena standardna ploča nije predviđena za hodanje; no postoji mogućnost poručivanja takve.
- **Sklop ventilatora pričvršćen je za kućište konvektora ili pomoću magneta ili velcro spojevima za inox varijantu. Ovakav sistem omogućava jednostavno vađenje ventilatora tokom ugradnje, što sprečava njihovo oštećivanje...**
- Podni konvektor treba biti ugrađen u čvrst beton. Podešavajućim vijcima treba konvektor dovesti u horizontalan položaj.
- Pre samog betoniranja, konvektor treba pričvrstiti za pod sidrenim vijcima, radi sprečavanja podizanja tokom betoniranja. Prilikom izlivanja betona, konvektor treba biti stegnut da bi se sprečila deformacija kućišta.
- **Preporučujemo da ujedno učvrstite i izolirate kućište, ili izlivanjem tankog sloja betona ili odgovarajuće pene za ispunjavanje prostora ispod i sa strane konvektora. Optimalna zvučna izolacija dostiže se direktnim polaganjem kućišta u beton.**
- Ugradnja konvektora u otvoreni prostor može da rezultuje povećanjem buke. Za takve slučajeve preporučujemo poručivanje kućišta obloženog materijalom za akustičnu izolaciju.
- **Ugradnja u dvostruki pod je opisana ispod.**
- Svi konvektori sa kućištem od nerđajućeg čelika i svi modeli PKIOC i PKWOC, standardno imaju ugrađen odlivni kanal za vodu ili kondenzat. Tokom ugradnje, ne zaboravite da spojite kanal na dnu konvektora na cev za odvod vode ili kondenzata. Preporučujemo opremanje kanala sifonom da bi se sprečila pojava neugodnog mirisa.

### • Presek primera ugradnje konvektora



**Napomena:** Toplotna izolacija se ne isporučuje

#### Dubine 7.5, 9, i 11 cm



Za elemente dubine 7.5 cm  
A = 44 mm

Za elemente dubine 9 i 11 cm  
A = 50 mm

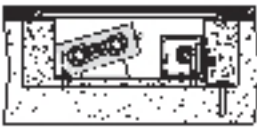
Bez okvira





## Mogućnosti ugradnje konvektora u zavisnosti od podloge

### a) Polaganje u beton



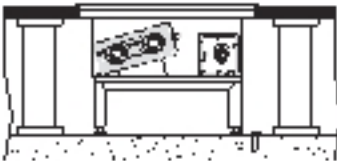
Najučestaliji način ugradnje – ili postoji predviđen građevinski otvor za smeštanje konvektora u pod ili će se konvektor polagati izravno u beton. Koraci ugradnje pomno su opisani u poglavlju - Ugradnja i spajanje konvektora. Tokom betoniranja kućište konvektora mora biti stegnuto da bi se sprečile deformacije. Preporučuje se izolacija kućišta kako bi se sprečio gubitak toplote u pod.

### b) Ugradnja u niski dvostruki pod



U ovom slučaju, konvektor treba spojiti na glazuru sidrenim vijcima, i vodoravno iznivelisati vijcima. Zbog otvorenog prostora ispod i oko konvektora, radi smanjenja buke, preporučujemo oblaganje kućišta konvektora materijalom za akustičnu izolaciju, vidi dodatna oprema.

### c) Ugradnja u visoki dvostruki pod



Ovo predstavlja individualno rešenje za pojedini projekt. Metod ugradnje identičan je prethodnoj; samo što se umesto sidrenih vijaka koriste čelični nosači koji podupiru konvektor celom širinom. Zbog otvorenog prostora ispod i oko konvektora, a radi smanjenja buke, preporučujemo oblaganje kućišta konvektora materijalom za akustičnu izolaciju, vidi dodatna oprema. Tehničko izvođenje dogovara se sa investitorom prema njegovim zahtevima.

## Primeri pretvaranja

### Prema raznim temperaturnim razlikama

$$\Delta t = (tw1 + tw2) / 2 - ti$$

**Gde je:** **tw1** temperatura vode na polazu (°C)  
**tw2** temperatura vode na povratu (°C)  
**ti** temperatura zraka (°C)  
**Δt** temperatura ohlađene vode (°C)

Koeficijent otpora vredi za oba  
 1/2" priključka

### Primer pretvaranja prema temperaturnim razlikama:

Ugrađen: konvektor PKOC 200 / 11 / 42  
 Režim rada odabran za proračun: 75/65/20 °C  
 Qn = 4074 W (2. Brzina rada)  
 Sada ćemo pretvoriti prema temperaturnoj razlici Δt = 40 K  
**Q = Qn x koeficijent kt = 4074 x 0,777 = 3165 W**

Koeficijent *kt* možete pronaći u tablici korektivnih koeficijenata za svaki pojedini element.

## Sistemi elektronske regulacije konvektora

- **ELEKTRIČNA REGULACIJA ZA PKOC, PKIOC, PKWOC**

(u daljem tekstu odnosi se na fan-coil)

- **Standardna regulacija:**

Regulacija je namenjena za upravljanje ventilatorima konvektora za grejanje ili hlađenje. Konvektori uglavnom imaju sledeću opremu:

Sklop ventilatora s jedinstvenim sinhronim motorom sa permanentnim magnetima. Odlika mu je velika ušteda el. energije – pri najvišoj brzini obrtaja zahtevano napajanje ne prelazi 7.5 W; takođe odlikuje se veoma tihim radom.

Upravljačka kutija (Mbox1) sa priključnom terminalnom pločom, ispravljačem, i filterom protiv buke.

Temperaturni senzor – opremljen izmenjivač.

- **Dodatna oprema:**

Izvor napajanja DC za sveukupne potrebe upravljanja i rada fan-coila. Postoje 3 veličine: 60 W, 100 W i 150 W. Izvori se isporučuju odvojeno, za ugradnju u elektro-distributor ili u plastičnu kutiju.

Modul galvanske separacije signala za upravljanje brzinom obrtaja ventilatora. Modul omogućava i odabir i podešavanje zasebnih stepeni rada.

Siemens termostati.

Ventili, 12 V DC termo-drive.

Učinak kontrolišemo prekidačem ventila radnog medijuma (ukoliko radi) on/off, i prekidačem za ventilator on/off; postoje 3 brzine rada ventilatora.

Kod korištenja RDG100T Siemens termostata, brzinu ventilatora kontrolišemo automatski. Na svim brzinama, moguće je podesiti kontinuiranu brzinu ventilatora. Brzine ventilatora podešene su veličinom CNTRL, signalom kontrole napona, na modulu galvanske separacije signala. Ventilatore može zaustaviti temperaturni prekidač (TS1), podešen na prekidnu temperaturu od nekih 35°C. Kod konvektora za hlađenje, postoji još jedan temperaturni prekidač (TS2) podešen na prekidnu temperaturu ispod 13 °C, koristi se kod medijuma za hlađenje, spojen paralelno s TS1. Za kontrolu temperature i brzine obrtaja, koriste se regulacije Siemens RAB10, RDF 210/IR i RDG 100T. Dodirno područje ovakvih termostata (TS1) je spojeno na naponsku mrežu; iz tog razloga treba koristiti modul galvanske separacije signala (galvanska separacija signala je ostvarena pomoću opto-elemenata). Termostat pali izvor struje, izlazni napon je približno 13.5 V. Nakon paljenja izvora, ventili za dovod grejnog medijuma (ukoliko se koriste) se otvaraju. Dodatno, korišćenje modula galvanske separacije, termostat stvara CNRT signal kontrole napona. Signal kontrole napona ima 3 nivoa, svaki nivo brzine može biti kontinuirano podešen. Za upravljanje konvektorom, takođe se mogu koristiti i izlazni elementi superiornog sustava BMS (Building Managing System). Jedan BMS relej kontrolišuje otvaranje/zatvaranje ventila; kontinuirani napon 0-10 V kontrolira brzinu obrtaja.

Standardna regulacija dozvoljava korišćenje termo-drivea, koji otvara i zatvara ventile medijuma za grejanje. Princip rada: ukoliko je potrebno grejanje, nakon okretanja termostata (paljenja), počinje napajanje. Izvor napajanja izravno napaja termo-drive i ventile za kontrolu ulaza medijuma za grejanje u konvektor. Ukoliko toplotni učinak grejanja bez rada ventilatora nije dovoljan, pomoću prekidača pokrećete i regulišete brzinu ventilatora.

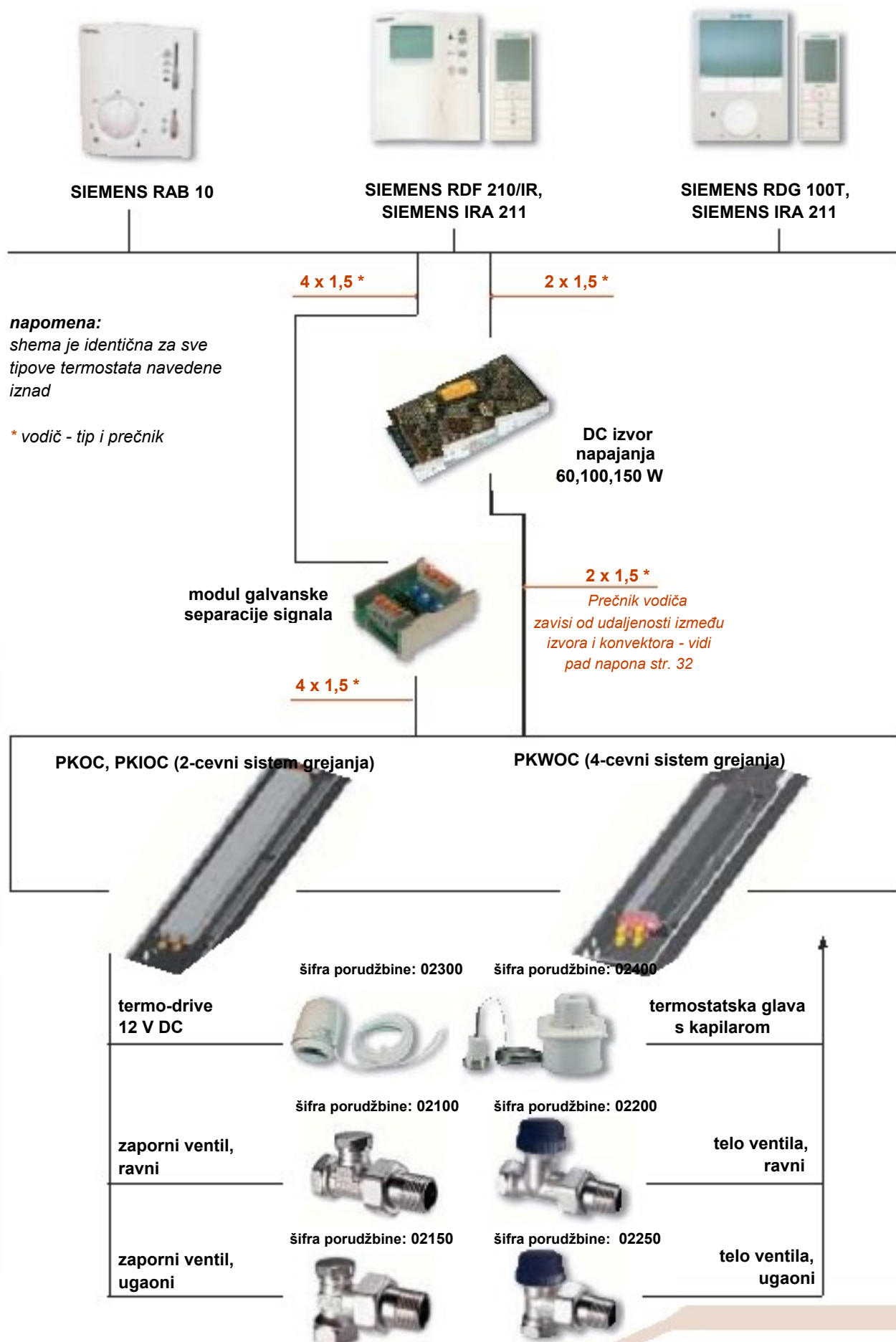
Zatim, priprema se i tzv. komforna regulacija, potpuna kontrola preko CNTRL (0 do 10V) kontrolnog signala. Bazirano na CNTRL kontrolnom signalu, modul upravljačke jedinice konvektora upravlja ventilima i grejanja i hlađenja (moguće spajanje na 2 odvojena sistema), i pravilno kontrolišuje brzine obrtaja ventilatora. Radni dijagram opisuje ponašanje konvektora u odnosu na veličinu kontrolnog signala napona. Prema dogovoru, radni dijagram se može podesiti prema posebnim zahtevima investitora. Upravljačka kutija regulacije takođe može imati beskontaktni termostat; prozorski prekidač; spoljašnji senzor temperature; ili izlazni signal napona iz superiornog BMS upravljačkog sistema na koji je spojena. Upravljačka jedinica koja daje prioritet signalu ili putem termostata ili BMS-a; takođe može pristupiti podacima sa spoljašnjeg temperaturnog senzora i prozorskog prekidača.

Algoritam rada upravljačke jedinice takođe može biti podešen prema zahtevima investitora. Očekuje se na tržištu u prvoj polovini 2010. godine. Za detaljnije informacije posetite [www.licon.cz](http://www.licon.cz)

**Ugradnja mora biti u skladu sa svim važećim bezbednosnim pravilima i uputstvima!  
Proizvođač ne jamči za bilo kakva oštećenja ili loš rad uzrokovan nepravilnom ugradnjom.**

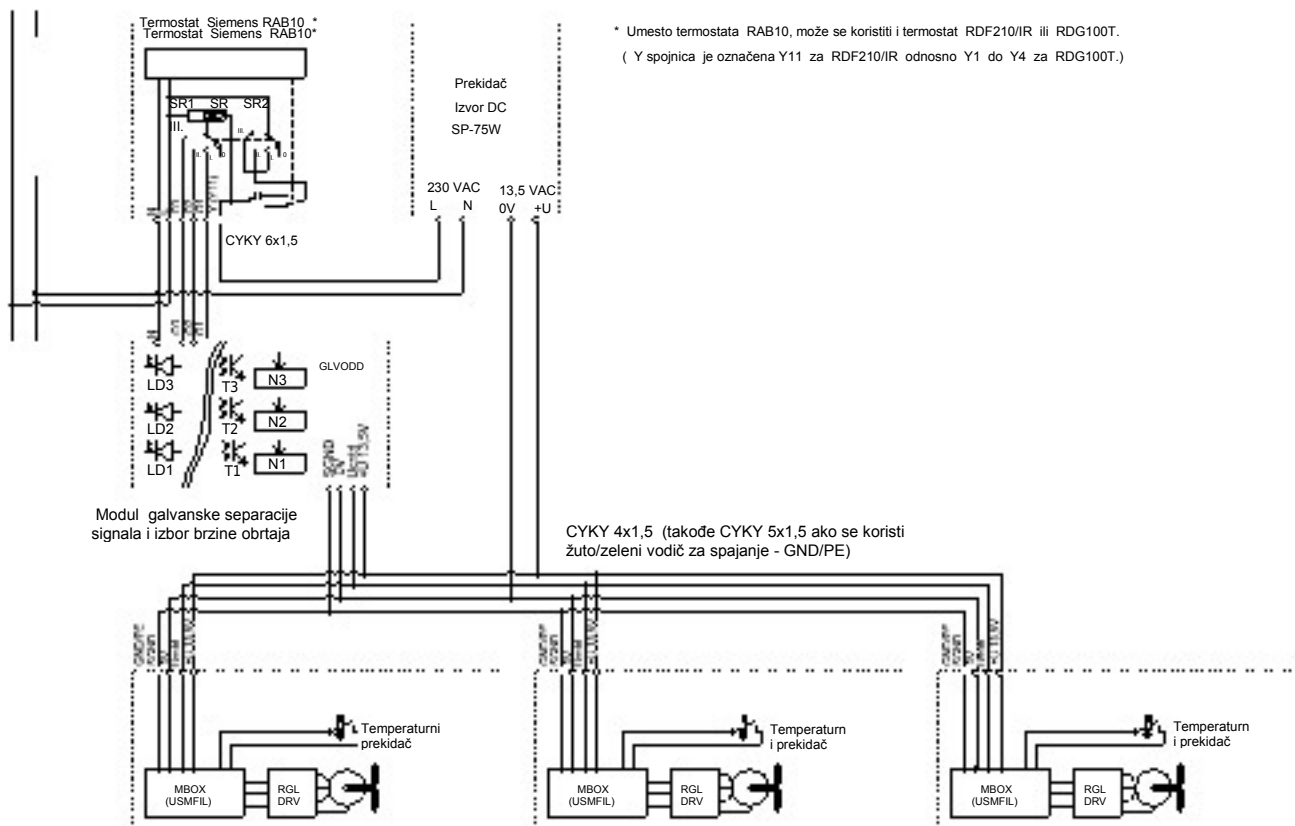


Mogućnosti elektro-regulacije





**Sheme spajanja konvektora u verziji bez ventila za regulaciju dovoda tople vode.  
Može se koristiti za spajanje termostata Siemens RAB10, RDF210/IR, i RDG100T.**



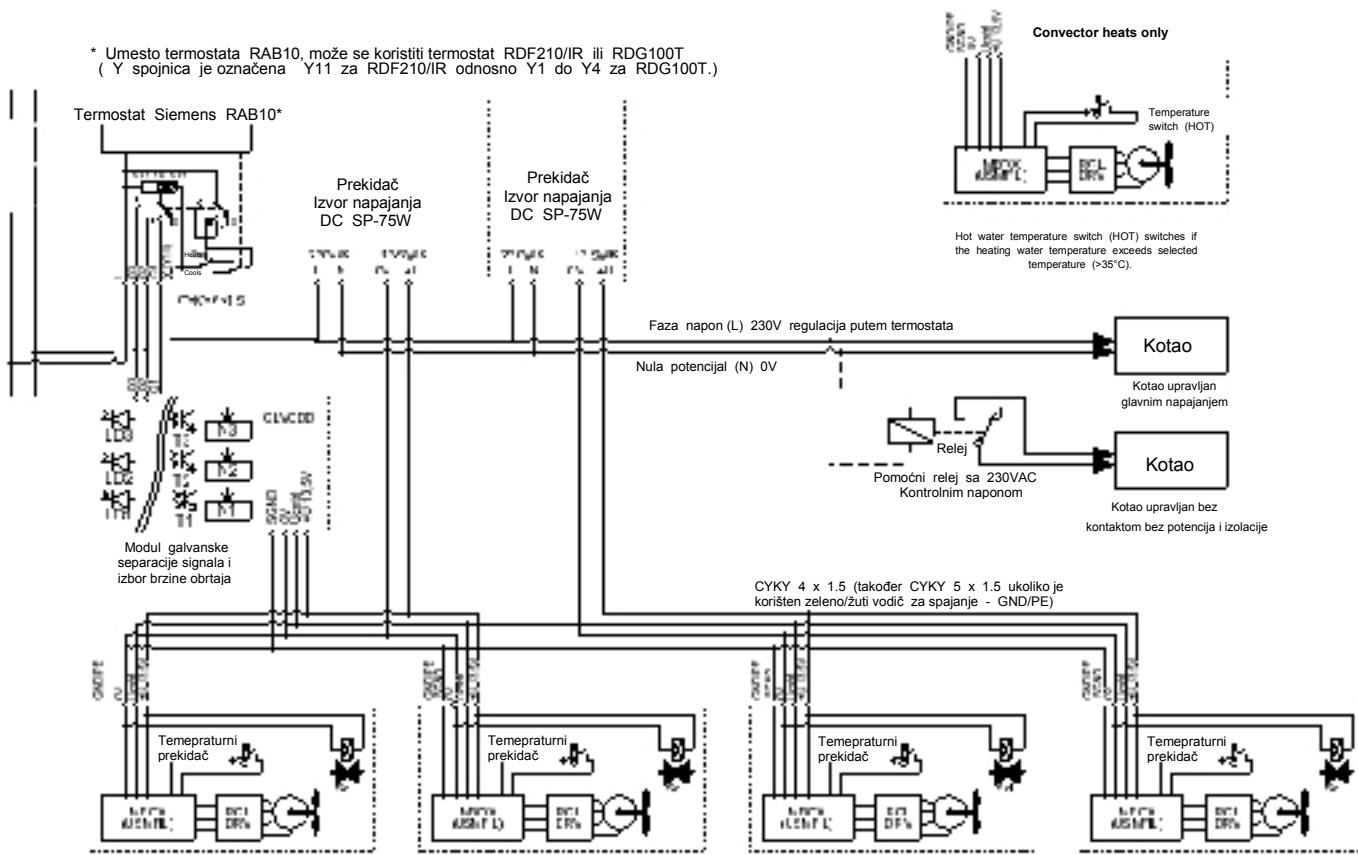
Moderna proizvodnja



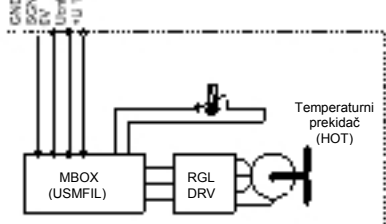


**Sheme spajanja konvektora u verziji s ventilima za regulaciju dovoda tople vode**  
**Može se koristiti za spajanje termostata Siemens RAB10, RDF210/IR, i RDG100T.**

\* Umesto termostata RAB10, može se koristiti termostat RDF210/IR ili RDG100T ( Y spojnica je označena Y11 za RDF210/IR odnosno Y1 do Y4 za RDG100T.)



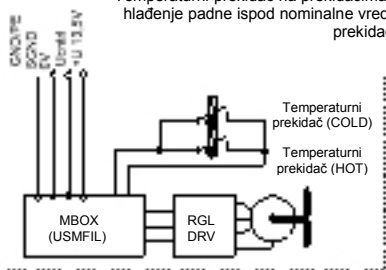
Temperaturni prekidač na prekidačima toplovođe cevi (HOT) kada temperatura vode za grejanje premaši nominalnu vrednost podešenu na korištenom temperaturnom prekidaču (okvirno 35 °C)



**Konvektor samo greje**

Temperaturni prekidač na prekidačima toplovođe cevi (HOT) kada temperatura vode za grejanje premaši nominalnu vrednost podešenu na korištenom temperaturnom prekidaču (okvirno 35 °C)

Temperaturni prekidač na prekidačima cevi hlađenja (HOT) kada temperatura vode za hlađenje padne ispod nominalne vrednosti podešene na korištenom temperaturnom prekidaču (okvirno 3 °C)



**Konvektor ili greje ili hladi.**

COLD (temperaturni prekidač medija za hlađenje)  
 HOT (temperaturni prekidač medijuma za grejanje)

**• Karakteristike elektro-regulacija**

**SIEMENS RAB 10**  
**Šifra porudžbine: 60010**

- prostorni termostat s prekidačem za podešavanje broja obrtaja
- opcija grejanje i hlađenje
- ručno uključivanje ventilatora
- napon 24 do 250 V AC
- napajanje 0.2 do 6 (2) A
- interval podešavanja temperature 8 do 30 °C
- IP 30 pokrov
- dimenzije š x v x d (mm) - 96.4 x 113.1 x 42.8


**SIEMENS RDF 210/IR**  
**Šifra porudžbine: 60210**

- prostorni termostat sa displejom i sedmičnim programiranjem za 2-cevni fan-coil
- automatsko prebacivanje režima rada - grejanje i hlađenje
- ručna ili automatska 3-stepena kontrola brzine obrtaja ventilatora
- radni napon AC 230 V, max napajanje 4 (2) A
- interval podešavanja temperature 5 do 40 °C
- osetljivost prekidača može se podesiti od 0.5 do 4 K
- mogućnost priključenja odvojenog senzora, npr. za ugradnju u vlažnom okruženju
- ventil regulacije može biti upravljani termo-drive sistemom
- upravljanje moguće putem daljinskog upravljača
- IP 30 pokrov
- dimenzije š x v x d (mm) - 102 x 120 x 30


**SIEMENS RDG 100T**  
**Šifra porudžbine: 60100**

- prostorni termostat sa displejom i sedmičnim programiranjem za 2 i 4-cevni fan-coil
- automatsko prebacivanje režima rada - grejanje i hlađenje
- ručna ili automatska 3-stepena kontrola brzine obrtaja ventilatora
- radni napon AC 230 V, max napajanje 5 (4) A
- interval podešavanja temperature 5 do 40 °C
- osetljivost prekidača može se podesiti od 0.5 do 6 K
- mogućnost priključenja odvojenog senzora, npr. za ugradnju u vlažnom okruženju
- upravljanje moguće putem daljinskog upravljača
- bogatija dodatna oprema; moderni dizajn
- IP 30 pokrov
- dimenzije š x v x d (mm) - 93 x 128 x 30

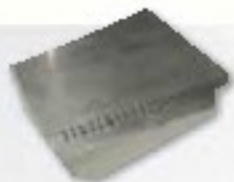

**SIEMENS IRA 211**  
**Šifra porudžbine: 60211**

- daljinski upravljač za RDF 210/IR i RDG 100T
- izbor radnog režima
- podešavanje temperature
- izbor brzine ventilatora
- kompatibilno sa termostanima RDF 210 i RDG 100T
- baterijsko napajanje 2 x 1.5 V tip AAA
- IP 30 pokrov
- dimenzije š x v x d (mm) - 42 x 106 x 18


**IZVOR NAPONA 60, 100 ILI 150 W DC**

- pretvarač napona DC;
- bešumni rad, visoka efikasnost;
- isporučuje se ili odvojeno za ugradnju u razvodnu ploču ili u plastičnu kutiju, vidi str. 31
- IP 20 pokrov

snaga izvora:	60 W	100 W	150 W
ulazni napon:	230 V AC/1 A	230 V AC/1,5 A	230 V AC/1,6 A
izlazni napon:	15 V DC/4 A	15 V DC/6,7 A	13,5 V DC/11,2 A
dimenzije š x v x d (mm):	97 x 152 x 38	98 x 197 x 38	97 x 192 x 50
<b>šifra porudžbine:</b>	<b>69060</b>	<b>69100</b>	<b>69150</b>



**MONTAŽNA KUTIJA**  
Šifra porudžbine: 68000

- namenjena za ugradnju izvora DC napona u zid
- ploča od nerđajućeg čelika sa otvorima za hlađenje
- dimenzije (š x v x d): 205 x 255 x 70 mm



**MODULE OF GALVANIC**

- ulazni napon: 230 V / 50 Hz
- izlazni signal: 0 do 10 V / 1 k
- galvanski odvojeno 4 kVAC - opto-elementi
- električni pokrov: IP00
- radna temperatura okoline: 0 do 40 °C
- dimenzije (š x v x d): 52 x 23 x 40 mm

• Dodaci za kontrolisanje medijuma za grejanje (hlađenje)



**TERMO-DRIVE**  
Šifra porudžbine: 02300

- napajanje: 12 V DC/150 mA / 1.8 W
- bez struje - CLOSE electric
- pokrov: IP 54
- spojni kabel 2 x 0.75 mm<sup>2</sup>, dužine 1 m
- vreme otvaranja i zatvaranja < 3 min.



**TERMOSTATSKA GLAVA SA KAPILAROM**  
Šifra porudžbine: 02400

- interval regulacije +6.5 do +28 °C
- ugrađivanje upravljačke glave u zid
- dužina kapilare 5 m
- osjetljivost: <= 0.6 °C



**RAVNI**  
Šifra porudžbe: 02200

- ravni ili ugaoni (prema narudžbi)
- sa prethodno podešeno vrednošću Kv
- dimenzije 1/2" G
- dimenzije spojen glave M 30 x 1.5
- materijal poniklovani mesing
- maksimalni radni pritisak PN 10
- maksimalna radna temperatura 90°C



**KUTNI**  
Šifra porudžbe: 02250

Stepen prethodnog podeš.	1	2	3	4	5	6
Kv ( $\Delta t = 2K$ )	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60
Kvs	0,10	0,20	0,30	0,40	0,57	0,80

Kv koeficijent protoka (m<sup>3</sup>/h)  
Kvs maksimalni protok (m<sup>3</sup>/h)  
 $\Delta t = 2K$  Zona proporcionalnosti ventila (K)

**TELO VENTILA**



**RAVNI**  
Šifra porudžbe: 02100

- ravni ili ugaoni (prema narudžbi)
- dimenzije 1/2" G
- materijal poniklovani mesing



**UGAONI**  
Šifra porudžbe: 02150

Stupanj prethodnog podeš.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
brzine – broj okretaja	1 1/4	1 1/2	1 3/4	2	2 1/2	3	3 1/2	4	Ú.O.
Kv	0,14	0,20	0,31	0,43	0,60	0,79	1,00	1,20	1,35

Kv Koeficijent protoka (m<sup>3</sup>/h)  
Ú.O. potpuno otvoreno

**ZAPORNI VENTIL**



### • Primer proračuna izlazne snage za izbor izvora DC napajanja

Sa regulacijom, napajanje Licon PKOC, PKIOC i PKWOC elemenata treba pravilno izračunati da bismo izabrali odgovarajuću veličinu izvora DC napajanja.

Proračun ukupne potrebne snage dobiva se sabiranjem svih ulaznih snaga svih fan-coil podnih konvektora kojima će se upravljati preko jednog termostata. Ukupan zbir njihovih potrebnih napajanja jednak je ukupnom potrebnom napajanju.

Prema projektu, odabrali smo sledeće tipove fan-coila:  
 2 komada PKOC 160/9/28 – iz tablice je vidljivo potrebno napajanje od 7.5 W  
 2 komada PKOC 280/9/28 – iz tablice je vidljivo potrebno napajanje od 15 W  
 (opcija 4 komada termo-drive/a - 4 x 1,8 W = 7,2 W)

Ukupno napajanje:  
 $7,5 + 7,5 + 15 + 15 + (7) = 45 \text{ W (52)}$   
 Odabrali smo izvor 60 W.

280				
0	17,7	25,3	31,7	
41,8	0	27,9	35,5	41,9
15 / 13,5				
3	Vyp.	1	2	3
4359	525	3105	4171	5209
3959	477	2820	3788	4732
3724	449	2652	3563	4451
430	2541	3413	4263	
11	2429	3263	4075	
		3188	3982	

### Pad napona

Tokom ugradnje, važno je uzeti u obzir pad napona između DC napajanja i fan-coila;

U sledećoj tablici možete pronaći vrednosti pada napona:

Udaljenost između izvora i potrošača	5 m				10 m				15 m				20 m				25 m			
	0,5	1	1,5	2	0,5	1	1,5	2	0,5	1	1,5	2	0,5	1	1,5	2	0,5	1	1,5	2
El. struja (A)	Pad napona u žicama (V)																			
Prečnik 0,35 mm <sup>2</sup>	0,240	0,479	0,719	0,959	0,479	0,959	1,438	1,918	0,719	1,438	2,157	2,877	0,959	1,918	2,877	3,835	1,199	2,397	3,596	4,794
Prečnik 0,50 mm <sup>2</sup>	0,168	0,336	0,503	0,671	0,336	0,671	1,007	1,342	0,503	1,007	1,510	2,014	0,671	1,342	2,014	2,685	0,839	1,678	2,517	3,356
Prečnik 0,75 mm <sup>2</sup>	0,112	0,224	0,336	0,447	0,224	0,447	0,671	0,895	0,336	0,671	1,007	1,342	0,447	0,895	1,342	1,790	0,559	1,119	1,678	2,237
Prečnik 1 mm <sup>2</sup>	0,084	0,168	0,252	0,336	0,168	0,336	0,503	0,671	0,252	0,503	0,755	1,007	0,336	0,671	1,007	1,342	0,420	0,839	1,259	1,678
Prečnik 1,50 mm <sup>2</sup>	0,056	0,112	0,168	0,224	0,112	0,224	0,336	0,447	0,168	0,336	0,503	0,671	0,224	0,447	0,671	0,895	0,280	0,559	0,839	1,119
Prečnik 2,00 mm <sup>2</sup>	0,042	0,084	0,126	0,168	0,084	0,168	0,252	0,336	0,126	0,252	0,378	0,503	0,168	0,336	0,503	0,671	0,210	0,420	0,629	0,839
Prečnik 2,50 mm <sup>2</sup>	0,034	0,067	0,101	0,134	0,067	0,134	0,201	0,268	0,101	0,201	0,302	0,403	0,134	0,268	0,403	0,537	0,168	0,336	0,503	0,671
Prečnik 3,00 mm <sup>2</sup>	0,021	0,042	0,063	0,084	0,042	0,084	0,126	0,168	0,063	0,126	0,189	0,252	0,084	0,168	0,252	0,336	0,105	0,210	0,315	0,420

Za proračun pada koristi se standardna formula  $dU = R \cdot I$

$dU$  = pad napona

$R$  = otpor vodiča treba uzeti u obzir po principu dužina vodiča dvostruka udaljenosti izvora napaj. i potrošača)

$I$  = jačina struje koja prolazi kroz vodič

Otpor vodiča prikazuje se formulom  $R = \rho \cdot L / S$

$\rho$  = specifični otpor 0.01678 [Ohm\*mm<sup>2</sup> / m]

$L$  = dužina vodiča [m] (dužina -  $L=2 \cdot d$ ,  $d$  – udaljenost između izvora napajanja i potrošača)

$S$  = prečnik vodiča [mm<sup>2</sup>]

### Težine i količine vode

#### PKOC podni konvektori

Tip	7/28	9/28	11/28	11/42
kg/1m	11	12	14	16
l/1m	0,47	0,47	0,47	0,70

#### PKIOC podni konvektori

Tip	13/28
kg/1m	18
l/1m	1

#### PKWOC podni konvektori

Tip	13/34
kg/1m	22
l/1m	1,46

#### PM podne rešetke

##### NERĐAJUĆI ČELIK

Širina	16	20	28	34	42
kg/1m	4	5	7,5	8,5	11

##### DRVO

Širina	16	20	28	34	42
kg/1m	1,5	1,8	2	2,5	3

##### ALUMINIJUM

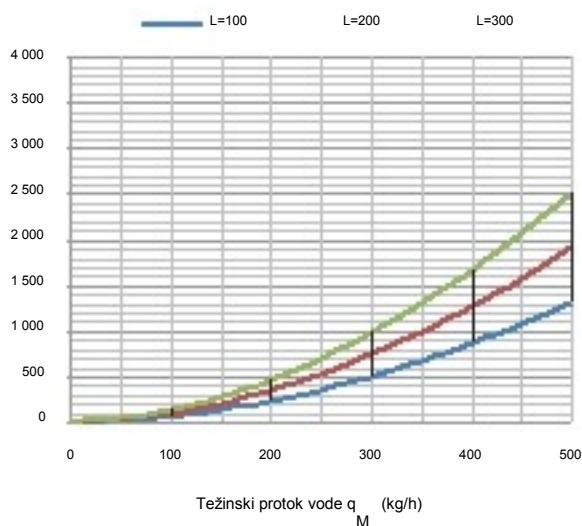
Širina	12	20	28	34	42
kg/1m	2	2,5	3	3,5	4



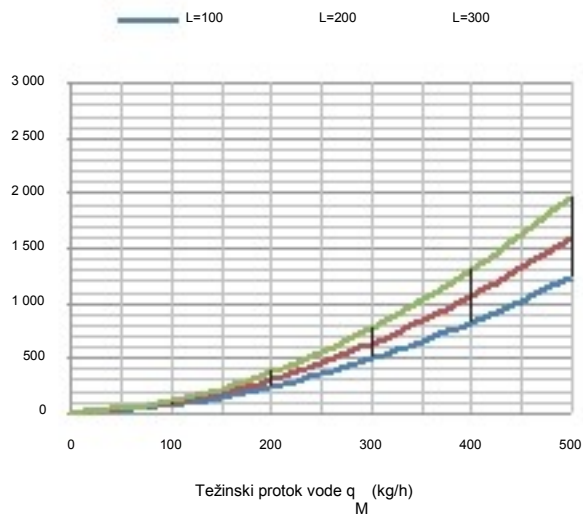


## OC padovi pritiska u konvektoru

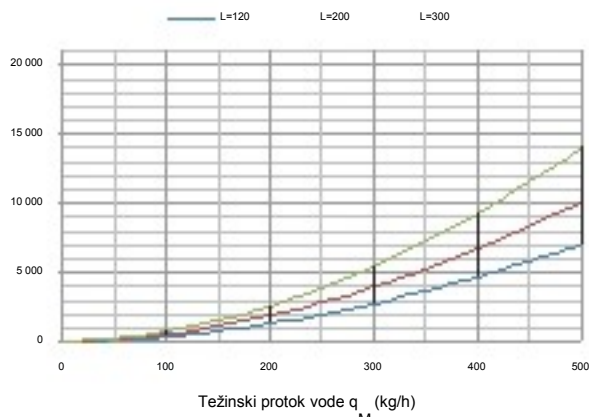
**za PKOC**  
dubine 7, 9 i 11 OR cm; širine 28 cm



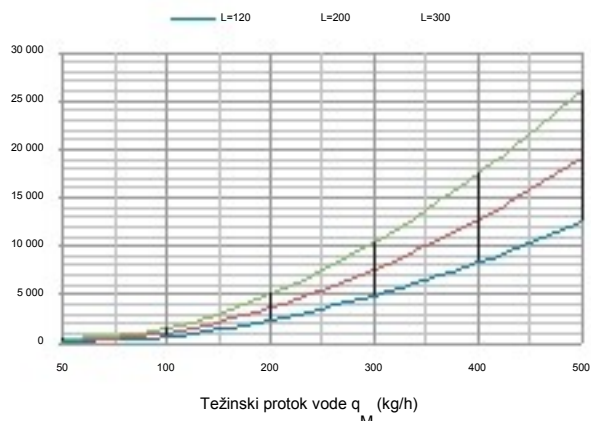
**za PKOC**  
širine 42 cm



**za PKIOC**



**za PKWOC**



## Uslovi rada konvektora

Maksimalni radni pritisak 1.2 MPa.  
Maksimalna radna temperatura 110 °C.

**PKOC proizvodna linija**

dubina - 7,5 cm  
širina - 28 cm

dužina	max. ulazna snaga / max. napon
80 cm	7 W / 13,5 V DC
120 cm	7 W / 13,5 V DC
160 cm	7 W / 13,5 V DC
200 cm	14 W / 13,5 V DC
240 cm	14 W / 13,5 V DC
280 cm	14 W / 13,5 V DC

**PKOC proizvodna linija**

dubina - 9,11 cm  
širina - 28 cm

dužina	max. ulazna snaga / max. napon
80 cm	7,5 W / 13,5 V DC
120 cm	7,5 W / 13,5 V DC
160 cm	7,5 W / 13,5 V DC
200 cm	15 W / 13,5 V DC
240 cm	15 W / 13,5 V DC
280 cm	15 W / 13,5 V DC

**PKOC proizvodna linija**

dubina - 11 cm  
širina - 42 cm

dužina	max. ulazna snaga / max. napon
80 cm	7,5 W / 13,5 V DC
120 cm	7,5 W / 13,5 V DC
160 cm	7,5 W / 13,5 V DC
200 cm	15 W / 13,5 V DC
240 cm	15 W / 13,5 V DC
280 cm	15 W / 13,5 V DC

**PKOC proizvodna linija**

dubina - 13 cm  
širina - 28 cm

**PKWOC proizvodna linija**

dubina - 13 cm  
širina - 34 cm

dužina	max. ulazna snaga / max. napon
120 cm	7,5 W / 13,5 V DC
200 cm	15 W / 13,5 V DC
300 cm	15 W / 13,5 V DC



LICON smatra da je smanjenje buke ventilatora konvektora jedan od prioriteta za dizajn i razvoj novih proizvoda. Na proizvodnoj liniji OC uspeli smo sprovedemo nekoliko mera za smanjenje buke, što je rezultiralo velikim smanjenjem nivoa buke u poređenju sa starijim modelima PKVT, zavisno od modela i dužine za najmanje 23%.

## Pojašnjenje osnovnih izraza:

### • Akustika

Vibracija vazduha izazvana je izvorima buke, što uzrokuje smenjivanje sažimanja i širenja. Ovakve razlike u pritisku prelaze postojeći pritisak i nastavljaju širenje vazduhom u formi sinusoidalnih talasa. Kada ovakve fluktuirajuće promene pritiska dođu do ljudskog uha, bubnjić pretvratu tlačne valove u mehaničke vibracije.

Proces slušanja započinje: ljudi mogu čuti promene u intervalu 3 dB. Ljudske uši samo čuju zvuk u vazduhu; dve vrednosti su važne:

- a. akustični pritisak
- b. frekvencija

### • Akustični pritisak

Akustični pritisak je promena pritiska uzrokovana izvorom buke. Ovakav pritisak se meri u  $M/m^2$  i označava kao  $p$ . Akustički tlak predstavlja razinu buke.

On zavisi od udaljenosti između izvora buke i mernog mjesta, kao i o prostornim parametrima.

### • Akustični rezultat

Energija promenjena usled delovanja konstrukcijskog elementa (izvora buke) u zvuk naziva se akustični rezultat. Ovakav rezultat otpušten je u vazduh u formi strujanja pritiska. Akustični rezultat nije vrednost koja se može izravno izmeriti. Njega određujemo usmeravanjem akustičnog pritiska kroz polukugličnu ili loptastu podlogu uokolo izvora buke. Vrednost akustičnog pritiska je nezavisna od prostora i udaljenosti. Koristi se za sve buduće proračune. Na zahtev, LICON omogućava uvid u akustične rezultate svih proizvoda iz OC serije.

Osim činjenice da nivo akustičnog pritiska i nivo akustičnog rezultata imaju istu oznaku (dB), sa strane fizike, to su dve različite veličine. Nivo akustičnog rezultata je zvuk stvoren na izvoru zvuka (energija oslobođena u prostor); nivo akustičnog pritiska je buka zabeležena na zadatoj udaljenosti od izvora zvuka. Prema tome, nivo akustičnog rezultata je uglavnom veća od nivoa akustičnog pritiska.

### • Frekvencija

Ljudski rod percipira isti nivo akustičnog pritiska različito na različitim frekvencijama. Iz tog razloga nivo akustičnog pritiska obično se percipira kao tiša i manje uznemirujuća na nižim nego na višim frekvencijama. Da bi mogli uzeti u obzir ovakvu subjektivnu percepciju, mereni nivoi akustičnog pritiska su prilagođeni nivou percepcije buke. Govorimo o proceni nivoa akustičnog pritiska.

Ovakva procena uvedena je kako sledi: sa frekvencijama koje ljudski rod slabije percipira, specifična vrijednost izvedena je iz izmerenog nivoa akustičnog pritiska, dok je u ostalim zonama frekvencije, dodata specifična vrednost. U skladu sa tim izvedena je predikatna informacija u formi jedinstvene vrednosti, poznata kao nivo akustičnog pritiska procenjena prema metodu A. Merna jedinica je nazvana dB (A).

## U svojim materijalima, Licon predstavlja dve vrednosti za nivo buke:

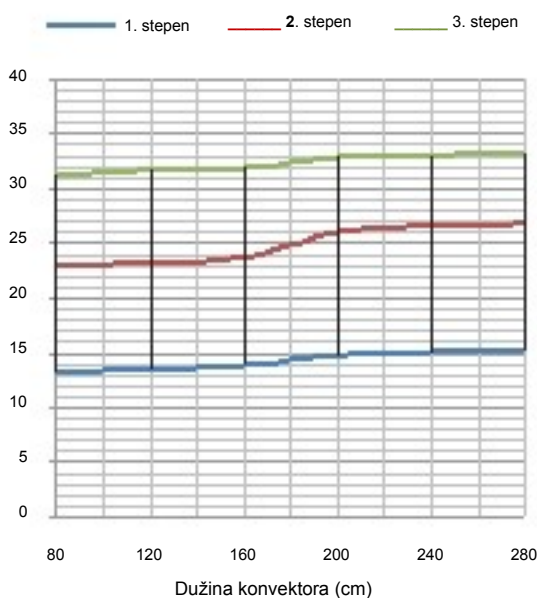
- **Akustični pritisak u otvorenom terenu reflektovan na ploči udaljenosti 1 m od izvora  $I_p$  (a) u db.**
- **Akustični pritisak u zatvorenom prostoru sa definisanom mogućnošću absorpcije  $a=10m^2$   $I_p$  (a) u db.**  
To podrazumeva buku uređaja u zatvorenoj sobi, što nije nužno povezano sa veličinom sobe; više je pod uticajem opreme i absorptivnih materijala (nameštaj, tepisi, zavese i slično.). Ovakva karakteristika je izražena kao tzv. Ukupna jednolika absorpcija prostora; merna jedinica je  $m^2$ , a predstavlja zamišljenu 100% absorptivnu površinu. Ova vrednost je utvrđena Sabininom jednačinom.

$A = 0.16 V/T$  gdje je  $V$  volumen sobe, a  $T$  je vreme proteklo nakon prekida izvora zvuka.

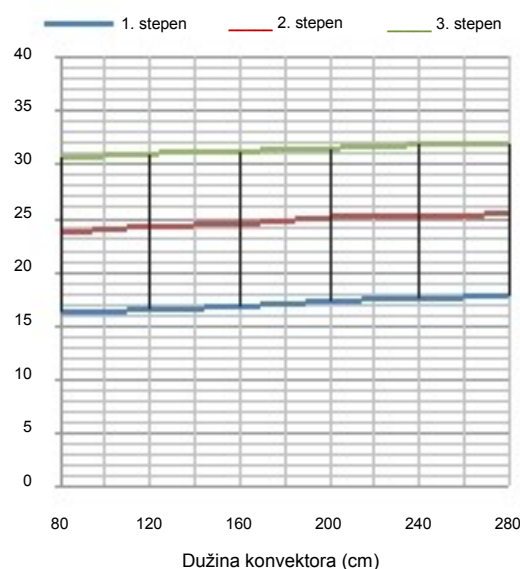
Iz ove jednačine vidljivo je da je veća absorpcija prostorije ukoliko je kraće vreme titranja nakon prekidanja izvora zvuka. Vreme nakon prekidanja zvuka do tišine u velikoj sobi je oko 1 do 3 sekunde. Normalne stambene i nameštene prostorije obično imaju 0,5 do 1 sekundu. To znači da za prostoriju 30 m<sup>2</sup>, vreme 0,5 sekundi, ukupna absorpcija prostora je 10m<sup>2</sup>. Za ovakvu absorpciju, nivo buke uređaja može biti jednaka vrednostima buke u domaćinstvima. Naravno, vrednosti se mogu razlikovati, one su samo okvirne. Generalno, sobe bez nameštaja su akustičnije za nekoliko decibela od nameštenih soba.

## Grafički prikaz nivoa buke za OC konvektore

Akustični tlak na udaljenosti od 1m od konvektora sa ventilatorom Ø 30 mm.  
Za modele konvektora PKOC XX/7/28



Akustični tlak na udaljenosti od 1m od konvektora sa ventilatorom Ø 40 mm.  
Za modele konvektora PKOC XX/9/28  
XX/11/28, XX/11/42, PKIOC XX/13/28, and PKWOC XX/13/340



3

Prečnik ventilatora	1.stepen prekidača brzine	2.stepen prekidača brzine	3.stepen prekidača brzine
30 m	135	180	225
40 m	180	240	300

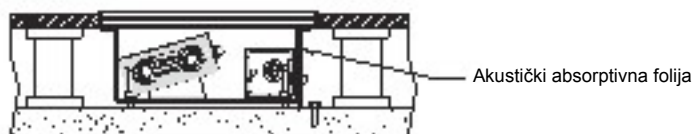
### Kućište obloženo folijom za akustičku absorpciju :

Za dodatno smanjenje buke, moguće je naručiti kućište konvektora obloženo akustično absorptivnom folijom. Ovakva folija smanjuje buku za 1 do 3 dB, zavisno od tipa konvektora, dužine i broja obrtaja.

### Folija protiv buke



### Folija protiv buke - presek





RADIJATORI ZA ŽIVOT



**Opšte informacije**  
**Pregled modela koje proizvodi**  
**Licon**

## • Osnovne informacije o proizvodima LICON

Konvektori su standardno opremljeni štedljivim sinhronim motorima sa permanentnim magnetima. Korišćenje ovakvih motora zavisi od integrisanog električnog upravljačkog kruga. Njihova upotreba za LICON konvektore je novina koja donosi napredak i poboljšanje karakteristika konvektora, posebno smanjenje zahteva za napajanjem, smanjenje nivoa buke i veće mogućnosti kontrole i upravljanja brzinom obrtaja.

Proizvodnja kvalitetnih i visoko efikasnih izmenjivača (mesing cev, aluminijumske rešetke). Za postizanje efekta "nevidljivosti", može se naručiti izmenjivač premazan crnom bojom.

Standardno kućište izrađeno je iz pocinkovanog čelika sa crnim premazom. Za ugradnju na vlažnim mestima, moguće je naručiti kućište izrađeno od visoko-otpornog antikorozivnog nerđajućeg čelika.

Moderna proizvodna platforma omogućava nam proizvodnju konvektora atipičnih dimenzija, ugaonih elemenata i konvektora u obliku luka.

**Vreme isporuke je najbrže moguće, obično 5 do 10 radnih dana.**

Zbog jednostavne ugradnje ventilatora, predlažemo da izvadite ventilator tokom ugradnje i vratite ih nazad u kućište nakon ugradnje. Na taj način možete izbeći bilo kakva oštećenja pri ugradnji.

Garancija servisa i održavanja posle prodaje.



## • Održavanje

Konvektor treba održavati čistim, posebno pre početka sezone grijanja, moguće nečistoće i prašina moraju biti odstranjene sa konvektora. Takođe, preporučujemo podmazivanje ležajeva ventilatora da bi se osigurao pravilan i dug radni vek.

## • Kvalitet

Licon je nosilac sistema kontrole kvaliteta prema normi ISO 9001:2008, preko austrijske firme ÓQS. Dodatno, svi proizvodi su proizvedeni i testirani u skladu sa standardima ČSN EN 442 i CE.



## • Garancija

**Ovi proizvodi imaju dvogodišnju garanciju. 10 godišnju garanciju dajemo na nepropusnost izmenjivača. Detaljnije uslove garancije možete naći na [www.licon.cz](http://www.licon.cz), u opciji download.**

Licon Heat s.r.o. ne odgovara ni za kakvu štetu nastalu nepravilnom ugradnjom. Takođe, ne odgovara za štetu nastalu nepravilnim električnim i instalacijama centralnog grejanja (npr. nestabilan napon ili velika odstupanja od normalnih vrednosti nestabilnog hidrauličnog pritiska).

## Proizvodnja





Licon OL/D



Licon OL



Licon OK



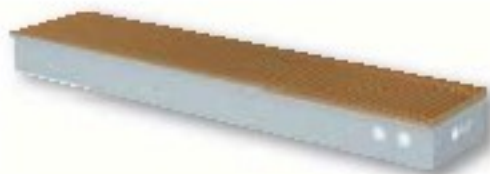
Licon OK/C



Licon OR



Licon PK



Detaljnije informacije o gorenavedenim proizvodima možete pronaći u katalogu 2009 ili u novopripremljenom katalogu proizvoda sa prirodnom konvekcijom.

Sve informacije možete naći na [www.licon.cz](http://www.licon.cz)



## Kontakt:

**TEHNO-DOM d.o.o.**

Gandijeva 148A  
11070 Novi Beograd  
Republika Srbija

Tel: +381 11 2162 861  
Mob: +381 65 272 3736  
Fax: +381 11 2162 861  
E-mail: [office@tehno-dom.rs](mailto:office@tehno-dom.rs)  
[www.tehno-dom.net](http://www.tehno-dom.net)  
[www.tehno-dom.rs](http://www.tehno-dom.rs)



Ukoliko trebate bilo kakve  
dodatne informacije  
slobodno nas kontaktirajte ili  
posetite naše web stranice  
[www.licon.cz](http://www.licon.cz)