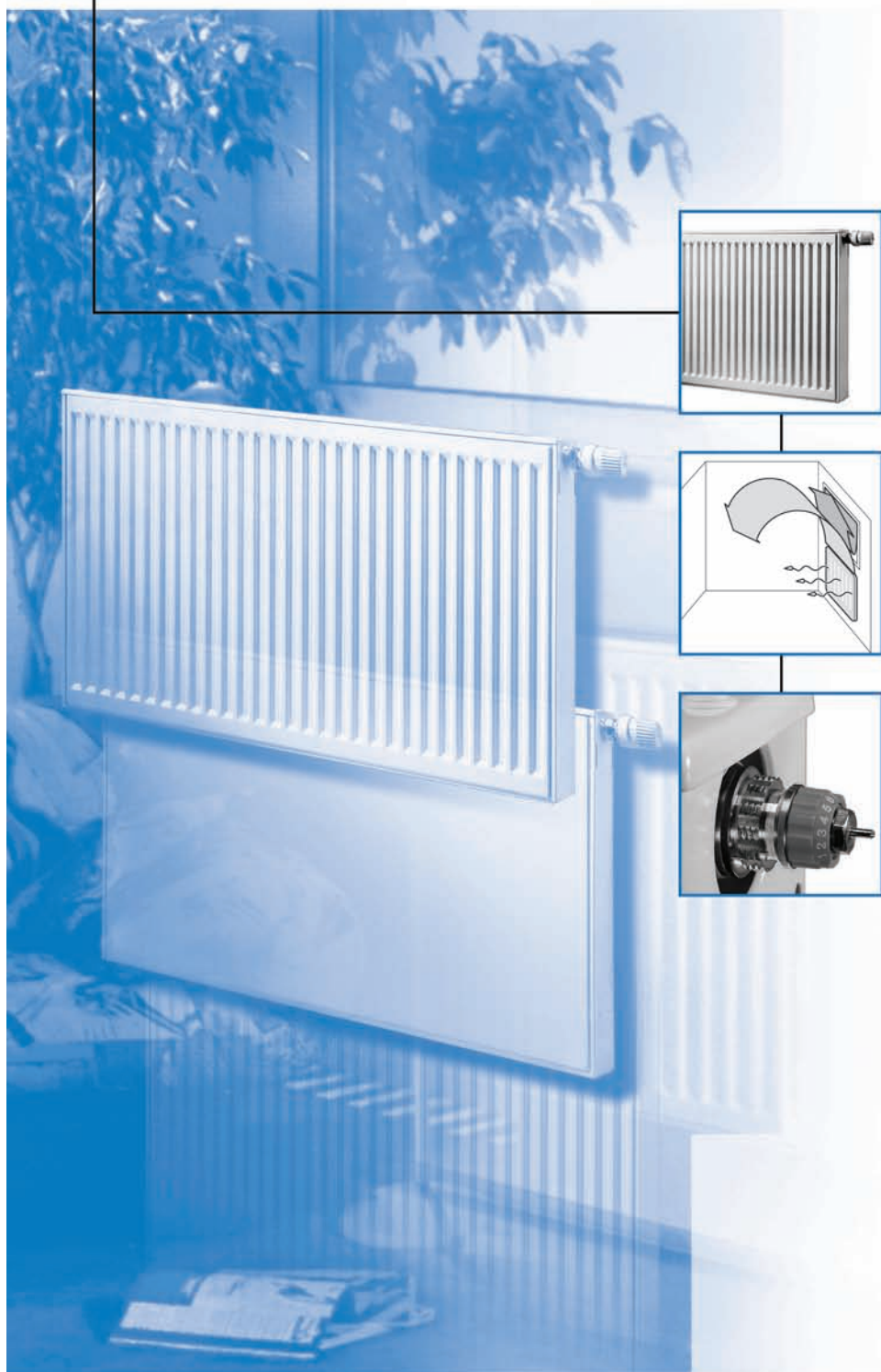


Podklady pre projektovanie
**Parametre a tepelné výkony
doskových radiátorov**



Vydanie 02/2002 (A4.10.3)

Buderus

Obsah

1	Prehľad označovania radiátorov Logatrend.....	3
2	Základy výpočtov.....	4
2.1	Prepočet na iné teploty vykurovacieho média.....	4
3	Doskové radiátory Logatrend VK-Profil a K-Profil.....	9
3.1	Oblasť použitia, exponenty a parametre na meter radiátora pre doskové radiátory Logatrend VK-Profil a K-Profil.....	9
3.2	Popis radiátorov Logatrend VK-Profil.....	10
3.3	Rozmery radiátorov Logatrend VK-Profil.....	11
3.4	Popis radiátorov Logatrend K-Profil.....	12
3.5	Rozmery radiátorov Logatrend K-Profil.....	13
3.6	Tepelné výkony pre všetky veľkosti radiátorov pri systémových teplotách 75/65 °C.....	14
3.7	Tepelné výkony pre všetky veľkosti radiátorov pri systémových teplotách 70/55 °C.....	19
3.8	Tepelné výkony pre všetky veľkosti radiátorov pri systémových teplotách 55/45 °C.....	24
4	Doskové radiátory Logatrend VK-Plan a K-Plan.....	29
4.1	Oblasť použitia, exponenty a parametre na meter radiátora pre doskové radiátory Logatrend VK-Plan a K-Plan.....	29
4.2	Popis radiátorov Logatrend VK-Plan.....	30
4.3	Rozmery radiátorov Logatrend VK-Plan.....	31
4.4	Popis radiátorov Logatrend K-Plan.....	32
4.5	Rozmery radiátorov Logatrend K-Plan.....	33
4.6	Tepelné výkony pre všetky veľkosti radiátorov pri systémových teplotách 75/65 °C.....	34
4.7	Tepelné výkony pre všetky veľkosti radiátorov pri systémových teplotách 70/55 °C.....	39
4.8	Tepelné výkony pre všetky veľkosti radiátorov pri systémových teplotách 55/45 °C.....	44
5	Pracovné listy.....	49
5.1	Hydraulické pripojenie doskového radiátora Logatrend s integrovanou ventilovou sadou.....	49
5.2	Diagramy pre výpočet prietokového odporu pre Logatrend K-Profil a K-Plan.....	53
5.3	Postup pri dimenzovaní jednorúrkového systému.....	55
6	Príslušenstvo radiátorov.....	58
6.1	Príslušenstvo pre montáž radiátorov.....	58
6.2	Termostatické hlavice a termostatické ventily, pripojovacie príslušenstvo radiátorov.....	60

1 Prehľad označovania radiátorov Logatrend

Radiátor	Logatrend							doskový radiátor
Prevedenie		K VK						kompaktné prevedenie kompaktné prevedenie s ventilom
Konštrukčný rad								profilovaná čelná plocha rovná čelná plocha
Typ radiátora				10 11 20 21 22 30 33				1. miesto: počet platní vedúcich vodu 2. miesto: počet radov konvekčných šácht
Veľkosť					XXX/YYY			výška/dĺžka v mm
Ventilová sada						– Li Re		bez integrovanej ventilovej sady ventilová sada vľavo ventilová sada vpravo
Farba/špeciálne vyhotovenie							– SF	štandardná farba špeciálna farba a/alebo špeciálne prevedenie
Príklady	Logatrend	VK	Profil	10	600/1200	Re	–	doskový radiátor, kompaktné prevedenie s ventilom, profilovaná čelná plocha, typ 10, výška 600 mm, dĺžka 1200 mm, ventilová sada vpravo, štandardná farba
	Logatrend VK-Profil 10/600/1200 Re							
	Logatrend	K	Profil	33	300/2600	–	–	doskový radiátor, kompaktné prevedenie, profilovaná čelná plocha, typ 33, výška 300 mm, dĺžka 2600 mm, ventilová sada vpravo, štandardná farba
	Logatrend K-Profil 33/300/2600							

2 Základy výpočtov

2.1 Prepočet na iné teploty vykurovacieho média

2.1.1 Vzorce na prepočítanie

Vzorce na prepočítanie normovaného tepelného výkonu a tepelný výkon pri teplotách, ktoré sú odlišné od normovaných podmienok:

$$\dot{Q} = \dot{Q}_n \cdot \left(\frac{\Delta \vartheta}{\Delta \vartheta_n} \right)^n$$

3/1 Vzorec pre tepelný výkon

$$\Delta \vartheta = \frac{\vartheta_V - \vartheta_R}{\ln \left(\frac{\vartheta_V - \vartheta_L}{\vartheta_R - \vartheta_L} \right)}$$

3/2 Vzorec pre logaritmicky získanú nadmernú teplotu

$$\Delta \vartheta_n = \frac{\vartheta_{Vn} - \vartheta_{Rn}}{\ln \left(\frac{\vartheta_{Vn} - \vartheta_{Ln}}{\vartheta_{Rn} - \vartheta_{Ln}} \right)}$$

3/3 Vzorec pre logaritmicky získanú nadmernú teplotu pri normovaných podmienkach

Výpočtové veličiny

n Exponent radiátora
 ϑ_L Vzťažná teplota vzduchu v °C
 ϑ_R Teplota spiatocky v °C
 ϑ_V Teplota výstupu v °C
 $\dot{Q}$ Tepelný výkon vo W
 $\dot{Q}_n$ Normovaný tepelný výkon vo W

S $\vartheta_{Vn} = 75 \text{ °C}$, $\vartheta_{Rn} = 65 \text{ °C}$ a $\vartheta_{Ln} = 20 \text{ °C}$ dostaneme z rovnice **3/3**

$$\Delta \vartheta_n = 49,83$$

Z rovnice pre $\Delta \vartheta$ (→ **3/2**) a hodnoty pre $\Delta \vartheta_n$ dosadenej do rovnice **3/1** vyplýva:

$$\dot{Q} = \dot{Q}_n \cdot \left[\frac{\frac{\vartheta_V - \vartheta_R}{\ln \left(\frac{\vartheta_V - \vartheta_L}{\vartheta_R - \vartheta_L} \right)}}{49,83} \right]^n$$

3/4 Modifikovaný vzorec pre tepelný výkon

Recipročný výraz v zátvorke s exponentom radiátora n je známy pod označením prepočítací koeficient alebo korekčný faktor F .

$$F = \left(\frac{\Delta \vartheta_n}{\Delta \vartheta} \right)^n$$

3/5 Vzorec pre prepočítací koeficient alebo korekčný faktor

Výpočtové veličiny

$\Delta \vartheta_n$ Logaritmicky vypočítaná nadmerná teplota (pri normovaných podmienkach v K)
 F prepočítací koeficient

Vzorce **3/4** a **3/5** sa dajú preto zhrnúť tak, že platí:

$$\dot{Q}_n = \dot{Q} \cdot F$$

3/6 Vzorec pre normovaný tepelný výkon

2.1.2 Dimenzovanie tepelného výkonu

Predpokladom pre dimenzovanie radiátorov je normovaná tepelná potreba priestoru vypočítaná podľa DIN 4701. Pre zohľadnenie rôznych vplyvov táto obsahuje prirážku 15 % (DIN 4701-3).

Táto prirážka môže byť odstránená alebo redukovaná, ak má zdroj tepla výkonovú rezervu pre zvýšenie teploty vykurovacieho média o 15 % oproti dimenzačnej teplote.

$$\dot{Q} = 1,15 \cdot \dot{Q}_n$$

3/7 Vzorec pre dimenzovanie tepelného výkonu

Výpočtové veličiny

$\dot{Q}_n$ Normovaná tepelná potreba priestoru vo Wattoch podľa DIN 4701 pri zohľadnení eventuálneho zvýšenia výkonu pre čiastočne ohraničené vykurovanie

2.1.3 Volba správneho radiátora

Normovanému tepelnému výkonu radiátorov zodpovedajú podľa DIN EN 442 nasledujúce hodnoty.

- Výstupná teplota vykurov. média: $\vartheta_{Vn} = 75\text{ °C}$
- Teplota spiatočky vykurov. média: $\vartheta_{Rn} = 65\text{ °C}$
- Teplota vzduchu v priestore: $\vartheta_{Ln} = 20\text{ °C}$
- Logaritmicke vypočítaná nadmerná teplota:
 $\Delta\vartheta_n = 49,83\text{ K}$

Tepelný výkon je potrebné vypočítať podľa DIN 4703-3, ak sa dimenzačné teploty odlišujú od normovaných podmienok. Podľa DIN 4701 získame normovaný tepelný výkon a tým aj tepelný výkon radiátorov pre príslušný priestor.

Pre pokrytie tepelnej potreby je potrebné zvoliť zodpovedajúci radiátor, podľa stavebného typu, rozmerov a dimenzácie teploty výstupu a spiatočky.

Na nasledujúcich stranách sú uvedené tepelné výkony pre doskové radiátory Logatrend VK-Profil a K-Profil ako aj Logatrend VK-Plan a K-Plan pre systémové teploty 75/65, 70/55 a 55/45 °C.

Pre vyhľadanie vhodného radiátora pre inú dimenzačnú teplotu uskutočníme prepočet z tepelnej potreby vykurovaného priestoru späť na normovaný tepelný výkon pri 75/65/20 °C. Pomocou tejto hodnoty vypočítanej na základe rovnice 3/6 je možné zvoliť z tabulky správne dimenzovaný radiátor pre systémovú teplotu 75/65 °C.

► Treba dbať na to, že tepelný výkon prepočítaný na 75/65/20 °C predstavuje len hodnotu pre výber radiátora. Nie je totožný s tepelnou potrebou vykurovaného priestoru.

2.1.4 Príklad prepočtu

Podľa výpočtu podľa DIN 4701 je tepelná potreba priestoru $Q_N = 1000\text{ W}$. Tepelný výkon radiátora na šírku okna je potrebné dimenzovať podľa nasledujúcich podmienok:

- typ radiátora Logatrend VK-Profil
- stavebná výška 600 mm
- stavebná dĺžka 1200 mm
- normovaná tepelná potreba $Q_N = 1000\text{ W}$
- výstupná teplota vykurovacieho média $\vartheta_V = 55\text{ °C}$
- teplota spiatočky vykurovacieho média $\vartheta_R = 45\text{ °C}$
- teplota vzduchu v priestore $\vartheta_L = 20\text{ °C}$
- exponent radiátora $n \approx 1,3$

Pre exponent radiátora získame prepočítací koeficient z nasledovných tabuliek, prípadne podľa rovnice 3/5:

$$F = 1,96.$$

Normovaný tepelný výkon hľadaného radiátora je podľa rovnice 3/6 minimálne:

$$\dot{Q}_N = 1000\text{ W} \cdot 1,96 = 1960\text{ W}$$

Z tabulky tepelných výkonov 12/2 vyplýva radiátor typu 22. Tento pokrýva pri daných rozmeroch a nadmernej teplote normovanú tepelnú potrebu priestoru.

2.1.5 Pokyny

Všetky údaje výkonov vychádzajú z horného pripojenia výstupu a spodného pripojenia spiatočky. Pri spodnom pripojení výstupu aj spiatočky je potrebné zohľadniť zníženie výkonu maximálne 15 %. Ďalej je potrebné zohľadniť zníženie výkonu pri umiestnení radiátora vo výklenkoch, pri použití krytov na radiátor, metalickom lakovaní radiátora a podobne.

Exponent n vychádza z tabulky technických dát príslušného radiátora. Je súčasťou neutrálnej skúšky radiátora a registrácie. Neuvedené medzihodnoty v tabulkách 5/1 až 7/2 môžu byť interpolované. Tu uvedené faktory prepočítania sú vypočítané podľa rovnice 3/5.

2.1.6 Faktory prepočítania pre normované tepelné výkony podľa DIN EN 442

Exponent $n = 1,24$

θ_R °C	Prepočítací koeficient F pre normovaný tepelný výkon pri odlišných teplotách vykúr. média a vzduchu																																						
	pri $\theta_V = 90$ °C			pri $\theta_V = 75$ °C			pri $\theta_V = 70$ °C			pri $\theta_V = 65$ °C			pri $\theta_V = 60$ °C			pri $\theta_V = 55$ °C			pri $\theta_V = 50$ °C																				
	θ_L v °C			θ_L v °C			θ_L v °C			θ_L v °C			θ_L v °C			θ_L v °C			θ_L v °C																				
	24	20	15	24	20	15	24	20	15	24	20	15	24	20	15	24	20	15	24	20	15																		
30	2,35	1,81	1,43	2,92	2,20	1,70	3,17	2,37	1,82	3,48	2,57	1,95	3,87	2,81	2,11	4,35	3,11	2,30	4,99	3,49	2,53																		
35	1,82	1,51	1,25	2,23	1,82	1,48	2,42	1,95	1,57	2,64	2,11	1,68	2,91	2,30	1,81	3,24	2,53	1,97	3,68	2,81	2,16																		
40	1,53	1,32	1,12	1,86	1,57	1,31	2,01	1,68	1,40	2,18	1,81	1,49	2,39	1,97	1,61	2,65	2,16	1,74	2,99	2,39	1,90																		
45	1,34	1,18	1,02	1,62	1,40	1,19	1,74	1,49	1,26	1,88	1,61	1,35	2,06	1,74	1,45	2,28	1,90	1,56	2,55	2,10	1,70																		
50	1,20	1,07	0,94	1,44	1,26	1,09	1,55	1,35	1,16	1,67	1,45	1,23	1,82	1,56	1,32	2,01	1,70	1,43																					
55	1,09	0,98	0,87	1,31	1,16	1,01	1,40	1,23	1,07	1,51	1,32	1,14	1,64	1,43	1,22																								
60	1,01	0,91	0,82	1,20	1,07	0,95	1,28	1,14	1,00	1,38	1,22	1,06																											
65	0,94	0,85	0,77	1,11	1,00	0,89	1,19	1,06	0,94																														
70	0,88	0,80	0,73	1,04	0,94	0,84																																	

5/1 Prepočítací koeficient F v závislosti od systémových teplôt a vzťažnej teploty vzduchu pri exponente radiátora $n = 1,24$ Exponent $n = 1,26$

θ_R °C	Prepočítací koeficient F pre normovaný tepelný výkon pri odlišných teplotách vykúr. média a vzduchu																																						
	pri $\theta_V = 90$ °C			pri $\theta_V = 75$ °C			pri $\theta_V = 70$ °C			pri $\theta_V = 65$ °C			pri $\theta_V = 60$ °C			pri $\theta_V = 55$ °C			pri $\theta_V = 50$ °C																				
	θ_L v °C			θ_L v °C			θ_L v °C			θ_L v °C			θ_L v °C			θ_L v °C			θ_L v °C																				
	24	20	15	24	20	15	24	20	15	24	20	15	24	20	15	24	20	15	24	20	15																		
30	2,38	1,83	1,44	2,97	2,23	1,72	3,23	2,40	1,83	3,55	2,61	1,97	3,95	2,86	2,13	4,46	3,17	2,33	5,12	3,56	2,56																		
35	1,84	1,52	1,26	2,26	1,83	1,49	2,45	1,97	1,58	2,68	2,13	1,70	2,96	2,33	1,83	3,30	2,56	1,99	3,75	2,86	2,18																		
40	1,54	1,32	1,12	1,88	1,58	1,32	2,03	1,70	1,40	2,21	1,83	1,50	2,43	1,99	1,62	2,70	2,18	1,75	3,04	2,43	1,92																		
45	1,35	1,18	1,02	1,63	1,40	1,19	1,76	1,50	1,27	1,90	1,62	1,36	2,08	1,75	1,46	2,31	1,92	1,57	2,59	2,12	1,72																		
50	1,21	1,07	0,94	1,45	1,27	1,09	1,56	1,36	1,16	1,69	1,46	1,24	1,84	1,57	1,33	2,03	1,72	1,43																					
55	1,10	0,98	0,87	1,31	1,16	1,01	1,41	1,24	1,07	1,52	1,33	1,14	1,65	1,43	1,22																								
60	1,01	0,91	0,81	1,20	1,07	0,94	1,29	1,14	1,00	1,39	1,22	1,06																											
65	0,94	0,85	0,76	1,11	1,00	0,89	1,19	1,06	0,94																														
70	0,88	0,80	0,72	1,04	0,94	0,84																																	

5/2 Prepočítací koeficient F v závislosti od systémových teplôt a vzťažnej teploty vzduchu pri exponente radiátora $n = 1,26$ Exponent $n = 1,28$

θ_R °C	Prepočítací koeficient F pre normovaný tepelný výkon pri odlišných teplotách vykúr. média a vzduchu																																						
	pri $\theta_V = 90$ °C			pri $\theta_V = 75$ °C			pri $\theta_V = 70$ °C			pri $\theta_V = 65$ °C			pri $\theta_V = 60$ °C			pri $\theta_V = 55$ °C			pri $\theta_V = 50$ °C																				
	θ_L v °C			θ_L v °C			θ_L v °C			θ_L v °C			θ_L v °C			θ_L v °C			θ_L v °C																				
	24	20	15	24	20	15	24	20	15	24	20	15	24	20	15	24	20	15	24	20	15																		
30	2,42	1,85	1,45	3,02	2,26	1,73	3,29	2,44	1,85	3,63	2,65	1,99	4,04	2,91	2,16	4,56	3,23	2,36	5,25	3,63	2,60																		
35	1,86	1,53	1,26	2,29	1,85	1,49	2,49	1,99	1,60	2,72	2,16	1,71	3,01	2,36	1,85	3,37	2,60	2,01	3,83	2,91	2,21																		
40	1,56	1,33	1,12	1,90	1,60	1,33	2,05	1,71	1,41	2,24	1,85	1,51	2,46	2,01	1,63	2,74	2,21	1,77	3,10	2,46	1,94																		
45	1,36	1,18	1,02	1,64	1,41	1,20	1,77	1,51	1,27	1,92	1,63	1,36	2,11	1,77	1,46	2,34	1,94	1,59	2,63	2,15	1,73																		
50	1,21	1,07	0,94	1,46	1,27	1,10	1,57	1,36	1,16	1,70	1,46	1,24	1,86	1,59	1,33	2,05	1,73	1,44																					
55	1,10	0,98	0,87	1,32	1,16	1,01	1,41	1,24	1,07	1,53	1,33	1,15	1,67	1,44	1,23																								
60	1,01	0,91	0,81	1,21	1,07	0,94	1,29	1,15	1,00	1,39	1,23	1,06																											
65	0,94	0,85	0,76	1,11	1,00	0,88	1,19	1,06	0,94																														
70	0,87	0,80	0,72	1,04	0,94	0,83																																	

5/3 Prepočítací koeficient F v závislosti od systémových teplôt a vzťažnej teploty vzduchu pri exponente radiátora $n = 1,28$

Exponent $n = 1,30$

θ_R °C	Prepočítací koeficient F pre normovaný tepelný výkon pri odlišných teplotách vykúr. média a vzduchu																																						
	pri $\theta_v = 90$ °C			pri $\theta_v = 75$ °C			pri $\theta_v = 70$ °C			pri $\theta_v = 65$ °C			pri $\theta_v = 60$ °C			pri $\theta_v = 55$ °C			pri $\theta_v = 50$ °C																				
	θ_L v °C			θ_L v °C			θ_L v °C			θ_L v °C			θ_L v °C			θ_L v °C			θ_L v °C																				
	24	20	15	24	20	15	24	20	15	24	20	15	24	20	15	24	20	15	24	20	15																		
30	2,45	1,87	1,46	3,07	2,28	1,75	3,36	2,47	1,87	3,70	2,69	2,02	4,13	2,96	2,19	4,67	3,29	2,39	5,39	3,70	2,64																		
35	1,88	1,54	1,26	2,32	1,87	1,50	2,52	2,02	1,61	2,76	2,19	1,73	3,06	2,39	1,87	3,43	2,64	2,03	3,92	2,96	2,24																		
40	1,57	1,33	1,13	1,92	1,61	1,33	2,08	1,73	1,42	2,27	1,87	1,52	2,50	2,03	1,64	2,78	2,24	1,78	3,15	2,50	1,96																		
45	1,36	1,19	1,02	1,66	1,42	1,20	1,79	1,52	1,28	1,94	1,64	1,37	2,13	1,78	1,47	2,37	1,96	1,60	2,67	2,17	1,75																		
50	1,21	1,07	0,93	1,47	1,28	1,10	1,58	1,37	1,17	1,71	1,47	1,25	1,87	1,60	1,34	2,07	1,75	1,45																					
55	1,10	0,98	0,87	1,32	1,17	1,01	1,42	1,25	1,08	1,54	1,34	1,15	1,68	1,45	1,23																								
60	1,01	0,91	0,81	1,21	1,08	0,94	1,30	1,15	1,00	1,40	1,23	1,07																											
65	0,93	0,85	0,76	1,12	1,00	0,88	1,19	1,07	0,94																														
70	0,87	0,80	0,72	1,04	0,94	0,83																																	

6/1 Prepočítací koeficient F v závislosti od systémových teplôt a vzťažnej teploty vzduchu pri exponente radiátora $n = 1,30$ Exponent $n = 1,32$

θ_R °C	Prepočítací koeficient F pre normovaný tepelný výkon pri odlišných teplotách vykुर. média a vzduchu																																						
	pri $\theta_V = 90$ °C			pri $\theta_V = 75$ °C			pri $\theta_V = 70$ °C			pri $\theta_V = 65$ °C			pri $\theta_V = 60$ °C			pri $\theta_V = 55$ °C			pri $\theta_V = 50$ °C																				
	θ_L v °C			θ_L v °C			θ_L v °C			θ_L v °C			θ_L v °C			θ_L v °C			θ_L v °C																				
	24	20	15	24	20	15	24	20	15	24	20	15	24	20	15	24	20	15	24	20	15																		
30	2,48	1,88	1,47	3,12	2,31	1,76	3,42	2,51	1,89	3,78	2,73	2,04	4,22	3,01	2,21	4,78	3,35	2,42	5,53	3,78	2,68																		
35	1,90	1,55	1,27	2,35	1,89	1,51	2,56	2,04	1,62	2,81	2,21	1,74	3,11	2,42	1,88	3,50	2,68	2,06	4,00	3,01	2,27																		
40	1,58	1,34	1,13	1,94	1,62	1,34	2,10	1,74	1,43	2,29	1,88	1,53	2,53	2,06	1,65	2,83	2,27	1,80	3,21	2,53	1,98																		
45	1,37	1,19	1,02	1,67	1,43	1,20	1,80	1,53	1,28	1,96	1,65	1,37	2,16	1,80	1,48	2,40	1,98	1,61	2,71	2,20	1,76																		
50	1,22	1,07	0,93	1,48	1,28	1,10	1,59	1,37	1,17	1,73	1,48	1,25	1,89	1,61	1,35	2,10	1,76	1,46																					
55	1,10	0,98	0,86	1,33	1,17	1,01	1,43	1,25	1,08	1,55	1,35	1,15	1,69	1,46	1,24																								
60	1,01	0,91	0,81	1,21	1,08	0,94	1,30	1,15	1,00	1,41	1,24	1,07																											
65	0,93	0,85	0,75	1,12	1,00	0,88	1,20	1,07	0,93																														
70	0,87	0,79	0,71	1,04	0,93	0,83																																	

6/2 Prepočítací koeficient F v závislosti od systémových teplôt a vzťažnej teploty vzduchu pri exponente radiátora $n = 1,32$

Exponent $n = 1,34$

θ_R °C	Prepočítací koeficient F pre normovaný tepelný výkon pri odlišných teplotách vykुर. média a vzduchu																																						
	pri $\theta_v = 90$ °C			pri $\theta_v = 75$ °C			pri $\theta_v = 70$ °C			pri $\theta_v = 65$ °C			pri $\theta_v = 60$ °C			pri $\theta_v = 55$ °C			pri $\theta_v = 50$ °C																				
	θ_L v °C			θ_L v °C			θ_L v °C			θ_L v °C			θ_L v °C			θ_L v °C			θ_L v °C																				
	24	20	15	24	20	15	24	20	15	24	20	15	24	20	15	24	20	15	24	20	15																		
30	2,52	1,90	1,48	3,18	2,34	1,78	3,48	2,54	1,91	3,85	2,77	2,06	4,31	3,06	2,24	4,90	3,41	2,46	5,68	3,85	2,72																		
35	1,91	1,56	1,27	2,38	1,91	1,52	2,59	2,06	1,63	2,85	2,24	1,76	3,17	2,46	1,90	3,56	2,72	2,08	4,08	3,06	2,30																		
40	1,59	1,35	1,13	1,96	1,63	1,34	2,12	1,76	1,44	2,32	1,90	1,54	2,57	2,08	1,67	2,87	2,30	1,82	3,27	2,57	2,00																		
45	1,37	1,19	1,02	1,68	1,44	1,21	1,82	1,54	1,29	1,98	1,67	1,38	2,18	1,82	1,49	2,43	2,00	1,62	2,75	2,23	1,78																		
50	1,22	1,08	0,93	1,48	1,29	1,10	1,60	1,38	1,17	1,74	1,49	1,26	1,91	1,62	1,35	2,12	1,78	1,47																					
55	1,10	0,98	0,86	1,33	1,17	1,01	1,44	1,26	1,08	1,56	1,35	1,15	1,71	1,47	1,24																								
60	1,01	0,91	0,80	1,22	1,08	0,94	1,31	1,15	1,00	1,42	1,24	1,07																											
65	0,93	0,84	0,75	1,12	1,00	0,88	1,20	1,07	0,93																														
70	0,87	0,79	0,71	1,04	0,93	0,83																																	

7/1 Prepočítací koeficient F v závislosti od systémových teplôt a vzťažnej teploty vzduchu pri exponente radiátora $n = 1,34$

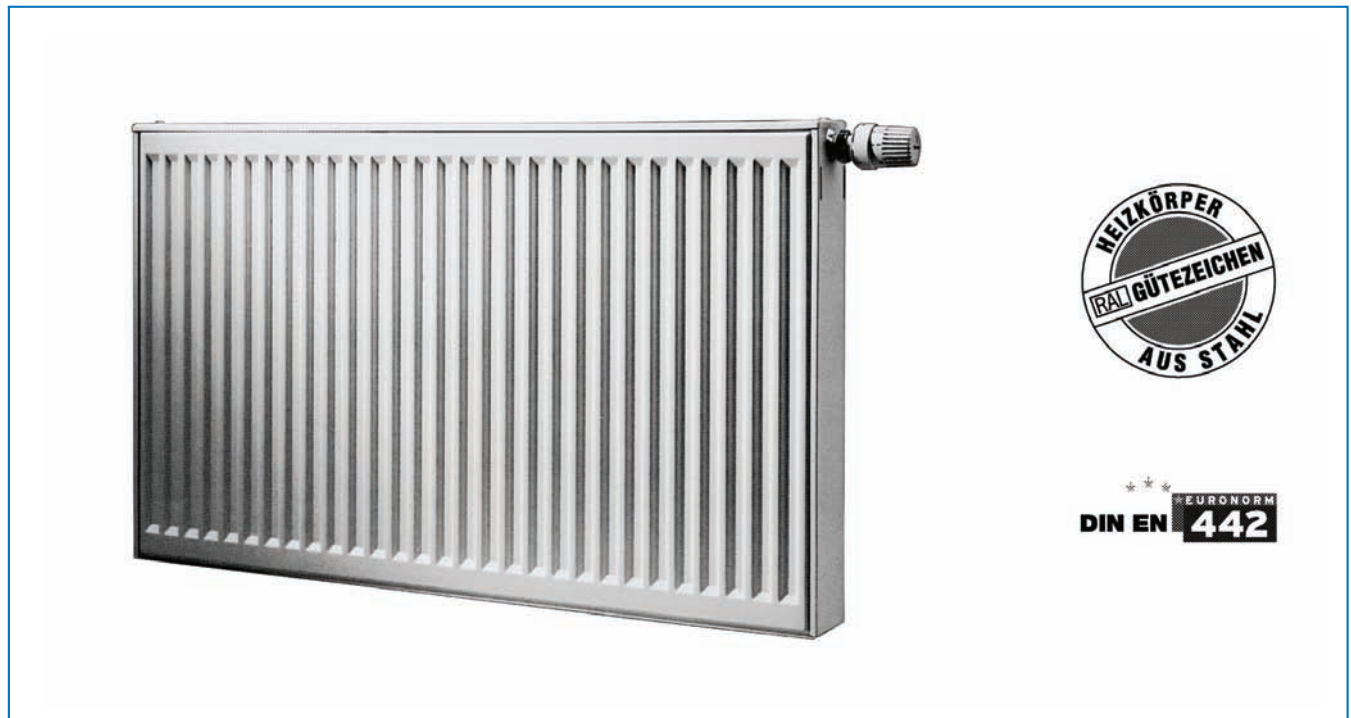
Exponent $n = 1,36$

θ_R °C	Prepočítací koeficient F pre normovaný tepelný výkon pri odlišných teplotách vykúr. média a vzduchu																																						
	pri $\theta_v = 90$ °C			pri $\theta_v = 75$ °C			pri $\theta_v = 70$ °C			pri $\theta_v = 65$ °C			pri $\theta_v = 60$ °C			pri $\theta_v = 55$ °C			pri $\theta_v = 50$ °C																				
	θ_L v °C			θ_L v °C			θ_L v °C			θ_L v °C			θ_L v °C			θ_L v °C			θ_L v °C																				
	24	20	15	24	20	15	24	20	15	24	20	15	24	20	15	24	20	15	24	20	15																		
30	2,55	1,92	1,48	3,23	2,37	1,79	3,55	2,58	1,92	3,93	2,82	2,08	4,41	3,11	2,27	5,02	3,47	2,49	5,82	3,93	2,76																		
35	1,93	1,57	1,28	2,41	1,92	1,53	2,63	2,08	1,64	2,90	2,27	1,77	3,22	2,49	1,92	3,63	2,76	2,10	4,17	3,11	2,32																		
40	1,60	1,35	1,13	1,98	1,64	1,35	2,15	1,77	1,44	2,35	1,92	1,55	2,60	2,10	1,68	2,92	2,32	1,83	3,33	2,60	2,02																		
45	1,38	1,20	1,02	1,69	1,44	1,21	1,84	1,55	1,29	2,00	1,68	1,39	2,21	1,83	1,50	2,46	2,02	1,63	2,79	2,25	1,79																		
50	1,22	1,08	0,93	1,49	1,29	1,10	1,61	1,39	1,18	1,76	1,50	1,26	1,93	1,63	1,36	2,15	1,79	1,47																					
55	1,10	0,98	0,86	1,34	1,18	1,01	1,45	1,26	1,08	1,57	1,36	1,16	1,72	1,47	1,24																								
60	1,01	0,91	0,80	1,22	1,08	0,94	1,31	1,16	1,00	1,42	1,24	1,07																											
65	0,93	0,84	0,75	1,12	1,00	0,88	1,20	1,07	0,93																														
70	0,87	0,79	0,70	1,04	0,93	0,82																																	

7/2 Prepočítací koeficient F v závislosti od systémových teplôt a vzťažnej teploty vzduchu pri exponente radiátora $n = 1,36$

3 Doskové radiátory Logatrend VK-Profil a K-Profil

3.1 Oblasť použitia, exponenty a parametre na meter radiátora pre doskové radiátory Logatrend VK-Profil a K-Profil



8/1 Doskový radiátor Buderus Logatrend VK-Profil so sériovo integrovanou ventilovou sadou a termostatickou hlavickou (dodatočné príslušenstvo)

Výška H mm	Rozstup uchytění N mm	Typ	Exponent <i>n</i>	Tepelný výkon			Plocha náteru m ² /m	Objem vody l/m	Hmotnosť kg/m
				75/65/20 °C ¹⁾ W/m	70/55/20 °C W/m	55/45/20 °C W/m			
300	250	10	1,31	341	273	173	0,70	2,1	6,9
		11	1,28	539	434	278	1,84	2,1	9,4
		21	1,29	742	596	381	2,50	4,2	15,2
		22	1,29	1000	803	513	3,68	4,2	17,8
		33	1,31	1440	1153	732	5,52	6,4	26,8
400	350	10	1,29	442	355	227	0,94	2,7	9,2
		11	1,28	689	554	355	2,46	2,7	12,9
		21	1,30	925	742	473	3,33	5,2	20,6
		22	1,30	1260	1010	643	4,90	5,2	24,3
		33	1,32	1795	1435	909	7,36	7,9	36,4
500	450	10	1,27	540	435	280	1,17	3,2	11,4
		11	1,29	828	665	425	3,08	3,2	16,2
		21	1,31	1101	882	561	4,18	6,3	25,8
		22	1,32	1506	1205	763	6,16	6,3	30,6
		33	1,32	2129	1700	1073	9,25	9,4	45,8
600	550	10	1,25	633	512	331	1,40	3,8	13,6
		11	1,30	960	770	491	3,72	3,8	19,4
		21	1,31	1273	1018	645	5,04	7,3	30,8
		22	1,33	1741	1390	876	7,44	7,3	36,7
		33	1,33	2449	1953	1230	11,16	10,9	55,0
900	850	10	1,26	897	724	467	2,11	5,4	19,7
		11	1,30	1311	1051	668	5,63	5,4	27,9
		21	1,32	1782	1424	900	7,62	10,4	44,9
		22	1,34	2399	1910	1198	11,26	10,4	53,7
		33	1,33	3343	2666	1678	16,90	15,4	81,6

8/2 Technické údaje doskových radiátorov Logatrend VK-Profil a K-Profil

1) Normovaný tepelný výkon podľa DIN EN 442

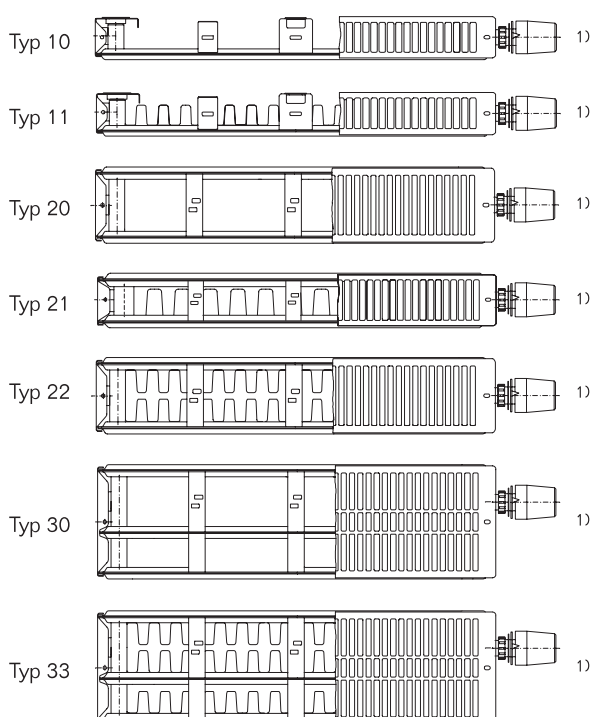
3.2 Popis radiátorov Logatrend VK-Profil

Logatrend VK-Profil

- Profilovaný doskový radiátor s integrovaným ventilom vpravo a utesnenou záslepkou a odvzdušňovacou zátkou.
- Dodáva sa v 7 typoch, 15 dĺžkach (400-3000 mm) a 5 výškach (300-900 mm).
- Tepelný výkon podľa DIN EN 442.
- Kvalita produktu dokumentovaná značkou kvality RAL-RG 618.
- Konštrukcia zodpovedá požiadavkám podľa predpisov o bezpečnosti pri práci.
- Podľa výkonu radiátora je od výroby do radiátora namontovaný jeden z dvoch optimalizovaných zabudovaných ventilov. Zabudovaný ventil "N" (červená nastavovacia hlavica) je dimenzovaný na väčšie objemové prietoky a vhodný pre jednorúrkovú prevádzku. Zabudovaný ventil "U" (žltá nastavovacia hlavica) je nastavený na menšie objemové prietoky. Oba zabudované ventily majú v spojení s termostatickými hlaviciami plnenými plynom (napríklad Danfoss RA) v celom rozsahu hodnôt k_v odchýlku $P \leq 1$ K. Z lepšieho správania sa pri regulácii oproti konvenčným zabudovaným ventilom s odchýlkou P veľkou 2-3 K vyplýva podľa DIN V 4701/10 v novostavbe úspora energie až 5 %, v závislosti od stavu budovy môže byť aj vyššia.
- Zabudované ventily s vonkajším plynulým prednastavením k_v hodnoty umožňuje hydraulické vyváženie bez náradia.
- Doskové radiátory pre dvojrúrkovú prevádzku, pri jednorúrkovej prevádzke použiteľné v spojení s jednorúrkovou obtokovou armatúrou.
- Jednoduchá montáž zospodu pomocou vonkajšieho závit G $\frac{3}{4}$ podľa DIN V 3838 a tým opticky nenápadné vedenie rúr.
- Tlaková skúška pre menovitý tlak 10 bar.
- Všetky radiátory sú pripravené pre montážny systém Buderus BMS plus pre rýchlu montáž na stenu.
- Radiátory sa dodávajú opatrené základným náterom a vypalovacím práškovým lakovaním v bielej farbe (RAL 9016) zodpovedajúc DIN 55 900.
- Dodávané sú s bočnými dielmi a demontovateľnou krycou mriežkou.
- Radiátory sú dodávané v ochrannnej fólii s ochrannými rohmi, aby boli chránené pri doprave a montáži. Fólia môže zostať na radiátoroch až do ukončenia všetkých montážnych prác, aby sa ochránilo lakovanie. Táto fólia môže zostať na radiátoroch aj pri vykurovaní budovy, pokiaľ výstupná teplota nepresiahne 60 °C.
- Radiátory sú dodávané so zabudovaným ventilom s ochrannou plastovou krytkou, ktorá slúži ako ochrana počas stavebných prác. Ovládanie ventilu bez snímacieho prvku je možné. Neskoršie nastavenie teploty a regulácia prebieha potom vždy cez jednotlivú termostatickú hlavicu.

Prehľad typov Logatrend VK-Profil

VK

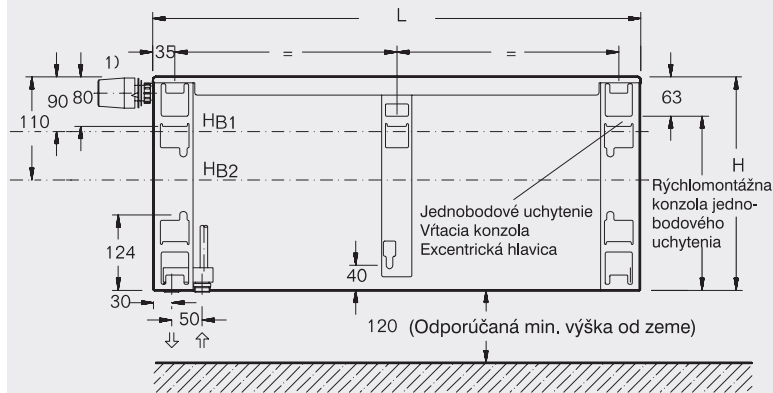


1) Termostatická hlava nie je rozsahom dodávky

3.3 Rozmery radiátorov Logatrend VK-Profil

Pohľad zozadu

Typ 10/11

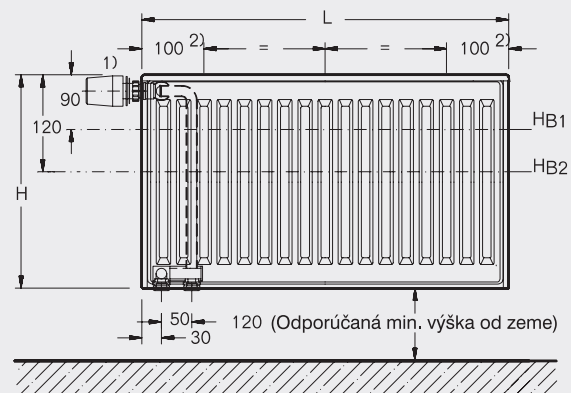


HB1 = Výška diery
Konzola BMSplus RE
Excentrická hlavica BMSplus FEE

HB2 = Výška diery
Rýchlomontážna konzola BMSplus FES

1) Termostatická hlavica nie je obsahom dodávky

Typ 20/21/22/30/33



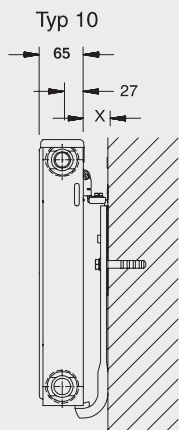
HB1 = Výška diery
Konzola BMSplus RM
Excentrická hlavica BMSplus FME

HB2 = Výška diery
Rýchlomontážna konzola
BMSplus FMS

2) Výrobné nastavenie. Pri montáži sú upevňovacie body variabilné, pretože je adaptér horizontálne posúvateľný.

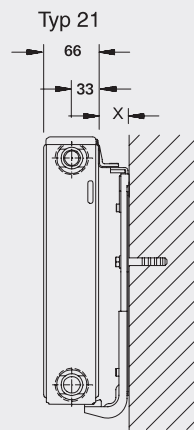
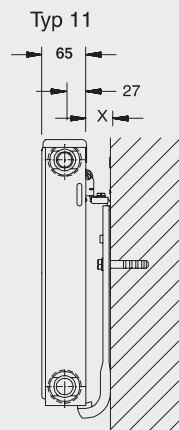
Počet	Dĺžka v mm
2	400–1600
3	1800–3000

Bočný pohľad



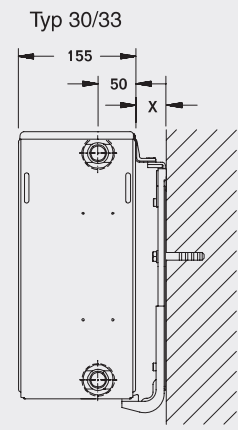
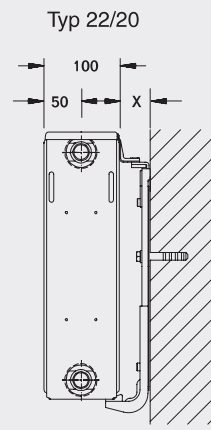
Jednoradové telesá
Odstup od steny x

18–30 ---- BMSplus RE
18 ---- BMSplus FEE
35 ---- BMSplus FES



Viac telies
Odstup od steny x

35 ---- BMSplus RM
35 ---- BMSplus FME
35 ---- BMSplus FMS



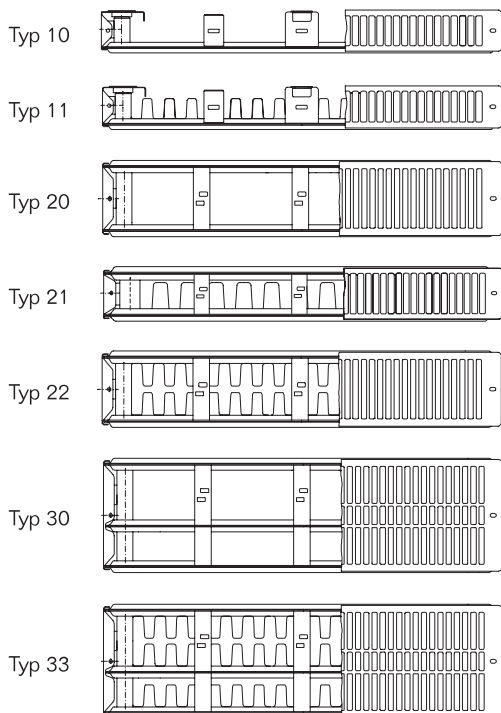
3.4 Popis radiátorov Logatrend K-Profil

Logatrend K - Profil

- Profilovaný doskový radiátor s bočnými dielmi a demontovateľnou krycou mriežkou a štyrmi prípojmami G 1/2 - vnútorný závit
- Dodáva sa v 7 typoch, 15 dĺžkach (400-3000 mm) a 5 výškach (300-900 mm).
- Kvalita produktu dokumentovaná značkou kvality RAL-RG 618.
- Konštrukcia zodpovedá požiadavkám podľa predpisov o bezpečnosti pri práci.
- Všetky radiátory sú pripravené pre montážny systém Buderus BMS plus pre rýchlu montáž na stenu.
- Radiátory sa dodávajú opatrené základným náterom a vypaľovacím práškovým lakovaním v bielej farbe (RAL 9016) zodpovedajúc DIN 55 900.
- Radiátory sú dodávané v ochrannej fólii s ochrannými rohmi, aby boli chránené pri doprave a montáži. Fólia môže zostať na radiátoroch až do ukončenia všetkých montážnych prác, aby sa ochránilo lakovanie. Táto fólia môže zostať na radiátoroch aj pri vykurovaní budovy, pokiaľ výstupná teplota nepresiahne 60°C.
- Tlaková skúška pre menovitý tlak 10 bar.

Prehľad typov Logatrend K-Profil

K



3.5 Rozmery radiátorov Logatrend K-Profil

Pohľad zozadu

Typ 10/11

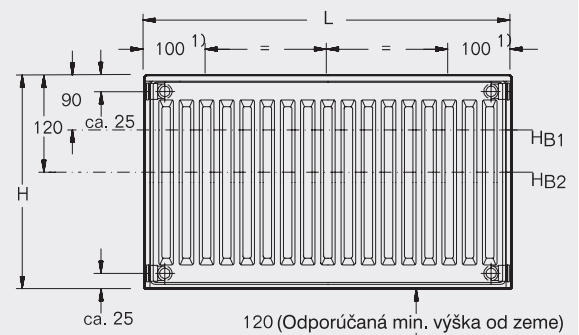


HB1 = Výška diery
Konzola BMSplus RE
Excentrická hlavica BMSplus FEE

HB2 = Výška diery
Rýchlomontážna konzola BMSplus FES

Termostatická hlavica nie je obsahom dodávky

Typ 20/21/22/30/33



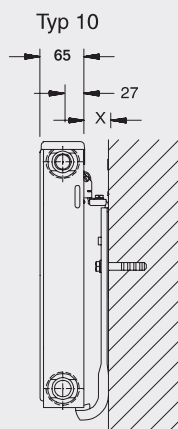
HB1 = Výška diery
Konzola BMSplus RM
Excentrická hlavica BMSplus FME

HB2 = Výška diery
Rýchlomontážna konzola
BMSplus FMS

Počet	Dĺžka v mm
2	400–1600
3	1800–3000

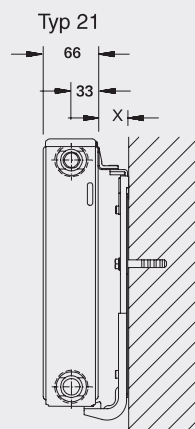
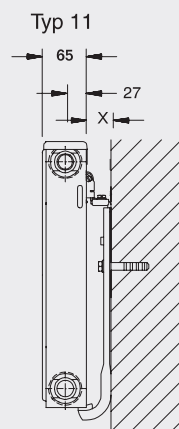
1) Výrobné nastavenie. Pri montáži sú upevňovacie body variabilné, pretože je adaptér horizontálne posúvateľný.

Bočný pohľad



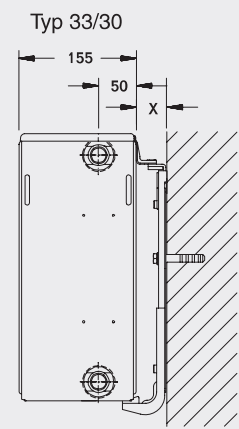
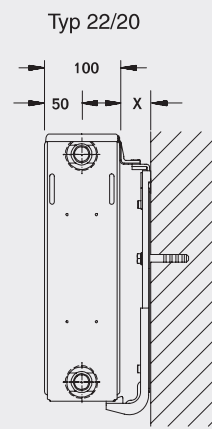
Jednoradové telesá
Odstup od steny x

18-30 ---- BMSplus RE
18 ---- BMSplus FEE
35 ---- BMSplus FES



Viac telies
Odstup od steny x

35 ---- BMSplus RM
35 ---- BMSplus FME
35 ---- BMSplus FMS



3.6 Tepelné výkony pre všetky veľkosti radiátorov pri systémových teplotách 75/65 °C

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 75/65$ °C, stavebná výška radiátora 300 mm

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 10$ °C					pri $\vartheta_L = 15$ °C					pri $\vartheta_L = 18$ °C				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
300	400	174	273	376	507	732	155	244	336	453	653	144	227	312	421	607
	500	217	341	470	633	915	193	305	420	566	816	180	283	390	526	758
	600	260	409	564	760	1098	232	366	504	679	980	215	340	468	631	910
	700	304	477	658	887	1281	271	427	588	792	1143	251	397	546	737	1061
	800	347	545	752	1013	1465	309	487	672	905	1306	287	454	625	842	1213
	900	390	613	846	1140	1648	348	548	756	1018	1469	323	510	703	947	1365
	1000	434	681	940	1267	1831	387	609	840	1132	1633	359	567	781	1052	1516
	1200	521	818	1128	1520	2197	464	731	1007	1358	1959	431	680	937	1263	1820
	1400	607	954	1315	1773	2563	541	853	1175	1584	2286	503	794	1093	1473	2123
	1600	694	1090	1503	2027	2929	619	975	1343	1811	2612	575	907	1249	1684	2426
	1800	781	1227	1691	2280	3295	696	1097	1511	2037	2939	646	1020	1405	1894	2729
	2000	868	1363	1879	2534	3661	773	1219	1679	2263	3265	718	1134	1561	2104	3033
	2300	998	1567	2161	2914	4211	890	1401	1931	2603	3755	826	1304	1796	2420	3488
	2600	1128	1772	2443	3294	4760	1006	1584	2183	2942	4245	934	1474	2030	2736	3943
	3000	1301	2044	2819	3800	5492	1160	1828	2519	3395	4898	1077	1701	2342	3157	4549

9/1 Tepelné výkony doskových radiátorov Logatrend VK-Profil a K-Profil so stavebnou výškou 300 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 75/65 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 75/65$ °C, stavebná výška radiátora 300 mm (pokračovanie)

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 20$ °C					pri $\vartheta_L = 22$ °C					pri $\vartheta_L = 24$ °C				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
300	400	136	216	297	400	576	129	205	281	379	546	122	194	266	359	516
	500	171	270	371	500	720	162	256	352	474	682	153	242	333	449	645
	600	205	323	445	600	864	194	307	422	569	819	183	290	400	538	774
	700	239	377	519	700	1008	226	358	493	664	955	214	339	466	628	903
	800	273	431	594	800	1152	258	409	563	759	1092	244	387	533	718	1032
	900	307	485	668	900	1296	291	460	633	854	1228	275	436	599	808	1161
	1000	341	539	742	1000	1440	323	511	704	948	1365	305	484	666	897	1290
	1200	409	647	890	1200	1728	388	614	844	1138	1637	366	581	799	1077	1548
	1400	477	755	1039	1400	2016	452	716	985	1328	1910	428	678	932	1256	1806
	1600	546	862	1187	1600	2304	517	818	1126	1517	2183	489	775	1065	1436	2064
	1800	614	970	1336	1800	2592	582	921	1267	1707	2456	550	871	1199	1615	2322
	2000	682	1078	1484	2000	2880	646	1023	1407	1897	2729	611	968	1332	1795	2580
	2300	784	1240	1707	2300	3312	743	1176	1619	2181	3138	702	1113	1532	2064	2967
	2600	887	1401	1929	2600	3744	840	1330	1830	2466	3548	794	1259	1731	2333	3354
	3000	1023	1617	2226	3000	4320	969	1534	2111	2845	4094	916	1452	1998	2692	3870

9/2 Tepelné výkony (pokračovanie tabuľky 9/1) doskových radiátorov Logatrend VK-Profil a K-Profil so stavebnou výškou 300 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 75/65 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 75/65\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 400 mm

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 10\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 15\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 18\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
400	400	224	349	469	640	914	200	312	419	571	815	186	290	389	531	756
	500	280	436	587	800	1143	250	390	524	714	1018	233	362	487	663	945
	600	336	523	704	960	1371	300	468	628	857	1222	279	435	584	796	1134
	700	392	610	821	1120	1600	350	546	733	999	1426	326	507	682	929	1324
	800	448	698	939	1280	1828	400	623	838	1142	1629	372	580	779	1061	1513
	900	504	785	1056	1440	2057	450	701	943	1285	1833	419	652	876	1194	1702
	1000	560	872	1173	1600	2285	500	779	1047	1428	2037	465	725	974	1326	1891
	1200	672	1046	1408	1920	2742	600	935	1257	1713	2444	558	870	1168	1592	2269
	1400	784	1221	1643	2240	3199	700	1091	1466	1999	2851	651	1015	1363	1857	2647
	1600	896	1395	1877	2560	3656	801	1247	1676	2284	3259	744	1160	1558	2122	3025
	1800	1008	1570	2112	2880	4114	901	1403	1885	2570	3666	837	1305	1752	2388	3403
	2000	1120	1744	2347	3200	4571	1001	1559	2095	2855	4073	930	1450	1947	2653	3782
	2300	1289	2006	2699	3680	5256	1151	1792	2409	3284	4684	1070	1667	2239	3051	4349
	2600	1457	2267	3051	4160	5942	1301	2026	2723	3712	5295	1209	1885	2531	3449	4916
	3000	1681	2616	3520	4800	6856	1501	2338	3142	4283	6110	1395	2175	2921	3979	5672

10/1 Tepelné výkony doskových radiátorov Logatrend VK-Profil a K-Profil so stavebnou výškou 400 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 75/65 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 75/65\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 400 mm (pokračovanie)

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 20\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 22\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 24\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
400	400	177	276	370	504	718	168	261	351	478	680	159	247	332	452	643
	500	221	345	463	630	898	210	327	438	597	850	198	309	415	565	804
	600	265	413	555	756	1077	251	392	526	717	1020	238	371	498	678	964
	700	309	482	648	882	1257	293	457	614	836	1190	278	433	581	791	1125
	800	354	551	740	1008	1436	335	523	702	955	1360	317	495	664	904	1286
	900	398	620	833	1134	1616	377	588	789	1075	1530	357	557	747	1016	1446
	1000	442	689	925	1260	1795	419	654	877	1194	1700	397	619	830	1129	1607
	1200	530	827	1110	1512	2154	503	784	1052	1433	2040	476	742	995	1355	1928
	1400	619	965	1295	1764	2513	587	915	1228	1672	2381	555	866	1161	1581	2250
	1600	707	1102	1480	2016	2872	671	1046	1403	1911	2721	634	990	1327	1807	2571
	1800	796	1240	1665	2268	3231	754	1176	1579	2150	3061	714	1113	1493	2033	2893
	2000	884	1378	1850	2520	3590	838	1307	1754	2389	3401	793	1237	1659	2259	3214
	2300	1017	1585	2128	2898	4129	964	1503	2017	2747	3911	912	1423	1908	2598	3696
	2600	1149	1791	2405	3276	4667	1090	1699	2280	3105	4421	1031	1608	2157	2937	4178
	3000	1326	2067	2775	3780	5385	1257	1961	2631	3583	5101	1190	1856	2489	3388	4821

10/2 Tepelné výkony (pokračovanie tabuľky 10/1) doskových radiátorov Logatrend VK-Profil a K-Profil so stavebnou výškou 400 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 75/65 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

3 Doskové radiátory Logatrend VK-Profil a K-Profil

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 75/65\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 500 mm

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 10\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 15\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 18\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
500	400	273	420	560	767	1086	244	375	499	683	967	227	349	464	635	897
	500	341	524	699	958	1357	305	469	624	854	1209	284	436	580	793	1122
	600	409	629	839	1150	1629	366	562	749	1025	1450	341	523	696	952	1346
	700	477	734	979	1342	1900	427	656	874	1196	1692	397	610	811	1110	1570
	800	546	839	1119	1533	2172	488	750	998	1367	1934	454	697	927	1269	1795
	900	614	944	1259	1725	2443	549	843	1123	1538	2176	511	784	1043	1428	2019
	1000	682	1049	1399	1917	2714	610	937	1248	1708	2417	568	871	1159	1586	2243
	1200	818	1259	1679	2300	3257	732	1124	1497	2050	2901	681	1046	1391	1904	2692
	1400	955	1469	1958	2683	3800	854	1312	1747	2392	3384	795	1220	1623	2221	3141
	1600	1091	1678	2238	3067	4343	976	1499	1997	2734	3868	909	1394	1855	2538	3589
	1800	1228	1888	2518	3450	4886	1098	1687	2246	3075	4351	1022	1568	2087	2855	4038
	2000	1364	2098	2798	3833	5429	1220	1874	2496	3417	4835	1136	1743	2318	3173	4487
	2300	1569	2413	3217	4408	6243	1403	2155	2870	3929	5560	1306	2004	2666	3648	5160
	2600	1773	2727	3637	4983	7057	1586	2436	3244	4442	6285	1476	2265	3014	4124	5833
	3000	2046	3147	4196	5750	8143	1830	2811	3744	5125	7252	1703	2614	3478	4759	6730

11/1 Tepelné výkony doskových radiátorov Logatrend VK-Profil a K-Profil so stavebnou výškou 500 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 75/65 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 75/65\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 500 mm (pokračovanie)

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 20\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 22\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 24\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
500	400	216	331	440	602	852	205	314	417	571	806	194	297	395	539	762
	500	270	414	551	753	1065	256	393	522	713	1008	243	371	493	674	952
	600	324	497	661	904	1277	307	471	626	856	1210	291	446	592	809	1143
	700	378	580	771	1054	1490	359	550	730	999	1411	340	520	691	944	1333
	800	432	662	881	1205	1703	410	628	835	1141	1613	388	594	789	1079	1524
	900	486	745	991	1355	1916	461	707	939	1284	1815	437	669	888	1214	1714
	1000	540	828	1101	1506	2129	512	785	1043	1427	2016	485	743	987	1348	1905
	1200	648	994	1321	1807	2555	615	942	1252	1712	2419	582	892	1184	1618	2286
	1400	756	1159	1541	2108	2981	717	1099	1461	1997	2823	679	1040	1381	1888	2667
	1600	864	1325	1762	2410	3406	820	1256	1670	2283	3226	776	1189	1579	2158	3048
	1800	972	1490	1982	2711	3832	922	1413	1878	2568	3629	873	1337	1776	2427	3429
	2000	1080	1656	2202	3012	4258	1025	1570	2087	2853	4032	970	1486	1973	2697	3810
	2300	1242	1904	2532	3464	4897	1179	1806	2400	3281	4637	1116	1709	2269	3102	4381
	2600	1404	2153	2863	3916	5535	1332	2042	2713	3710	5242	1262	1932	2565	3506	4952
	3000	1620	2484	3303	4518	6387	1537	2356	3130	4280	6048	1456	2229	2960	4045	5714

11/2 Tepelné výkony (pokračovanie tabuľky 11/1) doskových radiátorov Logatrend VK-Profil a K-Profil so stavebnou výškou 500 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 75/65 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 75/65\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 600 mm

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 10\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 15\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 18\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
600	400	319	487	648	888	1251	286	435	578	791	1113	266	404	536	734	1033
	500	398	609	810	1110	1563	357	544	722	989	1391	333	505	670	917	1291
	600	478	730	972	1333	1876	428	652	866	1186	1670	399	606	804	1101	1549
	700	558	852	1134	1555	2189	500	761	1011	1384	1948	466	707	939	1284	1807
	800	637	974	1296	1777	2501	571	870	1155	1582	2226	532	808	1073	1468	2065
	900	717	1096	1458	1999	2814	642	978	1300	1780	2505	599	909	1207	1651	2323
	1000	797	1217	1620	2221	3127	714	1087	1444	1977	2783	665	1010	1341	1835	2581
	1200	956	1461	1944	2665	3752	857	1304	1733	2373	3339	798	1212	1609	2202	3098
	1400	1115	1704	2268	3109	4378	999	1522	2022	2768	3896	931	1415	1877	2569	3614
	1600	1274	1948	2592	3554	5003	1142	1739	2310	3164	4453	1064	1617	2145	2936	4130
	1800	1434	2191	2916	3998	5628	1285	1957	2599	3559	5009	1197	1819	2413	3302	4646
	2000	1593	2435	3240	4442	6254	1428	2174	2888	3955	5566	1330	2021	2682	3669	5163
	2300	1832	2800	3726	5108	7192	1642	2500	3321	4548	6401	1530	2324	3084	4220	5937
	2600	2071	3165	4212	5775	8130	1856	2826	3755	5141	7235	1729	2627	3486	4770	6711
	3000	2390	3652	4860	6663	9381	2142	3261	4332	5932	8349	1995	3031	4022	5504	7744

12/1 Tepelné výkony doskových radiátorov Logatrend VK-Profil a K-Profil so stavebnou výškou 600 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 75/65 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 75/65\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 600 mm (pokračovanie)

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 20\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 22\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 24\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
600	400	253	384	509	696	980	240	364	482	659	927	228	344	456	623	876
	500	317	480	637	871	1225	301	455	603	824	1159	285	430	570	779	1095
	600	380	576	764	1045	1469	361	546	724	989	1391	342	517	684	934	1314
	700	443	672	891	1219	1714	421	637	844	1154	1623	399	603	798	1090	1533
	800	506	768	1018	1393	1959	481	728	965	1319	1855	456	689	912	1246	1752
	900	570	864	1146	1567	2204	541	819	1085	1484	2087	513	775	1026	1402	1971
	1000	633	960	1273	1741	2449	601	910	1206	1649	2318	570	861	1140	1557	2190
	1200	760	1152	1528	2089	2939	721	1092	1447	1978	2782	684	1033	1368	1869	2628
	1400	886	1344	1782	2437	3429	842	1274	1688	2308	3246	798	1205	1596	2180	3066
	1600	1013	1536	2037	2786	3918	962	1456	1930	2638	3710	912	1378	1824	2492	3503
	1800	1139	1728	2291	3134	4408	1082	1638	2171	2967	4173	1026	1550	2052	2803	3941
	2000	1266	1920	2546	3482	4898	1202	1820	2412	3297	4637	1139	1722	2280	3114	4379
	2300	1456	2208	2928	4004	5633	1383	2093	2774	3792	5332	1310	1980	2622	3582	5036
	2600	1646	2496	3310	4527	6367	1563	2367	3136	4286	6028	1481	2239	2964	4049	5693
	3000	1899	2880	3819	5223	7347	1804	2731	3618	4946	6955	1709	2583	3420	4672	6569

12/2 Tepelné výkony (pokračovanie tabuľky 12/1) doskových radiátorov Logatrend VK-Profil a K-Profil so stavebnou výškou 600 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 75/65 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

3 Doskové radiátory Logatrend VK-Profil a K-Profil

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 75/65\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 900 mm

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 10\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 15\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 18\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
900	400	452	666	908	1227	1707	405	594	809	1091	1520	377	552	751	1012	1409
	500	565	833	1136	1534	2134	506	743	1011	1364	1899	471	690	939	1265	1762
	600	678	999	1363	1841	2561	607	891	1214	1637	2279	566	828	1127	1518	2114
	700	791	1166	1590	2148	2988	709	1040	1416	1910	2659	660	966	1314	1771	2467
	800	904	1332	1817	2455	3415	810	1189	1618	2183	3039	754	1104	1502	2024	2819
	900	1018	1499	2044	2762	3842	911	1337	1821	2456	3419	849	1242	1690	2277	3171
	1000	1131	1665	2271	3069	4269	1012	1486	2023	2729	3799	943	1380	1878	2530	3524
	1200	1357	1998	2725	3682	5122	1215	1783	2428	3274	4559	1131	1656	2253	3036	4228
	1400	1583	2331	3179	4296	5976	1417	2080	2832	3820	5318	1320	1932	2629	3541	4933
	1600	1809	2664	3634	4910	6830	1620	2377	3237	4366	6078	1509	2208	3004	4047	5638
	1800	2035	2997	4088	5524	7684	1822	2674	3641	4912	6838	1697	2484	3380	4553	6343
	2000	2261	3330	4542	6137	8537	2025	2971	4046	5457	7598	1886	2761	3755	5059	7047
	2300	2600	3830	5223	7058	9818	2329	3417	4653	6276	8737	2168	3175	4318	5818	8104
	2600	2939	4329	5905	7979	11099	2632	3863	5260	7095	9877	2451	3589	4882	6577	9161
	3000	3392	4995	6813	9206	12806	3037	4457	6069	8186	11397	2828	4141	5633	7589	10571

13/1 Tepelné výkony doskových radiátorov Logatrend VK-Profil a K-Profil so stavebnou výškou 900 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 75/65 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 75/65\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 900 mm (pokračovanie)

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 20\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 22\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 24\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
900	400	359	524	713	960	1337	341	497	675	908	1266	323	470	638	857	1196
	500	449	656	891	1200	1672	426	621	844	1135	1582	403	587	797	1072	1494
	600	538	787	1069	1439	2006	511	746	1013	1362	1899	484	705	957	1286	1793
	700	628	918	1247	1679	2340	596	870	1181	1589	2215	565	822	1116	1500	2092
	800	718	1049	1426	1919	2674	681	994	1350	1816	2532	645	940	1276	1714	2391
	900	807	1180	1604	2159	3009	766	1118	1519	2043	2848	726	1057	1435	1929	2690
	1000	897	1311	1782	2399	3343	852	1243	1688	2270	3165	807	1175	1595	2143	2989
	1200	1076	1573	2138	2879	4012	1022	1491	2025	2724	3798	968	1410	1914	2572	3587
	1400	1256	1835	2495	3359	4680	1192	1740	2363	3178	4431	1129	1645	2232	3000	4184
	1600	1435	2098	2851	3838	5349	1363	1988	2700	3632	5064	1291	1880	2551	3429	4782
	1800	1615	2360	3208	4318	6017	1533	2237	3038	4086	5696	1452	2115	2870	3858	5380
	2000	1794	2622	3564	4798	6686	1703	2485	3375	4540	6329	1614	2350	3189	4286	5978
	2300	2063	3015	4099	5518	7689	1959	2858	3882	5221	7279	1856	2702	3668	4929	6874
	2600	2332	3409	4633	6237	8692	2214	3231	4388	5902	8228	2098	3055	4146	5572	7771
	3000	2691	3933	5346	7197	10029	2555	3728	5063	6810	9494	2420	3525	4784	6429	8967

13/2 Tepelné výkony (pokračovanie tabuľky 13/1) doskových radiátorov Logatrend VK-Profil a K-Profil so stavebnou výškou 900 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 75/65 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

3.7 Tepelné výkony pre všetky veľkosti radiátorov pri systémových teplotách 70/55 °C

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 75/55$ °C, stavebná výška radiátora 300 mm

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 10$ °C					pri $\vartheta_L = 15$ °C					pri $\vartheta_L = 18$ °C				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
300	400	145	228	315	424	611	127	201	276	372	535	116	184	253	341	490
	500	181	286	393	530	764	158	251	345	465	669	145	230	317	427	613
	600	217	343	472	636	917	190	301	414	558	803	174	276	380	512	736
	700	253	400	551	742	1070	222	351	483	651	936	203	322	443	597	858
	800	290	457	629	848	1222	253	401	552	744	1070	232	369	507	683	981
	900	326	514	708	954	1375	285	451	621	837	1204	261	415	570	768	1104
	1000	362	571	787	1060	1528	317	502	690	930	1338	290	461	633	854	1226
	1200	434	685	944	1272	1834	380	602	828	1116	1605	348	553	760	1024	1471
	1400	507	800	1101	1484	2139	443	702	966	1302	1873	406	645	887	1195	1717
	1600	579	914	1258	1696	2445	507	802	1104	1488	2140	464	737	1014	1366	1962
	1800	651	1028	1416	1908	2750	570	903	1242	1674	2408	522	829	1140	1536	2207
	2000	724	1142	1573	2120	3056	633	1003	1380	1860	2675	580	921	1267	1707	2452
	2300	832	1314	1809	2438	3514	728	1154	1587	2139	3076	668	1060	1457	1963	2820
	2600	941	1485	2045	2756	3973	823	1304	1794	2418	3478	755	1198	1647	2219	3188
	3000	1086	1713	2360	3180	4584	950	1505	2070	2790	4013	871	1382	1900	2561	3679

14/1 Tepelné výkony doskových radiátorov Logatrend VK-Profil a K-Profil so stavebnou výškou 300 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 75/55 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 75/55$ °C, stavebná výška radiátora 300 mm (pokračovanie)

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 20$ °C					pri $\vartheta_L = 22$ °C					pri $\vartheta_L = 24$ °C				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
300	400	109	174	239	321	461	102	163	224	302	432	96	152	209	282	404
	500	136	217	298	402	577	128	204	280	377	541	119	191	262	353	505
	600	164	260	358	482	692	153	244	336	452	649	143	229	314	423	606
	700	191	304	417	562	807	179	285	392	528	757	167	267	366	494	707
	800	218	347	477	643	922	205	326	448	603	865	191	305	419	564	808
	900	246	390	537	723	1038	230	367	504	679	973	215	343	471	635	909
	1000	273	434	596	803	1153	256	407	560	754	1081	239	381	523	705	1010
	1200	327	521	716	964	1384	307	489	672	905	1297	287	457	628	846	1212
	1400	382	607	835	1125	1614	358	570	784	1056	1513	335	534	733	987	1414
	1600	437	694	954	1285	1845	409	652	895	1206	1730	382	610	838	1128	1616
	1800	491	781	1073	1446	2076	460	733	1007	1357	1946	430	686	942	1269	1818
	2000	546	868	1193	1607	2306	512	815	1119	1508	2162	478	762	1047	1410	2020
	2300	628	998	1372	1848	2652	588	937	1287	1734	2486	550	877	1204	1622	2323
	2600	710	1128	1550	2089	2998	665	1059	1455	1960	2811	621	991	1361	1833	2626
	3000	819	1302	1789	2410	3459	767	1222	1679	2262	3243	717	1144	1570	2115	3030

14/2 Tepelné výkony (pokračovanie tabuľky 14/1) doskových radiátorov Logatrend VK-Profil a K-Profil so stavebnou výškou 300 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 75/55 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

3 Doskové radiátory Logatrend VK-Profil a K-Profil

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 75/55\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 400 mm

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 10\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 15\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 18\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
400	400	187	292	392	535	762	164	256	344	468	667	151	235	316	430	611
	500	234	365	490	668	953	205	320	430	585	833	189	294	394	537	763
	600	281	438	589	802	1143	247	385	516	703	1000	226	353	473	644	916
	700	328	511	687	936	1334	288	449	602	820	1167	264	412	552	752	1069
	800	375	584	785	1069	1524	329	513	688	937	1333	302	471	631	859	1222
	900	422	657	883	1203	1715	370	577	774	1054	1500	339	530	710	966	1374
	1000	469	730	981	1337	1905	411	641	860	1171	1667	377	588	789	1074	1527
	1200	562	876	1177	1604	2286	493	769	1032	1405	2000	453	706	947	1289	1832
	1400	656	1022	1373	1871	2667	575	897	1204	1639	2333	528	824	1104	1503	2138
	1600	750	1168	1569	2138	3048	658	1025	1376	1873	2667	603	942	1262	1718	2443
	1800	844	1314	1766	2406	3430	740	1154	1548	2108	3000	679	1059	1420	1933	2749
	2000	937	1461	1962	2673	3811	822	1282	1720	2342	3333	754	1177	1578	2148	3054
	2300	1078	1680	2256	3074	4382	945	1474	1978	2693	3833	867	1353	1814	2470	3512
	2600	1218	1899	2550	3475	4954	1068	1666	2236	3044	4333	981	1530	2051	2792	3970
	3000	1406	2191	2943	4010	5716	1233	1923	2579	3513	5000	1131	1765	2367	3221	4581

15/1 Tepelné výkony doskových radiátorov Logatrend VK-Profil a K-Profil so stavebnou výškou 400 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 75/55 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 75/55\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 400 mm (pokračovanie)

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 20\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 22\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 24\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
400	400	142	222	297	404	574	133	208	279	379	538	125	195	260	354	503
	500	177	277	371	505	718	167	260	348	474	673	156	243	326	443	628
	600	213	332	445	606	861	200	312	418	568	807	187	292	391	531	754
	700	248	388	520	707	1005	233	364	487	663	942	218	341	456	620	879
	800	284	443	594	808	1148	266	416	557	758	1076	249	389	521	708	1005
	900	319	499	668	909	1292	300	468	627	853	1211	280	438	586	797	1131
	1000	355	554	742	1010	1435	333	520	696	947	1345	311	487	651	885	1256
	1200	426	665	891	1212	1723	400	624	836	1137	1614	374	584	781	1062	1508
	1400	497	776	1039	1414	2010	466	728	975	1326	1883	436	681	911	1240	1759
	1600	568	886	1188	1616	2297	533	832	1114	1516	2152	498	778	1042	1417	2010
	1800	639	997	1336	1818	2584	599	936	1253	1705	2421	561	876	1172	1594	2261
	2000	710	1108	1485	2020	2871	666	1040	1393	1895	2691	623	973	1302	1771	2513
	2300	816	1274	1707	2323	3302	766	1196	1602	2179	3094	716	1119	1497	2036	2890
	2600	923	1441	1930	2626	3732	866	1352	1810	2463	3498	810	1265	1693	2302	3267
	3000	1065	1662	2227	3030	4306	999	1560	2089	2842	4036	934	1460	1953	2656	3769

15/2 Tepelné výkony (pokračovanie tabuľky 15/1) doskových radiátorov Logatrend VK-Profil a K-Profil so stavebnou výškou 400 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 75/55 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 75/55^\circ\text{C}$, stavebná výška radiátora 500 mm

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v $^\circ\text{C}$														
		pri $\vartheta_L = 10^\circ\text{C}$					pri $\vartheta_L = 15^\circ\text{C}$					pri $\vartheta_L = 18^\circ\text{C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
500	400	229	351	467	639	904	201	308	409	559	790	185	283	375	513	724
	500	286	439	584	799	1130	251	385	511	699	988	231	353	469	641	905
	600	343	527	701	959	1356	302	462	614	839	1186	277	424	563	769	1086
	700	400	614	818	1119	1582	352	539	716	979	1383	323	495	657	897	1267
	800	458	702	934	1279	1808	402	616	818	1119	1581	369	565	750	1025	1448
	900	515	790	1051	1439	2035	452	693	921	1259	1778	416	636	844	1153	1628
	1000	572	878	1168	1598	2261	503	770	1023	1398	1976	462	707	938	1281	1809
	1200	686	1053	1402	1918	2713	603	924	1227	1678	2371	554	848	1125	1538	2171
	1400	801	1229	1635	2238	3165	704	1078	1432	1958	2766	647	989	1313	1794	2533
	1600	915	1404	1869	2557	3617	804	1232	1637	2237	3161	739	1131	1501	2050	2895
	1800	1030	1580	2102	2877	4069	905	1386	1841	2517	3557	831	1272	1688	2307	3257
	2000	1144	1756	2336	3197	4521	1005	1540	2046	2797	3952	924	1413	1876	2563	3619
	2300	1316	2019	2687	3676	5199	1156	1771	2353	3216	4544	1062	1625	2157	2947	4162
	2600	1487	2282	3037	4156	5878	1307	2002	2660	3636	5137	1201	1837	2439	3332	4704
	3000	1716	2633	3504	4795	6782	1508	2310	3069	4195	5928	1386	2120	2814	3844	5428

16/1 Tepelné výkony doskových radiátorov Logatrend VK-Profil a K-Profil so stavebnou výškou 500 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 75/55 $^\circ\text{C}$ a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 75/55^\circ\text{C}$, stavebná výška radiátora 500 mm (pokračovanie)

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v $^\circ\text{C}$														
		pri $\vartheta_L = 20^\circ\text{C}$					pri $\vartheta_L = 22^\circ\text{C}$					pri $\vartheta_L = 24^\circ\text{C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
500	400	174	266	353	482	680	163	250	331	452	637	153	234	309	422	595
	500	218	333	441	602	850	204	312	414	565	796	191	292	386	527	744
	600	261	399	529	723	1020	245	375	496	677	956	229	350	464	633	892
	700	305	466	618	843	1190	286	437	579	790	1115	268	409	541	738	1041
	800	348	532	706	964	1360	327	499	662	903	1274	306	467	618	844	1190
	900	392	599	794	1084	1530	368	562	744	1016	1434	344	525	696	949	1338
	1000	435	665	882	1205	1700	409	624	827	1129	1593	382	584	773	1055	1487
	1200	522	798	1059	1446	2040	490	749	993	1355	1911	459	701	928	1266	1784
	1400	609	931	1235	1687	2380	572	874	1158	1581	2230	535	817	1082	1476	2082
	1600	696	1064	1411	1928	2721	654	999	1324	1807	2549	612	934	1237	1687	2379
	1800	783	1197	1588	2169	3061	736	1124	1489	2032	2867	688	1051	1391	1898	2677
	2000	870	1330	1764	2409	3401	817	1248	1654	2258	3186	765	1168	1546	2109	2974
	2300	1001	1530	2029	2771	3911	940	1436	1903	2597	3664	880	1343	1778	2426	3420
	2600	1131	1729	2294	3132	4421	1062	1623	2151	2936	4141	994	1518	2010	2742	3866
	3000	1305	1996	2647	3614	5101	1226	1873	2482	3387	4779	1147	1751	2319	3164	4461

16/2 Tepelné výkony (pokračovanie tabuľky 16/1) doskových radiátorov Logatrend VK-Profil a K-Profil so stavebnou výškou 500 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 75/55 $^\circ\text{C}$ a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

3 Doskové radiátory Logatrend VK-Profil a K-Profil

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 75/55\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 600 mm

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 10\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 15\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 18\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
600	400	268	407	540	740	1041	236	357	473	646	909	217	328	433	592	832
	500	335	509	676	924	1301	295	446	591	808	1136	271	409	542	740	1040
	600	402	611	811	1109	1561	354	535	709	969	1363	326	491	650	887	1248
	700	469	713	946	1294	1821	413	625	827	1131	1590	380	573	758	1035	1456
	800	536	814	1081	1479	2081	472	714	946	1292	1817	434	655	867	1183	1663
	900	603	916	1216	1664	2341	531	803	1064	1454	2045	488	737	975	1331	1871
	1000	670	1018	1351	1849	2601	590	892	1182	1615	2272	543	819	1083	1479	2079
	1200	804	1222	1621	2219	3122	708	1071	1419	1939	2726	651	983	1300	1775	2495
	1400	938	1425	1892	2588	3642	826	1249	1655	2262	3181	760	1146	1517	2071	2911
	1600	1072	1629	2162	2958	4162	944	1428	1891	2585	3635	868	1310	1733	2367	3327
	1800	1206	1832	2432	3328	4682	1062	1606	2128	2908	4089	977	1474	1950	2662	3743
	2000	1340	2036	2702	3698	5203	1180	1785	2364	3231	4544	1085	1638	2166	2958	4159
	2300	1541	2341	3107	4252	5983	1357	2053	2719	3716	5225	1248	1883	2491	3402	4783
	2600	1742	2647	3513	4807	6763	1534	2320	3073	4200	5907	1411	2129	2816	3846	5406
	3000	2010	3054	4053	5547	7804	1770	2677	3546	4846	6815	1628	2456	3250	4437	6238

17/1 Tepelné výkony doskových radiátorov Logatrend VK-Profil a K-Profil so stavebnou výškou 600 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 75/55 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 75/55\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 600 mm (pokračovanie)

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 20\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 22\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 24\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
600	400	205	308	407	556	781	192	289	382	521	732	180	270	357	486	683
	500	256	385	509	695	977	241	361	477	651	915	225	338	446	607	853
	600	307	462	611	834	1172	289	434	573	781	1097	270	405	535	729	1024
	700	358	539	713	973	1367	337	506	668	911	1280	316	473	624	850	1195
	800	409	616	815	1112	1563	385	578	764	1041	1463	361	541	713	972	1366
	900	461	693	917	1251	1758	433	651	859	1172	1646	406	608	802	1093	1536
	1000	512	770	1018	1390	1953	481	723	955	1302	1829	451	676	892	1215	1707
	1200	614	925	1222	1668	2344	577	867	1145	1562	2195	541	811	1070	1458	2048
	1400	716	1079	1426	1946	2735	673	1012	1336	1822	2561	631	946	1248	1701	2390
	1600	819	1233	1629	2224	3125	770	1156	1527	2083	2927	721	1081	1427	1944	2731
	1800	921	1387	1833	2502	3516	866	1301	1718	2343	3292	811	1216	1605	2187	3072
	2000	1023	1541	2037	2779	3907	962	1446	1909	2603	3658	902	1352	1783	2430	3414
	2300	1177	1772	2342	3196	4493	1106	1662	2195	2994	4207	1037	1554	2051	2794	3926
	2600	1330	2003	2648	3613	5079	1251	1879	2482	3384	4756	1172	1757	2318	3159	4438
	3000	1535	2311	3055	4169	5860	1443	2168	2864	3905	5487	1352	2027	2675	3645	5121

17/2 Tepelné výkony (pokračovanie tabuľky 17/1) doskových radiátorov Logatrend VK-Profil a K-Profil so stavebnou výškou 600 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 75/55 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 75/55\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 900 mm

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 10\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 15\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 18\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
900	400	380	556	757	1020	1420	334	487	662	890	1240	307	447	606	814	1135
	500	475	695	946	1275	1775	418	609	827	1112	1551	384	559	757	1017	1419
	600	570	834	1135	1530	2131	501	731	992	1335	1861	461	670	909	1221	1703
	700	665	974	1324	1785	2486	585	853	1158	1557	2171	538	782	1060	1424	1987
	800	760	1113	1514	2040	2841	668	974	1323	1779	2481	615	894	1212	1627	2271
	900	855	1252	1703	2294	3196	752	1096	1489	2002	2791	691	1005	1363	1831	2554
	1000	950	1391	1892	2549	3551	835	1218	1654	2224	3101	768	1117	1515	2034	2838
	1200	1140	1669	2270	3059	4261	1003	1462	1985	2669	3721	922	1340	1818	2441	3406
	1400	1330	1947	2649	3569	4971	1170	1705	2316	3114	4341	1076	1564	2121	2848	3974
	1600	1520	2225	3027	4079	5682	1337	1949	2646	3559	4962	1229	1787	2424	3255	4541
	1800	1710	2503	3406	4589	6392	1504	2193	2977	4004	5582	1383	2011	2727	3662	5109
	2000	1900	2781	3784	5099	7102	1671	2436	3308	4448	6202	1536	2234	3030	4069	5676
	2300	2184	3199	4352	5864	8167	1921	2802	3804	5116	7132	1767	2569	3484	4679	6528
	2600	2469	3616	4919	6628	9233	2172	3167	4300	5783	8063	1997	2904	3939	5289	7379
	3000	2849	4172	5676	7648	10653	2506	3654	4962	6673	9303	2305	3351	4545	6103	8515

18/1 Tepelné výkony doskových radiátorov Logatrend VK-Profil a K-Profil so stavebnou výškou 900 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 75/55 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 75/55\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 900 mm (pokračovanie)

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 20\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 22\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 24\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
900	400	290	420	570	764	1066	272	394	534	715	999	255	368	498	667	932
	500	362	525	712	955	1333	340	493	667	894	1248	319	460	623	834	1165
	600	434	630	854	1146	1600	408	591	800	1073	1498	382	553	747	1000	1398
	700	507	736	997	1337	1866	476	690	934	1251	1748	446	645	872	1167	1631
	800	579	841	1139	1528	2133	544	788	1067	1430	1997	510	737	996	1334	1864
	900	652	946	1281	1719	2400	612	887	1201	1609	2247	574	829	1121	1501	2097
	1000	724	1051	1424	1910	2666	680	985	1334	1788	2497	637	921	1245	1667	2330
	1200	869	1261	1709	2292	3199	816	1182	1601	2145	2996	765	1105	1495	2001	2796
	1400	1014	1471	1993	2674	3733	953	1379	1867	2503	3495	892	1289	1744	2334	3262
	1600	1158	1681	2278	3056	4266	1089	1577	2134	2860	3995	1020	1473	1993	2668	3727
	1800	1303	1891	2563	3438	4799	1225	1774	2401	3218	4494	1147	1658	2242	3001	4193
	2000	1448	2101	2848	3820	5332	1361	1971	2668	3576	4993	1274	1842	2491	3335	4659
	2300	1665	2417	3275	4393	6132	1565	2266	3068	4112	5742	1466	2118	2864	3835	5358
	2600	1883	2732	3702	4966	6932	1769	2562	3468	4648	6491	1657	2394	3238	4335	6057
	3000	2172	3152	4271	5730	7998	2041	2956	4002	5363	7490	1912	2763	3736	5002	6989

18/2 Tepelné výkony (pokračovanie tabuľky 18/1) doskových radiátorov Logatrend VK-Profil a K-Profil so stavebnou výškou 900 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 75/55 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

3.8 Tepelné výkony pre všetky veľkosti radiátorov pri systémových teplotách 55/45 °C

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 55/45$ °C, stavebná výška radiátora 300 mm

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 10$ °C					pri $\vartheta_L = 15$ °C					pri $\vartheta_L = 18$ °C				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška mm	Stavebná dĺžka mm	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
300	400	102	162	222	299	429	85	136	187	251	359	75	121	166	224	319
	500	127	202	278	374	536	106	170	233	314	449	94	151	208	279	399
	600	152	243	333	449	644	128	204	280	377	539	113	182	249	335	479
	700	178	283	389	524	751	149	238	327	440	629	132	212	291	391	558
	800	203	323	444	598	858	170	272	373	503	719	151	242	332	447	638
	900	228	364	500	673	965	191	306	420	566	809	170	272	374	503	718
	1000	254	404	555	748	1073	213	340	467	628	899	189	303	415	559	798
	1200	305	485	666	898	1287	255	408	560	754	1078	226	363	498	671	957
	1400	355	566	777	1047	1502	298	476	653	880	1258	264	424	581	782	1117
	1600	406	647	888	1197	1716	340	544	747	1005	1438	302	484	664	894	1276
	1800	457	728	1000	1347	1931	383	612	840	1131	1617	339	545	747	1006	1436
	2000	508	808	1111	1496	2145	425	680	933	1257	1797	377	605	830	1118	1595
	2300	584	930	1277	1721	2467	489	782	1073	1445	2067	434	696	955	1285	1835
	2600	660	1051	1444	1945	2789	553	884	1213	1634	2336	490	787	1079	1453	2074
	3000	761	1213	1666	2244	3218	638	1020	1400	1885	2696	566	908	1245	1676	2393

19/1 Tepelné výkony doskových radiátorov Logatrend VK-Profil a K-Profil so stavebnou výškou 300 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 55/45 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 55/45$ °C, stavebná výška radiátora 300 mm (pokračovanie)

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 20$ °C					pri $\vartheta_L = 22$ °C					pri $\vartheta_L = 24$ °C				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška mm	Stavebná dĺžka mm	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
300	400	69	111	153	205	293	63	102	139	188	267	57	92	126	170	242
	500	87	139	191	257	366	79	127	174	234	334	71	115	158	213	302
	600	104	167	229	308	439	95	153	209	281	400	86	138	190	255	363
	700	121	195	267	359	512	110	178	244	328	467	100	162	221	298	423
	800	138	223	305	411	586	126	203	279	375	534	114	185	253	340	483
	900	156	250	343	462	659	142	229	313	422	601	129	208	284	383	544
	1000	173	278	381	513	732	158	254	348	469	667	143	231	316	425	604
	1200	208	334	458	616	878	189	305	418	563	801	171	277	379	510	725
	1400	242	390	534	719	1025	221	356	488	656	934	200	323	442	595	846
	1600	277	445	610	821	1171	252	407	557	750	1068	228	369	505	680	967
	1800	311	501	686	924	1317	284	458	627	844	1201	257	415	569	765	1088
	2000	346	557	763	1027	1464	316	509	697	938	1335	286	462	632	850	1209
	2300	398	640	877	1181	1683	363	585	801	1078	1535	328	531	727	978	1390
	2600	450	724	991	1335	1903	410	661	906	1219	1735	371	600	821	1105	1571
	3000	519	835	1144	1540	2196	473	763	1045	1407	2002	428	692	948	1275	1813

19/2 Tepelné výkony (pokračovanie tabuľky 19/1) doskových radiátorov Logatrend VK-Profil a K-Profil so stavebnou výškou 300 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 55/45 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 55/45\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 400 mm

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 10\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 15\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 18\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
300	400	102	162	222	299	429	85	136	187	251	359	75	121	166	224	319
	500	127	202	278	374	536	106	170	233	314	449	94	151	208	279	399
	600	152	243	333	449	644	128	204	280	377	539	113	182	249	335	479
	700	178	283	389	524	751	149	238	327	440	629	132	212	291	391	558
	800	203	323	444	598	858	170	272	373	503	719	151	242	332	447	638
	900	228	364	500	673	965	191	306	420	566	809	170	272	374	503	718
	1000	254	404	555	748	1073	213	340	467	628	899	189	303	415	559	798
	1200	305	485	666	898	1287	255	408	560	754	1078	226	363	498	671	957
	1400	355	566	777	1047	1502	298	476	653	880	1258	264	424	581	782	1117
	1600	406	647	888	1197	1716	340	544	747	1005	1438	302	484	664	894	1276
	1800	457	728	1000	1347	1931	383	612	840	1131	1617	339	545	747	1006	1436
	2000	508	808	1111	1496	2145	425	680	933	1257	1797	377	605	830	1118	1595
	2300	584	930	1277	1721	2467	489	782	1073	1445	2067	434	696	955	1285	1835
	2600	660	1051	1444	1945	2789	553	884	1213	1634	2336	490	787	1079	1453	2074
	3000	761	1213	1666	2244	3218	638	1020	1400	1885	2696	566	908	1245	1676	2393

20/1 Tepelné výkony doskových radiátorov Logatrend VK-Profil a K-Profil so stavebnou výškou 400 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 55/45 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 55/45\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 400 mm (pokračovanie)

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 20\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 22\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 24\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
300	400	69	111	153	205	293	63	102	139	188	267	57	92	126	170	242
	500	87	139	191	257	366	79	127	174	234	334	71	115	158	213	302
	600	104	167	229	308	439	95	153	209	281	400	86	138	190	255	363
	700	121	195	267	359	512	110	178	244	328	467	100	162	221	298	423
	800	138	223	305	411	586	126	203	279	375	534	114	185	253	340	483
	900	156	250	343	462	659	142	229	313	422	601	129	208	284	383	544
	1000	173	278	381	513	732	158	254	348	469	667	143	231	316	425	604
	1200	208	334	458	616	878	189	305	418	563	801	171	277	379	510	725
	1400	242	390	534	719	1025	221	356	488	656	934	200	323	442	595	846
	1600	277	445	610	821	1171	252	407	557	750	1068	228	369	505	680	967
	1800	311	501	686	924	1317	284	458	627	844	1201	257	415	569	765	1088
	2000	346	557	763	1027	1464	316	509	697	938	1335	286	462	632	850	1209
	2300	398	640	877	1181	1683	363	585	801	1078	1535	328	531	727	978	1390
	2600	450	724	991	1335	1903	410	661	906	1219	1735	371	600	821	1105	1571
	3000	519	835	1144	1540	2196	473	763	1045	1407	2002	428	692	948	1275	1813

20/2 Tepelné výkony (pokračovanie tabuľky 20/1) doskových radiátorov Logatrend VK-Profil a K-Profil so stavebnou výškou 400 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 55/45 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

3 Doskové radiátory Logatrend VK-Profil a K-Profil

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 55/45\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 500 mm

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 10\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 15\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 18\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
500	400	162	248	328	448	632	137	208	275	375	528	122	185	244	333	468
	500	203	310	410	560	790	171	260	344	469	661	152	231	305	416	586
	600	243	372	492	672	948	205	312	413	563	793	182	278	367	499	703
	700	284	434	574	784	1106	239	364	482	656	925	213	324	428	582	820
	800	324	495	657	896	1264	273	416	550	750	1057	243	370	489	666	937
	900	365	557	739	1008	1422	307	468	619	844	1189	274	416	550	749	1054
	1000	405	619	821	1120	1580	341	520	688	938	1321	304	463	611	832	1171
	1200	487	743	985	1344	1896	410	624	825	1125	1585	365	555	733	998	1405
	1400	568	867	1149	1568	2212	478	728	963	1313	1849	426	648	855	1165	1639
	1600	649	991	1313	1792	2528	546	832	1101	1500	2114	486	740	977	1331	1874
	1800	730	1115	1477	2016	2844	614	936	1238	1688	2378	547	833	1100	1498	2108
	2000	811	1239	1641	2240	3160	683	1040	1376	1875	2642	608	925	1222	1664	2342
	2300	933	1424	1888	2576	3634	785	1197	1582	2157	3038	699	1064	1405	1914	2693
	2600	1054	1610	2134	2912	4108	888	1353	1789	2438	3435	791	1203	1588	2163	3045
	3000	1216	1858	2462	3360	4740	1024	1561	2064	2813	3963	912	1388	1833	2496	3513

21/1 Tepelné výkony doskových radiátorov Logatrend VK-Profil a K-Profil so stavebnou výškou 500 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 55/45 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 55/45\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 500 mm (pokračovanie)

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 20\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 22\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 24\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
500	400	112	170	224	305	429	102	155	205	278	391	93	141	185	252	354
	500	140	213	280	382	537	128	194	256	348	489	116	176	232	315	442
	600	168	255	336	458	644	153	233	307	417	587	139	211	278	378	531
	700	196	298	392	534	751	179	272	358	487	684	163	246	324	441	619
	800	224	340	449	610	859	205	310	409	556	782	186	282	371	504	707
	900	252	383	505	687	966	230	349	460	626	880	209	317	417	567	796
	1000	280	425	561	763	1073	256	388	511	696	978	232	352	463	630	884
	1200	336	510	673	916	1288	307	466	614	835	1173	279	422	556	755	1061
	1400	392	595	785	1068	1503	358	543	716	974	1369	325	493	648	881	1238
	1600	447	680	897	1221	1718	409	621	818	1113	1565	371	563	741	1007	1415
	1800	503	765	1009	1374	1932	460	699	921	1252	1760	418	633	834	1133	1592
	2000	559	850	1121	1526	2147	511	776	1023	1391	1956	464	704	926	1259	1769
	2300	643	978	1289	1755	2469	588	893	1176	1600	2249	534	809	1065	1448	2034
	2600	727	1105	1458	1984	2791	665	1009	1330	1809	2542	604	915	1204	1637	2299
	3000	839	1275	1682	2289	3220	767	1164	1534	2087	2934	696	1056	1390	1889	2653

21/2 Tepelné výkony (pokračovanie tabuľky 21/1) doskových radiátorov Logatrend VK-Profil a K-Profil so stavebnou výškou 500 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 55/45 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 55/45\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 600 mm

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 10\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 15\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 18\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
600	400	191	287	379	516	726	161	241	317	432	606	144	214	281	383	537
	500	239	359	473	646	907	202	301	396	540	758	180	267	352	478	671
	600	286	430	568	775	1089	242	361	476	647	909	216	321	422	574	805
	700	334	502	663	904	1270	282	421	555	755	1061	252	374	492	669	940
	800	382	574	758	1033	1452	322	482	634	863	1212	288	428	563	765	1074
	900	430	645	852	1162	1633	363	542	714	971	1364	324	481	633	861	1208
	1000	477	717	947	1291	1814	403	602	793	1079	1515	360	535	703	956	1342
	1200	573	861	1136	1549	2177	484	722	951	1295	1818	432	642	844	1148	1611
	1400	668	1004	1326	1808	2540	564	843	1110	1511	2122	503	749	985	1339	1879
	1600	764	1147	1515	2066	2903	645	963	1268	1727	2425	575	856	1125	1530	2148
	1800	859	1291	1705	2324	3266	725	1083	1427	1942	2728	647	963	1266	1721	2416
	2000	955	1434	1894	2582	3629	806	1204	1586	2158	3031	719	1070	1407	1913	2685
	2300	1098	1649	2178	2970	4173	927	1384	1823	2482	3485	827	1230	1618	2199	3087
	2600	1241	1865	2462	3357	4718	1048	1565	2061	2806	3940	935	1391	1829	2486	3490
	3000	1432	2151	2841	3874	5443	1209	1806	2378	3237	4546	1079	1605	2110	2869	4027

22/1 Tepelné výkony doskových radiátorov Logatrend VK-Profil a K-Profil so stavebnou výškou 600 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 55/45 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 55/45\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 600 mm (pokračovanie)

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 20\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 22\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 24\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
600	400	132	197	258	351	492	121	179	235	319	448	110	163	213	289	405
	500	166	246	323	438	615	152	224	294	399	560	138	203	266	361	506
	600	199	295	387	526	738	182	269	353	479	672	165	244	319	433	607
	700	232	344	452	613	861	212	314	412	559	784	193	285	373	505	708
	800	265	393	516	701	984	243	359	471	639	896	221	325	426	577	810
	900	298	442	581	789	1107	273	404	529	718	1008	248	366	479	650	911
	1000	331	491	645	876	1230	303	448	588	798	1120	276	406	532	722	1012
	1200	397	590	774	1052	1476	364	538	706	958	1344	331	488	639	866	1214
	1400	464	688	903	1227	1722	424	628	823	1117	1568	386	569	745	1010	1417
	1600	530	786	1032	1402	1968	485	718	941	1277	1792	441	650	852	1155	1619
	1800	596	884	1161	1578	2214	546	807	1059	1437	2015	496	732	958	1299	1822
	2000	662	983	1290	1753	2460	606	897	1176	1596	2239	551	813	1065	1443	2024
	2300	762	1130	1484	2016	2829	697	1031	1353	1836	2575	634	935	1224	1660	2328
	2600	861	1277	1678	2279	3198	788	1166	1529	2075	2911	717	1057	1384	1876	2631
	3000	994	1474	1936	2629	3689	910	1345	1765	2395	3359	827	1219	1597	2165	3036

22/2 Tepelné výkony (pokračovanie tabuľky 22/1) doskových radiátorov Logatrend VK-Profil a K-Profil so stavebnou výškou 600 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 55/45 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

3 Doskové radiátory Logatrend VK-Profil a K-Profil

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 55/45\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 900 mm

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 10\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 15\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 18\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
900	400	270	391	529	709	991	228	328	443	592	827	203	291	392	524	733
	500	338	489	662	887	1238	285	410	553	739	1034	254	364	491	654	916
	600	405	587	794	1064	1486	342	492	664	887	1241	305	437	589	785	1099
	700	473	684	926	1241	1734	399	574	775	1035	1448	355	510	687	916	1282
	800	540	782	1059	1419	1981	455	656	885	1183	1655	406	582	785	1047	1466
	900	608	880	1191	1596	2229	512	738	996	1331	1861	457	655	883	1178	1649
	1000	675	978	1323	1773	2476	569	820	1107	1479	2068	508	728	981	1309	1832
	1200	810	1173	1588	2128	2972	683	984	1328	1775	2482	609	873	1177	1571	2198
	1400	945	1369	1853	2483	3467	797	1147	1549	2071	2895	711	1019	1374	1832	2565
	1600	1080	1564	2117	2837	3962	911	1311	1771	2366	3309	812	1165	1570	2094	2931
	1800	1215	1760	2382	3192	4458	1025	1475	1992	2662	3723	914	1310	1766	2356	3297
	2000	1350	1955	2647	3547	4953	1139	1639	2213	2958	4136	1015	1456	1962	2618	3664
	2300	1553	2248	3043	4079	5696	1309	1885	2545	3402	4757	1167	1674	2257	3010	4213
	2600	1756	2542	3440	4611	6439	1480	2131	2877	3845	5377	1320	1893	2551	3403	4763
	3000	2026	2933	3970	5320	7429	1708	2459	3320	4437	6204	1523	2184	2944	3927	5496

23/1 Tepelné výkony doskových radiátorov Logatrend VK-Profil a K-Profil so stavebnou výškou 900 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 55/45 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 55/45\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 900 mm (pokračovanie)

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 20\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 22\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 24\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
900	400	187	267	360	479	671	171	244	328	436	611	155	221	297	394	552
	500	234	334	450	599	839	214	305	410	545	764	194	276	371	492	691
	600	280	401	540	719	1007	256	366	492	654	917	233	331	445	591	829
	700	327	468	630	839	1175	299	427	574	763	1070	272	386	519	689	967
	800	374	535	720	959	1343	342	488	656	872	1222	311	442	593	788	1105
	900	420	601	810	1079	1511	385	549	738	981	1375	350	497	667	886	1243
	1000	467	668	900	1198	1678	427	610	820	1090	1528	388	552	741	985	1381
	1200	561	802	1079	1438	2014	513	731	983	1308	1834	466	663	890	1182	1657
	1400	654	935	1259	1678	2350	598	853	1147	1526	2139	544	773	1038	1379	1933
	1600	747	1069	1439	1917	2685	684	975	1311	1744	2445	621	883	1186	1575	2210
	1800	841	1203	1619	2157	3021	769	1097	1475	1963	2750	699	994	1334	1772	2486
	2000	934	1336	1799	2397	3357	855	1219	1639	2181	3056	777	1104	1483	1969	2762
	2300	1074	1537	2069	2756	3860	983	1402	1885	2508	3514	893	1270	1705	2265	3176
	2600	1215	1737	2339	3116	4364	1111	1585	2131	2835	3973	1010	1436	1927	2560	3591
	3000	1402	2004	2699	3595	5035	1282	1829	2459	3271	4584	1165	1656	2224	2954	4143

23/2 Tepelné výkony (pokračovanie tabuľky 23/1) doskových radiátorov Logatrend VK-Profil a K-Profil so stavebnou výškou 900 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 55/45 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

4 Doskové radiátory Logatrend VK-Plan a K-Plan

4.1 Oblasť použitia, exponenty a parametre na meter radiátora pre doskové radiátory Logatrend VK-Plan a K-Plan



24/1 Doskový radiátor Buderus Logatrend VK-Plan so sériovo integrovanou ventilovou sadou a termostatickou hlavou (dodatočné príslušenstvo)

Výška H mm	Rozstup uchytění N mm	Typ	Exponent <i>n</i>	Tepelný výkon			Plocha náteru m ² /m	Objem vody l/m	Hmotnosť kg/m
				75/65/20 °C ¹⁾ W/m	70/55/20 °C W/m	55/45/20 °C W/m			
300	250	10	1,28	354	285	183	0,64	1,2	8,5
		11	1,26	501	405	261	1,83	1,2	10,7
		21	1,31	729	584	370	2,51	3,3	16,1
		22	1,30	954	765	487	3,72	3,3	18,5
		33	1,31	1350	1081	686	5,61	5,4	26,8
400	350	10	1,32	426	341	215	0,85	1,5	11,3
		11	1,31	624	500	317	2,44	1,5	14,6
		21	1,31	912	730	463	3,35	4,0	21,5
		22	1,33	1158	924	582	4,96	4,1	25,8
		33	1,35	1680	1336	836	7,48	6,9	37,8
500	450	10	1,33	528	421	266	1,11	1,7	14,1
		11	1,30	768	616	392	3,03	1,7	18,3
		21	1,31	1089	872	553	4,71	4,8	26,6
		22	1,32	1404	1122	710	6,12	5,0	32,8
		33	1,34	2010	1601	1006	9,21	8,3	48,3
600	550	10	1,33	627	500	315	1,28	1,9	16,2
		11	1,30	909	729	464	3,66	1,9	21,7
		21	1,31	1257	1006	639	5,02	5,5	32,2
		22	1,31	1635	1309	831	7,44	5,7	39,6
		33	1,34	2319	1847	1160	11,22	9,7	59,0
900	850	10	1,33	915	730	460	1,92	2,6	25,8
		11	1,29	1314	1056	675	5,72	2,6	33,0
		21	1,31	1734	1388	881	7,77	7,9	47,2
		22	1,29	2241	1800	1150	11,63	8,2	58,3
		33	1,32	3150	2518	1592	17,53	14,0	86,0

24/2 Technické údaje doskových radiátorov Logatrend VK-Plan a K-Plan

1) Normovaný tepelný výkon podľa DIN EN 442

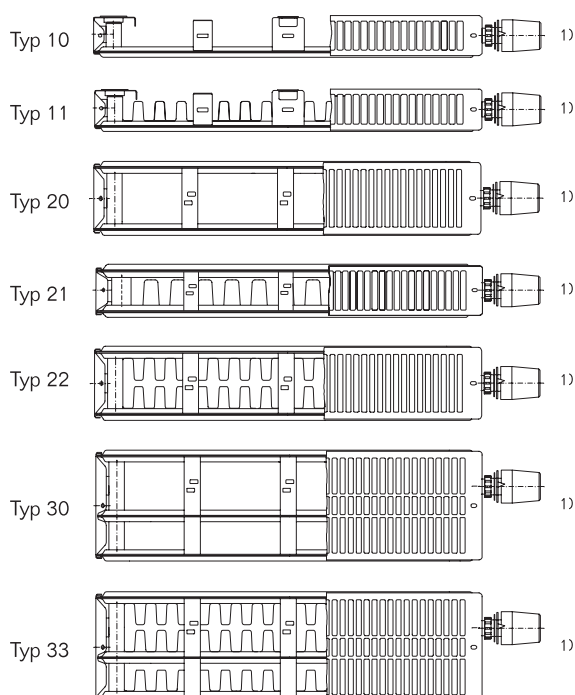
4.2 Popis radiátorov Logatrend VK-Plan

Logatrend VK-Plan

- Doskový radiátor s hladkou prednou plochou vedúcou vodu, ktorá umožňuje rovnomerné vysoké odovzdávanie tepla (žiadna zavesená doska), zadná strana je profilovaná.
- Dodáva sa v 7 typoch, 15 dĺžkach (400-3000 mm) a 5 výškach (300-900 mm).
- Tepelný výkon podľa DIN EN 442.
- Kvalita produktu dokumentovaná značkou kvality RAL-RG 618.
- Konštrukcia zodpovedá požiadavkám podľa predpisov o bezpečnosti pri práci.
- Hladký doskový radiátor s integrovaným ventilom vpravo a utesnenou záslepkou a odvzdušňovacou zátkou.
- Podľa výkonu radiátora je od výroby namontovaný do radiátora jeden z dvoch optimalizovaných zabudovaných ventilov. Zabudovaný ventil "N" (červená nastavovacia hlavica) je dimenzovaný na väčšie objemové prietoky a vhodný pre jednorúrovňovú prevádzku. Zabudovaný ventil "U" (žltá nastavovacia hlavica) je nastavený na menšie objemové prietoky. Oba zabudované ventily majú v spojení s termostatickými hlavicami plnenými plynom (napríklad Danfoss RA) v celom rozsahu hodnôt k_v odchýlku $P \leq 1$ K. Z lepšieho správania sa pri regulácii oproti konvenčným zabudovaným ventilom s odchýlkou P veľkou 2-3 K vyplýva podľa DIN V 4701/10 v novostavbe úspora energie až 5 %, v závislosti od stavu budovy môže byť aj vyššia.
- Zabudované ventily s vonkajším plynulým prednastavením k_v hodnoty umožňuje hydraulické vyváženie bez náradia.
- Doskové radiátory pre dvojrúrovňovú prevádzku, pri jednorúrovej prevádzke použiteľné v spojení s jednorúrovňovou bypass- armatúrou.
- Jednoduchá montáž zospodu pomocou vonkajšieho závit G $\frac{3}{4}$ podľa DIN V 3838 a tým opticky nenápadné vedenie rúr.
- Všetky radiátory sú pripravené pre montážny systém Buderus BMS plus pre rýchlu montáž na stenu.
- Radiátory sa dodávajú opatrené základným náterom a vypaľovacím práškovým lakovaním v bielej farbe (RAL 9016) zodpovedajúc DIN 55 900.
- Dodávané sú s bočnými dielmi a demontovateľnou krycou mriežkou.
- Radiátory sú dodávané v ochrannej fólii s ochrannými rohmi, aby boli chránené pri doprave a montáži. Fólia môže zostať na radiátoroch až do ukončenia všetkých montážnych prác, aby sa ochránilo lakovanie. Táto fólia môže zostať na radiátoroch aj pri vykurovaní budovy, pokiaľ výstupná teplota nepresiahne 60 °C.
- Radiátory sú dodávané so zabudovaným ventilom s ochrannou plastovou krytkou, ktorá slúži ako ochrana počas stavebných prác. Ovládanie ventilu bez snímacieho prvku je možné. Neskoršie nastavenie teploty a regulácia prebieha potom vždy cez jednotlivú termostatickú hlavicu.
- Tlaková skúška pre menovitý tlak 10 bar.

Prehľad typov Logatrend VK-Plan

VK

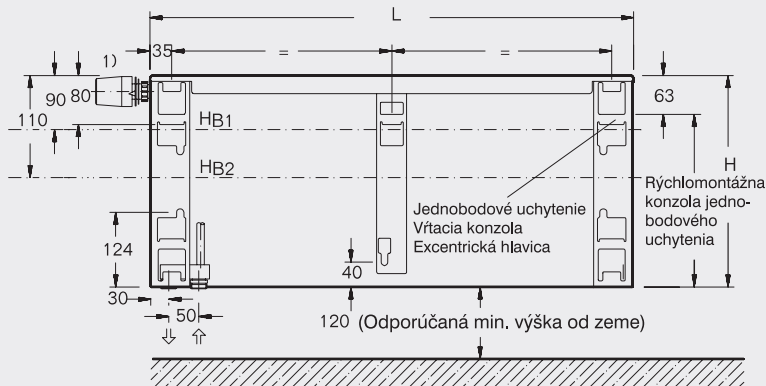


1) Termostatická hlavica nie je rozsahom dodávky

4.3 Rozmery radiátorov Logatrend VK-Plan

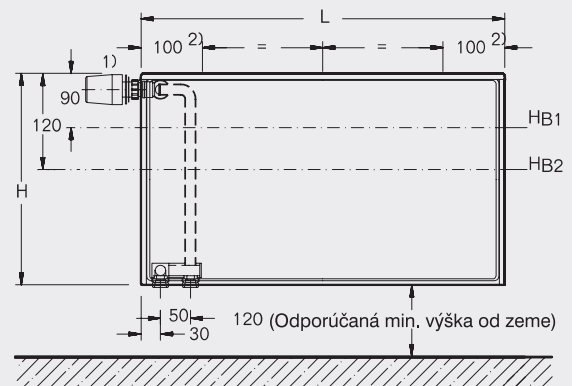
Pohľad zozadu

Typ 10/11



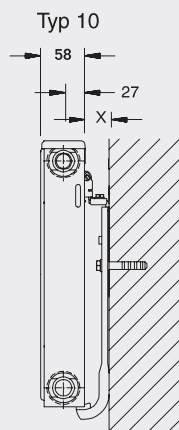
- HB1 = Výška diery
Konzola BMSplus RE
Excentrická hlavica BMSplus FEE
- HB2 = Výška diery
Rýchlomontážna konzola BMSplus FES
- 1) Termostatická hlavica nie je obsahom dodávky

Typ 20/21/22/30/33

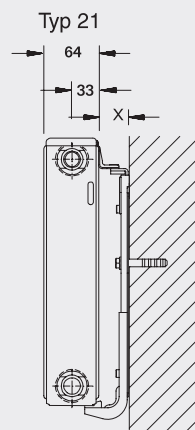
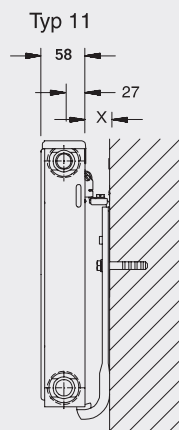


- HB1 = Výška diery
Konzola BMSplus RM
Excentrická hlavica BMSplus FME
- HB2 = Výška diery
Rýchlomontážna konzola
BMSplus FMS
- 2) Výrobné nastavenie. Pri montáži sú upevňovacie body variabilné, pretože je adaptér horizontálne posúvateľný.
- | Počet | Dĺžka v mm |
|-------|------------|
| 2 | 400–1600 |
| 3 | 1800–3000 |

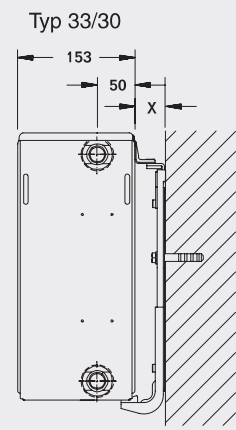
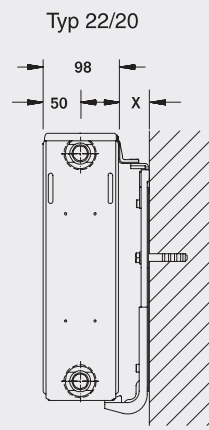
Bočný pohľad



Jednoradové telesá
Odstup od steny x
18-30 ---- BMSplus RE
18 ---- BMSplus FEE
35 ---- BMSplus FES



Viac telies
Odstup od steny x
35 ---- BMSplus RM
35 ---- BMSplus FME
35 ---- BMSplus FMS



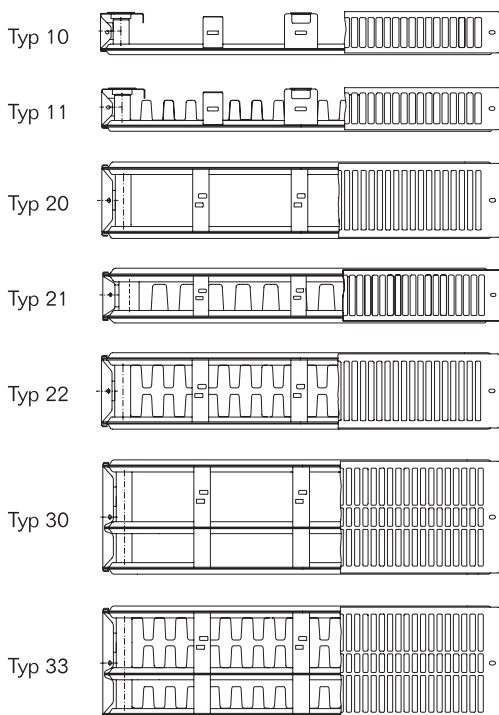
4.4 Popis radiátorov Logatrend K-Plan

Logatrend K - Plan

- Doskový radiátor s hladkou prednou plochou vedúcou vodu, ktorá umožňuje rovnomerné vysoké odovzdávanie tepla (žiadna zavesená doska), zadná strana je profilovaná.
- Dodáva sa v 7 typoch, 15 dĺžkach (400-3000 mm) a 5 výškach (300-900 mm).
- Tepelný výkon podľa DIN EN 442.
- Kvalita produktu dokumentovaná značkou kvality RAL-RG 618.
- Konštrukcia zodpovedá požiadavkám podľa predpisov o bezpečnosti pri práci.
- Všetky radiátory sú pripravené pre montážny systém Buderus BMS plus pre rýchlu montáž na stenu.
- Jednoduchá montáž pripojenia rúr pomocou vnútorného závit G 1/2".
- Radiátory sa dodávajú opatrené základným náterom a vypalovacím práškovým lakovaním v bielej farbe (RAL 9016) zodpovedajúc DIN 55 900.
- Dodávané sú s bočnými dielmi a demontovateľnou krycou mriežkou.
- Radiátory sú dodávané v ochrannnej fólii s ochrannými rohmi, aby boli chránené pri doprave a montáži. Fólia môže zostať na radiátoroch až do ukončenia všetkých montážnych prác, aby sa ochránilo lakovanie. Táto fólia môže zostať na radiátoroch aj pri vykurovaní budovy, pokiaľ výstupná teplota nepresiahne 60 °C.
- Tlaková skúška pre menovitý tlak 10 bar.

Prehľad typov Logatrend K-Plan

K



4.5 Rozmery radiátorov Logatrend VK-Plan

Pohľad zozadu

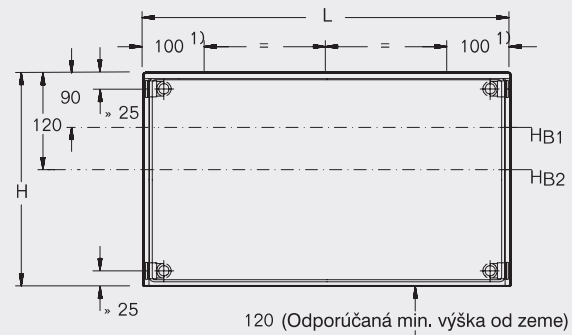
Typ 10/11



HB1 = Výška diery
Konzola BMSplus RE
Excentrická hlavica BMSplus FEE

HB2 = Výška diery
Rýchlomontážna konzola BMSplus FES

Typ 20/21/22/30/33



HB1 = Výška diery
Konzola BMSplus RM
Excentrická hlavica BMSplus FME

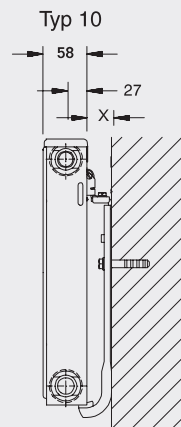
HB2 = Výška diery
Rýchlomontážna konzola
BMSplus FMS

Odporúčany počet konzol

Počet	Dĺžka v mm
2	400–1600
3	1800–3000

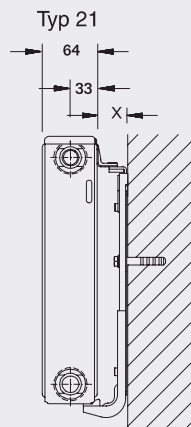
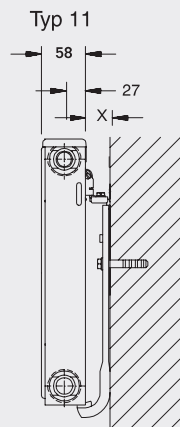
¹⁾ Výrobné nastavenie. Pri montáži sú upevňovacie body variabilné, pretože je adaptér horizontálne posúvateľný.

Bočný pohľad



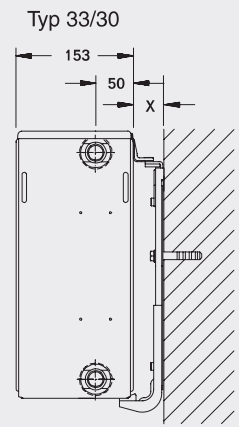
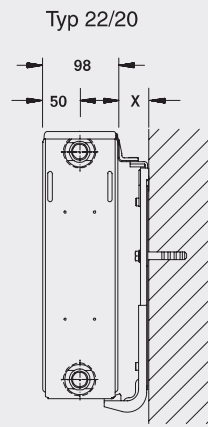
Jednoradové telesá
Odstup od steny x

18-30 ---- BMSplus RE
18 ---- BMSplus FEE
35 ---- BMSplus FES



Viac telies
Odstup od steny x

35 ---- BMSplus RM
35 ---- BMSplus FME
35 ---- BMSplus FMS



4.6 Tepelné výkony pre všetky veľkosti radiátorov pri systémových teplotách 75/65 °C

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 75/65$ °C, stavebná výška radiátora 300 mm

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 10$ °C					pri $\vartheta_L = 15$ °C					pri $\vartheta_L = 18$ °C				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška mm	Stavebná dĺžka mm	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
300	400	179	252	371	484	687	160	226	331	432	612	149	211	307	402	569
	500	224	316	463	605	858	200	283	413	540	765	186	263	384	502	711
	600	269	379	556	726	1030	240	339	496	648	918	223	316	461	603	853
	700	313	442	649	848	1202	280	396	579	756	1071	261	369	537	703	995
	800	358	505	742	969	1373	320	452	661	865	1225	298	421	614	803	1137
	900	403	568	834	1090	1545	360	509	744	973	1378	335	474	691	904	1279
	1000	448	631	927	1211	1717	400	565	827	1081	1531	372	527	768	1004	1422
	1200	537	757	1112	1453	2060	480	678	992	1297	1837	447	632	921	1205	1706
	1400	627	884	1298	1695	2403	560	791	1157	1513	2143	521	737	1075	1406	1990
	1600	716	1010	1483	1937	2746	640	905	1323	1729	2449	596	842	1228	1607	2275
	1800	806	1136	1668	2179	3090	720	1018	1488	1945	2755	670	948	1382	1808	2559
	2000	895	1262	1854	2422	3433	800	1131	1653	2161	3061	745	1053	1535	2008	2843
	2300	1030	1452	2132	2785	3948	921	1300	1901	2486	3521	856	1211	1766	2310	3270
	2600	1164	1641	2410	3148	4463	1041	1470	2149	2810	3980	968	1369	1996	2611	3696
	3000	1343	1894	2781	3632	5150	1201	1696	2480	3242	4592	1117	1580	2303	3013	4265

25/1 Tepelné výkony doskových radiátorov Logatrend VK-Plan a K-Plan so stavebnou výškou 300 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 75/65 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 75/65$ °C, stavebná výška radiátora 300 mm (pokračovanie)

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 20$ °C					pri $\vartheta_L = 22$ °C					pri $\vartheta_L = 24$ °C				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška mm	Stavebná dĺžka mm	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
300	400	142	200	292	382	540	134	190	276	362	512	127	180	261	342	484
	500	177	251	365	477	675	168	238	345	452	640	159	225	327	428	605
	600	212	301	437	572	810	202	285	414	543	768	191	270	392	513	726
	700	248	351	510	668	945	235	333	484	633	895	223	315	457	599	847
	800	283	401	583	763	1080	269	381	553	723	1023	254	361	522	684	967
	900	319	451	656	859	1215	302	428	622	814	1151	286	406	588	770	1088
	1000	354	501	729	954	1350	336	476	691	904	1279	318	451	653	855	1209
	1200	425	601	875	1145	1620	403	571	829	1085	1535	381	541	784	1026	1451
	1400	496	701	1021	1336	1890	470	666	967	1266	1791	445	631	914	1197	1693
	1600	566	802	1166	1526	2160	537	761	1105	1447	2047	509	721	1045	1369	1935
	1800	637	902	1312	1717	2430	605	856	1243	1628	2303	572	811	1175	1540	2177
	2000	708	1002	1458	1908	2700	672	951	1382	1809	2558	636	901	1306	1711	2419
	2300	814	1152	1677	2194	3105	772	1094	1589	2080	2942	731	1037	1502	1967	2781
	2600	920	1303	1895	2480	3510	873	1237	1796	2351	3326	827	1172	1698	2224	3144
	3000	1062	1503	2187	2862	4050	1008	1427	2072	2713	3838	954	1352	1959	2566	3628

25/2 Tepelné výkony (pokračovanie tabuľky 25/1) doskových radiátorov Logatrend VK-Plan a K-Plan so stavebnou výškou 300 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 75/65 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 75/65\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 400 mm

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 10\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 15\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 18\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
400	400	217	317	464	591	861	193	283	414	526	765	180	263	384	488	709
	500	271	397	580	739	1076	242	354	517	658	956	224	329	480	610	886
	600	326	476	696	887	1291	290	425	620	789	1147	269	394	576	732	1063
	700	380	555	812	1034	1506	338	495	724	921	1339	314	460	672	854	1240
	800	434	635	928	1182	1721	387	566	827	1052	1530	359	526	768	976	1418
	900	488	714	1044	1330	1937	435	637	931	1184	1721	404	591	864	1098	1595
	1000	543	793	1160	1478	2152	483	708	1034	1316	1912	449	657	960	1220	1772
	1200	651	952	1392	1773	2582	580	849	1241	1579	2295	539	789	1152	1465	2126
	1400	760	1111	1623	2069	3013	677	991	1448	1842	2677	628	920	1345	1709	2481
	1600	868	1269	1855	2364	3443	774	1132	1655	2105	3060	718	1051	1537	1953	2835
	1800	977	1428	2087	2660	3873	870	1274	1861	2368	3442	808	1183	1729	2197	3190
	2000	1085	1587	2319	2956	4304	967	1415	2068	2631	3824	898	1314	1921	2441	3544
	2300	1248	1825	2667	3399	4949	1112	1627	2378	3026	4398	1032	1511	2209	2807	4075
	2600	1411	2063	3015	3842	5595	1257	1840	2689	3420	4972	1167	1709	2497	3173	4607
	3000	1628	2380	3479	4433	6455	1450	2123	3102	3947	5737	1346	1971	2881	3661	5316

26/1 Tepelné výkony doskových radiátorov Logatrend VK-Plan a K-Plan so stavebnou výškou 400 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 75/65 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 75/65\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 400 mm (pokračovanie)

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 20\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 22\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 24\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
400	400	170	250	365	463	672	161	237	346	439	636	153	224	327	414	600
	500	213	312	456	579	840	202	296	432	548	795	191	279	408	518	750
	600	256	374	547	695	1008	242	355	519	658	954	229	335	490	621	900
	700	298	437	638	811	1176	282	414	605	767	1113	267	391	572	725	1050
	800	341	499	730	926	1344	323	473	691	877	1271	305	447	654	828	1200
	900	383	562	821	1042	1512	363	532	778	987	1430	343	503	735	932	1350
	1000	426	624	912	1158	1680	404	591	864	1096	1589	381	559	817	1036	1500
	1200	511	749	1094	1390	2016	484	710	1037	1316	1907	458	671	980	1243	1800
	1400	596	874	1277	1621	2352	565	828	1210	1535	2225	534	783	1144	1450	2100
	1600	682	998	1459	1853	2688	646	946	1383	1754	2543	610	894	1307	1657	2400
	1800	767	1123	1642	2084	3024	726	1064	1556	1973	2861	686	1006	1471	1864	2700
	2000	852	1248	1824	2316	3360	807	1183	1728	2193	3179	763	1118	1634	2071	3000
	2300	980	1435	2098	2663	3864	928	1360	1988	2522	3655	877	1286	1879	2382	3450
	2600	1108	1622	2371	3011	4368	1049	1537	2247	2851	4132	991	1453	2124	2693	3900
	3000	1278	1872	2736	3474	5040	1211	1774	2593	3289	4768	1144	1677	2451	3107	4500

26/2 Tepelné výkony (pokračovanie tabuľky 26/1) doskových radiátorov Logatrend VK-Plan a K-Plan so stavebnou výškou 400 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 75/65 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 75/65\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 500 mm

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 10\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 15\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 18\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
500	400	270	390	554	715	1028	240	348	494	637	914	223	323	459	592	848
	500	337	487	692	894	1285	300	435	617	797	1143	278	404	573	740	1060
	600	404	585	831	1073	1542	360	522	741	956	1371	334	485	688	887	1272
	700	472	682	969	1252	1799	420	609	864	1115	1600	390	566	803	1035	1483
	800	539	780	1108	1431	2056	480	696	988	1275	1828	445	647	917	1183	1695
	900	606	877	1246	1610	2313	540	783	1111	1434	2057	501	728	1032	1331	1907
	1000	674	975	1385	1788	2570	600	870	1235	1593	2286	556	808	1147	1479	2119
	1200	809	1170	1662	2146	3084	720	1044	1482	1912	2743	668	970	1376	1775	2543
	1400	943	1365	1939	2504	3598	840	1218	1729	2231	3200	779	1132	1606	2071	2967
	1600	1078	1560	2215	2862	4112	960	1392	1976	2550	3657	890	1294	1835	2367	3391
	1800	1213	1754	2492	3219	4626	1080	1566	2223	2868	4114	1002	1455	2064	2662	3815
	2000	1348	1949	2769	3577	5140	1200	1740	2470	3187	4571	1113	1617	2294	2958	4238
	2300	1550	2242	3185	4113	5910	1380	2001	2840	3665	5257	1280	1859	2638	3402	4874
	2600	1752	2534	3600	4650	6681	1560	2262	3210	4143	5943	1447	2102	2982	3846	5510
	3000	2021	2924	4154	5365	7709	1799	2610	3704	4780	6857	1669	2425	3440	4437	6358

27/1 Tepelné výkony doskových radiátorov Logatrend VK-Plan a K-Plan so stavebnou výškou 500 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 75/65 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 75/65\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 500 mm (pokračovanie)

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 20\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 22\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 24\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
500	400	211	307	436	562	804	200	291	413	532	761	189	275	390	503	718
	500	264	384	545	702	1005	250	364	516	665	951	236	344	488	628	898
	600	317	461	653	842	1206	300	437	619	798	1141	283	413	585	754	1078
	700	370	538	762	983	1407	350	510	722	931	1332	331	482	683	880	1257
	800	422	614	871	1123	1608	400	582	826	1064	1522	378	551	780	1005	1437
	900	475	691	980	1264	1809	450	655	929	1197	1712	425	620	878	1131	1616
	1000	528	768	1089	1404	2010	500	728	1032	1330	1902	472	689	976	1257	1796
	1200	634	922	1307	1685	2412	600	874	1238	1596	2283	567	826	1171	1508	2155
	1400	739	1075	1525	1966	2814	700	1019	1445	1862	2663	661	964	1366	1759	2514
	1600	845	1229	1742	2246	3216	800	1165	1651	2128	3044	756	1102	1561	2011	2874
	1800	950	1382	1960	2527	3618	900	1310	1857	2394	3424	850	1239	1756	2262	3233
	2000	1056	1536	2178	2808	4020	1000	1456	2064	2660	3805	944	1377	1951	2513	3592
	2300	1214	1766	2505	3229	4623	1150	1674	2373	3059	4375	1086	1584	2244	2890	4131
	2600	1373	1997	2831	3650	5226	1300	1893	2683	3458	4946	1228	1790	2536	3267	4670
	3000	1584	2304	3267	4212	6030	1500	2184	3096	3990	5707	1417	2066	2927	3770	5388

27/2 Tepelné výkony (pokračovanie tabuľky 27/1) doskových radiátorov Logatrend VK-Plan a K-Plan so stavebnou výškou 500 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 75/65 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 75/65\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 600 mm

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 10\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 15\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 18\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
600	400	320	461	639	832	1186	285	412	570	742	1055	264	383	529	689	978
	500	400	577	799	1039	1482	356	515	713	927	1318	330	478	662	861	1222
	600	480	692	959	1247	1779	427	618	855	1112	1582	396	574	794	1033	1467
	700	560	808	1119	1455	2075	499	721	998	1298	1846	463	670	927	1205	1711
	800	640	923	1279	1663	2372	570	824	1140	1483	2110	529	765	1059	1377	1956
	900	720	1038	1438	1871	2668	641	927	1283	1668	2373	595	861	1191	1550	2200
	1000	800	1154	1598	2079	2965	712	1030	1425	1854	2637	661	957	1324	1722	2445
	1200	960	1384	1918	2495	3558	855	1236	1710	2225	3164	793	1148	1588	2066	2934
	1400	1120	1615	2238	2910	4151	997	1442	1995	2595	3692	925	1340	1853	2410	3423
	1600	1280	1846	2557	3326	4744	1140	1647	2280	2966	4219	1057	1531	2118	2755	3912
	1800	1440	2077	2877	3742	5337	1282	1853	2565	3337	4747	1189	1722	2383	3099	4401
	2000	1600	2307	3197	4158	5930	1425	2059	2851	3708	5274	1322	1914	2647	3444	4890
	2300	1840	2653	3676	4781	6819	1638	2368	3278	4264	6065	1520	2201	3045	3960	5623
	2600	2080	3000	4155	5405	7709	1852	2677	3706	4820	6856	1718	2488	3442	4477	6357
	3000	2400	3461	4795	6237	8895	2137	3089	4276	5562	7911	1982	2871	3971	5165	7335

28/1 Tepelné výkony doskových radiátorov Logatrend VK-Plan a K-Plan so stavebnou výškou 600 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 75/65 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 75/65\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 600 mm (pokračovanie)

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 20\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 22\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 24\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
600	400	251	364	503	654	928	237	345	476	620	878	224	326	450	586	829
	500	314	455	629	818	1160	297	431	596	775	1097	280	407	563	732	1036
	600	376	545	754	981	1391	356	517	715	930	1317	336	489	676	879	1243
	700	439	636	880	1145	1623	416	603	834	1084	1536	393	570	788	1025	1451
	800	502	727	1006	1308	1855	475	689	953	1239	1756	449	652	901	1172	1658
	900	564	818	1131	1472	2087	534	776	1072	1394	1975	505	733	1013	1318	1865
	1000	627	909	1257	1635	2319	594	862	1191	1549	2195	561	815	1126	1465	2072
	1200	752	1091	1508	1962	2783	712	1034	1429	1859	2634	673	978	1351	1758	2487
	1400	878	1273	1760	2289	3247	831	1206	1668	2169	3073	785	1141	1576	2051	2901
	1600	1003	1454	2011	2616	3710	950	1379	1906	2479	3512	897	1304	1802	2343	3315
	1800	1129	1636	2263	2943	4174	1069	1551	2144	2789	3950	1009	1467	2027	2636	3730
	2000	1254	1818	2514	3270	4638	1187	1723	2382	3099	4389	1121	1630	2252	2929	4144
	2300	1442	2091	2891	3761	5334	1365	1982	2740	3563	5048	1290	1874	2590	3369	4766
	2600	1630	2363	3268	4251	6029	1543	2240	3097	4028	5706	1458	2119	2928	3808	5388
	3000	1881	2727	3771	4905	6957	1781	2585	3573	4648	6584	1682	2445	3378	4394	6216

28/2 Tepelné výkony (pokračovanie tabuľky 28/1) doskových radiátorov Logatrend VK-Plan a K-Plan so stavebnou výškou 600 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 75/65 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

4 Doskové radiátory Logatrend VK-Plan a K-Plan

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 75/65\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 900 mm

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 10\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 15\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 18\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
900	400	467	666	882	1136	1605	416	595	786	1014	1430	386	553	730	943	1327
	500	584	832	1102	1419	2006	520	744	983	1268	1788	482	691	913	1179	1659
	600	701	999	1323	1703	2408	624	892	1180	1522	2145	579	830	1096	1415	1991
	700	817	1165	1543	1987	2809	728	1041	1376	1775	2503	675	968	1278	1651	2323
	800	934	1332	1764	2271	3210	832	1190	1573	2029	2860	771	1106	1461	1886	2655
	900	1051	1498	1984	2555	3611	936	1338	1769	2282	3218	868	1244	1643	2122	2987
	1000	1168	1665	2205	2839	4013	1039	1487	1966	2536	3575	964	1383	1826	2358	3318
	1200	1401	1998	2646	3407	4815	1247	1784	2359	3043	4290	1157	1659	2191	2830	3982
	1400	1635	2330	3087	3975	5618	1455	2082	2753	3551	5005	1350	1936	2556	3301	4646
	1600	1868	2663	3528	4542	6420	1663	2379	3146	4058	5720	1543	2212	2922	3773	5310
	1800	2102	2996	3969	5110	7223	1871	2677	3539	4565	6435	1736	2489	3287	4245	5973
	2000	2335	3329	4410	5678	8025	2079	2974	3932	5072	7150	1929	2765	3652	4716	6637
	2300	2686	3829	5071	6530	9229	2391	3420	4522	5833	8223	2218	3180	4200	5424	7633
	2600	3036	4328	5732	7381	10433	2703	3866	5112	6594	9295	2507	3595	4748	6131	8628
	3000	3503	4994	6614	8517	12038	3118	4461	5898	7608	10725	2893	4148	5478	7074	9955

29/1 Tepelné výkony doskových radiátorov Logatrend VK-Plan a K-Plan so stavebnou výškou 900 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 75/65 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 75/65\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 900 mm (pokračovanie)

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 20\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 22\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 24\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
900	400	366	526	694	896	1260	347	498	657	850	1193	327	472	621	804	1128
	500	458	657	867	1121	1575	433	623	822	1063	1492	409	590	777	1005	1410
	600	549	788	1040	1345	1890	520	748	986	1275	1790	491	707	932	1207	1692
	700	641	920	1214	1569	2205	606	872	1150	1488	2089	573	825	1087	1408	1974
	800	732	1051	1387	1793	2520	693	997	1314	1700	2387	655	943	1243	1609	2256
	900	824	1183	1561	2017	2835	780	1122	1479	1913	2685	736	1061	1398	1810	2537
	1000	915	1314	1734	2241	3150	866	1246	1643	2125	2984	818	1179	1553	2011	2819
	1200	1098	1577	2081	2689	3780	1040	1495	1972	2550	3580	982	1415	1864	2413	3383
	1400	1281	1840	2428	3137	4410	1213	1745	2300	2975	4177	1146	1651	2175	2815	3947
	1600	1464	2102	2774	3586	5040	1386	1994	2629	3400	4774	1309	1887	2485	3217	4511
	1800	1647	2365	3121	4034	5670	1559	2243	2958	3825	5371	1473	2122	2796	3620	5075
	2000	1830	2628	3468	4482	6300	1733	2492	3286	4251	5967	1637	2358	3107	4022	5639
	2300	2105	3022	3988	5154	7245	1993	2866	3779	4888	6862	1882	2712	3573	4625	6485
	2600	2379	3416	4508	5827	8190	2252	3240	4272	5526	7757	2128	3066	4039	5228	7331
	3000	2745	3942	5202	6723	9450	2599	3738	4929	6376	8951	2455	3537	4660	6033	8458

29/2 Tepelné výkony (pokračovanie tabuľky 29/1) doskových radiátorov Logatrend VK-Plan a K-Plan so stavebnou výškou 900 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 75/65 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

4.7 Tepelné výkony pre všetky veľkosti radiátorov pri systémových teplotách 70/55 °C

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 70/55\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 300 mm

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 10\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 15\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 18\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška mm	Stavebná dĺžka mm	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
300	400	150	212	309	405	573	132	187	271	355	502	121	172	248	325	460
	500	188	265	387	506	716	165	233	339	443	627	151	215	310	407	575
	600	225	318	464	607	859	198	280	406	532	752	182	258	372	488	690
	700	263	371	541	708	1003	231	327	474	621	878	212	300	434	569	805
	800	300	424	619	809	1146	263	373	542	709	1003	242	343	497	651	920
	900	338	477	696	911	1289	296	420	609	798	1129	272	386	559	732	1034
	1000	375	530	774	1012	1432	329	467	677	887	1254	303	429	621	813	1149
	1200	450	636	928	1214	1719	395	560	813	1064	1505	363	515	745	976	1379
	1400	525	743	1083	1417	2005	461	653	948	1241	1756	424	601	869	1139	1609
	1600	600	849	1238	1619	2292	527	747	1083	1419	2006	484	687	993	1301	1839
	1800	675	955	1392	1821	2578	593	840	1219	1596	2257	545	773	1117	1464	2069
	2000	750	1061	1547	2024	2865	659	933	1354	1773	2508	605	858	1241	1627	2299
	2300	863	1220	1779	2327	3295	758	1073	1557	2039	2884	696	987	1428	1871	2644
	2600	975	1379	2011	2631	3724	856	1213	1761	2305	3260	787	1116	1614	2114	2989
	3000	1125	1591	2321	3036	4297	988	1400	2031	2660	3762	908	1288	1862	2440	3448

30/1 Tepelné výkony doskových radiátorov Logatrend VK-Plan a K-Plan so stavebnou výškou 300 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 70/55 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 70/55\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 300 mm (pokračovanie)

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 20\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 22\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 24\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška mm	Stavebná dĺžka mm	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
300	400	114	162	233	306	432	107	152	219	287	405	100	142	204	268	379
	500	142	202	292	383	540	134	190	274	359	507	125	178	256	335	473
	600	171	243	350	459	649	160	228	328	431	608	150	214	307	402	568
	700	199	283	409	536	757	187	266	383	502	709	175	249	358	470	663
	800	228	324	467	612	865	214	304	438	574	811	200	285	409	537	757
	900	256	364	525	689	973	241	342	492	646	912	225	321	460	604	852
	1000	285	405	584	765	1081	267	380	547	718	1013	250	356	511	671	947
	1200	342	485	700	918	1297	321	456	657	861	1216	300	427	613	805	1136
	1400	399	566	817	1071	1513	374	532	766	1005	1419	350	499	716	939	1325
	1600	456	647	934	1224	1729	428	608	876	1148	1621	400	570	818	1073	1515
	1800	513	728	1051	1377	1946	481	684	985	1292	1824	450	641	920	1207	1704
	2000	570	809	1167	1530	2162	535	760	1094	1435	2027	501	712	1022	1342	1893
	2300	655	930	1342	1760	2486	615	874	1259	1651	2331	576	819	1176	1543	2177
	2600	741	1052	1518	1989	2810	695	989	1423	1866	2635	651	926	1329	1744	2461
	3000	855	1214	1751	2295	3243	802	1141	1642	2153	3040	751	1068	1534	2012	2840

30/2 Tepelné výkony (pokračovanie tabuľky 30/1) doskových radiátorov Logatrend VK-Plan a K-Plan so stavebnou výškou 300 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 70/55 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 70/55\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 400 mm

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 10\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 15\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 18\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
400	400	181	265	387	492	714	158	232	339	430	623	145	213	311	393	569
	500	226	331	484	615	893	198	290	424	537	778	181	266	388	492	712
	600	271	397	581	738	1072	237	348	508	645	934	217	319	466	590	854
	700	317	463	677	861	1250	277	406	593	752	1090	254	372	544	688	996
	800	362	530	774	984	1429	316	464	678	860	1246	290	425	621	787	1139
	900	407	596	871	1107	1607	356	522	762	967	1401	326	478	699	885	1281
	1000	452	662	968	1230	1786	395	580	847	1074	1557	362	531	777	984	1423
	1200	543	795	1161	1476	2143	475	696	1017	1289	1868	435	638	932	1180	1708
	1400	633	927	1355	1722	2500	554	811	1186	1504	2180	507	744	1087	1377	1993
	1600	724	1059	1548	1968	2857	633	927	1355	1719	2491	580	850	1242	1574	2277
	1800	814	1192	1742	2214	3215	712	1043	1525	1934	2803	652	956	1398	1770	2562
	2000	904	1324	1935	2460	3572	791	1159	1694	2149	3114	725	1063	1553	1967	2847
	2300	1040	1523	2226	2829	4108	910	1333	1948	2471	3581	833	1222	1786	2262	3274
	2600	1176	1722	2516	3198	4643	1028	1507	2202	2793	4048	942	1381	2019	2557	3701
	3000	1357	1986	2903	3690	5358	1186	1739	2541	3223	4671	1087	1594	2330	2951	4270

31/1 Tepelné výkony doskových radiátorov Logatrend VK-Plan a K-Plan so stavebnou výškou 400 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 70/55 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 70/55\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 400 mm (pokračovanie)

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 20\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 22\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 24\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
400	400	136	200	292	370	534	128	187	274	346	500	119	175	256	323	466
	500	170	250	365	462	668	160	234	342	433	625	149	219	320	404	583
	600	204	300	438	554	802	191	281	411	519	750	179	263	384	485	699
	700	238	350	511	647	935	223	328	479	606	875	209	306	448	565	816
	800	272	400	584	739	1069	255	375	548	692	1000	238	350	512	646	932
	900	306	450	657	832	1202	287	422	616	779	1125	268	394	576	727	1049
	1000	341	500	730	924	1336	319	468	685	865	1250	298	438	640	808	1165
	1200	409	600	876	1109	1603	383	562	821	1038	1500	358	525	767	969	1399
	1400	477	699	1022	1294	1870	447	656	958	1212	1750	417	613	895	1131	1632
	1600	545	799	1168	1478	2138	511	749	1095	1385	2000	477	700	1023	1292	1865
	1800	613	899	1314	1663	2405	574	843	1232	1558	2250	536	788	1151	1454	2098
	2000	681	999	1460	1848	2672	638	937	1369	1731	2500	596	875	1279	1615	2331
	2300	783	1149	1679	2125	3073	734	1077	1574	1990	2875	685	1006	1471	1858	2681
	2600	885	1299	1899	2403	3474	830	1218	1780	2250	3250	775	1138	1663	2100	3030
	3000	1022	1499	2191	2772	4008	957	1405	2054	2596	3750	894	1313	1919	2423	3496

31/2 Tepelné výkony (pokračovanie tabuľky 31/1) doskových radiátorov Logatrend VK-Plan a K-Plan so stavebnou výškou 400 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 70/55 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 70/55\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 500 mm

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 10\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 15\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 18\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
500	400	224	326	462	596	854	196	286	405	521	746	179	262	371	478	682
	500	280	407	578	745	1068	245	357	506	652	932	224	327	464	597	853
	600	336	489	693	894	1281	294	428	607	782	1118	269	393	556	716	1023
	700	393	570	809	1043	1495	343	500	708	912	1305	314	458	649	836	1194
	800	449	652	924	1192	1709	392	571	809	1043	1491	359	524	742	955	1364
	900	505	733	1040	1341	1922	441	642	910	1173	1677	404	589	834	1075	1535
	1000	561	815	1156	1490	2136	490	714	1012	1303	1864	448	655	927	1194	1705
	1200	673	977	1387	1789	2563	588	857	1214	1564	2237	538	786	1113	1433	2046
	1400	785	1140	1618	2087	2990	686	999	1416	1825	2609	628	917	1298	1672	2387
	1600	897	1303	1849	2385	3417	784	1142	1618	2085	2982	718	1048	1484	1910	2728
	1800	1009	1466	2080	2683	3844	882	1285	1821	2346	3355	807	1178	1669	2149	3069
	2000	1122	1629	2311	2981	4271	980	1428	2023	2607	3728	897	1309	1854	2388	3410
	2300	1290	1873	2658	3428	4912	1127	1642	2326	2998	4287	1031	1506	2133	2746	3922
	2600	1458	2118	3004	3875	5553	1274	1856	2630	3389	4846	1166	1702	2411	3104	4433
	3000	1682	2444	3467	4471	6407	1470	2141	3035	3910	5591	1345	1964	2782	3582	5115

32/1 Tepelné výkony doskových radiátorov Logatrend VK-Plan a K-Plan so stavebnou výškou 500 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 70/55 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 70/55\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 500 mm (pokračovanie)

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 20\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 22\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 24\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
500	400	169	246	349	449	640	158	231	327	421	600	147	216	305	393	559
	500	211	308	436	561	801	197	289	409	526	749	184	270	382	491	699
	600	253	370	523	673	961	237	347	490	631	899	221	324	458	589	839
	700	295	431	610	786	1121	276	404	572	736	1049	258	378	535	687	979
	800	337	493	698	898	1281	316	462	654	841	1199	295	432	611	786	1119
	900	379	554	785	1010	1441	355	520	736	946	1349	331	486	687	884	1258
	1000	421	616	872	1122	1601	395	578	817	1052	1499	368	540	764	982	1398
	1200	506	739	1046	1347	1921	474	693	981	1262	1799	442	648	916	1178	1678
	1400	590	862	1221	1571	2242	552	809	1144	1472	2098	516	756	1069	1375	1957
	1600	674	986	1395	1796	2562	631	924	1308	1682	2398	589	864	1222	1571	2237
	1800	758	1109	1569	2020	2882	710	1040	1471	1893	2698	663	972	1375	1767	2517
	2000	843	1232	1744	2244	3202	789	1155	1635	2103	2998	737	1080	1527	1964	2796
	2300	969	1417	2005	2581	3683	908	1329	1880	2419	3447	847	1242	1756	2258	3216
	2600	1095	1602	2267	2918	4163	1026	1502	2125	2734	3897	958	1404	1986	2553	3635
	3000	1264	1848	2616	3367	4804	1184	1733	2452	3155	4497	1105	1620	2291	2946	4194

32/2 Tepelné výkony (pokračovanie tabuľky 32/1) doskových radiátorov Logatrend VK-Plan a K-Plan so stavebnou výškou 500 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 70/55 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 70/55\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 600 mm

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 10\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 15\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 18\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
600	400	266	386	534	694	986	233	338	467	607	860	213	310	428	557	787
	500	333	482	667	867	1232	291	422	584	759	1075	266	387	535	696	984
	600	400	578	800	1041	1478	349	507	701	911	1290	320	465	642	835	1180
	700	466	675	934	1214	1725	407	591	817	1063	1505	373	542	749	974	1377
	800	533	771	1067	1388	1971	465	676	934	1215	1720	426	620	856	1114	1574
	900	599	868	1200	1561	2218	524	760	1051	1367	1935	479	697	963	1253	1770
	1000	666	964	1334	1735	2464	582	845	1168	1519	2150	533	775	1070	1392	1967
	1200	799	1157	1601	2082	2957	698	1014	1401	1822	2580	639	930	1284	1671	2361
	1400	932	1350	1867	2429	3450	814	1183	1635	2126	3010	746	1085	1498	1949	2754
	1600	1065	1543	2134	2776	3942	931	1352	1868	2430	3441	852	1240	1712	2227	3148
	1800	1199	1735	2401	3123	4435	1047	1521	2102	2734	3871	959	1395	1926	2506	3541
	2000	1332	1928	2668	3470	4928	1163	1690	2335	3037	4301	1065	1550	2141	2784	3934
	2300	1532	2217	3068	3990	5667	1338	1943	2685	3493	4946	1225	1782	2462	3202	4525
	2600	1731	2507	3468	4511	6407	1512	2196	3036	3949	5591	1385	2015	2783	3619	5115
	3000	1998	2892	4001	5205	7392	1745	2534	3503	4556	6451	1598	2325	3211	4176	5902

33/1 Tepelné výkony doskových radiátorov Logatrend VK-Plan a K-Plan so stavebnou výškou 600 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 70/55 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 70/55\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 600 mm (pokračovanie)

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 20\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 22\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 24\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
600	400	200	292	403	524	739	187	274	377	491	692	175	256	353	459	645
	500	250	365	503	655	924	234	342	472	614	865	219	320	441	573	807
	600	300	437	604	785	1108	281	410	566	736	1038	262	384	529	688	968
	700	350	510	705	916	1293	328	479	660	859	1210	306	447	617	803	1129
	800	400	583	805	1047	1478	375	547	755	982	1383	350	511	705	917	1290
	900	450	656	906	1178	1663	422	615	849	1105	1556	394	575	793	1032	1452
	1000	500	729	1006	1309	1847	469	684	944	1227	1729	437	639	882	1147	1613
	1200	600	875	1208	1571	2217	562	821	1132	1473	2075	525	767	1058	1376	1936
	1400	700	1021	1409	1833	2586	656	957	1321	1718	2421	612	895	1234	1605	2258
	1600	801	1166	1610	2095	2956	750	1094	1510	1964	2767	700	1023	1410	1835	2581
	1800	901	1312	1812	2356	3325	843	1231	1698	2209	3113	787	1151	1587	2064	2904
	2000	1001	1458	2013	2618	3695	937	1368	1887	2455	3459	875	1278	1763	2293	3226
	2300	1151	1677	2315	3011	4249	1078	1573	2170	2823	3977	1006	1470	2027	2637	3710
	2600	1301	1896	2617	3404	4803	1218	1778	2453	3191	4496	1137	1662	2292	2981	4194
	3000	1501	2187	3019	3927	5542	1406	2051	2831	3682	5188	1312	1918	2645	3440	4839

33/2 Tepelné výkony (pokračovanie tabuľky 33/1) doskových radiátorov Logatrend VK-Plan a K-Plan so stavebnou výškou 600 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 70/55 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 70/55\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 900 mm

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 10\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 15\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 18\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
900	400	389	557	736	950	1338	340	489	644	834	1170	311	449	591	765	1071
	500	486	697	920	1188	1672	424	611	805	1042	1462	389	561	738	956	1339
	600	583	836	1104	1425	2006	509	733	966	1250	1755	466	673	886	1148	1607
	700	680	975	1288	1663	2341	594	855	1127	1459	2047	544	785	1033	1339	1875
	800	777	1114	1472	1901	2675	679	978	1288	1667	2339	622	897	1181	1530	2143
	900	875	1254	1656	2138	3010	764	1100	1450	1875	2632	699	1009	1329	1721	2411
	1000	972	1393	1840	2376	3344	849	1222	1611	2084	2924	777	1122	1476	1913	2679
	1200	1166	1672	2208	2851	4013	1019	1466	1933	2501	3509	933	1346	1772	2295	3214
	1400	1361	1950	2576	3326	4682	1189	1711	2255	2917	4094	1088	1570	2067	2678	3750
	1600	1555	2229	2944	3801	5350	1358	1955	2577	3334	4679	1243	1794	2362	3060	4286
	1800	1749	2507	3312	4276	6019	1528	2199	2899	3751	5264	1399	2019	2657	3443	4822
	2000	1944	2786	3680	4752	6688	1698	2444	3221	4168	5848	1554	2243	2953	3826	5357
	2300	2235	3204	4232	5464	7691	1953	2810	3704	4793	6726	1787	2580	3396	4399	6161
	2600	2527	3622	4784	6177	8694	2207	3177	4188	5418	7603	2021	2916	3839	4973	6965
	3000	2915	4179	5520	7127	10032	2547	3666	4832	6252	8773	2331	3365	4429	5738	8036

34/1 Tepelné výkony doskových radiátorov Logatrend VK-Plan a K-Plan so stavebnou výškou 900 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 70/55 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 70/55\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 900 mm (pokračovanie)

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 20\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 22\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 24\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
900	400	292	422	555	720	1007	274	396	521	676	944	255	371	486	632	881
	500	365	528	694	900	1259	342	495	651	845	1180	319	463	608	790	1102
	600	438	633	833	1080	1511	410	594	781	1014	1416	383	556	730	948	1322
	700	511	739	972	1260	1762	479	693	911	1183	1651	447	649	851	1106	1542
	800	584	845	1111	1440	2014	547	793	1041	1352	1887	511	741	973	1264	1762
	900	657	950	1250	1620	2266	615	892	1171	1521	2123	574	834	1094	1422	1983
	1000	730	1056	1388	1800	2518	684	991	1302	1690	2359	638	926	1216	1580	2203
	1200	876	1267	1666	2160	3021	821	1189	1562	2027	2831	766	1112	1459	1896	2644
	1400	1022	1478	1944	2521	3525	957	1387	1822	2365	3303	893	1297	1702	2212	3084
	1600	1168	1689	2221	2881	4029	1094	1585	2083	2703	3775	1021	1482	1946	2528	3525
	1800	1314	1900	2499	3241	4532	1231	1783	2343	3041	4247	1149	1668	2189	2844	3965
	2000	1460	2111	2777	3601	5036	1368	1981	2603	3379	4719	1276	1853	2432	3160	4406
	2300	1679	2428	3193	4141	5791	1573	2278	2994	3886	5426	1468	2131	2797	3634	5067
	2600	1898	2745	3610	4681	6546	1778	2576	3384	4393	6134	1659	2409	3162	4108	5728
	3000	2190	3167	4165	5401	7554	2051	2972	3905	5069	7078	1915	2779	3648	4740	6609

34/2 Tepelné výkony (pokračovanie tabuľky 34/1) doskových radiátorov Logatrend VK-Plan a K-Plan so stavebnou výškou 900 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 70/55 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

4.8 Tepelné výkony pre všetky veľkosti radiátorov pri systémových teplotách 55/45 °C

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 55/45$ °C, stavebná výška radiátora 300 mm

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 10$ °C					pri $\vartheta_L = 15$ °C					pri $\vartheta_L = 18$ °C				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška mm	Stavebná dĺžka mm	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
300	400	106	151	217	285	402	89	127	182	239	337	79	114	161	212	299
	500	133	189	271	356	503	112	159	227	299	421	99	142	202	265	374
	600	159	226	326	427	603	134	191	273	358	505	119	170	242	318	449
	700	186	264	380	498	704	156	223	318	418	590	139	199	283	371	523
	800	212	302	434	570	804	179	255	364	478	674	159	227	323	425	598
	900	239	340	489	641	905	201	286	409	538	758	179	255	363	478	673
	1000	265	377	543	712	1005	223	318	455	597	842	199	284	404	531	748
	1200	318	453	651	854	1206	268	382	546	717	1011	238	341	484	637	897
	1400	372	528	760	997	1407	313	446	637	836	1179	278	397	565	743	1047
	1600	425	604	869	1139	1609	357	509	728	956	1348	318	454	646	849	1196
	1800	478	679	977	1282	1810	402	573	819	1075	1516	358	511	727	955	1346
	2000	531	755	1086	1424	2011	446	636	910	1195	1684	397	568	807	1061	1495
	2300	610	868	1249	1638	2312	513	732	1046	1374	1937	457	653	928	1221	1719
	2600	690	981	1411	1851	2614	580	827	1182	1553	2190	517	738	1050	1380	1944
	3000	796	1132	1629	2136	3016	670	955	1364	1792	2527	596	851	1211	1592	2243

35/1 Tepelné výkony doskových radiátorov Logatrend VK-Plan a K-Plan so stavebnou výškou 300 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 55/45 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 55/45$ °C, stavebná výška radiátora 300 mm (pokračovanie)

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 20$ °C					pri $\vartheta_L = 22$ °C					pri $\vartheta_L = 24$ °C				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška mm	Stavebná dĺžka mm	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
300	400	73	104	148	195	274	67	96	135	178	250	61	87	122	161	227
	500	91	131	185	244	343	83	120	169	222	313	76	109	153	201	283
	600	110	157	222	292	412	100	143	203	267	375	91	130	183	242	340
	700	128	183	259	341	480	117	167	236	311	438	106	152	214	282	396
	800	146	209	296	390	549	134	191	270	356	500	121	174	245	322	453
	900	164	235	333	439	617	150	215	304	400	563	136	196	275	363	510
	1000	183	261	370	487	686	167	239	338	445	626	151	217	306	403	566
	1200	219	313	444	585	823	200	287	405	534	751	182	261	367	483	680
	1400	256	366	519	682	960	234	335	473	622	876	212	304	428	564	793
	1600	292	418	593	780	1097	267	382	540	711	1001	242	348	489	645	906
	1800	329	470	667	877	1235	300	430	608	800	1126	273	391	550	725	1019
	2000	365	522	741	974	1372	334	478	676	889	1251	303	435	612	806	1133
	2300	420	601	852	1121	1578	384	550	777	1023	1439	348	500	703	927	1303
	2600	475	679	963	1267	1783	434	622	878	1156	1626	394	565	795	1047	1472
	3000	548	784	1111	1462	2058	501	717	1013	1334	1877	454	652	917	1209	1699

35/2 Tepelné výkony (pokračovanie tabuľky 35/1) doskových radiátorov Logatrend VK-Plan a K-Plan so stavebnou výškou 300 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 55/45 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 55/45\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 400 mm

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 10\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 15\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 18\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
400	400	127	186	272	343	496	106	156	228	287	413	94	138	202	254	365
	500	158	232	340	429	620	132	195	284	359	517	117	173	253	318	457
	600	190	279	407	515	744	159	234	341	430	620	141	207	303	381	548
	700	222	325	475	601	868	185	272	398	502	723	164	242	354	445	640
	800	253	372	543	687	992	212	311	455	574	826	188	276	404	508	731
	900	285	418	611	773	1116	238	350	512	646	930	211	311	455	572	822
	1000	317	465	679	858	1240	265	389	569	717	1033	235	346	505	635	914
	1200	380	558	815	1030	1488	318	467	683	861	1240	282	415	606	763	1096
	1400	443	651	951	1202	1736	371	545	797	1004	1446	329	484	707	890	1279
	1600	506	743	1087	1374	1984	424	623	910	1148	1653	376	553	808	1017	1462
	1800	570	836	1222	1545	2232	477	701	1024	1291	1860	423	622	909	1144	1645
	2000	633	929	1358	1717	2480	530	779	1138	1434	2066	470	691	1010	1271	1827
	2300	728	1069	1562	1974	2852	609	895	1309	1650	2376	540	795	1162	1462	2101
	2600	823	1208	1766	2232	3224	688	1012	1479	1865	2686	611	898	1313	1652	2376
	3000	950	1394	2037	2575	3720	794	1168	1707	2152	3099	705	1037	1515	1906	2741

36/1 Tepelné výkony doskových radiátorov Logatrend VK-Plan a K-Plan so stavebnou výškou 400 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 55/45 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 55/45\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 400 mm (pokračovanie)

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 20\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 22\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 24\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
400	400	86	127	185	233	334	78	116	169	212	304	71	105	153	192	275
	500	108	159	232	291	418	98	145	211	265	380	89	131	191	240	343
	600	129	190	278	349	502	118	173	254	318	456	107	157	230	288	412
	700	151	222	324	408	585	137	202	296	371	532	124	183	268	336	480
	800	172	254	371	466	669	157	231	338	424	608	142	209	306	384	549
	900	194	285	417	524	753	177	260	380	477	684	160	236	344	431	618
	1000	215	317	463	582	836	196	289	423	530	760	178	262	383	479	686
	1200	258	380	556	699	1003	235	347	507	636	912	213	314	459	575	824
	1400	301	444	649	815	1171	275	405	592	742	1064	249	366	536	671	961
	1600	345	507	741	932	1338	314	463	676	848	1217	284	419	612	767	1098
	1800	388	571	834	1048	1505	353	520	761	955	1369	320	471	689	863	1235
	2000	431	634	927	1165	1672	392	578	845	1061	1521	355	524	765	959	1373
	2300	495	729	1066	1339	1923	451	665	972	1220	1749	408	602	880	1103	1579
	2600	560	824	1205	1514	2174	510	752	1099	1379	1977	462	681	995	1246	1784
	3000	646	951	1390	1747	2508	589	867	1268	1591	2281	533	785	1148	1438	2059

36/2 Tepelné výkony (pokračovanie tabuľky 36/1) doskových radiátorov Logatrend VK-Plan a K-Plan so stavebnou výškou 400 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 55/45 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 55/45\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 500 mm

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 10\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 15\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 18\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
500	400	157	229	324	417	595	131	192	272	349	496	116	171	241	310	439
	500	196	287	405	522	743	164	240	340	436	620	145	214	302	387	549
	600	235	344	487	626	892	196	289	408	524	744	174	256	362	464	659
	700	274	401	568	730	1041	229	337	476	611	868	203	299	422	542	769
	800	313	459	649	835	1189	262	385	543	698	992	232	342	482	619	878
	900	352	516	730	939	1338	294	433	611	785	1116	261	384	543	697	988
	1000	391	573	811	1043	1487	327	481	679	873	1240	290	427	603	774	1098
	1200	470	688	973	1252	1784	392	577	815	1047	1489	348	513	724	929	1318
	1400	548	802	1135	1460	2081	458	673	951	1222	1737	406	598	844	1084	1537
	1600	626	917	1298	1669	2379	523	769	1087	1396	1985	464	684	965	1238	1757
	1800	705	1032	1460	1878	2676	589	866	1223	1571	2233	522	769	1085	1393	1977
	2000	783	1146	1622	2086	2973	654	962	1359	1745	2481	580	854	1206	1548	2196
	2300	900	1318	1865	2399	3419	752	1106	1563	2007	2853	666	983	1387	1780	2526
	2600	1018	1490	2108	2712	3866	850	1250	1766	2269	3225	753	1111	1568	2012	2855
	3000	1174	1720	2433	3130	4460	981	1443	2038	2618	3721	869	1282	1809	2322	3294

37/1 Tepelné výkony doskových radiátorov Logatrend VK-Plan a K-Plan so stavebnou výškou 500 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 55/45 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 55/45\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 500 mm (pokračovanie)

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 20\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 22\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 24\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
500	400	106	157	221	284	402	97	143	202	259	366	87	130	183	234	331
	500	133	196	277	355	503	121	179	252	323	458	109	162	228	293	413
	600	159	235	332	426	603	145	215	303	388	549	131	195	274	351	496
	700	186	275	387	497	704	169	251	353	453	641	153	227	320	410	579
	800	212	314	443	568	804	193	286	404	517	732	175	259	365	468	661
	900	239	353	498	639	905	218	322	454	582	824	197	292	411	527	744
	1000	266	392	553	710	1006	242	358	505	647	915	219	324	457	585	827
	1200	319	471	664	852	1207	290	430	605	776	1098	262	389	548	702	992
	1400	372	549	775	994	1408	339	501	706	905	1281	306	454	640	819	1157
	1600	425	628	885	1136	1609	387	573	807	1035	1464	350	519	731	936	1323
	1800	478	706	996	1277	1810	435	644	908	1164	1647	393	584	822	1053	1488
	2000	531	784	1107	1419	2011	484	716	1009	1293	1830	437	649	914	1170	1653
	2300	611	902	1273	1632	2313	556	823	1161	1487	2105	503	746	1051	1346	1901
	2600	690	1020	1439	1845	2614	629	931	1312	1681	2379	568	843	1188	1521	2149
	3000	797	1177	1660	2129	3017	725	1074	1514	1940	2745	656	973	1371	1755	2480

37/2 Tepelné výkony (pokračovanie tabuľky 37/1) doskových radiátorov Logatrend VK-Plan a K-Plan so stavebnou výškou 500 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 55/45 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 55/45\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 600 mm

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 10\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 15\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 18\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
600	400	186	271	374	487	686	155	228	314	408	572	138	202	278	362	507
	500	232	339	468	609	858	194	285	392	510	716	172	253	348	453	633
	600	279	407	562	731	1029	233	341	471	612	859	206	303	418	543	760
	700	325	475	655	852	1201	272	398	549	714	1002	241	354	487	634	887
	800	372	543	749	974	1372	311	455	627	816	1145	275	405	557	724	1014
	900	418	611	842	1096	1544	350	512	706	918	1288	310	455	626	815	1140
	1000	465	678	936	1218	1715	388	569	784	1020	1431	344	506	696	905	1267
	1200	558	814	1123	1461	2058	466	683	941	1224	1717	413	607	835	1086	1520
	1400	651	950	1310	1705	2401	544	797	1098	1428	2004	482	708	975	1268	1774
	1600	744	1086	1498	1948	2744	621	911	1255	1632	2290	551	809	1114	1449	2027
	1800	837	1221	1685	2192	3088	699	1024	1412	1836	2576	619	910	1253	1630	2280
	2000	930	1357	1872	2435	3431	777	1138	1568	2040	2862	688	1011	1392	1811	2534
	2300	1069	1560	2153	2800	3945	893	1309	1804	2346	3292	791	1163	1601	2082	2914
	2600	1209	1764	2434	3166	4460	1010	1480	2039	2652	3721	895	1315	1810	2354	3294
	3000	1394	2035	2808	3653	5146	1165	1707	2353	3060	4293	1032	1517	2088	2716	3801

38/1 Tepelné výkony doskových radiátorov Logatrend VK-Plan a K-Plan so stavebnou výškou 600 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 55/45 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 55/45\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 600 mm (pokračovanie)

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 20\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 22\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 24\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
600	400	126	186	255	332	464	115	169	233	303	422	104	154	211	274	381
	500	158	232	319	415	580	144	212	291	379	528	130	192	264	343	477
	600	189	279	383	498	696	172	254	349	455	633	156	230	316	412	572
	700	221	325	447	582	812	201	297	408	530	739	182	269	369	480	668
	800	252	371	511	665	928	230	339	466	606	845	208	307	422	549	763
	900	284	418	575	748	1044	258	381	524	682	950	234	345	475	617	858
	1000	315	464	639	831	1160	287	424	582	758	1056	260	384	527	686	954
	1200	378	557	766	997	1392	345	508	699	909	1267	311	461	633	823	1144
	1400	441	650	894	1163	1624	402	593	815	1061	1478	363	537	738	960	1335
	1600	504	743	1022	1329	1856	459	678	932	1212	1689	415	614	844	1097	1526
	1800	568	836	1150	1495	2088	517	763	1048	1364	1900	467	691	949	1235	1717
	2000	631	929	1277	1661	2320	574	847	1165	1515	2111	519	768	1055	1372	1907
	2300	725	1068	1469	1911	2668	660	974	1340	1742	2428	597	883	1213	1578	2193
	2600	820	1207	1661	2160	3016	747	1102	1514	1970	2745	675	998	1371	1783	2480
	3000	946	1393	1916	2492	3480	861	1271	1747	2273	3167	779	1152	1582	2058	2861

38/2 Tepelné výkony (pokračovanie tabuľky 38/1) doskových radiátorov Logatrend VK-Plan a K-Plan so stavebnou výškou 600 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 55/45 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 55/45\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 900 mm

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 10\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 15\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 18\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
900	400	271	393	517	671	936	227	330	433	563	783	201	294	384	501	695
	500	339	491	646	838	1170	283	413	541	704	979	251	367	480	626	868
	600	407	590	775	1006	1404	340	495	649	845	1175	301	441	576	751	1042
	700	475	688	904	1173	1638	397	578	757	986	1371	351	514	672	877	1216
	800	543	786	1033	1341	1872	453	661	865	1127	1566	402	587	768	1002	1389
	900	610	885	1162	1509	2106	510	743	974	1267	1762	452	661	864	1127	1563
	1000	678	983	1291	1676	2340	567	826	1082	1408	1958	502	734	960	1252	1736
	1200	814	1180	1550	2012	2809	680	991	1298	1690	2350	603	881	1152	1503	2084
	1400	950	1376	1808	2347	3277	793	1156	1514	1971	2741	703	1028	1344	1753	2431
	1600	1085	1573	2066	2682	3745	907	1321	1731	2253	3133	803	1175	1536	2004	2778
	1800	1221	1769	2324	3017	4213	1020	1486	1947	2535	3524	904	1322	1728	2254	3126
	2000	1357	1966	2583	3353	4681	1133	1651	2164	2816	3916	1004	1468	1920	2504	3473
	2300	1560	2261	2970	3856	5383	1303	1899	2488	3239	4504	1155	1689	2209	2880	3994
	2600	1764	2556	3357	4359	6085	1473	2147	2813	3661	5091	1306	1909	2497	3256	4515
	3000	2035	2949	3874	5029	7021	1700	2477	3245	4224	5874	1506	2203	2881	3757	5209

39/1 Tepelné výkony doskových radiátorov Logatrend VK-Plan a K-Plan so stavebnou výškou 900 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 55/45 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

Systémové teploty $\vartheta_V/\vartheta_R = 55/45\text{ °C}$, stavebná výška radiátora 900 mm (pokračovanie)

Doskové radiátory Logatrend VK - Profil K - Profil		Tepelný výkon radiátora vo W pri vzťažnej teplote vzduchu ϑ_L v °C														
		pri $\vartheta_L = 20\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 22\text{ °C}$					pri $\vartheta_L = 24\text{ °C}$				
		Typ radiátora					Typ radiátora					Typ radiátora				
Stavebná výška	Stavebná dĺžka	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33	10	11	21	22	33
mm	mm															
900	400	184	270	352	460	637	168	246	321	420	580	152	223	291	381	525
	500	230	337	441	575	796	210	308	402	525	725	189	279	364	476	656
	600	276	405	529	690	955	251	370	482	630	871	227	335	436	572	788
	700	322	472	617	805	1115	293	431	562	735	1016	265	391	509	667	919
	800	368	540	705	920	1274	335	493	643	840	1161	303	447	582	762	1050
	900	414	607	793	1035	1433	377	554	723	946	1306	341	503	655	857	1181
	1000	460	675	881	1150	1592	419	616	803	1051	1451	379	559	727	953	1313
	1200	552	809	1057	1381	1911	503	739	964	1261	1741	455	670	873	1143	1575
	1400	644	944	1233	1611	2229	587	862	1125	1471	2031	530	782	1018	1334	1838
	1600	736	1079	1410	1841	2548	670	986	1285	1681	2322	606	894	1164	1524	2100
	1800	828	1214	1586	2071	2866	754	1109	1446	1891	2612	682	1005	1309	1715	2363
	2000	920	1349	1762	2301	3185	838	1232	1607	2101	2902	758	1117	1455	1905	2625
	2300	1058	1552	2026	2646	3662	964	1417	1848	2416	3337	871	1285	1673	2191	3019
	2600	1196	1754	2291	2991	4140	1089	1602	2089	2732	3773	985	1452	1891	2477	3413
	3000	1380	2024	2643	3451	4777	1257	1848	2410	3152	4353	1136	1676	2182	2858	3938

39/2 Tepelné výkony (pokračovanie tabuľky 39/1) doskových radiátorov Logatrend VK-Plan a K-Plan so stavebnou výškou 900 mm pri teplotách vykurovacieho okruhu 55/45 °C a rôznych vzťažných teplotách vzduchu

5 Pracovné listy

5.1 Hydraulické pripojenie doskového radiátora Logatrend s integrovanou ventilovou sadou

Prednastavenie k_v - hodnoty

Doskové radiátory Logatrend VK-Profil a VK-Plan sú od výroby vybavené ventilovou sadou pre dvojrúrkovú prevádzku. Do sady je zabudovaný ventil Danfoss N 13G0482 alebo U 13G0483). Zabudovaný ventil má vonkajšie plynulé nastavovanie hodnoty k_v so zreteľným označením a upchávkou. Hydraulické vyváženie môže byť vykonané bez náradia. Zabudovaný ventil je prednastavený na hodnotu "N". Pomocou nastaviteľného zabudovaného ventilu je možné bez náradia jednoducho a presne realizovať dimenzované prednastavené hodnoty k_v .

Hodnota k_v získaná výpočtom siete potrubia určí číslo nastavenia zabudovaného ventilu. Číslo nastavenia sa určí na základe nomogramu alebo tabuľky. Nastavenie je možné zvoliť plynulo medzi číslami 1 až 7. Prednastavenia k_v je možné meniť aj počas prevádzky vykurovacej sústavy. Hodnoty k_v sú uložené aj vo forme ventilových dát podľa VDI 3805 pre dimenzačný software.

Nomogram hodnoty k_v /čísla nastavenia

Výpočtom siete potrubí sa určí hodnota k_v pre každý radiátor a tým aj prednastavenie ventilovej sady. Hodnota k_v sa určí na základe nomogramu a zodpovedá matematickému vzorcu:

$$\Delta p_2 = \left(\frac{\dot{V}_2}{\dot{V}_1} \cdot \sqrt{\Delta p_1} \right)^2 = \left(\frac{\dot{V}_2}{k_v} \right)^2$$

Kde znamená:

Δp_1 = bar

Δp_2 = tlaková strata hotového radiátora vrátane zabudovaného ventilu a termostatickej hlavice v baroch

$\dot{V}_1$ = hodnota k_v (napríklad 0,8) v m³/h

$\dot{V}_2$ = množstvo vody prúdiacej cez radiátor vypočítané z tepelného výkonu a teplotného rozdielu medzi výstupom a spätičkou v m³/h

Pre menšie sústavy sa môžu pre jednoduchý približný výpočet hodnoty k_v použiť tabuľky. Zodpovedajú tepelnému výkonu radiátora a teplotnému spádu sústavy sa zistia hodnoty k_v a čísla nastavenia (Δp = 0,1 bar).

Termostatické hlavice (snímacie elementy)

Prevedenie zabudovateľného ventilu umožňuje priamu montáž termostatických hlavíc nasledovných výrobcov:

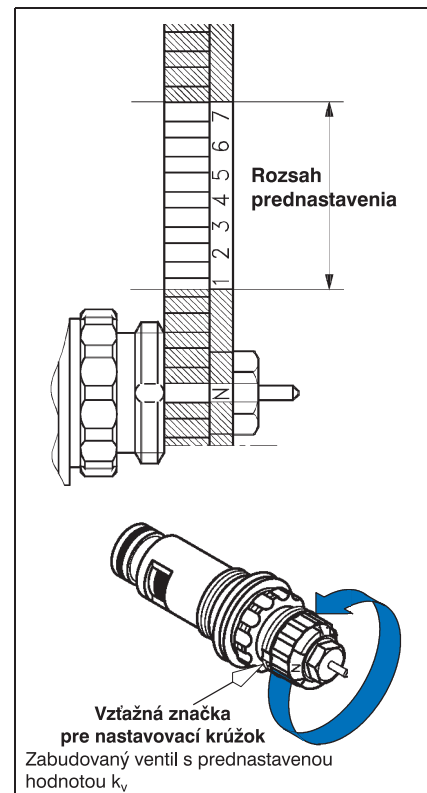
Buderus

Danfoss séria RA 2000, RAW

Oventrop Uni LD

Heimeier VK

MNG Thera DA



Pre montáž ostatných výrobkov sú potrebné adaptéry, o ktorých podajú informácie výrobcovia termostatických hlavíc.

Radiátory sú dodávané so zabudovaným ventilom s ochrannou plastovou krytkou, ktorá slúži ako ochrana počas stavebných prác. Ovládanie ventilu bez snímacieho prvku je možné. Neskoršie nastavenie teploty a regulácia prebieha potom vždy cez jednotlivú termostatickú hlavicu.

Pripojenie na rúrové rozvody

Rozdeľovač je vybavený vonkajším závitom G 3/4, čo ponúka výrazné výhody pri montáži, napríklad nákrutky so zvieracím krúžkom a armatúry môžu byť montované priamo bez utesnenia.

Rozstup medzi výstupom a pripojením spätičky je 50 mm. Pomocou rôznych sád skrutkových spojení môžu byť pripojené rúry z medi a ocele ako aj plastové rúry cez nákrutky so zvieracím krúžkom. Pripojenie na rozvody sa robí odspodu a tým vznikne opticky ideálne vedenie rozvodov.

Pri použití tenkostenných mäkkých rúr je potrebné použitie oporných púzdiar. Je nutné dbať na montážne predpisy výrobcu potrubia.

Jednorúrková prevádzka

Doskové radiátory Logatrend s integrovanou ventilovou sadou sú univerzálne pre použitie v jednorúrkových rozvodoch. Tu sa používajú jednorúrkové armatúry s integrovaným, nastaviteľným obtokom. Zabudovaný ventil je potrebné prevádzkovať v polohe "N". Pomocou jednorúrkovej obtokovej armatúry sa nastavením vretena obtoku nastaví rozdeľovací pomer vody v okruhu a tým sa nastaví aj podiel radiátora.

Pre nastavenie podielu radiátora z celkového hmotnostného prietoku (rozdeľovací pomer) je potrebné zohľadniť nomogram pre jednorúrkovú prevádzku. Pre dosiahnutie požadovaného rozdelenia vody je potrebné vypočítať podiel radiátora a prispôsobiť na požadovaný výkon radiátora.

Pre správnu funkciu cirkulácie vykurovacej vody v radiátore je potrebné obtok pomocou vretena otvoriť, prípadne uzavrieť.

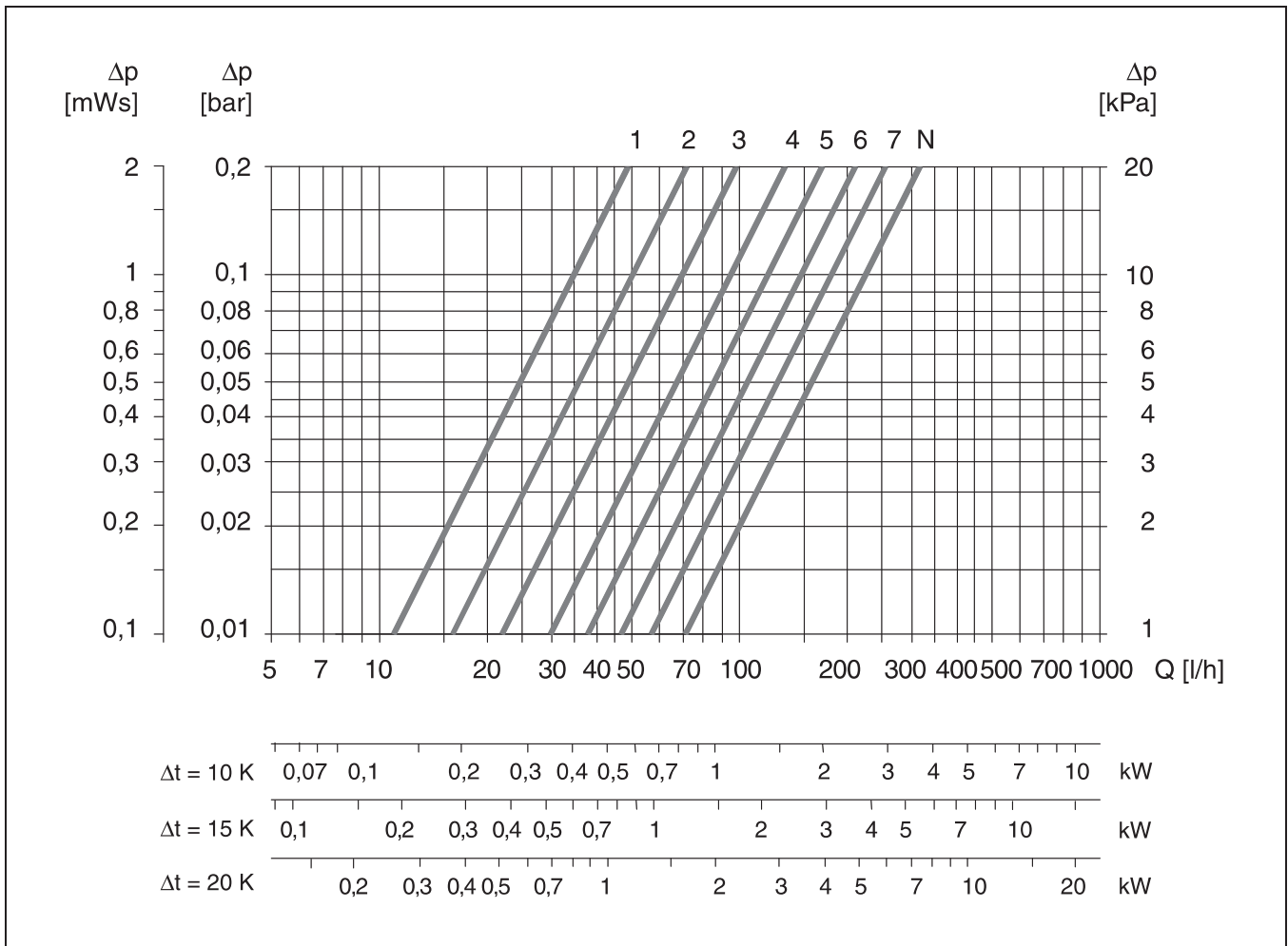
Rozdelenie vody je závislé:

- od odporu v radiátore s ventilovou sadou plus jednorúrkovej obtokovej armatúry
- tlaku čerpadla, prípadne tlaku sústavy.

Strata zaslepením

V jednorúrkovom systéme vznikajú tepelné mosty v dôsledku vody prúdiacej cez obtok. Preto môže byť pri jednorúrkovom systéme a pri uzavretej termostatickej hlavici týmto prúdením radiátor mierne ohrievaný.

Charakteristika zabudovateľného ventilu "N" v spojení s termostatickou hlavickou Danfoss RA (plynový snímací element)



hodnota k_v - nomogram pre dvojúrkový systém

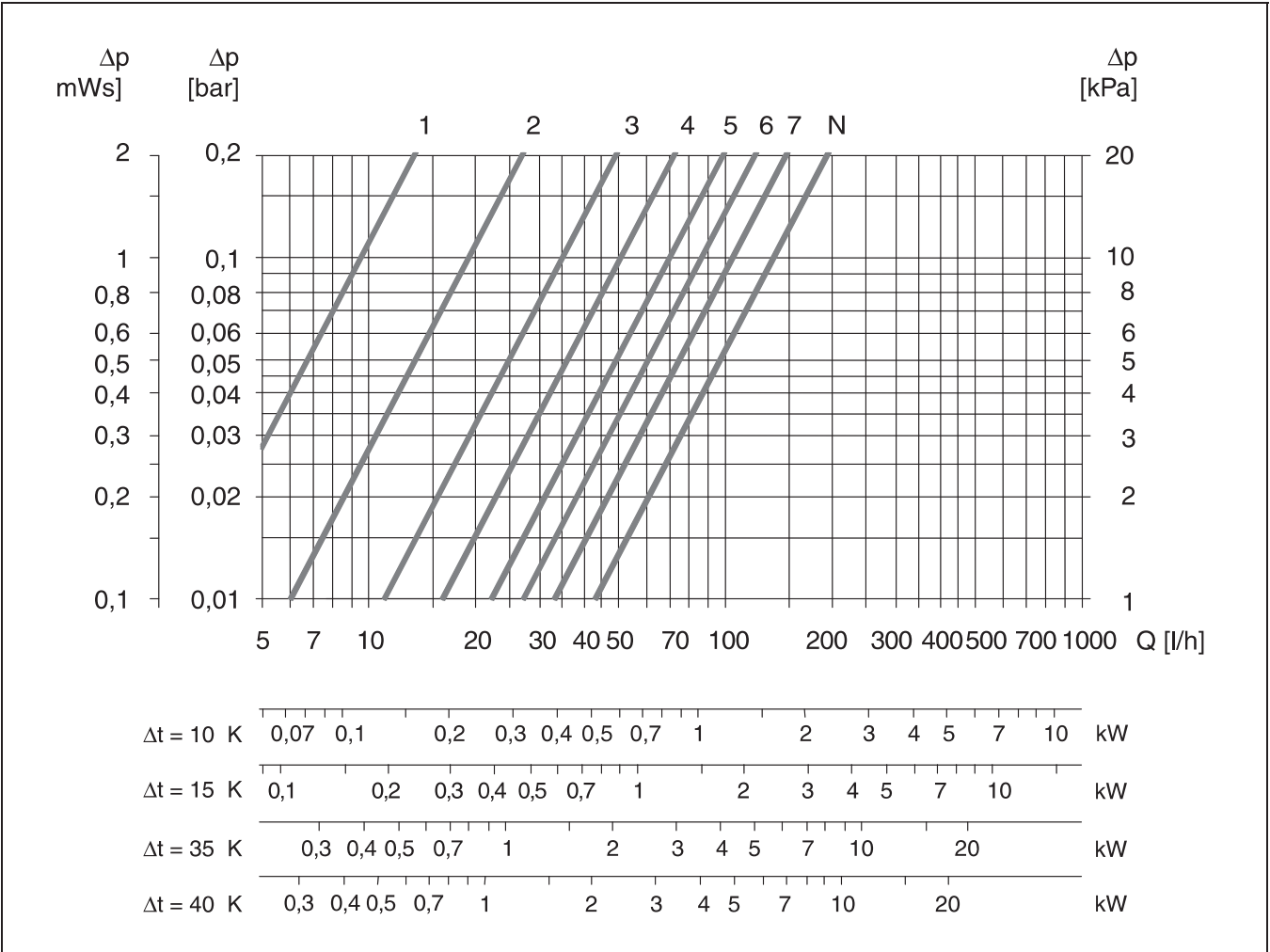
Číslo nastavenia a hodnoty k_v zabudovateľného ventilu "N" v spojení s termostatickou hlavickou Danfoss RA

Číslo nastavenia	1	2	3	4	5	6	7	N
Hodnota k_v	0,11	0,16	0,22	0,30	0,38	0,47	0,57	0,71
Odchýlka AP	0,5	0,6	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Maximálny tepelný výkon radiátora vo W pri $\Delta p = 0,1$ bar	$\Delta t = 10$ K	400	580	800	1100	1390	1720	2090
	$\Delta t = 15$ K	600	880	1210	1650	2090	2580	3130
	$\Delta t = 20$ K	800	1170	1610	2200	2790	3450	4180

Číslo nastavenia a hodnoty k_v zabudovateľného ventilu "N" v spojení s kvapalným snímacím elementom

Číslo nastavenia	1	2	3	4	5	6	7	N
Hodnota k_v	0,09	0,14	0,21	0,28	0,36	0,44	0,54	0,67
Odchýlka AP	0,5	0,6	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Maximálny tepelný výkon radiátora vo W pri $\Delta p = 0,1$ bar	$\Delta t = 10$ K	330	510	770	1020	1320	1610	1980
	$\Delta t = 15$ K	490	770	1150	1540	1980	2420	2970
	$\Delta t = 20$ K	660	1020	1540	2040	2640	3230	3960

Charakteristika zabudovateľného ventilu "U" v spojení s termostatickou hlavicou Danfoss RA



hodnota k_v - nomogram pre dvojúrkový systém

Číslo nastavenia a hodnoty k_v zabudovateľného ventilu "U" v spojení s termostatickou hlavicou Danfoss RA

Číslo nastavenia	1	2	3	4	5	6	7	N
Hodnota k_v	0,03	0,06	0,11	0,16	0,22	0,27	0,33	0,43
Odhýlka AP	0,5	0,7	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Maximálny tepelný výkon radiátora vo W pri $\Delta p = 0,1 \text{ bar}$	$\Delta t = 10 \text{ K}$	110	220	400	580	800	990	1570
	$\Delta t = 15 \text{ K}$	160	330	600	880	1200	1480	2360
	$\Delta t = 20 \text{ K}$	220	441	800	1170	1610	1980	3150

Číslo nastavenia a hodnoty k_v zabudovateľného ventilu "U" v spojení s kvapalným snímacím elementom

Číslo nastavenia	1	2	3	4	5	6	7	N
Hodnota k_v	0,03	0,06	0,11	0,16	0,21	0,25	0,30	0,38
Odhýlka AP	0,5	0,7	1,0	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5
Maximálny tepelný výkon radiátora vo W pri $\Delta p = 0,1 \text{ bar}$	$\Delta t = 10 \text{ K}$	110	220	400	580	770	910	1390
	$\Delta t = 15 \text{ K}$	160	330	600	880	1150	1370	2090
	$\Delta t = 20 \text{ K}$	220	440	800	1170	1540	1830	2790

5.2 Diagramy pre výpočet prietokového odporu pre Logatrend K-Profil a K-Plan

Diagram prietoku Logatrend K-Profil

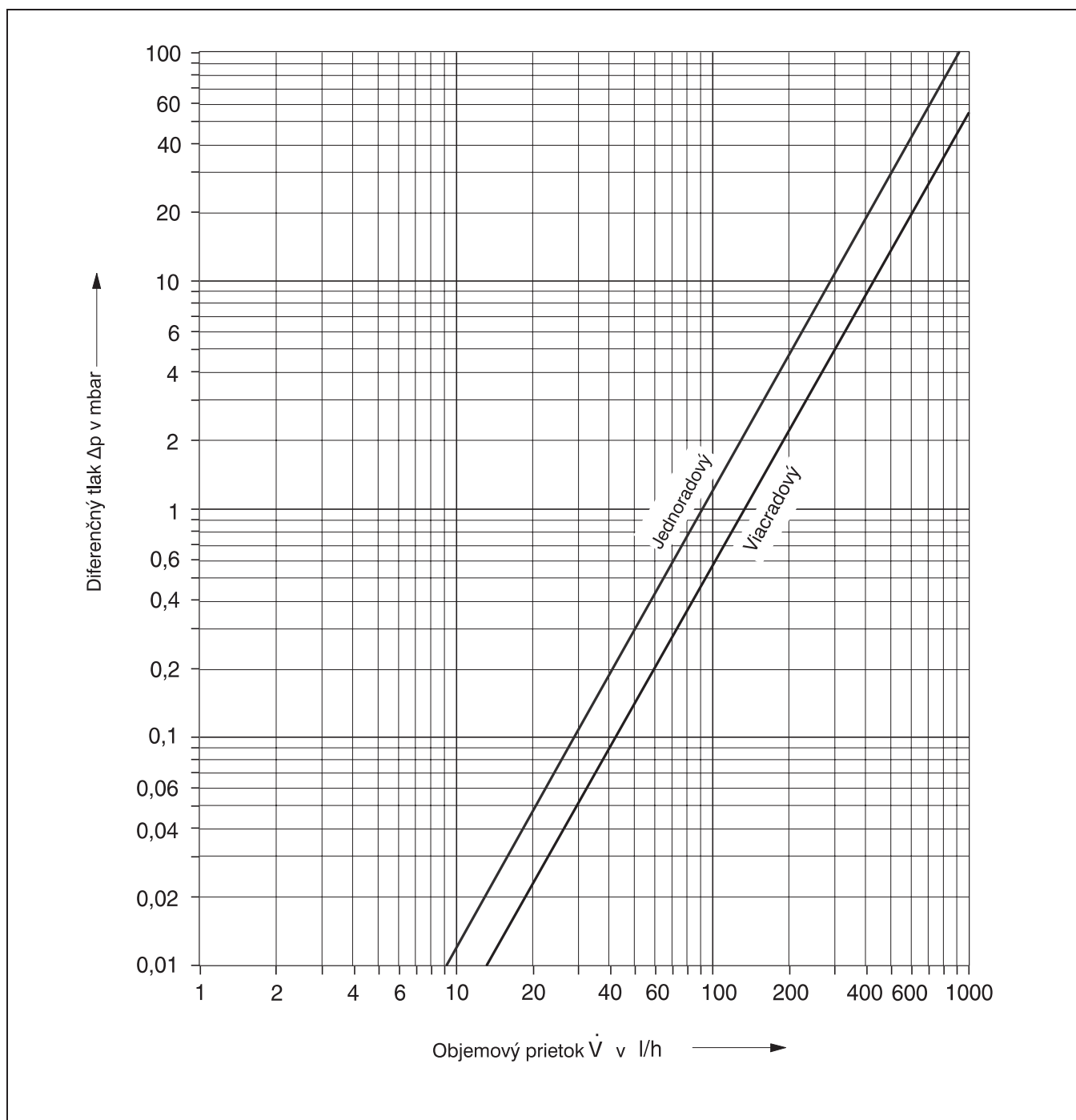
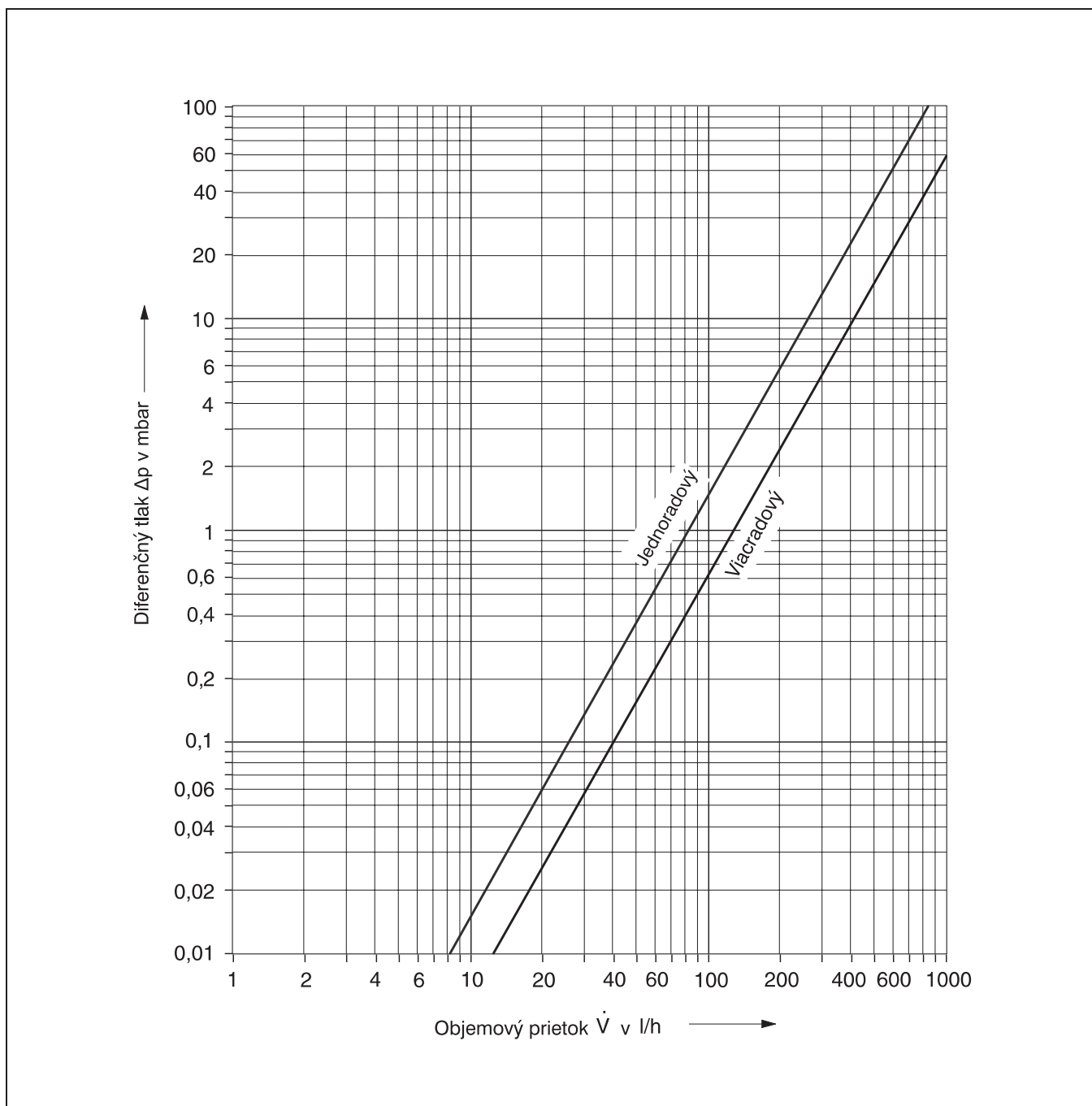


Diagram prietoku Logatrend K-Plan



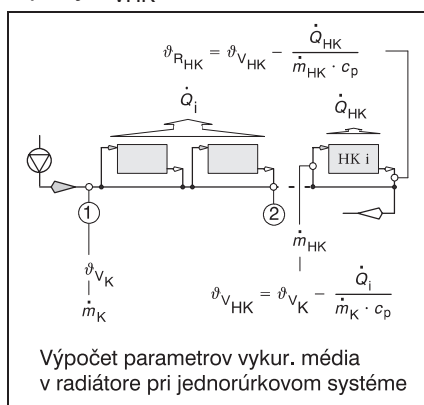
5.3 Postup pri dimenzovaní jednorúrkového systému

Postup pri dimenzovaní radiátorov je znázornený na nasledujúcom príklade doskového radiátora s integrovanou ventilovou sadou v jednorúrkovej prevádzke. Všetky výpočty sú prehľadne zoradené v nasledujúcich tabuľkách.

Výpočet vychádza z teplotného spádu $\Delta\vartheta_K$ a výstupnej teploty vykurovacieho okruhu ϑ_{VK} .

- $\Delta\vartheta_K = 15 \text{ K}$
- $\vartheta_{VK} = 70 \text{ °C}$

1. Predpokladom je znalosť normovanej tepelnej potreby $\dot{Q}_{NK}$ vykurovacieho okruhu a $\dot{Q}_N$ všetkých priestorov, v ktorých sú umiestnené radiátory. Tu udáva DIN EN 12831 rovnicu pre teoretický výpočet normovanej tepelnej potreby pri normových podmienkach.
2. Dimenzovanie radiátora začína výpočtom hmotnostného prietoku vykurovacieho okruhu $\dot{m}_K$ v závislosti od normovej tepelnej potreby vykurovacieho okruhu $\dot{Q}_{NK}$, ktorá vznikla zo sumy hodnôt normovej tepelnej potreby $\dot{Q}_N$ jednotlivých priestorov.
3. Tepelný výkon radiátorov $\dot{Q}_{HK}$ sa riadi podľa normovej tepelnej potreby $\dot{Q}_N$ jednotlivých priestorov a počtom radiátorov predpokladaných v priestoroch. V prvej a druhej miestnosti sa predpokladajú dva radiátory. Musí sa uskutočniť určenie tepelného výkonu $\dot{Q}_{HK}$ radiátorov pre pokrytie normovej tepelnej potreby $\dot{Q}_N$.
4. Údaj celkového tepelného výkonu radiátorov $\dot{Q}_i$, ktoré sú zabudované pred vykurovacím okruhom, ktorý sa posudzuje, slúži pre zistenie výstupnej teploty ϑ_{VHK} radiátorov.



5. U podielu hmotnostného prietoku x sa uvažuje predbežná hodnota 35 %.
6. Tu sa uskutoční prepočet z percentuálneho podielu hmotnostného prietoku radiátorov $\dot{m}_{HK}$ na hmotnostný prietok vykurovacieho okruhu $\dot{m}_K$ v absolútnej hodnote (kg/h).
7. Tepelný výkon radiátorov $\dot{Q}_i$ zodpovedá pred posudzovaným radiátorom i rozdielu tepelného výkonu prietoku vykurovacieho média v bodoch 1 a 2.

Z výkonovej bilancie v týchto bodoch sa vypočíta výstupná teplota ϑ_{VHK} radiátora.

8. Výpočtom teploty spiatocky ϑ_{RHK} sú parametre vykurovacieho média pre posudzovaný radiátor kompletne zistené.
9. Ako vzťažné teploty vzduchu ϑ_L platia podľa DIN EN 12831 pre výpočet tepelnej potreby použité normované vnútorné špecifické teploty.
10. Teplota prehriatia vykurovacieho média $\Delta\vartheta$ zodpovedá skutočnej teplote prehriatia vykurovacieho média pre dimenzovanie, to znamená dimenzačnú systémovú teplotu vykurovacieho okruhu.
11. Pre faktor prepočítania F je základom exponent radiátora $n=1,3$. Pri ostatných typoch radiátorov je potrebné exponenty n potrebné prevziať z katalógu a faktory prepočítania získať výpočtom.
12. Z tepelného výkonu radiátora $\dot{Q}_{HK}$ pri dimenzačných podmienkach sa dá vypočítať normovaný tepelný výkon re normované podmienky (systémová teplota 75/65/20 °C). Podľa normovaného tepelného výkonu je možné uskutočniť výber radiátora z katalógu radiátorov. Pri dodržaní určitých geometrických rozmerov jestvuje možnosť pomocou zmeny hmotnostného prietoku vykurovacieho média ovplyvniť tepelný spád radiátora a aj jeho teplovýmennú plochu. Postup výpočtu je potrebné opakovať od kroku 6 s výpočtom hmotnostného prietoku v závislosti od podielu hmotnostného prietoku ($x_{\max} = 50 \%$).
13. Diferenčný tlak ventilov Δp_v na radiátoroch vyplýva pre konečný hmotnostný prietok radiátora $\dot{m}_{HK}$ z nomogramu hodnoty k_v pre jednorúrkový systém. Tu je potrebné hmotnostný prietok $\dot{m}_{HK}$ prepočítať na objemový prietok $\dot{V}_{HK}$. Podľa nasledujúcej rovnice možno pre hustotu vykurovacieho média s dostatočnou presnosťou počítať s $\rho = 1 \text{ kg/l}$, takže hodnoty objemového prietoku a hmotnostného prietoku sú identické a odlišujú sa iba v jednotkách.

$$\dot{V}_{HK} = \frac{\dot{m}_{HK}}{\rho}$$

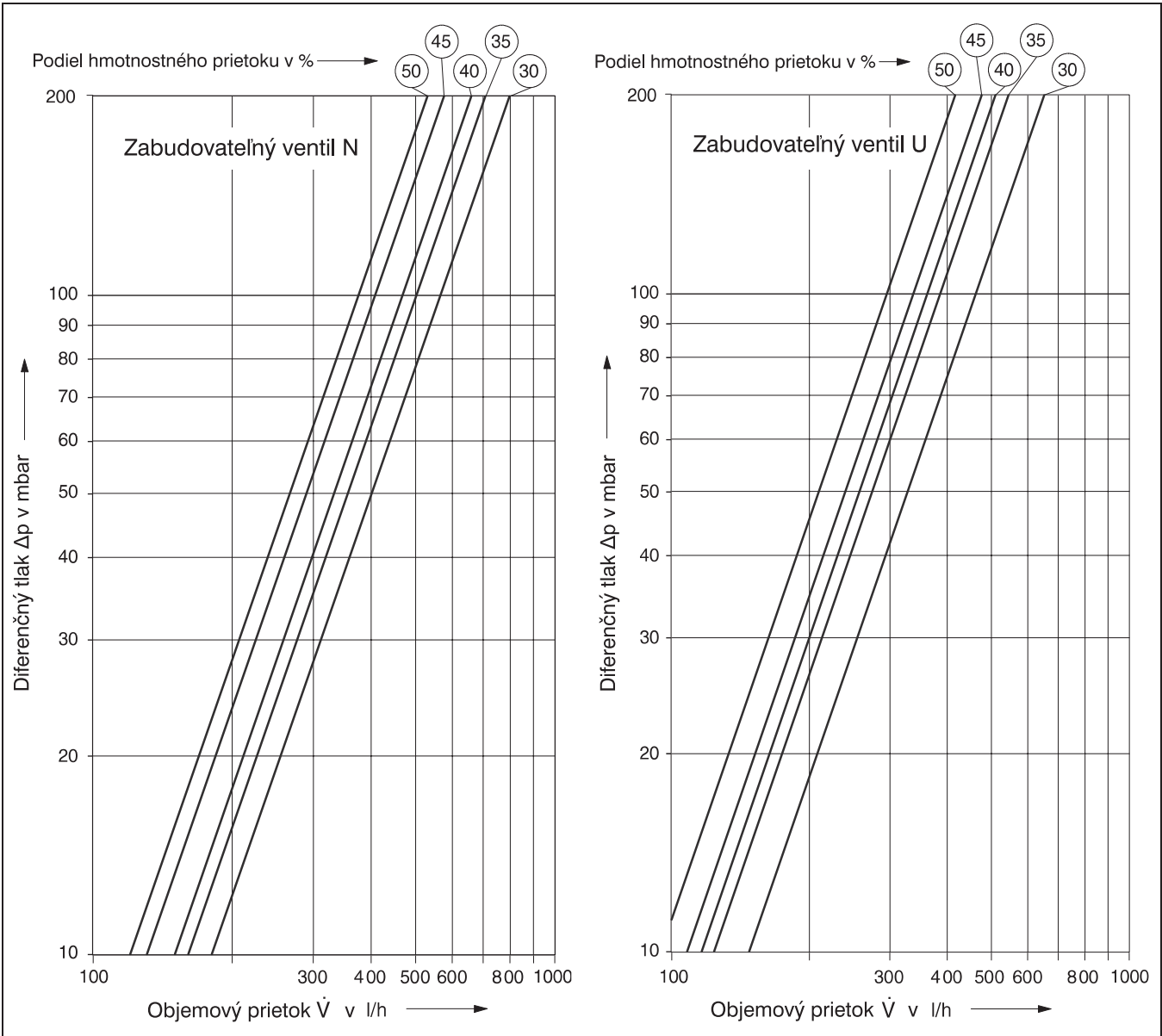
Kde znamená :

$\dot{V}_{HK}$ objemový prietok radiátora v l/h

ρ hustota vykurovacieho média v kg/l

14. Suma diferenčných tlakov ventilov radiátorov sa stáva spolu s tlakovými stratami rozvodov (napríklad s ohybmi a kolenami) súčasťou celkovej tlakovej straty vykurovacieho okruhu. Odpory prúdenia vo vykurovacom okruhu vyvolávajú vo vykurovacom okruhu v závislosti od hmotnostného prietoku tlakové straty, ktoré sú kompenzované správne dimenzovaným čerpadlom pre potrebný hmotnostný prietok.

Jednorúrkový systém



Nomogramm hodnoty k_v pre jednorúrkový systém

Nastavenia obtoku

Zabudovateľný ventil N

Skrutkové spoje ¹⁾	Otočenie pri podiele radiátora v percentách (%)				
	30	35	40	45	50
Hodnota K_v	1,78	1,58	1,48	1,29	1,19
Obj. č. 80262 160 priamy	2 1/2	2	1 3/4	1 1/2	1
Obj. č. 80262 162 rohový	1 3/4	1 1/2	1 1/4	1	3/4

Zabudovateľný ventil U

Skrutkové spoje ¹⁾	Otočenie pri podiele radiátora v percentách (%)				
	30	35	40	45	50
Hodnota K_v	1,45	1,22	1,16	1,07	0,94
Obj. č. 80262 160 priamy	2	1 1/2	1 1/4	1	3/4
Obj. č. 80262 162 rohový	1 1/2	1 1/4	1	3/4	1/2

1) Kompletne otočiť doprava, potom nastaviť smerom doľava podľa tabuľky

Projektové údaje		Nastavovacie údaje	
Dátum:		Vykurovací okruh číslo:	
Projekt:		Tepelný spád: $\Delta\vartheta_K$	= K
Vypracoval :		Teplota výstupu: ϑ_{V_K}	= °C

	Charakteristická veličina	Jednotka	Vzorec	Priestor					
1	Normovaná potreba tepla $\dot{Q}_{N_K}$	W	DIN 4701						
	Normovaná potreba tepla $\dot{Q}_N$	W	DIN 4701						
2	Prietok vody $\dot{m}_K$	kg/h	$\dot{m}_K = \frac{\dot{Q}_{N_K}}{\Delta\vartheta_K \cdot c_p}$						
				Radiátor					
				1	2	3	4	5	6
3	Tepelný výkon $\dot{Q}_{HK}$	W	/						
4	Tepelný výkon $\dot{Q}_i$	W	/						
5	Podiel prietoku vody x	%	/						
6	Prietok vody $\dot{m}_{HK}$	kg/h	$\dot{m}_{HK} = \frac{\dot{m}_K \cdot x}{100\%}$						
7	Teplota výstupu $\vartheta_{V_{HK}}$	°C	$\vartheta_{V_{HK}} = \vartheta_{V_K} - \frac{\dot{Q}_i}{\dot{m}_K \cdot c_p}$						
8	Teplota spiatočky $\vartheta_{R_{HK}}$	°C	$\vartheta_{R_{HK}} = \vartheta_{V_{HK}} - \frac{\dot{Q}_{HK}}{\dot{m}_{HK} \cdot c_p}$						
9	Vzťažná teplota vzduchu ϑ_L	°C	/						
10	Teplota prehriatia vykurovacieho média $\Delta\vartheta$	°C	$\Delta\vartheta = \frac{\vartheta_{V_{HK}} + \vartheta_{R_{HK}}}{2} - \vartheta_L$						
11	Prepočítací koeficient F	/	$F = \left(\frac{50}{\Delta\vartheta}\right)^n$						
12	Normovaný tepelný výkon $\dot{Q}_n$	W	$\dot{Q}_n = \dot{Q}_{HK} \cdot F$						
13	Diferenčný tlak ventilov $\Delta p_{V_{HK}}$	mbar	/						
14	Celkový diferenčný tlak $\Delta p_{V_{ges}}$	mbar	/						

c_p špecifická tepelná kapacita vody
 $c_p = 1,163 \text{ Wh/kg} \cdot \text{K}$

F prepočítací koeficient

$\dot{m}$ prietok vody v kg/h

$\dot{m}_{HK}$ prietok vody radiátorom v kg/h

$\dot{m}_K$ prietok vody vykurovacím okruhom v kg/h

n exponent radiátora

$\dot{Q}_{HK}$ tepelný výkon radiátora vo W

$\dot{Q}_i$ celkový tepelný výkon radiátorov pred posudzovaným radiátorom vo W

$\dot{Q}_n$ normovaný tepelný výkon vo W

$\dot{Q}_N$ normovaná potreba tepla vo W

$\dot{Q}_{N_K}$ normovaná potreba tepla vykurovacieho okruhu vo W

x podiel prietoku vody cez radiátor v %

$\Delta\vartheta$ nadmerná teplota v K

$\Delta\vartheta_K$ tepelný spád vykurovacieho okruhu v K

$\Delta p_{V_{ges}}$ celkový diferenčný tlak radiátorových ventilov v mbar

$\Delta p_{V_{HK}}$ diferenčný tlak ventilov na radiátore v mbar

ϑ_L vzťažná teplota vzduchu v °C

$\vartheta_{R_{HK}}$ teplota spiatočky radiátora v °C

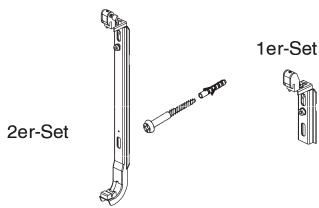
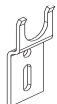
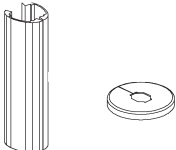
ϑ_V výstupná teplota v °C

$\vartheta_{V_{HK}}$ teplota výstupu radiátora v °C

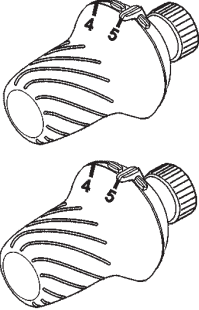
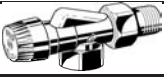
ϑ_{V_K} teplota výstupu vykurovacieho okruhu v °C

6 Príslušenstvo radiátorov

6.1 Príslušenstvo pre montáž radiátorov

Označenie	Popis	Výška telesa mm	Objednávacie číslo
Montáž na omietnutú stenu			
FES (omietka, jednoradové, rýchlomont. konzola) 	- pre typ 10,11 - odstup od steny 18-30 mm - 2er-Set pozostáva: 2x rýchlomont. konzola 2x hmoždinka, 2x skrutka - 1er-Set pozostáva: 1x rýchlomont. konzola 1x hmoždinka, 1x skrutka 1x dišt. skrutka - prídavný k telesám dĺžky < 1800 mm	2er Set 300 400 500 600 900 1er Set všetky	81 001 210 81 001 214 81 001 218 81 001 222 81 001 226 83 397 040
FMS (omietka, viacr., rýchlomont. konzola) 	- pre typ 21, 23, 33 - odstup od steny 35 mm - pozostáva: 2x rýchlomont. konzola 2x hmoždinka, 2x skrutka	300 400 500 600 900	81 001 160 81 001 168 81 001 172 81 001 176 81 001 184
Príslušenstvo BMSplus			
WE-592 BUD poistka proti posuvu 	- pre všetky typy - pozostáva: 1x poistka proti posuvu 1x hmoždinka, 1x skrutka	všetky	83 396 264
Pripevnenie o podlahu			
WE 365 montáž zvonka telesa 	- pre typ 10,11 - pozostáva z pätky, konzoly a držiaka - stojanovú rúrku možno objednať zvlášť	všetky	81 606 164
Stojanová rúrka 35 x 10	- pre všetky typy - Dĺžky: 460 mm 560 mm 660 mm 760 mm 1060 mm	300 400 500 600 900	81 606 064 81 606 072 81 606 080 81 606 088 81 606 100
WE-817 BUD (SSPK) montáž zvnútra telesa 	- pozostáva: 2x konzola, 6x hmoždinka, skrutky - pre typ 11, 22, 33 - pre typ 21	všetky	81 606 160 81 606 162
WE-825 BUD 	- pre WE-817 BUD - pozostáva: 2x kryt nohy 2x kryt trubky	všetky	81 606 400

6.2 Termostatické hlavice a termostatické ventily, pripojovacie príslušenstvo radiátorov

	Objed. číslo	Popis
	B80799200	Termostatická hlavica pre vykurovacie telesá napojené zospodu (Buderus VK)
	B80799080	Termostatická hlavica pre vykurovacie telesá s bočným pripojením a pripojením zospodu (Buderus K, Korad a Korado)
	V2020DVS10	Termostatický ventil s prednastavením V, priamy, DN10
	V2020DVS15	Termostatický ventil s prednastavením V, priamy, DN15
	V2020DVS20	Termostatický ventil s prednastavením V, priamy, DN20
	V2020EVS10	Termostatický ventil s prednastavením V, rohový, DN10
	V2020EVS15	Termostatický ventil s prednastavením V, rohový, DN15
	V2020EVS20	Termostatický ventil s prednastavením V, rohový, DN20
	V2000AV010	Termostatický ventil s prednastavením V, axiálny, DN10
	V2000AV015	Termostatický ventil s prednastavením V, axiálny, DN15
	V2020DBB10	Termostatický ventil s pevnou Kv hodnotou BB, priamy, DN10
	V2020DBB15	Termostatický ventil s pevnou Kv hodnotou BB, priamy, DN15
	V2020DBB20	Termostatický ventil s pevnou Kv hodnotou BB, priamy, DN20
	V2020EBB10	Termostatický ventil s pevnou Kv hodnotou BB, rohový, DN10
	V2020EBB15	Termostatický ventil s pevnou Kv hodnotou BB, rohový, DN15
	V2020EBB20	Termostatický ventil s pevnou Kv hodnotou BB, rohový, DN20
	V2000ABB10	Termostatický ventil s pevnou Kv hodnotou BB, axiálny, DN10
	V2000ABB15	Termostatický ventil s pevnou Kv hodnotou BB, axiálny, DN15
	V2420D0010	Regulačné šróbenie Verafix-E, priame, DN10
	V2420D0015	Regulačné šróbenie Verafix-E, priame, DN15
	V2420D0020	Regulačné šróbenie Verafix-E, priame, DN20
	V2420E0010	Regulačné šróbenie Verafix-E, rohové, DN10
	V2420E0015	Regulačné šróbenie Verafix-E, rohové, DN15
	V2420E0020	Regulačné šróbenie Verafix-E, rohové, DN20
	VA620A1510	Zvierací krúžok, tlaková skrutka 1/2"x10 mm plochý/kónický
	VA620A1515	Zvierací krúžok, tlaková skrutka 1/2"x15 mm dvojkónický
	VA620A2018	Zvierací krúžok, tlaková skrutka 3/4"x18 mm plochý/kónický
	VA620A2022	Zvierací krúžok, tlaková skrutka 3/4"x22 mm dvojkónický
	VA621A1515	Zvieracie krúžky s tlakovými skrutkami a podpernými púzdrami (sada 2 ks) 1/2"x15 mm
	VA621A2018	Zvieracie krúžky s tlakovými skrutkami a podpernými púzdrami (sada 2 ks) 3/4"x18 mm
	VA7200A015	Pripojenia pre vonkajší závit obsahujúce 2 priechodky pre medené rúrky a rúrky z mäkkej ocele s podpernými púzdrami 3/4"x 15 mm (platí len pre ventil s jednobodovým pripojením pre kúpeľňové telesá)

Termostatické hlavice a termostatické ventily, pripojovacie príslušenstvo radiátorov

	V2495DY015	Radiátorová spojka pre ventil-kompakt radiátory pre dvojúrkové sústavy, uzatvárateľná, prevedenie priame (z podlahy), integrovaný spojovací kónus a medzikus, pripojenie rúrok vonkajší závit 3/4", pripojenie radiátora vnútorný závit 1/2"
	V2496EX20	Radiátorová spojka pre ventil-kompakt radiátory pre dvojúrkové sústavy, uzatvárateľná, prevedenie rohové (zo steny), spojovací kónus na plochom tesnení, pripojenie rúrok vonkajší závit 3/4", pripojenie radiátora vonkajší závit 3/4"
	V2496EY015	Radiátorová spojka pre ventil-kompakt radiátory pre dvojúrkové sústavy, uzatvárateľná, prevedenie rohové (zo steny), spojovací medzikus na plochom tesnení, pripojenie rúrok vonkajší závit 3/4", pripojenie radiátora vnútorný závit 1/2"
	V2496DX020	Radiátorová spojka pre ventil-kompakt radiátory pre dvojúrkové sústavy, uzatvárateľná, prevedenie priame (z podlahy), spojovací kónus na plochom tesnení, pripojenie rúrok vonkajší závit 3/4", pripojenie radiátora vonkajší závit 3/4"
	V2471EX20	Regulačná a uzatváracia radiátorová spojka s možnosťou vypúšťania pre ventil-kompakt radiátory pre dvojúrkové sústavy, prevedenie rohové (zo steny), spojovací kónus na plochom tesnení, pripojenie rúrok vonkajší závit 3/4", pripojenie radiátora vonkajší závit 3/4"
	V2471EY15	Regulačná a uzatváracia radiátorová spojka s možnosťou vypúšťania pre ventil-kompakt radiátory pre dvojúrkové sústavy, prevedenie rohové (zo steny), spojovací medzikus na plochom tesnení, pripojenie rúrok vonkajší závit 3/4", pripojenie radiátora vnútorný závit 1/2"
	V2471DX20	Regulačná a uzatváracia radiátorová spojka s možnosťou vypúšťania pre ventil-kompakt radiátory pre dvojúrkové sústavy, prevedenie priame (z podlahy), spojovací kónus na plochom tesnení, pripojenie rúrok vonkajší závit 3/4", pripojenie radiátora vonkajší závit 3/4"
	V2471DY15	Regulačná a uzatváracia radiátorová spojka s možnosťou vypúšťania pre ventil-kompakt radiátory pre dvojúrkové sústavy, prevedenie priame (z podlahy), spojovací medzikus na plochom tesnení, pripojenie rúrok vonkajší závit 3/4", pripojenie radiátora vnútorný závit 1/2"



Buderus Vykurovacia technika s. r. o.
E-mail: buderus@buderus.sk
www.buderus.sk