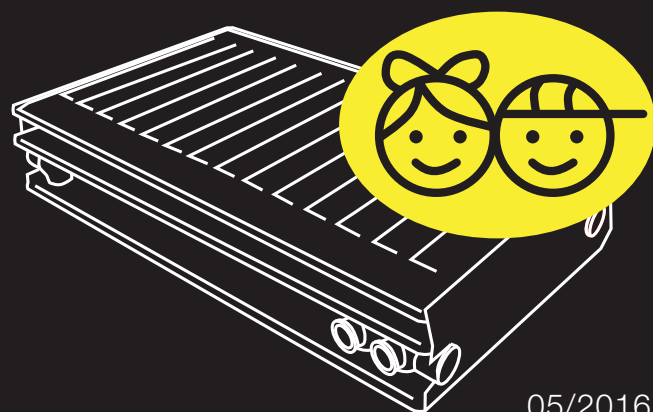


RADIK **MATERNELLE**

desková otopná tělesa pro mateřské školy





Desková otopná tělesa RADIK v provedení MATERNELLE koncepčně vycházejí z otopných těles v provedení VENTIL KOMPAKT. Jsou vybavena zabudovaným vnitřním propojovacím rozvodem a vloženým regulačním ventilem. Tato tělesa umožňují spodní krajní připojení na otopnou soustavu s nuceným oběhem teplotonosné kapaliny.

Speciální konstrukce otopných těles v provedení MATERNELLE zabraňuje vstupu teplotonosné látky do jeho přední desky. Tím je zajištěna jejich bezpečná povrchová teplota. Vyhovují tak ustanovení normy NF C 15-100.



Desková tělesa **RADIK MATERNELLE** jsou speciálně navržena pro **MATEŘSKÉ ŠKOLY, JESLE, DĚTSKÉ POKOJE A DOMOVY PRO SENIORY.**

Použití

Ocelová desková otopná tělesa RADIK MATERNELLE jsou určena k montáži do otopných soustav ústředního vytápění budov s nejvyšším přípustným provozním přetlakem 1,0 MPa, ve kterých se používá jako teplotonosná látka voda nebo vodní roztoky o nejvyšší přípustné provozní teplotě 110 °C. Jsou určena pro jednotrubkové a dvoutrubkové otopné soustavy s nuceným oběhem. Tělesa musí být odborně instalována v teplovodních otopných soustavách, které jsou odborně provedeny podle VDI 2035 s ohledem na ochranu proti škodám způsobeným korozi a vodním kamenem.

Je nutné dodržet tyto hlavní znaky kvality vody:

- rozsah pH 8,5 – 9,5 (platí pro soustavu neobsahující hliník),
- celková tvrdost vody (obsah Ca + Mg iontů) do 1 mmol/l,
- solnost v rozmezí 300 – 500 µS/cm,
- obsah kyslíku max. 0,1 mg/l.

Výhody



Absolutní bezpečnost - konec riziku popálení

Desková tělesa RADIK MATERNELLE nemají přední desku zaplněnou vodou a je tak zajištěna jejich bezpečná povrchová teplota. Ani při teplotním spádu 90/70/20°C teplota povrchu nepřesáhne 60°C.



Odolnost

Desková tělesa RADIK MATERNELLE mají zaoblené hrany a rohy. Při finální kompletaci jsou vybavena horní mřížkou a bočními kryty, které jsou k tělesům pevně uchyceny.



Hygienická nezávadnost

Povrchová úprava deskových těles RADIK MATERNELLE zaručuje jejich hygienickou nezávadnost. Je odolná proti mechanickému poškození a korozi.



Barevná variabilita

Desková tělesa RADIK MATERNELLE jsou dodávána v základním odstínu bílá RAL 9016, lze je však objednat i v jiném barevném odstínu dle vzorníku barev.

VŠEOBECNÉ ÚDAJE

Při použití deskových otopných těles v provedení VENTIL KOMPAKT je nezbytné, aby pro jejich správnou funkci byl stupeň nastavení ventilu stanoven výpočtem a byl uveden v projektové dokumentaci. Při realizaci otopné soustavy musí být montážní organizací respektován.

Z výroby je ventil přednastaven na stupeň 8 a po proplachu před zahájením topné zkoušky musí být nastaven speciálním klíčkem na požadovaný stupeň nastavení.

Termostatické hlavice

Pro nastavení a regulaci požadované teploty vzduchu ve vytápěné místnosti je nezbytné, aby na otopná tělesa v provedení VENTIL KOMPAKT byla osazena termostatická hlavice. Pro přímou montáž lze použít pouze termostatické hlavice s přípojovacím závitem M 30 x 1,5.



Příklad výpočtu

Hledáno: stupeň nastavení

Dáno: tepelný výkon
ochlazení vody
tlaková ztráta otopného tělesa s ventilem
tepelná kapacita vody

$$\begin{aligned} Q &= 1135 \text{ W} \\ t_1 - t_2 &= 15 \text{ K (65/50 °C)} \\ \Delta p &= 30 \text{ mbar} \\ c &= 1,163 \text{ Wh/kg.K} \end{aligned}$$

Řešení: hmotnostní průtok

stupeň nastavení ventilu (viz diagram):

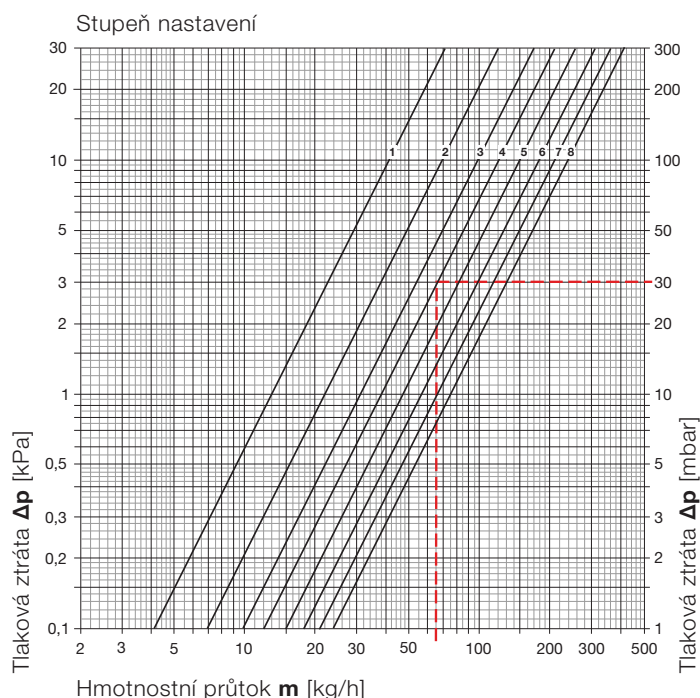
$$m = \frac{Q}{c \cdot (t_1 - t_2)} = \frac{1135}{1,163 \cdot 15} = 65 \text{ kg/h}$$

4

Tabulka

Otopná tělesa v provedení VENTIL KOMPAKT bez přípojovacích armatur		Stupeň nastavení ventilu								Nejvyšší přípustná prov. teplota [°C]	Nejvyšší přípustný prov. přetlak [MPa]
		1	2	3	4	5	6	7	8		
Ventil s možností nastavení v osmi stupních a termostatickou hlavici	k_v [m³/h]	0,13	0,22	0,31	0,38	0,47	0,57	0,66	0,75	110	1,0
	k_{vs} [m³/h]	0,16	0,27	0,38	0,43	0,65	0,98	1,23	1,43		

Uvedené hodnoty k_v odpovídají pásmu proporcionality 2 K





Příklad stanovení povrchové teploty čelní desky

Hledáno: povrchová teplota čelní desky

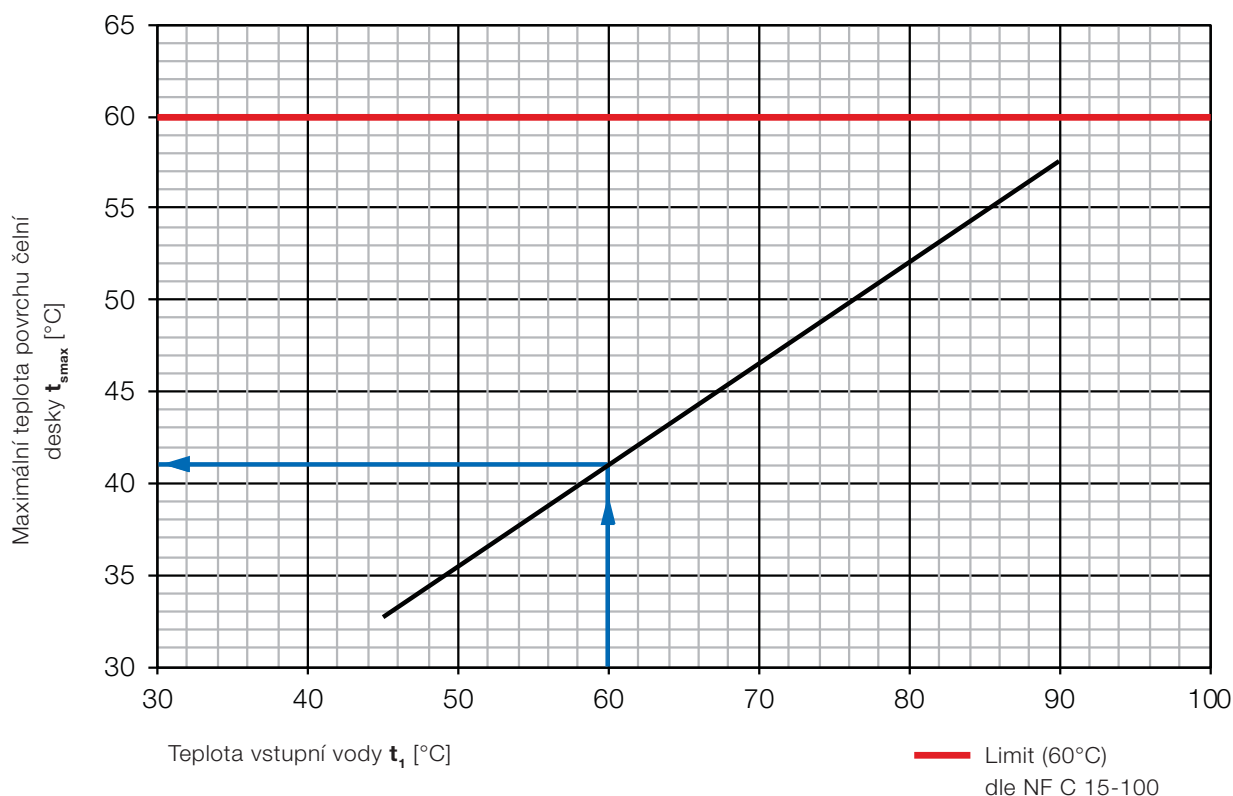
Dáno: teplotní spád otopné soustavy
teplota vstupní vody

t_{smax}
60/50/20°C
 $t_1 = 60^\circ\text{C}$

Řešení: povrchová teplota čelní desky

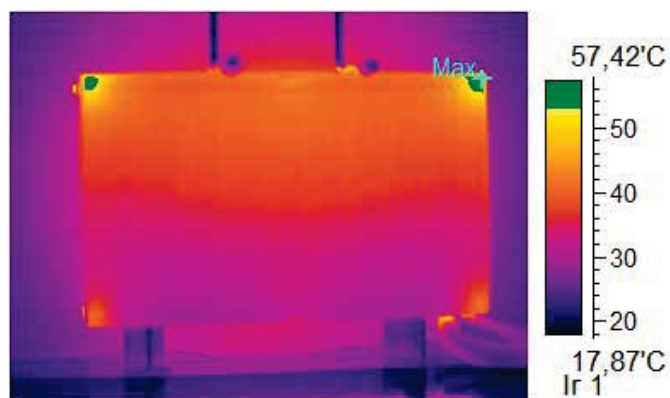
$t_{smax} = 41^\circ\text{C}$

Graf pro stanovení maximální povrchové teploty čelní desky

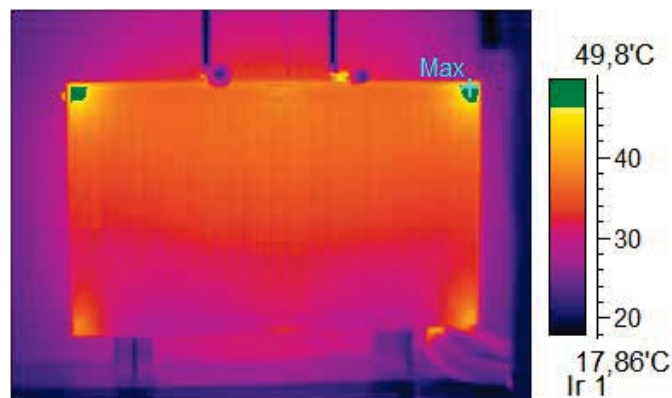


Měření povrchové teploty

Povrchové teploty otopných těles RADIK MATERNELLE byly měřeny v akreditované laboratoři pro různé teplotní podmínky. Současně s tímto měřením byly pořízeny termokamerou tyto snímky.



Infrasnímek při podmínkách 90/70/20°C



Infrasnímek při podmínkách 75/65/20°C

RADIK MATERNELLE VK



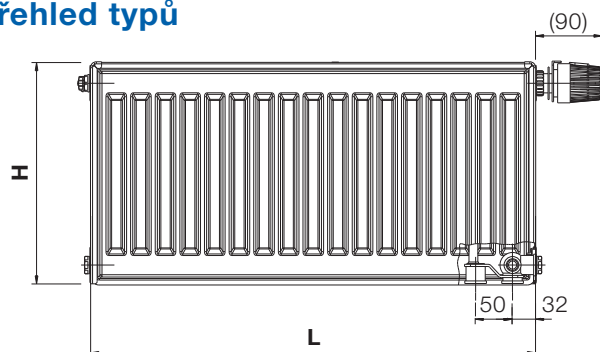
Popis

Model **RADIK MATERNELLE VK** je deskové otopné těleso v provedení VENTIL KOMPAKT, které umožňuje **pravé spodní připojení** na otopnou soustavu s nuceným oběhem. Speciální konstrukce tohoto otopného tělesa zabraňuje vstupu teplotné látky do jeho přední desky. Tím je zajištěna bezpečná povrchová teplota otopného tělesa. Ze zadní strany jsou přivařeny dvě horní a dolní příchytky, otopná tělesa o délce 1800 mm a delší mají navařených šest příchýtek.

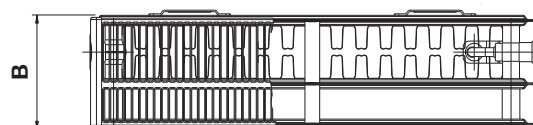
Technické údaje

Výška H	300, 400, 500, 600, 700, 900 mm
Délka L	400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000, 2300, 2600, 3000 mm
Hloubka B Typ 32 VK	155 mm
Připojovací rozteč	50 mm
Připojovací závit	6 x G1/2 vnitřní
Nejvyšší přípustný provozní přetlak	1,0 MPa
Nejvyšší přípustná provozní teplota	110 °C
Připojení otopného tělesa	pravé spodní

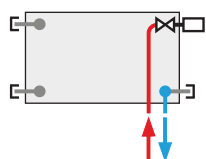
Přehled typů



Typ 32 VK



Způsoby připojení na otopnou soustavu



pravé spodní
 $\varphi = 1$



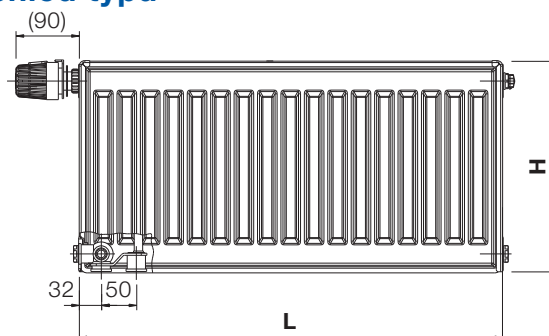
Popis

Model **RADIK MATERNELLE VKL** je deskové otopné těleso v provedení VENTIL KOMPAKT, které umožňuje **levé spodní připojení** na otopnou soustavu s nuceným oběhem. Speciální konstrukce tohoto otopného tělesa zabraňuje vstupu teplotně nebezpečné látky do jeho přední desky. Tím je zajištěna bezpečná povrchová teplota otopného tělesa. Ze zadní strany jsou přivařeny dvě horní a dolní příchytky, otopná tělesa o délce 1800 mm a delší mají navařených šest příchyttek.

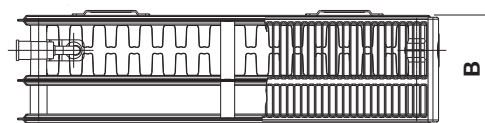
Technické údaje

Výška H	300, 400, 500, 600, 700, 900 mm
Délka L	400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000, 2300, 2600, 3000 mm
Hloubka B Typ 32 VKL	155 mm
Připojovací rozteč	50 mm
Připojovací závit	6 x G1/2 vnitřní
Nejvyšší přípustný provozní přetlak	1,0 MPa
Nejvyšší přípustná provozní teplota	110 °C
Připojení otopného tělesa	levé spodní

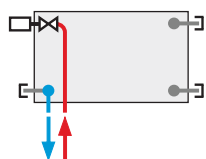
Přehled typů



Typ 32 VKL



Způsoby připojení na otopnou soustavu



levé spodní
 $\varphi = 1$

RADIK MATERNELLE VK, MATERNELLE VKL

TEPELNÝ VÝKON Q [W] PRO TEPLONOSNOU LÁTKU VODA PODLE EN 442

20 °C		32 VK 32 VKL					
Délka L [mm]	t ₁ /t ₂ [°C]	Výška H [mm]					
		300	400	500	600	700	900
400	90/70	503	624	739	851	963	1186
	75/65	397	492	582	670	756	926
	70/55	321	398	471	541	610	743
	55/45	204	252	298	343	384	463
500	90/70	629	780	923	1064	1204	1483
	75/65	496	615	728	838	946	1158
	70/55	401	497	588	677	762	928
	55/45	255	315	373	429	480	579
600	90/70	755	935	1108	1276	1445	1779
	75/65	595	737	873	1005	1135	1389
	70/55	482	596	706	812	915	1114
	55/45	306	379	448	515	576	694
700	90/70	880	1091	1293	1489	1686	2076
	75/65	694	860	1019	1173	1324	1621
	70/55	562	696	823	948	1067	1300
	55/45	357	442	522	600	672	810
800	90/70	1006	1247	1477	1702	1927	2372
	75/65	794	983	1164	1340	1513	1852
	70/55	642	795	941	1083	1219	1485
	55/45	408	505	597	686	768	926
900	90/70	1132	1403	1662	1914	2167	2669
	75/65	893	1106	1310	1508	1702	2084
	70/55	722	895	1059	1218	1372	1671
	55/45	459	568	671	772	864	1041
1000	90/70	1258	1559	1847	2127	2408	2965
	75/65	992	1229	1455	1675	1891	2315
	70/55	803	994	1176	1354	1524	1857
	55/45	510	631	746	858	960	1157
1100	90/70	1384	1715	2032	2340	2649	3262
	75/65	1091	1352	1601	1843	2080	2547
	70/55	883	1094	1294	1489	1677	2042
	55/45	561	694	821	943	1056	1273
1200	90/70	1509	1871	2216	2553	2890	3558
	75/65	1190	1475	1746	2010	2269	2778
	70/55	963	1193	1412	1624	1829	2228
	55/45	612	757	895	1029	1152	1389
1400	90/70	1761	2183	2586	2978	3372	4151
	75/65	1389	1721	2037	2345	2647	3241
	70/55	1124	1392	1647	1895	2134	2599
	55/45	714	883	1044	1201	1345	1620
1600	90/70	2013	2495	2955	3403	3853	4744
	75/65	1587	1966	2328	2680	3026	3704
	70/55	1284	1591	1882	2166	2439	2971
	55/45	816	1010	1194	1372	1537	1852
1800	90/70	2264	2806	3324	3829	4335	5337
	75/65	1786	2212	2619	3015	3404	4167
	70/55	1445	1789	2117	2437	2744	3342
	55/45	918	1136	1343	1544	1729	2083
2000	90/70	2516	3118	3694	4254	4817	5930
	75/65	1984	2458	2910	3350	3782	4630
	70/55	1606	1988	2353	2707	3049	3713
	55/45	1020	1262	1492	1715	1921	2314
2300	90/70	2893	3586	4248	4892	5539	
	75/65	2282	2827	3347	3853	4349	
	70/55	1846	2286	2706	3113	3506	
	55/45	1173	1451	1716	1972	2209	
2600	90/70	3270	4054	4802	5531	6262	
	75/65	2579	3195	3783	4355	4917	
	70/55	2087	2585	3059	3519	3963	
	55/45	1326	1641	1939	2230	2497	
3000	90/70	3774	4677	5540	6381	7225	
	75/65	2976	3687	4365	5025	5673	
	70/55	2408	2982	3529	4061	4573	
	55/45	1530	1893	2238	2573	2881	

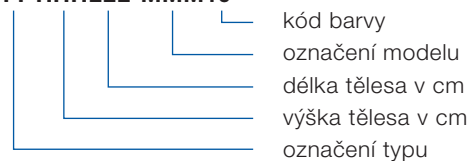


Popis způsobu objednání

Model	Typová řada	Kód pro objednání
RADIK MATERNELLE VK	32	32-HHHLLL-60M10
RADIK MATERNELLE VKL	32	32-HHHLLL-E0M10

Schéma tvoření kódu

TT-HHHLLL-MMM10



Příklad tvoření kódu

Deskové otopné těleso RADIK MATERNELLE VK
typ 32, výška H = 500 mm, délka L = 1800 mm, barva bílá RAL 9016

Správný kód: TT-HHHLLL-MMM10
32-05 0180-6 0 M10

KVALITA A BEZPEČNOST

Kvalita deskových otopných těles RADIK

Vysoká kvalita otopných těles RADIK je potvrzena udělením práva používat národní značky kvality prestižních evropských trhů. Tyto značky deklarují, že jsou trvale plněny a pravidelně kontrolovány stanovené požadavky na kvalitu materiálu, konstrukci, výrobní proces a zkoušky deskových otopných těles RADIK.

Zavedený systém managementu jakosti podle ISO 9001:2008 v kombinaci s národními značkami kvality garantuje nejvyšší stupeň v dosažení trvalé kvality výrobků i veškeré činnosti společnosti KORADO, a.s. na evropských i světových trzích.

• systém managementu jakosti podle ISO 9001:2008



• značka jakosti RAL pro německý trh

je udělena pro následující sortiment deskových otopných těles RADIK:



Reg. číslo GZ	Model
1182	RADIK MATERNELLE VK Typ 32
	RADIK MATERNELLE VKL Typ 32

Bezpečnost a prokázání shody s evropskými směrnici a normami u deskových otopných těles RADIK

• evropská norma pro otopná tělesa EN 442



• označením CE výrobce potvrzuje, že otopná tělesa RADIK jsou ve shodě s vlastnostmi uvedenými v Prohlášení o vlastnostech vypracovaného podle nařízení EP a Rady (EU) č. 305/2011. Tato shoda byla potvrzena notifikovanou osobou č. 1015, Strojírenský zkušební ústav s.p. Brno.



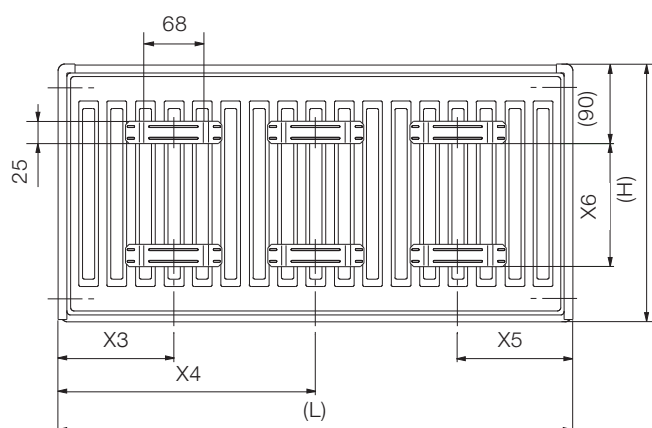
ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY

	Typ 32 VK Typ 32 VKL					
Výška H [mm]	300	400	500	600	700	900
Jmenovitý tepelný výkon [W/m]	992	1229	1455	1675	1891	2315
Teplotní exponent n [-]	1,3023	1,3051	1,3079	1,3107	1,3263	1,3574
K_r c_0	0,111002			1,30209		
b c_1	0,694734			0,00003569		
Hmotnost tělesa [kg/m]	23,4	31,0	34,4	41,4	48,4	62,3
Vodní objem [l/m]	3,7	4,4	5,1	5,8	6,6	8,3

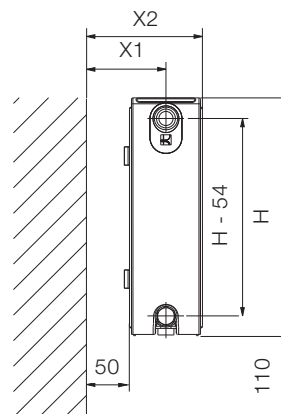
Charakteristická rovnice: $\Phi_L = K_r \cdot H^b \cdot \Delta T^{(c_0 + c_1 \cdot H)}$

ÚDAJE PRO UPEVNĚNÍ

Poloha příchytok



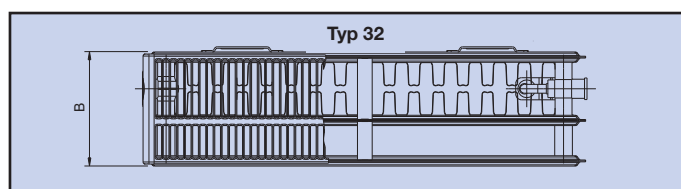
Umístění otopného tělesa



Tabulky rozměrů

Délka L [mm]	400	500 - 1600	1800	2000	2300	2600	3000
X3	133	133	133	133	133	133	133
X4	-	-	900	1000	1133	1300	1500
X5	133	133	133	133	133	133	133

Výška H [mm]	300	400	500	600	700	900
X6	145	245	345	445	545	745



Tabulka rozměrů

Typ	32 VK 32 VKL
	D = 50 mm
X1	100
X2	205

Hodnoty **X1** a **X2** jsou závislé na typu skutečně použité upevňovací konzoly, konkrétně na vzdálenosti D.

Přehled typů

označení	počet desek	počet přidavných přestupních ploch
Typ 32	3	2



code 10
White RAL 9016



code 40
Alloy Black



code 45
Pearl Brown



code 35
Silber RAL 9006



code 42
Gold



code 32
Anthrazit Metallic



code 14
Jasmine



code 26
Pergamon



code 16
Bahama



code 22
Manhattan



code 37
Red RAL 3001



code 39
Black RAL 9005

Upozornění:

Odchylka barvy ve vzorníku barev v porovnání s barvou otopného tělesa je možná.

Základní barevné provedení je bílá RAL 9016, ostatní barevná provedení uvedená ve vzorníku barev jsou za příplatek 30 %.

Otopná tělesa lze objednat i v ostatních barevných provedeních dle vzorníku RAL za příplatek 40 %.





KORADO, a.s.
Bří Hubálků 869
560 02 Česká Třebová

Info linka (zdarma): 800 111 506
e-mail: info@korado.cz
www.korado.cz

Ev. č.: 05/16.970.0 CZ