

## 1.3 BORA KOMFORT márkanévű bordás radiátorok



### Alkalmazási terület

A BORA KOMFORT márkanévű bordás radiátorok kedvezően egyesítik a konvektorok és a lapradiátorok előnyös tulajdonságait. Kis helyigény és esztétikus megjelenés mellett nagy hőteljesítményt biztosítanak. A széles méretválasztékban gyártott bordás-radiátor-család alkalmas mind lakóépületek (családi és társasházak), mind középületek (üzletek, irodák, oktatási létesítmények stb.) helyiségeinek fűtésére. Alkalmazhatók szivattyús vízfűtési rendszerekben, max. 115 °C előremenő vízhőmérsékletig, illetve kisnyomású gőzfűtési rendszerekben. Alacsonyabb fűtőközeg hőmérséklet mellett is nagy hőleadást biztosítanak, ezért vízszintes egycsöves fűtési rendszereknél, valamint hulladék hő, vagy környezeti energiát hasznosító rendszerek esetén alkalmazásuk különösen előnyös.

### Műszaki leírás

A BORA KOMFORT radiátorok téglalap keresztmetzetű csőkigyókból, a csőkigyó mindkét oldalára ponthegeztéssel rögzített hullámos lemezburkolatból és a csatlakozó csonkokból állnak. Ez az ún. *egysoros radiátor* alacsony és magas kivitelben készül. A *kétsoros változat* lényegében két darab, a csatlakozó csonkoknál, illetve a csonkokkal ellentétes végénél összekapcsolt egysoros radiátorból áll. A csatlakozó csonkok kétsoros változatnál nem érnek túl a burkolaton, ez esztétikus szerelést tesz lehetővé. A kétsoros változatot a felső részre illesztett takarórácscsal együtt szállítjuk. A BORA KOMFORT radiátorok szimmetrikus kialakításúak, így jobb vagy bal oldali kötéssel egyaránt szerelhetők. A bordás radiátorokban a fűtőközeg a profilozott acélcsőben áramlik, így közvetlenül nem érintkezik a hőleadó bordás lemezburkolattal.

A levegő a bordás kiképzésű lemezburkolat és a profilozott acélcső felületével érintkezve melegedik fel, a hőátadást a belső kürtőhatás jelentősen növeli. Valamennyi funkcionális elem formatervezett, így a műszaki tartalom esztétikus külső megjelenéssel párosul.

A szerkezeti kialakításból adódóan a bordás radiáto-

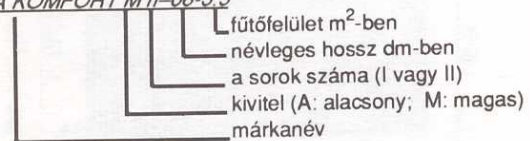
rok az ismert más hőleadókhöz képest több kedvező tulajdonsággal is rendelkeznek:

- a bordás radiátorok teljes hosszában egyenletes a hőleadás,
- a bordák érintési, felületi hőmérséklete viszonylag alacsony (90/70 fűtőközeg esetén max. 60 °C),
- az alsó-felső kötésben szerelt bordás radiátorok hőleadása csak mintegy 3–10%-kal kisebb a felső-alsó kötésben megadott teljesítményhez képest; a hagyományos, ismert hőleadóknál jelentkező 30–40% csökkenéssel szemben,
- alacsony hőmérsékletű fűtővíz alkalmazása esetén is jó a hőleadás (1. táblázat),
- az erős konvekció miatt a helyiségben a légáramlás intenzív, egyenletesebb hőmérséklet-eloszlás alakul ki,
- kis víztartalom, pangó víztér nincs,
- jó szabályozhatóság,
- jó korrózióállóság, a csővezetékekkel megegyező élettartam.

### Műszaki adatok

A típusjel magyarázata. Például:

*BORA KOMFORT M II-06-3.5*



A teljesítményadatokat az 1. táblázat tartalmazza, vízfűtés esetén a közepes hőmérséklet-különbség ( $\Delta t_k$  függvényében:

$$\Delta t_k = \frac{t_e + t_v}{2} - t_h \text{ (}^\circ\text{C)},$$

ahol

$t_e$  — az előremenő víz hőmérséklete (°C),

$t_v$  — a visszatérő víz hőmérséklete (°C),

$t_h$  — a helyiség belső hőmérséklete (°C).

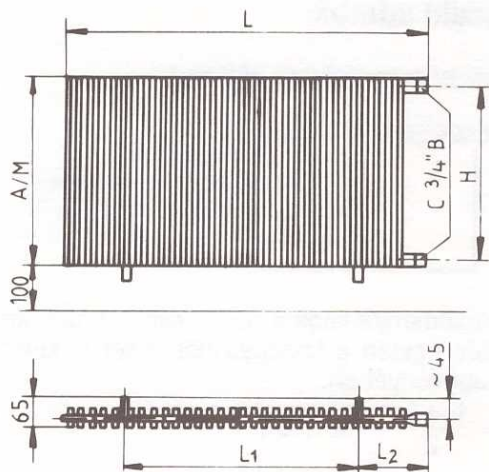
Maximális megengedhető üzemi túlnyomás:  $p = 6$  bar. A gőzüzemre megadott adatok kisnyomású, max. 0,1 bar nyomású fűtőközegre vonatkoznak.

A körvonal- és beépítési méreteket az 1–2. ábra,

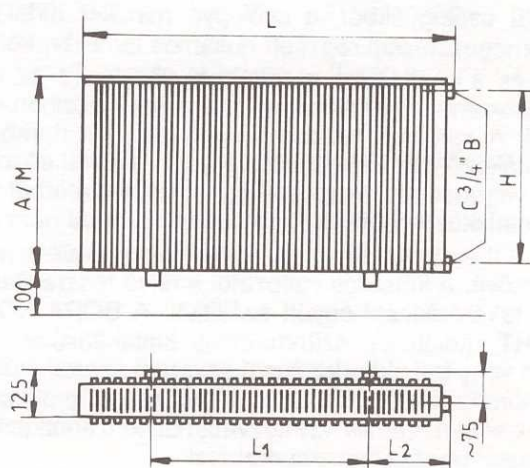


A BORA KOMFORT radiátorok hőteljesítmény-adatai

BORA KOMFORT típusok	Q hőleadás (W) $\Delta t_k$ (°C)							Kisnyomású gőz 0,1 bar
	30	40	50	60	70	80	90	
A I-06/09	143	208	278	352	430	512	596	532
A I-09/1.35	197	286	382	484	591	704	820	732
A I-12/1.75	250	364	486	616	753	895	1044	932
A I-15/2.2	304	442	590	748	914	1087	1267	1131
A I-18/2.65	357	519	694	880	1075	1279	1491	1331
A II-06/1.8	264	384	514	651	796	947	1103	985
A II-09/2.7	463	529	706	895	1094	1301	1517	1354
A II-12/3.5	562	673	899	1140	1392	1656	1931	1724
A II-15/4.4	661	817	1092	1384	1691	2011	2344	2093
A II-18/5.3	764	961	1284	1628	1989	2366	2758	2462
M I-04.5/1.3	264	383	512	649	793	943	1099	981
M I-06/1.75	308	448	599	759	927	1103	1286	1148
M I-09/2.65	402	584	781	990	1210	1439	1677	1498
M I-12/3.5	496	721	963	1221	1492	1775	2068	1846
M I-15/4.45	587	854	1141	1447	1767	2103	2450	2187
M I-18/5.4	679	987	1319	1672	2043	2430	2832	2529
M II-04.5/2.6	501	728	973	1233	1507	1792	2089	1864
M II-06/3.5	586	851	1138	1442	1762	2096	2443	2181
M II-09/5.3	764	1110	1484	1881	2298	2734	3186	2844
M II-12/7.0	942	1369	1830	2320	2835	3372	3930	3509
M II-15/8.9	1116	1622	2168	2748	3358	3995	4656	4157
M II-18/10.8	1290	1875	2506	3177	3882	4618	5382	4804



1. ábra  
Egysoros BORA KOMFORT radiátorok körvonal- és be-  
építési méretei



2. ábra  
Kétsoros BORA KOMFORT radiátorok körvonal- és be-  
építési méretei

A BORA KOMFORT radiátorok méretei, víztartalma és tömege

2. táblázat

Típuszám/névleges fűtőfelület (m <sup>2</sup> )	Méreték (mm)					Víztartalom (l)	Nettó tömeg (kg)
	M	H	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L		
A I-06/0.9	300	270	425	131	645	0,27	5,25
A I-09/1.35			629	182	951	0,39	7,55
A I-12/1.75			612	335	1240	0,5	10,0
A I-15/2.2			1020	284	1546	0,61	12,4
A I-18/2.65			1020	437	1852	0,73	14,8
A II-06/1.8	300	270	425	176	690	0,55	10,8
A II-09/2.7			629	227	996	0,8	15,65
A II-12/3.5			612	380	1285	1,0	10,25
A II-15/4.4			1020	329	1591	1,25	25,1
A II-18/5.3			1020	482	1897	1,5	29,9
M I-04.5/1.3	600	570	272	131	492	0,55	8,2
M I-06/1.75			425	131	645	0,72	11,0
M I-09/2.65			629	182	951	1,07	16,4
M I-12/3.5			612	335	1240	1,4	21,4
M I-15/4.45			1020	284	1546	1,75	26,8
M I-18/5.4			1020	437	1852	2,1	32,1
M II-04.5/2.6	600	570	272	176	537	1,1	17,2
M II-06/3.5			425	176	690	1,5	22,8
M II-09/5.3			629	227	996	2,15	33,5
M II-12/7.0			612	380	1285	2,8	43,5
M II-15/8.9			1020	329	1591	3,5	54,4
M II-18/10.8			1020	482	1897	4,2	65,1

valamint a 2. táblázat tartalmazza. A táblázatban a bordás radiátorok víztartalma és tömege is megtalálható.

A csokok egységesen C 3/4" belső menetesek, valamennyi hagyományos, vagy termosztatikus radiátorszelep csatlakoztatható.

A BORA KOMFORT radiátorok áramlási ellenállását a 3. ábra tartalmazza.

A radiátorokkal együtt csomagolt Szerelési útmutatóban foglaltakat beépítéskor figyelembe kell venni.

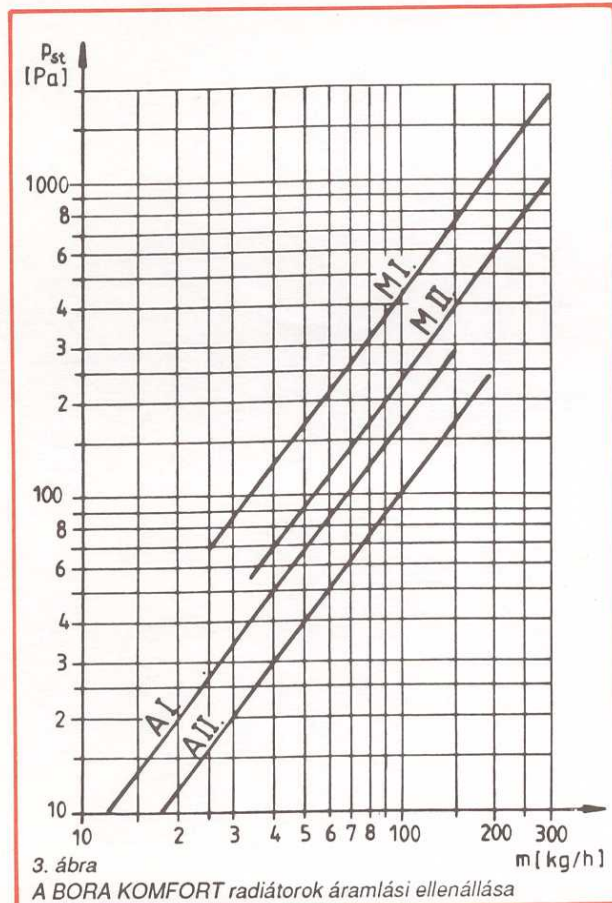
**Felületvédelem:** beégetett festékbevonat fehér, drapp és sötétbarna színben.

### Telepítés, szerelés

A bordás radiátorok élettartama szempontjából igen fontos a megfelelő vízminőség biztosítása, mely egyben jótállási feltétel is. A fűtővízben a szennyező anyagok mennyisége ne haladja meg a következő értékeket:

- oldott oxigéntartalom max. 0.1 mg/l,
- klorid max. 100 mg/l,
- szabad szén-sav min.
- szulfát max. 200 mg/l,
- méz-szagresszív szén-sav max. 30 mg/l,
- összes keménység max. 22 nk°,
- pH-érték 7–10.

Igen lényeges, hogy a fűtési rendszer jól kialakított legyen, azaz a fűtővíz oxigént felvenni ne tudjon. **Tilos a fűtővizet a tágulási tartályban cirkuláltatni.**





Nyomott rendszerű szivattyús fűtéseknel ügyelni kell a megfelelő hurokmagasságra. Célszerű a fűtési rendszerben automata légtelenítőket alkalmazni.

A BORA KOMFORT radiátorok szerelése a radiátorral együtt szállított szerelési egységcsomaggal történik. Az egységcsomagban található szerelési útmutató részletesen ismerteti a szerelés lépéseit. A tökéletes légtelenedés szempontjából lényeges, hogy a BORA KOMFORT radiátorok vízszintes helyzetbe kerüljenek. Ezt a szerelés befejezésekor ellenőrizni kell. A csatlakozó előremenő, illetve visszatérő fűtési csöveket a radiátortól max. 300 mm távolságban bilinccsel rögzíteni kell.

A feltöltéskor valamennyi radiátorszelepet teljesen ki kell nyitni. A jobb légtelenedés elősegítésére a feltöltést célszerű lassan végezni, mivel a BORA KOMFORT radiátorok víztere igen kicsi. A fűtési rendszer légtelenítését a szivattyú ismételt beindítása-leállítás után célszerű többször is elvégezni.

A hullámpapír csomagolást célszerű a szerelés, illetve próbafűtés befejezése után visszahelyezni a BORA KOMFORT radiátorok megsérülésének elkerülése érdekében.

## Szállítás, csomagolás

*Csomagolás:* hullámpapír dobozba.

Az egy- és kétsoros alacsony, illetve magas bordás radiátorok felszereléséhez szükséges tartozékok egységcsomagolásban, a radiátorokkal együtt kerülnek eladásra.

*Jótállás:*

A BORA KOMFORT radiátorokra — az előírt vízminőség betartása esetén — 5 év jótállást vállalunk.

## Megrendelési példa

- 5 db BORA KOMFORT M II-12/7.0 típusjelű bordás radiátor,
- 8 db BORA KOMFORT A I-18/2.65 típusjelű bordás radiátor.

A BORA KOMFORT típusjelű bordás radiátorokat szabadalom védi!

**A VÁLTOZTATÁS JOGÁT  
FENNTARTJUK!**