



# RESTON® SPHERICAL hídsaruk

## Bevezetés

A következő táblázat olyan ROBO®SLIDE 75 kenőanyaggal kezelt RESTON®SPHERICAL hídsaruk méreteit mutatja melyek maximum 50 MN függőleges terhelést képesek felvenni. A minimális mozgás, az egyéb mozgások és a legkisebb méretek az EN 1337 Európai szabvány által megadottak. Fontos megjegyezni, hogy a hídsaru magassága a gyártási tolerancia következtében a megadottnál maximum 10 mm-rel lehet nagyobb.

A hídsaru méretezése az alábbi feltételeket alapján került meghatározásra.

## Terhelési kombinációk

A hídsaruk méretei a táblázatban foglalt maximális függőleges és vízszintes terhelések alapján kerültek meghatározásra.

A vízszintes erők a függőleges erők 10%. A maximálisan megengedhető vízszintes terhelés egyidejűleg a függőleges terhelés körülbelül 30%-val együttesen fejti ki hatását (a súrlódás következtében vízszintes erők egy részének ellenáll). Az ennél nagyobb terhelési kombinációk esetén minden esetben le kell ellenőrizni a méreteket.

A vonatkozó paraméterek:

- $N_{Rd}$ : A hídsaru maximális függőleges terhelési kapacitása (ULS)
- $V_{Rd}$ : A hídsaru maximális függőleges terhelési kapacitása (ULS)  $N_{Rd}$  30% függőleges terhelés alatt
- $N_{d,min}$ : A minimális függőleges terhelés és az ezzel egyidőben fellépő vízszintes terhelés  $V_{Rd}$  (ULS)

A fetételezés szerint a súrlódás a vízszintes terhelés egy részének képes ellenállni (a vasúti hidak és a szeizmikus mozgásból fakadó terhelések ez alól kivételek).

A terhelési kombináció az EN 1991 szabványnak megfelelően került meghatározásra. Ha a tervezett terhelés nem felel meg e szabványnak, a részletes kialakítás a vonatkozó nemzeti szabványoknak megfelelően történik (pl. AASTHO, BS, SIA, stb.)

## A beton szilárdága

A beton főszervezetre ható nyomóerő is az EN 1992 szabványnak megfelelően került meghatározásra. A ROBO®SLIDE 75 csúszóanyag magas szilárdsága miatt a RESTON®SPHERICAL sarukat lehetőség szerint nagy teherbírású betonnal együtt érdemes használni.

## Elmozdulások

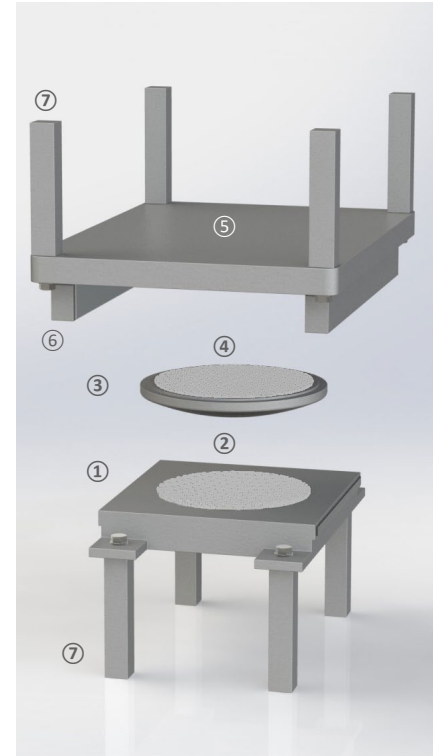
- KE hídsaruk: teljes hosszirányú mozgás 100 mm (+/- 50 mm)
- KA hídsaruk: teljes hosszirányú mozgás 100 mm (+/- 50 mm), keresztirányú mozgás 40 mm (+/- 20 mm)

A hídsaruk képesekké tehetők nagyobb hosszanti és keresztirányú mozgások elviselésére is. Ez a csúszólemez méretének adaptációját, a magasság valamint a felső horgonylemez megfelelő kialakítását jelenti. A hosszanti rögzített KE hídsaruk esetében a mozgás mértéke lecsökkentett.

## Vevőszolgálat

Termékspecialistáink mindig örömmel segítenek, az ön elképzeléseihez legjobban illeszkedő termékek kiválasztásában és az árajánlat készítésben is.

További hasznos információkat a [mageba-group.com](http://mageba-group.com) weboldalunkon vagy termékbroszúránkban találhat.



- 1 Konkáv alsó rész
- 2 ROBO®SLIDE 75 csúszóanyag
- 3 Kalotte - gömbsüveg
- 4 ROBO®SLIDE 75 csúszóanyag
- 5 Csúszólemez ( KE és KA hídsarukban)
- 6 Vezetőléc ( KE hídsarukban)
- 7 Dűbelek vagy menetes száruk (lehetnek fejes csapszegek is)





# KF típus – Jellemző méretek

A RESTON®SPHERICAL KF típusú gömbsüvegsaruk a vízszintes erőknek minden irányból ellenállnak és az elfordulást is lehetővé teszik minden irányban. A saru a hídszerkezethez illetve az alszerkezetekhez dübelekkel vagy nyírócsapokkal csatlakozik.

A saruk egyedi méretezése a különböző igényeknek megfelelően kérés alapján kivitelezhető.

## Méretek a C30/37 betonosztályhoz (az EN 1337 szabvány alapján)

Típus	N <sub>Rd</sub> [kN]	N <sub>d,min</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	Horgonyzó lemezek nélkül				Horgonyzó lemezekkel					
				D [mm]	B [mm]	H [mm]	Súly [kg]	Horgonyzó lemezek*				H** [mm]	Súly [kg]
								Bu [mm]	Lu [mm]	Bo [mm]	Lo [mm]		
KF 1.0	1'000	300	100	182	228	76	32	316	316	316	316	141	69
KF 2.0	2'000	600	200	236	292	80	48	330	330	350	350	137	90
KF 3.0	3'000	900	300	289	340	89	66	370	370	380	380	147	120
KF 4.0	4'000	1'200	400	332	375	90	80	390	390	410	410	143	139
KF 5.0	5'000	1'500	500	364	415	98	100	405	405	425	425	151	161
KF 6.0	6'000	1'800	600	396	441	102	117	446	430	455	455	151	185
KF 7.0	7'000	2'100	700	434	487	105	145	476	460	495	495	148	215
KF 8.0	8'000	2'400	800	461	523	104	163	509	485	535	535	138	232
KF 9.0	9'000	2'700	900	496	581	99	186	519	500	550	550	137	245
KF 10.0	10'000	3'000	1'000	514	570	108	200	580	526	585	585	138	278
KF 12.0	12'000	3'600	1'200	556	602	125	257	586	562	600	600	146	314
KF 15.0	15'000	4'500	1'500	620	671	147	375	684	637	690	690	160	454
KF 20.0	20'000	6'000	2'000	715	761	165	538	748	732	790	790	168	624
KF 25.0	25'000	7'500	2'500	802	884	172	750	848	810	900	900	189	881
KF 30.0	30'000	9'000	3'000	880	1'027	167	944	912	897	1'010	1'010	191	1'140
KF 40.0	40'000	12'000	4'000	1'031	1'237	168	1'389	1'054	1'029	1'195	1'195	215	1'776
KF 50.0	50'000	15'000	5'000	1'155	1'403	181	1'920	1'193	1'155	1'402	1'402	241	2'657

\*) Bu, Bo: A horgonyzó lemezek szélessége, alul és felül; Lu, Lo: A horgonyzólemezek hossza, alul és felül)

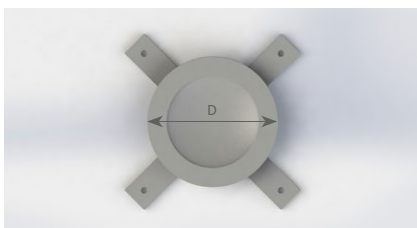
\*\*) Horgonyzó lemezekkel együtt

## Méretek a C50/60 betonosztályhoz (az EN 1337 szabvány alapján)

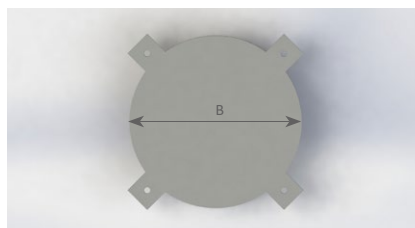
Típus	N <sub>Rd</sub> [kN]	N <sub>d,min</sub> [kN]	V <sub>Rd</sub> [kN]	Horgonyzó lemezek nélkül				Horgonyzó lemezekkel					
				D [mm]	B [mm]	H [mm]	Súly [kg]	Horgonyzó lemezek*				H** [mm]	Súly [kg]
								Bu [mm]	Lu [mm]	Bo [mm]	Lo [mm]		
KF 1.0	1'000	300	100	182	228	76	32	316	316	316	316	131	66
KF 2.0	2'000	600	200	236	292	80	48	325	325	340	340	139	86
KF 3.0	3'000	900	300	274	340	89	65	355	355	375	375	148	112
KF 4.0	4'000	1'200	400	307	375	85	74	390	390	405	405	143	136
KF 5.0	5'000	1'500	500	339	413	89	90	410	410	430	430	151	161
KF 6.0	6'000	1'800	600	366	446	89	103	435	435	455	455	151	182
KF 7.0	7'000	2'100	700	382	472	96	122	450	450	485	485	150	204
KF 8.0	8'000	2'400	800	409	503	95	135	475	475	520	520	149	230
KF 9.0	9'000	2'700	900	447	541	89	144	500	500	550	550	144	251
KF 10.0	10'000	3'000	1'000	469	563	95	166	515	515	580	580	142	273
KF 12.0	12'000	3'600	1'200	491	593	94	184	550	550	620	620	147	324
KF 15.0	15'000	4'500	1'500	454	667	96	233	580	580	670	670	164	405
KF 20.0	20'000	6'000	2'000	615	771	99	320	650	650	770	770	152	527
KF 25.0	25'000	7'500	2'500	680	868	117	468	705	705	845	845	188	710
KF 30.0	30'000	9'000	3'000	756	972	120	599	780	780	950	950	184	894
KF 40.0	40'000	12'000	4'000	896	1'184	136	1'012	905	905	1'125	1'125	207	1'417
KF 50.0	50'000	15'000	5'000	1'032	1'366	153	1'500	1'025	1'025	1'305	1'305	219	2'036

\*) Bu, Bo: A horgonyzó lemezek szélessége, alul és felül; Lu, Lo: A horgonyzólemezek hossza, alul és felül)

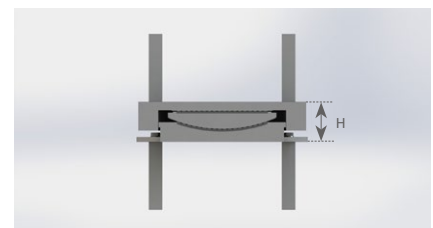
\*\*) Horgonyzó lemezekkel együtt



A KF típus alsó része felülnézetből



A KF típus alsó része felülnézetből



A KF típus keresztmetszeti képe horgonyzólemezek nélkül dübelekkel.



# KE típusú – Jellemző méretek

A RESTON®SPHERICAL KE típusú gömbsüvegsaruk egyetlen hosszanti irányú tengely mentén képesek elmozdulni és képesek ellenálni az e tengelyre keresztirányban kifejtett erőknél, miközben lehetővé teszik az elfordulást minden irányába. A sarú a hídszerkezethez illetve az alszerkezethez dübelekkel, horgonyzólemezekkel vagy fejes csapszeggel kapcsolódik.

A saruk egyedi méretezése a különböző igényeknek megfelelően kérés alapján kivitelezhető.

## Méretek a C30/37 betonostályhoz (az EN 1337 szabvány alapján)

Típus	N <sub>Rd</sub>	N <sub>d,min</sub>	V <sub>Rd</sub>	Horgonyzó lemezek nélkül						Horgonyzó lemezekkel					
				A <sub>x</sub>	A <sub>y</sub>	B <sub>x</sub>	B <sub>y</sub>	H	Súly	Horgonyzó lemezek*				H**	Súly
										Bu	Lu	Bo	Lo		
[kN]	[kN]	[kN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
KE 1.0	1'000	300	100	224	200	310	320	95	53	410	316	405	330	150	85
KE 2.0	2'000	600	200	231	231	330	351	110	76	405	316	450	365	168	113
KE 3.0	3'000	900	300	286	286	390	406	117	112	470	316	515	405	170	158
KE 4.0	4'000	1'200	400	333	333	445	453	117	141	490	329	540	430	192	200
KE 5.0	5'000	1'500	500	369	369	495	489	127	184	530	364	575	455	195	239
KE 6.0	6'000	1'800	600	402	402	530	522	132	217	545	391	595	475	205	271
KE 7.0	7'000	2'100	700	440	470	565	590	127	257	590	438	645	500	201	328
KE 8.0	8'000	2'400	800	463	463	600	583	148	313	595	500	645	620	181	370
KE 9.0	9'000	2'700	900	490	505	630	625	143	345	635	520	680	640	181	410
KE 10.0	10'000	3'000	1'000	515	520	655	640	148	379	660	540	710	660	181	445
KE 12.0	12'000	3'600	1'200	561	600	705	720	153	475	730	575	780	695	192	536
KE 15.0	15'000	4'500	1'500	622	622	790	742	179	644	770	629	825	745	205	700
KE 20.0	20'000	6'000	2'000	716	716	890	836	203	944	845	728	905	805	237	1'009
KE 25.0	25'000	7'500	2'500	814	814	1'000	934	206	1'221	895	803	960	850	269	1'312
KE 30.0	30'000	9'000	3'000	869	869	1'075	989	248	1'675	950	878	1'025	905	292	1'657
KE 40.0	40'000	12'000	4'000	1'010	1'010	1'235	1'130	258	2'348	1'080	1'035	1'150	1'155	296	2'444
KE 50.0	50'000	15'000	5'000	1'128	1'155	1'370	1'275	289	3'348	1'235	1'152	1'310	1'265	327	3'461

\*) Bu, Bo: A horgonyzó lemezek szélessége, alul és felül; Lu, Lo: A horgonyzólemezek hossza, alul és felül

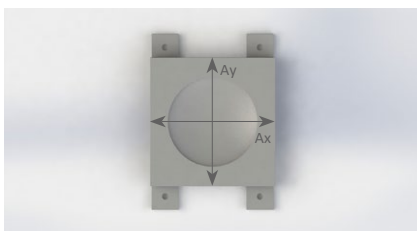
\*\*) Horgonyzó lemezekkel együtt

## Méretek a C50/60 betonostályhoz (az EN 1337 szabvány alapján)

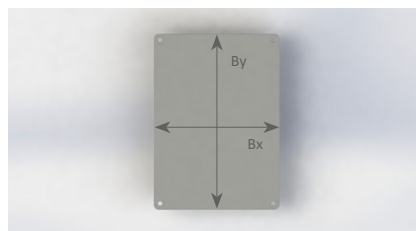
Típus	N <sub>Rd</sub>	N <sub>d,min</sub>	V <sub>Rd</sub>	Horgonyzó lemezek nélkül						Horgonyzó lemezekkel					
				A <sub>x</sub>	A <sub>y</sub>	B <sub>x</sub>	B <sub>y</sub>	H	Súly	Horgonyzó lemezek*				H**	Súly
										Bu	Lu	Bo	Lo		
[kN]	[kN]	[kN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
KE 1.0	1'000	300	100	177	170	265	310	107	52	410	316	405	330	150	85
KE 2.0	2'000	600	200	221	200	320	350	110	71	405	316	450	365	168	113
KE 3.0	3'000	900	300	248	230	360	380	123	97	470	316	510	405	161	147
KE 4.0	4'000	1'200	400	277	255	400	410	128	124	490	316	540	430	183	188
KE 5.0	5'000	1'500	500	324	325	450	445	128	155	530	322	575	455	183	217
KE 6.0	6'000	1'800	600	329	310	470	455	138	181	550	342	600	475	184	241
KE 7.0	7'000	2'100	700	356	340	500	480	138	203	595	372	645	500	182	284
KE 8.0	8'000	2'400	800	384	370	525	505	138	227	635	392	685	525	182	324
KE 9.0	9'000	2'700	900	418	400	565	525	143	266	635	402	690	535	199	360
KE 10.0	10'000	3'000	1'000	409	515	550	635	139	301	680	427	735	560	192	401
KE 12.0	12'000	3'600	1'200	460	445	630	570	153	352	695	452	755	585	208	471
KE 15.0	15'000	4'500	1'500	493	590	660	710	154	460	750	497	815	630	220	596
KE 20.0	20'000	6'000	2'000	577	580	775	700	179	636	840	562	910	695	240	839
KE 25.0	25'000	7'500	2'500	662	775	845	895	172	856	885	730	950	850	241	1'124
KE 30.0	30'000	9'000	3'000	697	820	900	940	191	1'072	950	785	1'025	905	255	1'396
KE 40.0	40'000	12'000	4'000	816	1'015	1'030	1'135	196	1'543	1'055	925	1'130	1'045	288	2'071
KE 50.0	50'000	15'000	5'000	917	1'015	1'170	1'135	232	2'122	1'145	1'005	1'230	1'125	314	2'684

\*) Bu, Bo: A horgonyzó lemezek szélessége, alul és felül; Lu, Lo: A horgonyzólemezek hossza, alul és felül

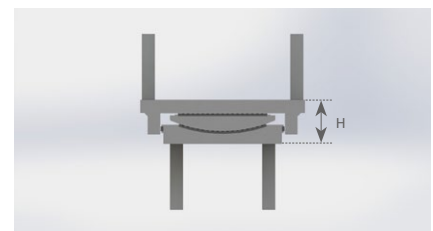
\*\*) Horgonyzó lemezekkel együtt



A KE típus alsó része felülnézetből



A KE típus csúszólemeze felülnézetből



KE típus keresztmetszete alaplemezek nélkül dübelekkel



# KA típus – Jellemző méretek

A RESTON®SPHERICAL KA típusú gömbsüvegsaruk lehetővé teszik a minden irányban történő elmozdulást és elfordulást. Ez a típusú a súrlódáson kívül nem képes vízszintes erőket továbbítani. A saru a hídszerkezethez illetve az alszerkezethez dübelekkel, horgonyzólemezzel vagy fejes csapszegekkel kapcsolódik.

A saruk egyedi méretezése a különböző igényeknek megfelelően kérés alapján kivitelezhető.

## Méretek a C30/37 betonostályhoz (az EN 1337 szabvány alapján)

Típus	$N_{Rd}$	$N_{d,min}$	Horgonyzó lemezek nélkül					Horgonyzó lemezekkel					
			D	Bx	By	H	Súly	Horgonyzó lemezek*				H**	Súly
								Bu	Lu	Bo	Lo		
[kN]	[kN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	
KA 1.0	1'000	300	183	243	303	67	30	316	316	345	316	102	46
KA 2.0	2'000	600	236	296	356	70	43	316	316	390	340	114	63
KA 3.0	3'000	900	278	338	398	77	60	340	316	425	375	124	84
KA 4.0	4'000	1'200	320	380	440	81	76	365	321	455	405	124	98
KA 5.0	5'000	1'500	364	424	484	83	95	390	354	480	430	135	120
KA 6.0	6'000	1'800	397	457	517	86	115	420	389	505	455	137	141
KA 7.0	7'000	2'100	417	477	537	104	152	435	422	525	475	148	168
KA 8.0	8'000	2'400	456	516	576	93	158	465	452	555	505	146	191
KA 9.0	9'000	2'700	479	539	599	104	193	478	478	560	510	158	224
KA 10.0	10'000	3'000	507	567	627	103	214	506	506	590	540	158	254
KA 12.0	12'000	3'600	548	608	668	120	284	560	560	610	560	186	341
KA 15.0	15'000	4'500	616	676	736	129	390	625	625	675	625	191	447
KA 20.0	20'000	6'000	708	768	828	138	539	709	709	760	710	206	638
KA 25.0	25'000	7'500	797	857	917	142	688	799	799	800	798	236	919
KA 30.0	30'000	9'000	881	941	1'001	141	835	862	862	870	856	268	1'189
KA 40.0	40'000	12'000	1'022	1'082	1'142	157	1'246	1'028	1'028	1'080	1'030	237	1'619
KA 50.0	50'000	15'000	1'147	1'207	1'267	178	1'785	1'139	1'139	1'150	1'133	283	2'310

\*) Bu, Bo: A horgonyzó lemezek szélessége, alul és felül; Lu, Lo: A horgonyzólemezek hossza, alul és felül)

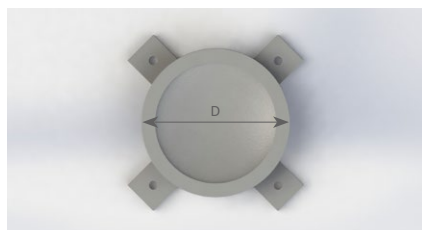
\*\*) Horgonyzó lemezekkel együtt

## Méretek a C50/60 betonostályhoz (az EN 1337 szabvány alapján)

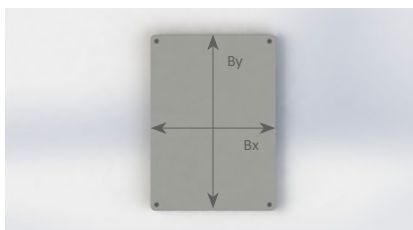
Típus	$N_{Rd}$	$N_{d,min}$	Horgonyzó lemezek nélkül					Horgonyzó lemezekkel					
			D	Bx	By	H	Súly	Horgonyzó lemezek*				H**	Súly
								Bu	Lu	Bo	Lo		
[kN]	[kN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	
KA 1.0	1'000	300	126	215	290	67	25	316	316	345	316	102	46
KA 2.0	2'000	600	175	265	325	72	33	316	316	390	340	114	63
KA 3.0	3'000	900	276	336	396	77	60	340	316	425	375	117	78
KA 4.0	4'000	1'200	309	369	429	77	71	365	316	455	405	117	91
KA 5.0	5'000	1'500	344	404	464	77	83	390	322	480	430	119	104
KA 6.0	6'000	1'800	369	429	489	80	96	420	316	505	455	119	118
KA 7.0	7'000	2'100	395	455	515	83	112	435	365	525	475	125	137
KA 8.0	8'000	2'400	417	477	537	83	123	455	385	545	495	123	148
KA 9.0	9'000	2'700	438	498	558	86	137	470	401	560	510	129	164
KA 10.0	10'000	3'000	459	519	579	88	153	490	420	580	530	129	179
KA 12.0	12'000	3'600	497	557	617	98	198	525	453	610	560	131	209
KA 15.0	15'000	4'500	551	611	671	98	237	565	494	655	605	147	274
KA 20.0	20'000	6'000	628	688	748	109	336	630	560	720	670	154	371
KA 25.0	25'000	7'500	699	759	819	122	473	695	630	785	735	157	472
KA 30.0	30'000	9'000	758	818	878	132	596	760	699	855	805	171	636
KA 40.0	40'000	12'000	890	950	1'010	151	924	830	800	925	875	193	867
KA 50.0	50'000	15'000	879	990	1'050	206	1'291	930	904	1'040	990	194	1'153

\*) Bu, Bo: A horgonyzó lemezek szélessége, alul és felül; Lu, Lo: A horgonyzólemezek hossza, alul és felül)

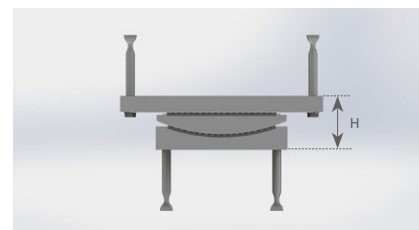
\*\*) Horgonyzó lemezekkel együtt



A KA hídsaru alsó része felülről



A KA típus csúszólemeze felülnézetből



KA típus keresztmetszete alaplemezek nélkül dübelekkel