



Опорные части

Исходные данные

# резиновые опорные части LASTO®BLOCK

## Выбор Опорных Частей (ОЧ)

РОЧ mageba LASTO®BLOCK служат для восприятия:

- Вертикальных нагрузок
- Временных горизонтальных нагрузок
- Горизонтальных перемещений во всех направлениях (деформацией резины)
- Поворотов вокруг всех осей

Для определения размеров опорных частей необходимо знать следующие параметры:

- Вертикальные нагрузки:  $N_{dmax}$  и  $N_{dmin}$
- Перемещения:  $V_{xyd}$
- Повороты:  $\alpha_{ab}$
- Форма ОЧ (круглая или прямоугольная)
- Контактная поверхность (сталь или бетон)
- Допустимые размеры (если имеются ограничения)

## Основы расчета

По EN1337 для РОЧ должны быть выполнены следующие проверки:

- Максимальные напряжения (от вертикальной нагрузки, от горизонтальных перемещений и поворотов)
- Толщины внешних и внутренних стальных листов
- Ограничения для поворотов
- Отсутствие проскальзывания

Несущая способность ОЧ зависит от многих факторов. Применимость ОЧ в каждом случае проверяется индивидуально с учетом этих факторов.

## Принцип использования таблицы нагрузок

Каждый типоразмер применим для различных сочетаний нагрузок и деформаций; увеличение вертикальной нагрузки уменьшает допускаемые деформации (гор. перемещения). Максимальное допускаемое горизонтальное перемещение  $V_{xy,max}$  для данного типоразмера соответствует достаточно малой вертикальной нагрузке. При уменьшении горизонтальной деформации ( $V_{xyd} < V_{xy,max}$ ) увеличивается допустимая вертикальная сила для данного типоразмера. Для стандартизации производства и облегчения выбора опорных частей были выработаны следующие три комбинации:

- Комбинация 1:  $V_{xyd} = 20\%$  of  $V_{xy,max}$
- Комбинация 2:  $V_{xyd} = 50\%$  of  $V_{xy,max}$
- Комбинация 3:  $V_{xyd} = 100\%$  of  $V_{xy,max}$

Каждый типоразмер воспринимает различные вертикальные нагрузки в зависимости от полноты использования диапазона перемещений  $V_{xy,max}$  данного типоразмера. Самым экономичным будет минимальный типоразмер, соответствующий любому из трех условий.

## Поддержка

Наши специалисты по продуктам всегда готовы проконсультировать Вас в выборе оптимального решения для Вашего проекта и подготовить технико-коммерческое предложение.

Дополнительную информацию Вы можете найти на сайте [mageba-group.com](http://mageba-group.com) и в каталогах компании.



**mageba**

engineering connections®



# Подбор размера ОЧ

Комбинация 1: $v_{xyd} = 20\% \times v_{xy,max}$				Комбинация 2: $v_{xyd} = 50\% \times v_{xy,max}$				Комбинация 3: $v_{xyd} = 100\% \times v_{xy,max}$				Размеры опорных частей / Параметры						
$N_d$	$N_{dmin}$ (бетон/сталь)	$v_{xyd}$	$\alpha_{ab}$	$N_d$	$N_{dmin}$ (бетон/сталь)	$v_{xyd}$	$\alpha_{ab}$	$N_d$	$N_{dmin}$ (бетон/сталь)	$v_{xyd}$	$\alpha_{ab}$	a	b	t	$T_e$	Вес	$K_z$	$K_{xy}$
[кН]	[кН]	[мм]	[%]	[кН]	[кН]	[мм]	[%]	[кН]	[кН]	[мм]	[%]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[кг]	[кН/мм]	[кН/мм]
172	(51 / 51)	4.2	2.0	159	(47 / 47)	10.5	1.7	139	(45 / 90)	21.0	1.3	100	200	30	21	1.8	55.3	0.86
391	(79 / 79)	5.8	1.8	366	(74 / 74)	14.5	1.6	325	(68 / 135)	29.0	1.0	150	200	41	29	3.8	104.0	0.93
1'720	(326 / 326)	15.4	3.0	1'576	(299 / 299)	38.5	2.7	1'337	(270 / 540)	77.0	2.3	300	400	105	77	37.8	293.2	1.40

- 1** Размеры ОЧ на основании Условия 1
- 2** Размеры ОЧ на основании Условия 2
- 3** Размеры ОЧ на основании Условия 3

## Инструкция по использованию таблиц

Выбор требуемого размера ОЧ проводится в три этапа (с использованием типовых условий загрузки) с помощью приведенных ниже таблиц (см. стр. 3-18). Подходящий размер ОЧ ( $N_d$ ,  $N_{dmin}$ ,  $v_{xyd}$ ,  $\alpha_{ab}$ ) должен подбираться для каждой комбинации загрузки. Предпочтительно подбирать типоразмер в первую очередь на основании требуемых перемещений. Затем следует проверить соответствие требуемым нагрузкам и поворотам (см. пример).

После определения трех соответствующих типоразмеров следует применить наименьший как самый экономичный.

<p><b>Пример:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Тип опорной части:</b> В</li> <li>• <b>Крепление:</b> бетон сверху и снизу</li> <li>• <b>Нагрузки:</b> <math>N_d = 114</math> кН <math>N_{dmin}</math> (расчетная) = 74 кН</li> <li>• <b>Перемещение:</b> <math>v_{xy} = 13.5</math> мм</li> <li>• <b>Поворот:</b> <math>\alpha_{ab} = 1.0</math> %</li> </ul>	<p><b>1. Определение размеров ОЧ на основании Комбинации 1: <math>v_{xyd} = 20\%</math> от <math>v_{xy,max}</math></b></p> <p>→ Размеры ОЧ: 300 × 400 × 105 мм  <math>(v_{xyd} = 15.4 \text{ мм} &gt; 13.5 \text{ мм}, N_d = 1720 \text{ кН} &gt; 114 \text{ кН}, \alpha_{ab} = 3.0\% &gt; 1.0\%)</math></p> <p>Примечание: <math>N_{dmin}</math> (требуемая для предотвращения проскальзывания) = 326 кН &gt; <math>N_{dmin}</math> (расчетная)          (так как минимальная нагрузка <math>N_{dmin}</math> недостаточна для удержания ОЧ силами трения, ОЧ должна быть зафиксирована от смещения, например, ограничителями. Как альтернатива возможно использование РОЧ Типа С с анкерами или болтами)</p> <p><b>2. Определение размеров ОЧ на основании Комбинации 2: <math>v_{xyd} = 50\%</math> от <math>v_{xy,max}</math></b></p> <p>→ Размеры ОЧ: 150 × 200 × 41 мм  <math>(v_{xyd} = 14.5 \text{ мм} &gt; 13.5 \text{ мм}, N_d = 366 \text{ кН} &gt; 114 \text{ кН}, \alpha_{ab} = 1.6\% &gt; 1.0\%)</math></p> <p>Примечание: <math>N_{dmin}</math> (требуемая для предотвращения проскальзывания) = 74 кН = <math>N_{dmin}</math> (расчетная)</p> <p><b>3. Определение размеров ОЧ на основании Комбинации 3: <math>v_{xyd} = 100\%</math> от <math>v_{xy,max}</math></b></p> <p>→ Размеры ОЧ: 100 × 200 × 30 мм  <math>(v_{xyd} = 21.0 \text{ мм} &gt; 13.5 \text{ мм}, N_d = 139 \text{ кН} &gt; 114 \text{ кН}, \alpha_{ab} = 1.3\% &gt; 1.0\%)</math></p> <p>Примечание: <math>N_{dmin}</math> (требуемая для предотвращения проскальзывания) = 45 кН &lt; <math>N_{dmin}</math> (расчетная)</p> <p>→ <b>Вывод:</b> РОЧ размерами 100 х 200 х 30 мм будет самым экономичным вариантом (однако потребует закрепления, см. примечание к условию 1.</p>
--	---

**Примечание:** Таблицы могут быть использованы только для определения ориентировочных размеров РОЧ. Точные размеры и возможная оптимизация предоставляется mageba по запросу.

Параметры	
$a$ : ширина ОЧ (для прямоугольной - короткая сторона)	$N_d$ : несущая способность ОЧ(проектная величина)
$b$ : длина ОЧ (для прямоугольной – длинная сторона)	$N_{dmin}$ (concrete) : (бетон): мин. требуемая вертикальная нагрузка при опирании на бетон (проектная величина)
$t$ : высота ОЧ	$N_{dmin}$ (steel) : (сталь) : мин. требуемая вертикальная нагрузка при опирании на металл (проектная величина)
$T_e$ : номинальная толщина всех слоев эластомера	$v_{xyd}$ : результирующее горизонтальное перемещение
$K_z$ : вертикальная жесткость ОЧ	$v_{xyd,max}$ : максимальное результирующее горизонтальное перемещение
$K_{xy}$ : горизонтальная жесткость ОЧ	$\alpha_{ab}$ : результирующий поворот























Опорные части

# Таблица нагрузок – Тип В круглая

Комбинация 1: $v_{худ} = 20\% \cdot v_{худ,макс}$				Комбинация 2: $v_{худ} = 50\% \cdot v_{худ,макс}$				Комбинация 3: $v_{худ} = 100\% \cdot v_{худ,макс}$				Размеры опорных частей / Параметры					
$N_d$	$N_{dmin}$ (бетон/сталь)	$v_{худ}$	$\alpha_{ab}$	$N_d$	$N_{dmin}$ (бетон/сталь)	$v_{худ}$	$\alpha_{ab}$	$N_d$	$N_{dmin}$ (бетон/сталь)	$v_{худ}$	$\alpha_{ab}$	d	t	$T_e$	Вес	$K_z$	$K_{xy}$
[кН]	[кН]	[мм]	[%]	[кН]	[кН]	[мм]	[%]	[кН]	[кН]	[мм]	[%]	[мм]	[мм]	[мм]	[кг]	[кН/мм]	[кН/мм]
13'672	(1'453 / 1'453)	13.8	0.6	13'308	(1'414 / 1'414)	34.5	0.6	12'702	(1'350 / 2'262)	69.0	0.4	800	94	69	143.8	3'659.4	6.56
13'616	(1'447 / 1'447)	17.0	0.8	13'168	(1'399 / 1'399)	42.5	0.7	12'421	(1'320 / 2'262)	85.0	0.6	800	115	85	174.1	2'970.6	5.32
13'560	(1'441 / 1'441)	20.2	1.0	13'027	(1'384 / 1'384)	50.5	0.8	12'140	(1'290 / 2'262)	101.0	0.7	800	136	101	204.4	2'500.0	4.48
13'503	(1'435 / 1'435)	23.4	1.1	12'887	(1'369 / 1'369)	58.5	1.0	11'859	(1'260 / 2'262)	117.0	0.8	800	157	117	234.6	2'158.1	3.87
13'447	(1'429 / 1'429)	26.6	1.3	12'746	(1'354 / 1'354)	66.5	1.1	11'578	(1'230 / 2'262)	133.0	1.0	800	178	133	264.9	1'898.5	3.40
13'391	(1'423 / 1'423)	29.8	1.6	12'606	(1'339 / 1'339)	74.5	1.3	11'297	(1'200 / 2'262)	149.0	1.1	800	199	149	295.2	1'694.6	3.04
13'335	(1'417 / 1'417)	33.0	1.7	12'465	(1'325 / 1'325)	82.5	1.6	11'016	(1'171 / 2'262)	165.0	1.1	800	220	165	325.4	1'530.3	2.74
15'469	(1'644 / 1'644)	13.8	0.6	15'083	(1'603 / 1'603)	34.5	0.6	14'438	(1'534 / 2'554)	69.0	0.4	850	94	69	162.5	4'523.8	7.40
15'409	(1'637 / 1'637)	17.0	0.7	14'933	(1'587 / 1'587)	42.5	0.7	14'139	(1'502 / 2'554)	85.0	0.6	850	115	85	196.7	3'672.2	6.01
15'350	(1'631 / 1'631)	20.2	0.8	14'784	(1'571 / 1'571)	50.5	0.8	13'840	(1'471 / 2'554)	101.0	0.7	850	136	101	230.9	3'090.5	5.06
15'290	(1'625 / 1'625)	23.4	1.1	14'634	(1'555 / 1'555)	58.5	1.0	13'542	(1'439 / 2'554)	117.0	0.8	850	157	117	265.0	2'667.9	4.37
15'230	(1'618 / 1'618)	26.6	1.3	14'485	(1'539 / 1'539)	66.5	1.1	13'243	(1'407 / 2'554)	133.0	1.0	850	178	133	299.2	2'346.9	3.84
15'170	(1'612 / 1'612)	29.8	1.4	14'335	(1'523 / 1'523)	74.5	1.3	12'944	(1'375 / 2'554)	149.0	1.0	850	199	149	333.4	2'094.9	3.43
15'111	(1'605 / 1'605)	33.0	1.6	14'186	(1'507 / 1'507)	82.5	1.4	12'645	(1'344 / 2'554)	165.0	1.1	850	220	165	367.6	1'891.8	3.10
13'851	(1'840 / 1'840)	17.0	0.8	13'447	(1'786 / 1'786)	42.5	0.8	12'775	(1'697 / 2'863)	85.0	0.7	900	110	85	196.0	3'214.0	6.74
13'788	(1'831 / 1'831)	21.0	1.1	13'289	(1'765 / 1'765)	52.5	1.0	12'458	(1'655 / 2'863)	105.0	0.8	900	135	105	237.8	2'601.8	5.45
13'724	(1'823 / 1'823)	25.0	1.4	13'131	(1'744 / 1'744)	62.5	1.3	12'141	(1'613 / 2'863)	125.0	1.0	900	160	125	279.6	2'185.5	4.58
13'661	(1'814 / 1'814)	29.0	1.7	12'972	(1'723 / 1'723)	72.5	1.4	11'825	(1'570 / 2'863)	145.0	1.3	900	185	145	321.4	1'884.1	3.95
13'598	(1'806 / 1'806)	33.0	1.8	12'814	(1'702 / 1'702)	82.5	1.7	11'508	(1'528 / 2'863)	165.0	1.4	900	210	165	363.1	1'655.7	3.47
13'534	(1'797 / 1'797)	37.0	2.1	12'656	(1'681 / 1'681)	92.5	2.0	11'192	(1'486 / 2'863)	185.0	1.6	900	235	185	404.9	1'476.7	3.09
13'471	(1'789 / 1'789)	41.0	2.4	12'498	(1'660 / 1'660)	102.5	2.1	10'875	(1'444 / 2'863)	205.0	1.8	900	260	205	446.7	1'332.6	2.79





Опорные части

# Таблица нагрузок – Тип С круглая

Комбинация 1: $v_{худ} = 20\% \cdot v_{худ,макс}$				Комбинация 2: $v_{худ} = 50\% \cdot v_{худ,макс}$				Комбинация 3: $v_{худ} = 100\% \cdot v_{худ,макс}$				Размеры опорных частей / Параметры					
$N_d$	$N_{dmin}$ (бетон/сталь)	$v_{худ}$	$\alpha_{ab}$	$N_d$	$N_{dmin}$ (бетон/сталь)	$v_{худ}$	$\alpha_{ab}$	$N_d$	$N_{dmin}$ (бетон/сталь)	$v_{худ}$	$\alpha_{ab}$	d	t	$T_e$	Вес	$K_z$	$K_{xy}$
[кН]	[кН]	[мм]	[%]	[кН]	[кН]	[мм]	[%]	[кН]	[кН]	[мм]	[%]	[мм]	[мм]	[мм]	[кг]	[кН/мм]	[кН/мм]
13'690	(1'455 / 1'455)	12.8	0.6	13'352	(1'419 / 1'419)	32.0	0.6	12'790	(1'359 / 2'262)	64.0	0.4	800	115	64	241.4	3'945.3	7.07
13'633	(1'449 / 1'449)	16.0	0.8	13'212	(1'404 / 1'404)	40.0	0.7	12'509	(1'329 / 2'262)	80.0	0.6	800	136	80	271.6	3'156.3	5.65
13'577	(1'443 / 1'443)	19.2	1.0	13'071	(1'389 / 1'389)	48.0	0.8	12'228	(1'299 / 2'262)	96.0	0.7	800	157	96	301.9	2'630.2	4.71
13'521	(1'437 / 1'437)	22.4	1.1	12'931	(1'374 / 1'374)	56.0	1.0	11'947	(1'269 / 2'262)	112.0	0.8	800	178	112	332.1	2'254.5	4.04
13'465	(1'431 / 1'431)	25.6	1.3	12'790	(1'359 / 1'359)	64.0	1.1	11'666	(1'240 / 2'262)	128.0	1.0	800	199	128	362.4	1'972.7	3.53
13'409	(1'425 / 1'425)	28.8	1.6	12'650	(1'344 / 1'344)	72.0	1.3	11'385	(1'210 / 2'262)	144.0	1.1	800	220	144	392.7	1'753.5	3.14
13'352	(1'419 / 1'419)	32.0	1.7	12'509	(1'329 / 1'329)	80.0	1.6	11'103	(1'180 / 2'262)	160.0	1.1	800	241	160	422.9	1'578.1	2.83
15'488	(1'646 / 1'646)	12.8	0.6	15'129	(1'607 / 1'607)	32.0	0.6	14'532	(1'544 / 2'554)	64.0	0.4	850	115	64	272.7	4'877.2	7.98
15'428	(1'639 / 1'639)	16.0	0.7	14'980	(1'592 / 1'592)	40.0	0.7	14'233	(1'512 / 2'554)	80.0	0.6	850	136	80	306.9	3'901.8	6.38
15'368	(1'633 / 1'633)	19.2	0.8	14'830	(1'576 / 1'576)	48.0	0.8	13'934	(1'481 / 2'554)	96.0	0.7	850	157	96	341.0	3'251.5	5.32
15'309	(1'627 / 1'627)	22.4	1.1	14'681	(1'560 / 1'560)	56.0	1.0	13'635	(1'449 / 2'554)	112.0	0.8	850	178	112	375.2	2'787.0	4.56
15'249	(1'620 / 1'620)	25.6	1.3	14'532	(1'544 / 1'544)	64.0	1.1	13'336	(1'417 / 2'554)	128.0	0.8	850	199	128	409.4	2'438.6	3.99
15'189	(1'614 / 1'614)	28.8	1.4	14'382	(1'528 / 1'528)	72.0	1.3	13'037	(1'385 / 2'554)	144.0	1.0	850	220	144	443.6	2'167.6	3.55
15'129	(1'607 / 1'607)	32.0	1.6	14'233	(1'512 / 1'512)	80.0	1.4	12'738	(1'354 / 2'554)	160.0	1.1	850	241	160	477.8	1'950.9	3.19
13'867	(1'842 / 1'842)	16.0	0.8	13'487	(1'791 / 1'791)	40.0	0.8	12'854	(1'707 / 2'863)	80.0	0.7	900	131	80	319.7	3'414.9	7.16
13'804	(1'833 / 1'833)	20.0	1.1	13'329	(1'770 / 1'770)	50.0	1.0	12'537	(1'665 / 2'863)	100.0	0.8	900	156	100	361.4	2'731.9	5.73
13'740	(1'825 / 1'825)	24.0	1.4	13'170	(1'749 / 1'749)	60.0	1.3	12'220	(1'623 / 2'863)	120.0	1.0	900	181	120	403.2	2'276.6	4.77
13'677	(1'816 / 1'816)	28.0	1.7	13'012	(1'728 / 1'728)	70.0	1.4	11'904	(1'581 / 2'863)	140.0	1.3	900	206	140	445.0	1'951.4	4.09
13'614	(1'808 / 1'808)	32.0	1.8	12'854	(1'707 / 1'707)	80.0	1.7	11'587	(1'539 / 2'863)	160.0	1.4	900	231	160	486.8	1'707.4	3.58
13'550	(1'800 / 1'800)	36.0	2.1	12'695	(1'686 / 1'686)	90.0	2.0	11'271	(1'497 / 2'863)	180.0	1.6	900	256	180	528.6	1'517.7	3.18
13'487	(1'791 / 1'791)	40.0	2.4	12'537	(1'665 / 1'665)	100.0	2.1	10'954	(1'455 / 2'863)	200.0	1.8	900	281	200	570.3	1'366.0	2.86





Опорные части

Исходные данные

# Таблица нагрузок – Тип В / С круглая

Комбинация 1: $v_{худ} = 20\% \cdot v_{худ,макс}$				Комбинация 2: $v_{худ} = 50\% \cdot v_{худ,макс}$				Комбинация 3: $v_{худ} = 100\% \cdot v_{худ,макс}$				Размеры опорных частей / Параметры					
$N_d$	$N_{dmin}$ (бетон/сталь)	$v_{худ}$	$\alpha_{аб}$	$N_d$	$N_{dmin}$ (бетон/сталь)	$v_{худ}$	$\alpha_{аб}$	$N_d$	$N_{dmin}$ (бетон/сталь)	$v_{худ}$	$\alpha_{аб}$	d	t	$T_e$	Вес	$K_z$	$K_{xy}$
[кН]	[кН]	[мм]	[%]	[кН]	[кН]	[мм]	[%]	[кН]	[кН]	[мм]	[%]	[мм]	[мм]	[мм]	[кг]	[кН/мм]	[кН/мм]
13'681	(1'454 / 1'454)	13.3	0.6	13'330	(1'416 / 1'416)	33.2	0.6	12'746	(1'354 / 2'262)	66.5	0.4	800	104.5	67	192.6	3'797.0	6.80
13'625	(1'448 / 1'448)	16.5	0.8	13'190	(1'401 / 1'401)	41.2	0.7	12'465	(1'325 / 2'262)	82.5	0.6	800	125.5	83	222.9	3'060.6	5.48
13'568	(1'442 / 1'442)	19.7	1.0	13'049	(1'387 / 1'387)	49.2	0.8	12'184	(1'295 / 2'262)	98.5	0.7	800	146.5	99	253.1	2'563.5	4.59
13'512	(1'436 / 1'436)	22.9	1.1	12'909	(1'372 / 1'372)	57.2	1.0	11'903	(1'265 / 2'262)	114.5	0.8	800	167.5	115	283.4	2'205.2	3.95
13'456	(1'430 / 1'430)	26.1	1.3	12'768	(1'357 / 1'357)	65.2	1.1	11'622	(1'235 / 2'262)	130.5	1.0	800	188.5	131	313.6	1'934.9	3.47
13'400	(1'424 / 1'424)	29.3	1.6	12'628	(1'342 / 1'342)	73.2	1.3	11'341	(1'205 / 2'262)	146.5	1.1	800	209.5	147	343.9	1'723.6	3.09
13'344	(1'418 / 1'418)	32.5	1.7	12'487	(1'327 / 1'327)	81.2	1.6	11'060	(1'175 / 2'262)	162.5	1.1	800	230.5	163	374.2	1'553.8	2.78
15'479	(1'645 / 1'645)	13.3	0.6	15'106	(1'605 / 1'605)	33.2	0.6	14'485	(1'539 / 2'554)	66.5	0.4	850	104.5	67	217.6	4'693.8	7.68
15'419	(1'638 / 1'638)	16.5	0.7	14'956	(1'589 / 1'589)	41.2	0.7	14'186	(1'507 / 2'554)	82.5	0.6	850	125.5	83	251.8	3'783.5	6.19
15'359	(1'632 / 1'632)	19.7	0.8	14'807	(1'573 / 1'573)	49.2	0.8	13'887	(1'476 / 2'554)	98.5	0.7	850	146.5	99	286.0	3'168.9	5.18
15'299	(1'626 / 1'626)	22.9	1.1	14'658	(1'557 / 1'557)	57.2	1.0	13'588	(1'444 / 2'554)	114.5	0.8	850	167.5	115	320.1	2'726.1	4.46
15'239	(1'619 / 1'619)	26.1	1.3	14'508	(1'542 / 1'542)	65.2	1.1	13'289	(1'412 / 2'554)	130.5	1.0	850	188.5	131	354.3	2'391.9	3.91
15'180	(1'613 / 1'613)	29.3	1.4	14'359	(1'526 / 1'526)	73.2	1.3	12'991	(1'380 / 2'554)	146.5	1.0	850	209.5	147	388.5	2'130.7	3.49
15'120	(1'606 / 1'606)	32.5	1.6	14'209	(1'510 / 1'510)	81.2	1.4	12'692	(1'349 / 2'554)	162.5	1.1	850	230.5	163	422.7	1'920.9	3.14
13'859	(1'841 / 1'841)	16.5	0.8	13'467	(1'789 / 1'789)	41.2	0.8	12'814	(1'702 / 2'863)	82.5	0.7	900	120.5	83	257.8	3'311.4	6.94
13'796	(1'832 / 1'832)	20.5	1.1	13'309	(1'768 / 1'768)	51.2	1.0	12'498	(1'660 / 2'863)	102.5	0.8	900	145.5	103	299.6	2'665.3	5.59
13'732	(1'824 / 1'824)	24.5	1.4	13'151	(1'747 / 1'747)	61.2	1.3	12'181	(1'618 / 2'863)	122.5	1.0	900	170.5	123	341.4	2'230.1	4.67
13'669	(1'815 / 1'815)	28.5	1.7	12'992	(1'725 / 1'725)	71.2	1.4	11'864	(1'576 / 2'863)	142.5	1.3	900	195.5	143	383.2	1'917.1	4.02
13'606	(1'807 / 1'807)	32.5	1.8	12'834	(1'704 / 1'704)	81.2	1.7	11'548	(1'534 / 2'863)	162.5	1.4	900	220.5	163	425.0	1'681.2	3.52
13'542	(1'799 / 1'799)	36.5	2.1	12'676	(1'683 / 1'683)	91.2	2.0	11'231	(1'492 / 2'863)	182.5	1.6	900	245.5	183	466.7	1'496.9	3.14
13'479	(1'790 / 1'790)	40.5	2.4	12'517	(1'662 / 1'662)	101.2	2.1	10'914	(1'450 / 2'863)	202.5	1.8	900	270.5	203	508.5	1'349.1	2.83







Опорные части

# Таблица нагрузок – Тип С-РВ круглая

Комбинация 1: $v_{худ} = 20\% \cdot v_{худ,макс}$				Комбинация 2: $v_{худ} = 50\% \cdot v_{худ,макс}$				Комбинация 3: $v_{худ} = 100\% \cdot v_{худ,макс}$				Размеры опорных частей / Параметры					
$N_d$	$N_{dmin}$ (бетон/сталь)	$v_{худ}$	$\alpha_{ab}$	$N_d$	$N_{dmin}$ (бетон/сталь)	$v_{худ}$	$\alpha_{ab}$	$N_d$	$N_{dmin}$ (бетон/сталь)	$v_{худ}$	$\alpha_{ab}$	d	t	$T_e$	Вес	$K_z$	$K_{xy}$
[кН]	[кН]	[мм]	[%]	[кН]	[кН]	[мм]	[%]	[кН]	[кН]	[мм]	[%]	[мм]	[мм]	[мм]	[кг]	[кН/мм]	[кН/мм]
13'690	(1'455 / 1'455)	12.8	0.6	13'352	(1'419 / 1'419)	32.0	0.6	12'790	(1'359 / 2'262)	64.0	0.4	800	99	64	230.5	3'945.3	7.07
13'633	(1'449 / 1'449)	16.0	0.8	13'212	(1'404 / 1'404)	40.0	0.7	12'509	(1'329 / 2'262)	80.0	0.6	800	120	80	260.8	3'156.3	5.65
13'577	(1'443 / 1'443)	19.2	1.0	13'071	(1'389 / 1'389)	48.0	0.8	12'228	(1'299 / 2'262)	96.0	0.7	800	141	96	291.0	2'630.2	4.71
13'521	(1'437 / 1'437)	22.4	1.1	12'931	(1'374 / 1'374)	56.0	1.0	11'947	(1'269 / 2'262)	112.0	0.8	800	162	112	321.3	2'254.5	4.04
13'465	(1'431 / 1'431)	25.6	1.3	12'790	(1'359 / 1'359)	64.0	1.1	11'666	(1'240 / 2'262)	128.0	1.0	800	183	128	351.5	1'972.7	3.53
13'409	(1'425 / 1'425)	28.8	1.6	12'650	(1'344 / 1'344)	72.0	1.3	11'385	(1'210 / 2'262)	144.0	1.1	800	204	144	381.8	1'753.5	3.14
13'352	(1'419 / 1'419)	32.0	1.7	12'509	(1'329 / 1'329)	80.0	1.6	11'103	(1'180 / 2'262)	160.0	1.1	800	225	160	412.1	1'578.1	2.83
15'488	(1'646 / 1'646)	12.8	0.6	15'129	(1'607 / 1'607)	32.0	0.6	14'532	(1'544 / 2'554)	64.0	0.4	850	99	64	260.4	4'877.2	7.98
15'428	(1'639 / 1'639)	16.0	0.7	14'980	(1'592 / 1'592)	40.0	0.7	14'233	(1'512 / 2'554)	80.0	0.6	850	120	80	294.6	3'901.8	6.38
15'368	(1'633 / 1'633)	19.2	0.8	14'830	(1'576 / 1'576)	48.0	0.8	13'934	(1'481 / 2'554)	96.0	0.7	850	141	96	328.8	3'251.5	5.32
15'309	(1'627 / 1'627)	22.4	1.1	14'681	(1'560 / 1'560)	56.0	1.0	13'635	(1'449 / 2'554)	112.0	0.8	850	162	112	363.0	2'787.0	4.56
15'249	(1'620 / 1'620)	25.6	1.3	14'532	(1'544 / 1'544)	64.0	1.1	13'336	(1'417 / 2'554)	128.0	0.8	850	183	128	397.2	2'438.6	3.99
15'189	(1'614 / 1'614)	28.8	1.4	14'382	(1'528 / 1'528)	72.0	1.3	13'037	(1'385 / 2'554)	144.0	1.0	850	204	144	431.3	2'167.6	3.55
15'129	(1'607 / 1'607)	32.0	1.6	14'233	(1'512 / 1'512)	80.0	1.4	12'738	(1'354 / 2'554)	160.0	1.1	850	225	160	465.5	1'950.9	3.19
13'867	(1'842 / 1'842)	16.0	0.8	13'487	(1'791 / 1'791)	40.0	0.8	12'854	(1'707 / 2'863)	80.0	0.7	900	115	80	305.9	3'414.9	7.16
13'804	(1'833 / 1'833)	20.0	1.1	13'329	(1'770 / 1'770)	50.0	1.0	12'537	(1'665 / 2'863)	100.0	0.8	900	140	100	347.7	2'731.9	5.73
13'740	(1'825 / 1'825)	24.0	1.4	13'170	(1'749 / 1'749)	60.0	1.3	12'220	(1'623 / 2'863)	120.0	1.0	900	165	120	389.5	2'276.6	4.77
13'677	(1'816 / 1'816)	28.0	1.7	13'012	(1'728 / 1'728)	70.0	1.4	11'904	(1'581 / 2'863)	140.0	1.3	900	190	140	431.3	1'951.4	4.09
13'614	(1'808 / 1'808)	32.0	1.8	12'854	(1'707 / 1'707)	80.0	1.7	11'587	(1'539 / 2'863)	160.0	1.4	900	215	160	473.0	1'707.4	3.58
13'550	(1'800 / 1'800)	36.0	2.1	12'695	(1'686 / 1'686)	90.0	2.0	11'271	(1'497 / 2'863)	180.0	1.6	900	240	180	514.8	1'517.7	3.18
13'487	(1'791 / 1'791)	40.0	2.4	12'537	(1'665 / 1'665)	100.0	2.1	10'954	(1'455 / 2'863)	200.0	1.8	900	265	200	556.6	1'366.0	2.86