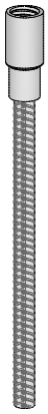
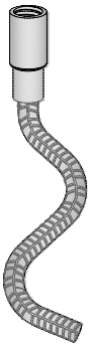
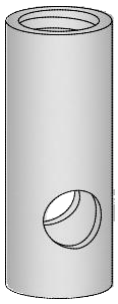
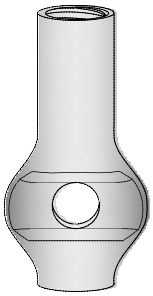
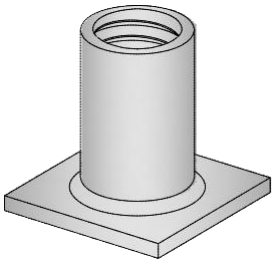
Резьбовые подъемные анкера

SALON TUKITUOTE

Инструкции по применению

			
Подъемный анкер SNA (стр. 2-6)	**Подъемный анкер SNA-T** (стр. 7-13)	**Анкер с волнистым концом DWL** (стр. 14-18)	**Анкер с волнистым концом DWK** (стр. 19-21)

		
Подъемная втулка HA (стр. 22-26)	**Подъемная втулка HAL** (стр. 27-31)	**Подъемная втулка HLA** (стр. 32-36)

Подъемный анкер SNA

Подъемные анкера поставляются с заводской обработкой и состоят из втулки, насаженной на арматурный стержень. Анкера разработаны специально для тонких панелей и стен.

Подъемные анкера можно использовать для бетона с пределом прочности при сжатии ≥ 15 Н/мм^2 и минимальным необходимым усилением поверхности (для Rd 12, Rd 14, Rd 16 ≥ 130мм^2/м; для других типов ≥ 188мм^2/м).

Необходимо проявлять осторожность, если существует возможность появления трещин в зоне растягивающих напряжений. В этом случае больше подходит Анкер с волнистым концом.

Анкер с внутренней резьбой закладывается в бетон до бетонирования и служит основой для тросовых Подъемных петель, Подъемных петель “Goliath”, Подъемных петель с прижимной пластиной и Вертлюжной петли. Во втулке анкера есть полукруглая резьба типа Rd, которую нужно смазать перед установкой в сборное железобетонное изделие. Крепежные детали, поставляемые со стандартной резьбой типа M, могут крепиться к резьбе Rd.

Для крепления к стальной опалубке рекомендуется использовать Магнитные держатели типа HM4. Для предотвращения попадания на резьбу втулки грязи и бетона используются защитные пробки или Крепежные диски. Крепежные диски используются для крепления анкеров к деревянной опалубке.

Длину Подъемного анкера можно менять в зависимости от конкретных условий установки. Но нужно иметь в виду, что в этом случае изменение длины также влияет на величину максимально допустимой нагрузки.

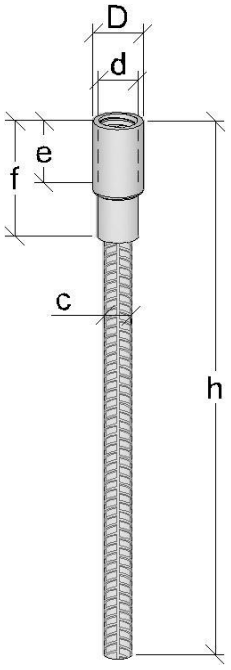


Рис.1:
Стандартный внешний вид стержня

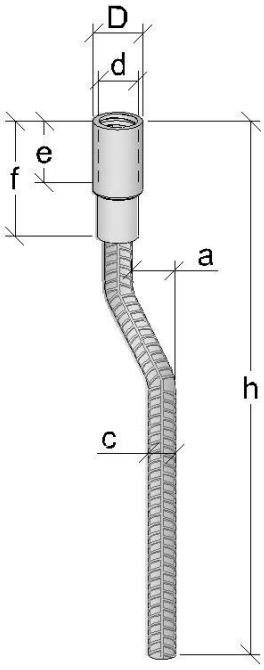


Рис.2:
Разновидность внешнего вида стержня (для подъема многослойной констр.). Цена по отд. заказу

Материал:

Втулка – • оцинкованная или
• нержавеющая сталь

Стержень – • необработанная сталь

Таблица 1: Подъемный анкер SNA (оцинкованный) (Рис.1)

Артикул	Макс. рабочая нагрузка [т]	Тип	d [мм]	h [мм]	D [мм]	e [мм]	c [мм]	f [мм]
0100	0.5	Rd 12x190	12	190	16	22	8	40
0102	0.8	Rd 14x230	14	230	20	25	10	48
0104	1.2	Rd 16x250	16	250	22	27	12	58
0106	1.6	Rd 18x300	18	300	25	34	14	65
0108	2.0	Rd 20x350	20	350	27	35	16	70
0112	2.5	Rd 24x400	24	400	31	43	16	80
0116	4.0	Rd 30x500	30	500	38	56	20	101
0118	4.0	Rd 30x900	30	900	38	56	20	101
0120	6.3	Rd 36x650	36	650	48	69	25	110
0122	6.3	Rd 36x900	36	900	48	69	25	110
0124	8.0	Rd 42x800	42	800	54	80	28	140
0126	12.5	Rd 52x900	52	900	70	90	28	170

Таблица 2: Подъемный анкер SNA (нержавеющая сталь) (Рис.1)

Артикул	Макс. рабочая нагрузка [т]	Тип	d [мм]	h [мм]	D [мм]	e [мм]	c [мм]	f [мм]
0100E	0.5	Rd 12x190	12	190	16	22	8	40
0102E	0.8	Rd 14x230	14	230	20	25	10	48
0104E	1.2	Rd 16x250	16	250	22	27	12	58
0106E	1.6	Rd 18x300	18	300	25	34	14	65
0108E	2.0	Rd 20x350	20	350	27	35	16	70
0112E	2.5	Rd 24x400	24	400	31	43	16	80
0116E	4.0	Rd 30x500	30	500	38	56	20	101
0118E	4.0	Rd 30x900	30	900	38	56	20	101
0181	6.3	Rd 36x650	36	650	48	69	25	110
0181-900	6.3	Rd 36x900	36	900	48	69	25	110
0124E	8.0	Rd 42x800	42	800	54	80	28	140
0126E	12.5	Rd 52x900	52	900	70	90	28	170

Инструкция по установке Подъемных анкеров SNA

1. Расстояние между Подъемными анкерами SNA и расстояние до края

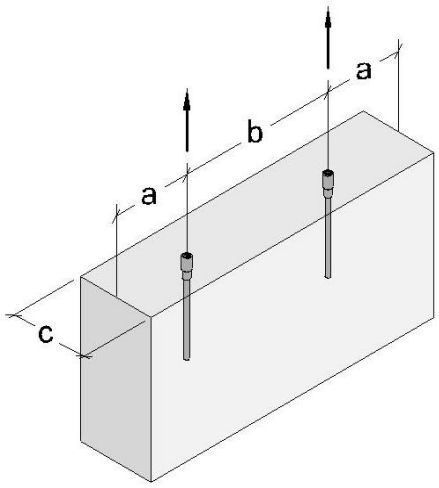


Таблица 3: Минимальные размеры

Тип	a [мм]	$b_{мин}$ [мм]	$c_{мин}$ [мм]	$C_{уменьш}$* [мм]
Rd 12	150	300	60	55
Rd 14	200	400	70	60
Rd 16	200	400	80	65
Rd 18	250	500	95	80
Rd 20	275	550	110	90
Rd 24	300	600	125	100
Rd 30	350	650	140	120
Rd 36	400	800	200	160
Rd 42	500	1000	240	180
Rd 52	600	1200	280	200

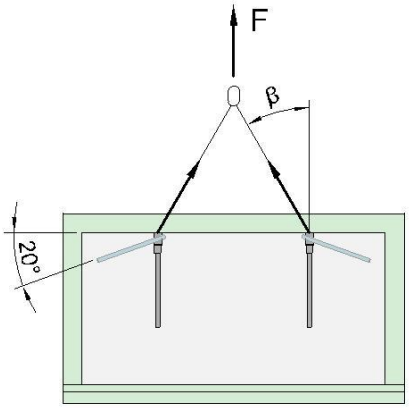
*плиту меньшей толщины можно применять, когда анкер подвергается нагрузке при прямом подъеме или параллельном сдвиговом подъеме $\beta < 30^{o}$

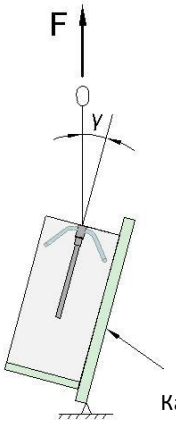
2. Усиление анкеровки

Подъемные анкера изготовлены с усилением анкеровки. Подъемные анкеры можно устанавливать для **прямого подъема** без дополнительного усиления. При **параллельном сдвиговом подъеме** или **поперечном подъеме** требуется дополнительное усиление, как описано ниже.

3. Дополнительное усиление (Параллельный сдвиговой подъем и Поперечный подъем)

Параллельное сдвиговое усилие при вертикальном подъеме:





Кантователь

1) β < 12.5° - **прямой подъем**: без дополнительного усиления
2) β > 12.5° - **параллельный сдвиговой подъем**: усиление при параллельном сдвиговом подъеме
3) γ > 15° -**поперечный подъем**: усиление при поперечном подъеме

Арматурный стержень A (BSt500S):

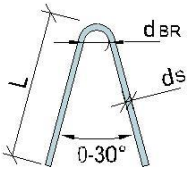
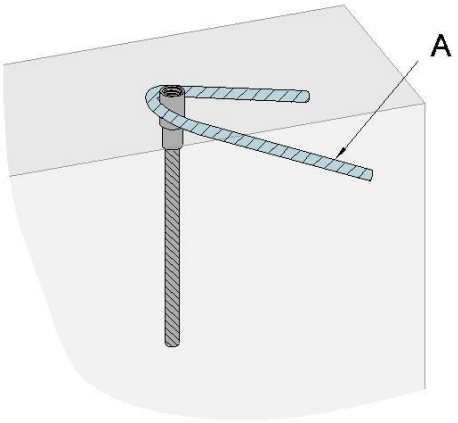


Таблица 4: Арматурный стержень A для параллельного сдвигового подъема (BSt500S / в соотв. с DIN 1045-1)

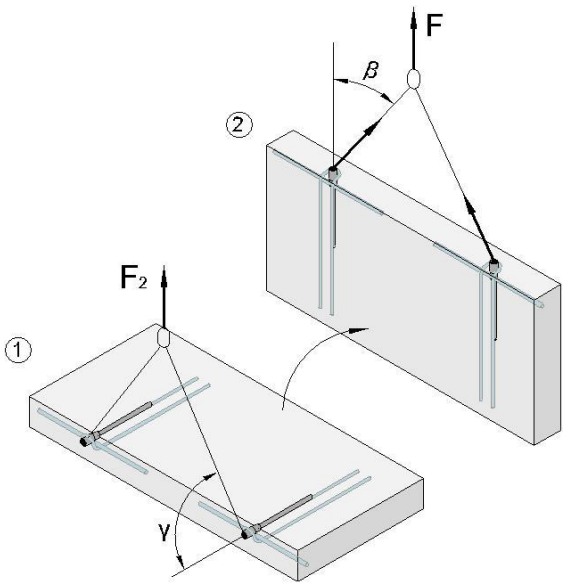
Тип	F [кН]	d_S [мм]	d_{BR} [мм]	L [мм]
Rd 12	5	6	24	150
Rd 14	8	6	24	200
Rd 16	12	8	32	200
Rd 18	16	8	32	250
Rd 20	20	8	32	300
Rd 24	25	10	40	300
Rd 30	40	12	48	400
Rd 36	63	14	56	550
Rd 42	80	16	64	600
Rd 52	125	20	140	750

Усиление при параллельном сдвиговом подъеме:



Необходимо установить усиление (арматуру) при параллельном сдвиговом подъеме в противоположном направлении к компонентам горизонтальной силы. Усиление должно фиксироваться к Подъемному анкеру с помощью вязальной проволоки. Важен плотный контакт!

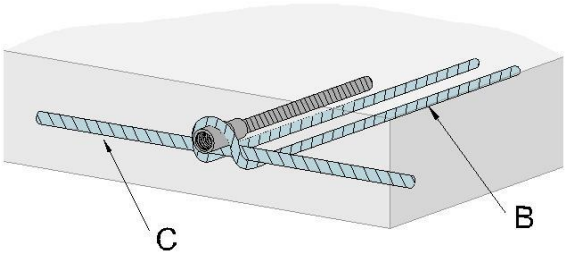
Поперечное усилие при подъеме лежащей панели:



F – усилие в плоскости сборного железобетонного изделия

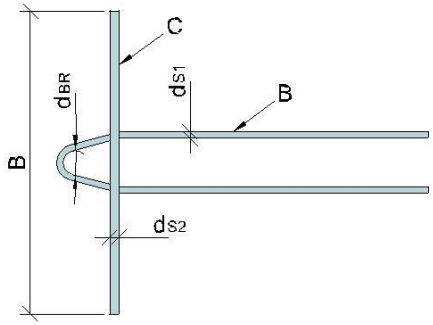
$F_2 = 0.5 \cdot F$ – усилие в плоскости перпендикулярной сборному железобетонному изделию

Усиление при поперечном подъеме:



Усиление (арматура) при поперечном подъеме должно фиксироваться к Подъемному анкеру с помощью вязальной проволоки. Важен плотный контакт!

Арматурные стержни B; C (BSt500S):



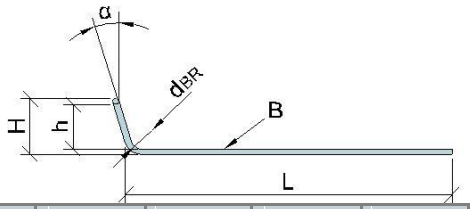
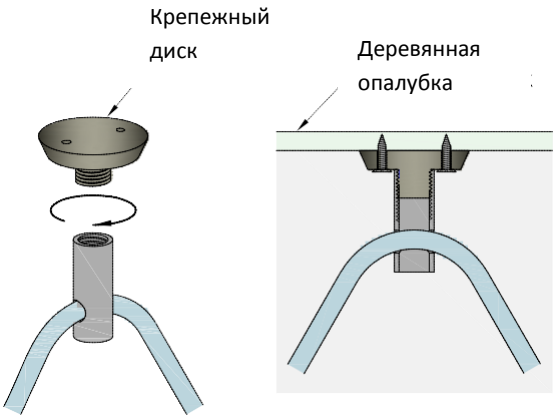


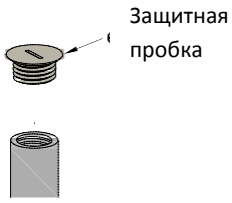
Таблица 5: Арматурные стержни B; C для поперечного подъема (в соотв. с DIN 1045-1)

Тип	F [кН]	F_2 [кН]	d_{S1} [мм]	L [мм]	h [мм]	H [мм]	d_{BR} [мм]	α°	B [мм]	d_{S2} [мм]
Rd 12	5	2.5	6	270	23	35	24	15	280	8
Rd 14	8	4	6	350	30	42	24	15	350	12
Rd 16	12	6	8	420	33	49	32	15	400	12
Rd 18	16	8	8	460	39	55	32	15	450	12
Rd 20	20	10	10	490	44	64	40	15	490	14
Rd 24	25	12.5	12	520	51	75	48	15	550	14
Rd 30	40	20	12	570	68	92	48	15	580	16
Rd 36	63	31.5	14	690	90	118	56	15	700	16
Rd 42	80	40	16	830	111	143	64	15	850	20
Rd 52	125	62.5	20	930	134	174	140	15	1000	20

4. Вспомогательные приспособления для установки



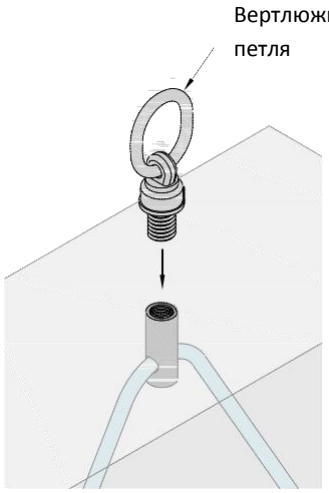
Крепежный диск (для более подробной информации см. инструкцию «Резьбовая подъемная система», стр. 5) используется при необходимости, чтобы закрепить закладные анкера к деревянной опалубке. Они исключают возможность попадания бетона или загрязнений во втулки.

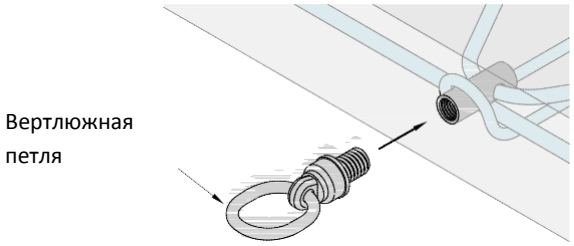


Защитные пробки (для более подробной информации см. инструкцию «Резьбовая подъемная система», стр. 6) используются для изоляции закладных анкеров и предотвращения попадания различных масс, таких как бетон, пыль, снег и т.д. в закладные анкера, предотвращая забивание резьбы анкера.

5. Подъемные устройства

Вертлюжная петля, Подъёмная петля с резьбой, Резьбовая подъёмная петля с прижимной пластиной и Подъемная петля “Goliath”(для более подробной информации см. инструкцию «Вспомогательные детали резьбовых систем», стр. 8-15) используются как подъемные анкеры Резьбовой системы. Они должны быть до конца ввинчены в Подъемный анкер.





Подъемный анкер SNA-T

Подъемный анкер SNA-T подобен Подъемному анкеру SNA, но имеет закладную ножку. Благодаря своей конструкции, он подходит для тонких бетонных элементов и для установки в тонкие стены, например, гаражи, трансформаторные станции, пояски колонны и т.д.

Подъемные анкера поставляются с заводской обработкой и состоят из втулки, насаженной на арматурный стержень. Конструкция анкера разработана специально для тонких панелей и стен.

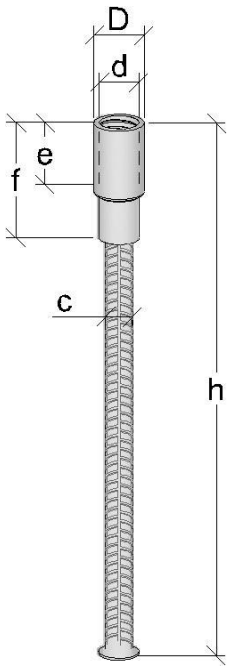
Подъемные анкера можно использовать для бетона с пределом прочности при сжатии ≥ 15 Н/мм^2 и минимальным необходимым усилением поверхности (для Rd 12, Rd 14, Rd 16 ≥ 130мм^2/м; для других типов ≥ 188мм^2/м).

Необходимо проявлять осторожность, если существует возможность появления трещин в зоне растягивающих напряжений. В этом случае больше подходит Анкер с волнистым концом.

Анкер с внутренней резьбой закладывается в бетон до бетонирования и служит основой для Подъемных петель LL, Подъемных петель “Goliath”, Подъемных петель с прижимной пластиной и Подъемного стропа. Во втулке анкера есть полукруглая резьба типа Rd, которую нужно смазать перед установкой в сборное железобетонное изделие. Крепежные детали, поставляемые со стандартной резьбой типа M, могут крепиться к резьбе типа Rd.

Для крепления к стальной опалубке рекомендуется использовать Магнитные держатели типа HM4. Для предотвращения попадания на резьбу втулки грязи и бетона используются защитные пробки или Крепежные диски. Крепежные диски используются для крепления анкеров к деревянной опалубке.

Длину Подъемного анкера можно менять в зависимости от конкретных условий установки. Но нужно иметь в виду, что в этом случае изменение длины также влияет на величину максимально допустимой нагрузки.



Материал:

Втулка –

- оцинкованная или
- нержавеющая сталь

Стержень –

- необработанная сталь

Таблица 1(1): Подъемный анкер SNA-T (оцинкованная сталь)

Артикул	Макс. рабочая нагрузка [т]	Тип	d [мм]	h [мм]	D [мм]	e [мм]	c [мм]	f [мм]
0402	0.5	Rd12×100	12	100	16	22	8	40
0404	0.5	Rd12×136	12	136	16	22	8	40
0406	0.5	Rd12×174	12	174	16	22	8	40
0405	0.5	Rd12×250	12	250	16	22	8	40
0407	0.5	Rd12×295	12	295	16	22	8	40
0409	0.8	Rd14×105	14	105	20	25	10	48
0410	0.8	Rd14×135	14	135	20	25	10	48
0412	0.8	Rd14×167	14	167	20	25	10	48
0414	0.8	Rd14×220	14	220	20	25	10	48

Таблица 1(2): Подъемный анкер SNA-T (оцинкованная сталь)

Артикул	Макс. рабочая нагрузка [т]	Тип	d [мм]	h [мм]	D [мм]	e [мм]	c [мм]	f [мм]
0417	1.2	Rd16×130	16	130	22	27	12	58
049	1.2	Rd16×140	16	140	22	27	12	58
0418	1.2	Rd16×150	16	150	22	27	12	58
0420	1.2	Rd16×195	16	195	22	27	12	58
0422	1.2	Rd16×260	16	260	22	27	12	58
0423	1.6	Rd18×150	18	150	25	34	14	65
0426	1.6	Rd18×170	18	170	25	34	14	65
0428	1.6	Rd18×205	18	205	25	34	14	65
0430	1.6	Rd18×275	18	275	25	34	14	65
0439	2.0	Rd20×180	20	180	27	35	16	70
0434	2.0	Rd20×190	20	190	27	35	16	70
0436	2.0	Rd20×235	20	235	27	35	16	70
0438	2.0	Rd20×300	20	300	27	35	16	70
0442	2.5	Rd24×210	24	210	31	43	16	80
0444	2.5	Rd24×260	24	260	31	43	16	80
0445	2.5	Rd24×275	24	275	31	43	16	80
0446	2.5	Rd24×335	24	335	31	43	16	80
0447	2.5	Rd24×380	24	380	31	43	16	80
0450	4.0	Rd30×270	30	270	38	56	20	101
0452	4.0	Rd30×390	30	390	38	56	20	101
0454	4.0	Rd30×510	30	510	38	56	20	101
0456	6.3	Rd36×330	36	330	48	69	25	110
0457	6.3	Rd36×440	36	440	48	69	25	110
0458	6.3	Rd36×490	36	490	48	69	25	110
0460	6.3	Rd36×640	36	640	48	69	25	110
0462	8.0	Rd42×450	42	450	54	80	28	140
0464	8.0	Rd42×590	42	590	54	80	28	140
0466	8.0	Rd42×770	42	770	54	80	28	140
0468	12.5	Rd52×730	52	730	70	90	28	170
0470	12.5	Rd52×960	52	960	70	90	28	170

Таблица 2(1): Подъемный анкер SNA-T (нержавеющая сталь)

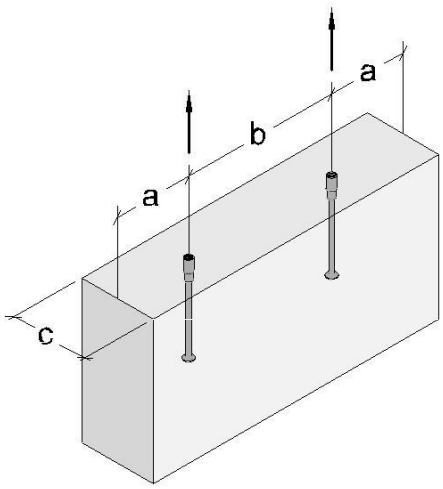
Артикул	Макс. рабочая нагрузка[т]	Тип	d [мм]	h [мм]	D [мм]	e [мм]	c [мм]	f [мм]
0402E	0.5	Rd12×100	12	100	16	22	8	40
0404E	0.5	Rd12×135	12	135	16	22	8	40
0406E	0.5	Rd12×174	12	174	16	22	8	40
0405E	0.5	Rd12×250	12	250	16	22	8	40
0407E	0.5	Rd12×295	12	295	16	22	8	40
0409E	0.8	Rd14×105	14	105	20	25	10	48
0410E	0.8	Rd14×135	14	135	20	25	10	48
0412E	0.8	Rd14×167	14	167	20	25	10	48
0414E	0.8	Rd14×220	14	220	20	25	10	48
0417E	1.2	Rd16×130	16	130	22	27	12	58
0419E	1.2	Rd16×140	16	140	22	27	12	58
0418E	1.2	Rd16×150	16	150	22	27	12	58
0420E	1.2	Rd16×195	16	195	22	27	12	58
0422E	1.2	Rd16×260	16	260	22	27	12	58
0423E	1.6	Rd18×150	18	150	25	34	14	65
0426E	1.6	Rd18×170	18	170	25	34	14	65
0428E	1.6	Rd18×205	18	205	25	34	14	65
0430E	1.6	Rd18×275	18	275	25	34	14	65
0439E	2.0	Rd20×180	20	180	27	35	16	70
0434E	2.0	Rd20×190	20	190	27	35	16	70
0436E	2.0	Rd20×235	20	235	27	35	16	70
0438E	2.0	Rd20×300	20	300	27	35	16	70
0442E	2.5	Rd24×210	24	210	31	43	16	80
0444E	2.5	Rd24×260	24	260	31	43	16	80
0445E	2.5	Rd24×275	24	275	31	43	16	80
0446E	2.5	Rd24×335	24	335	31	43	16	80
0447E	2.5	Rd24×380	24	380	31	43	16	80
0450E	4.0	Rd30×270	30	270	38	56	20	101
0452E	4.0	Rd30×390	30	390	38	56	20	101
0454E	4.0	Rd30×510	30	510	38	56	20	101
0456E	6.3	Rd36×330	36	330	48	69	25	110
0457E	6.3	Rd36×440	36	440	48	69	25	110
0458E	6.3	Rd36×490	36	490	48	69	25	110
0460E	6.3	Rd36×640	36	640	48	69	25	110
0462E	8.0	Rd42×450	42	450	54	80	28	140
0464E	8.0	Rd42×590	42	590	54	80	28	140
0466E	8.0	Rd42×770	42	770	54	80	28	140
0468E	12.5	Rd52×730	52	730	70	90	28	170
0470E	12.5	Rd52×960	52	960	70	90	28	170

Инструкция по установке Подъемных анкеров SNA-T

1. Расстояние между Подъемными анкерами SNA-T и расстояние до края

Таблица 3: Минимальные размеры

Тип	a [мм]	$b_{мин}$ [мм]	$c_{мин}$ [мм]	$c_{уменьш}$* [мм]
Rd 12	150	300	60	55
Rd 14	200	400	70	60
Rd 16	200	400	80	65
Rd 18	250	500	95	80
Rd 20	275	550	110	90
Rd 24	300	600	125	100
Rd 30	350	650	140	120
Rd 36	400	800	200	160
Rd 42	500	1000	240	180
Rd 52	600	1200	280	200



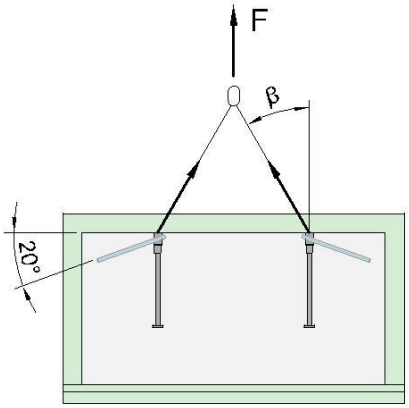
*плиту меньшей толщины можно применять, когда анкер подвергается нагрузке при прямом подъеме или параллельном сдвиговом подъеме $\beta < 30^{o}$

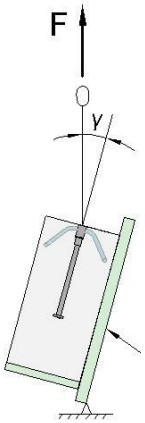
2. Усиление анкеровки

Подъемные анкера изготовлены с усилением анкеровки. Подъемные анкера можно устанавливать для **прямого подъема** без дополнительного усиления. При **параллельном сдвиговом подъеме** или **поперечном подъеме** требуется дополнительное усиление, как описано ниже.

3. Дополнительное усиление (Параллельный сдвиговой подъем и Поперечный подъем)

Параллельное сдвиговое усилие при вертикальном подъеме:





Кантователь

1) β < 12.5° - **прямой подъем**: без дополнительного усиления
2) β > 12.5° - **параллельный сдвиговой подъем**: усиление при параллельном сдвиговом подъеме
3) γ > 15° -**поперечный подъем**: усиление при поперечном подъеме

Арматурный стержень A (BSt500S):

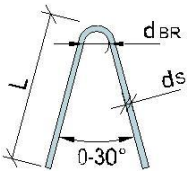
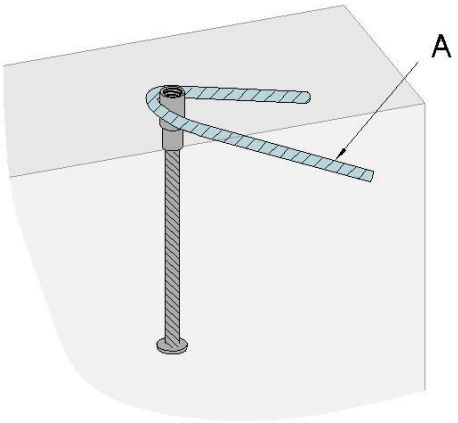


Таблица 4: Арматурный стержень A для параллельного сдвигового подъема (BSt500S / в соотв. с DIN 1045-1)

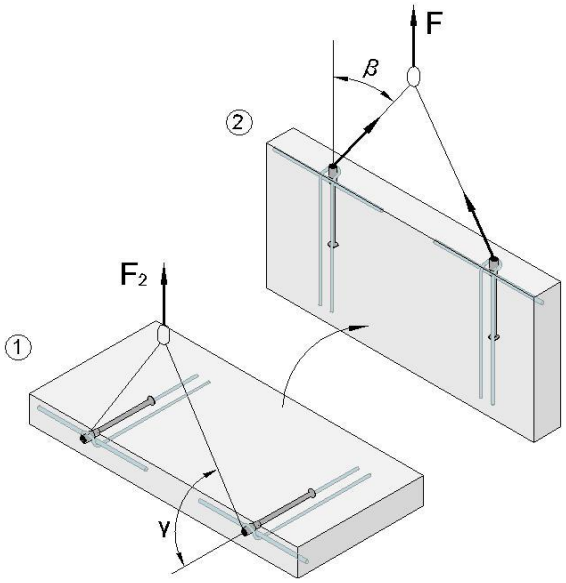
Тип	F [кН]	d_S [мм]	d_{BR} [мм]	L [мм]
Rd 12	5	6	24	150
Rd 14	8	6	24	200
Rd 16	12	8	32	200
Rd 18	16	8	32	250
Rd 20	20	8	32	300
Rd 24	25	10	40	300
Rd 30	40	12	48	400
Rd 36	63	14	56	550
Rd 42	80	16	64	600
Rd 52	125	20	140	750

Усиление при параллельном сдвиговом подъеме:



Необходимо установить усиление (арматуру) при параллельном сдвиговом подъеме в противоположном направлении к компонентам горизонтальной силы. Усиление должно фиксироваться к Подъемному анкеру с помощью вязальной проволоки. Важен плотный контакт!

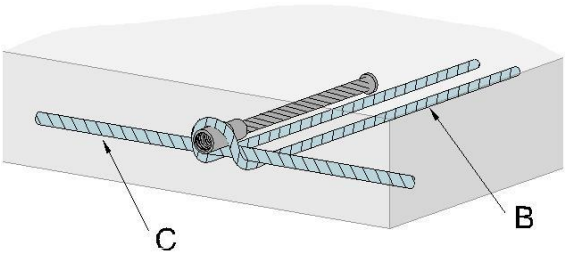
Поперечное усилие при подъеме лежащей панели:



F – усилие в плоскости сборного железобетонного изделия

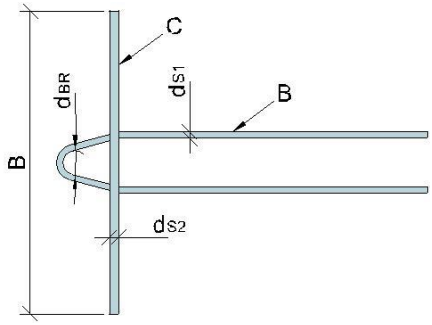
$F_2 = 0.5 \cdot F$ – усилие в плоскости перпендикулярной сборному железобетонному изделию

Усиление при поперечном подъеме:



Усиление (арматура) при поперечном подъеме должно фиксироваться к Подъемному анкеру с помощью вязальной проволоки. Важен плотный контакт!

Арматурные стрежни B; C (BSt500S):



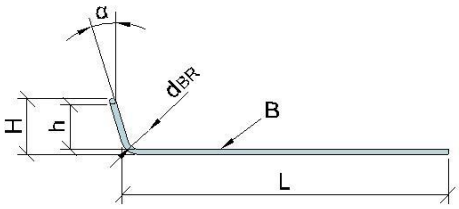
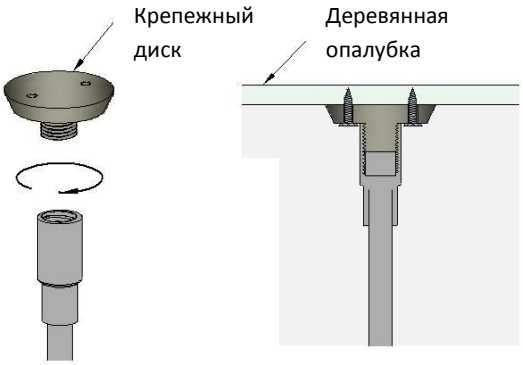


Таблица 5: Арматурные стержни B; C для поперечного подъема (в соотв. с DIN 1045-1)

Тип	F [кН]	F_2 [кН]	d_{S1} [мм]	L [мм]	h [мм]	H [мм]	d_{BR} [мм]	α°	B [мм]	d_{S2} [мм]
Rd 12	5	2.5	6	270	23	35	24	15	280	8
Rd 14	8	4	6	350	30	42	24	15	350	12
Rd 16	12	6	8	420	33	49	32	15	400	12
Rd 18	16	8	8	460	39	55	32	15	450	12
Rd 20	20	10	10	490	44	64	40	15	490	14
Rd 24	25	12.5	12	520	51	75	48	15	550	14
Rd 30	40	20	12	570	68	92	48	15	580	16
Rd 36	63	31.5	14	690	90	118	56	15	700	16
Rd 42	80	40	16	830	111	143	64	15	850	20
Rd 52	125	62.5	20	930	134	174	140	15	1000	20

4. Вспомогательные приспособления для установки

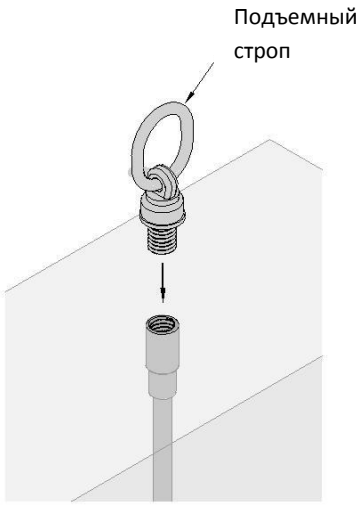


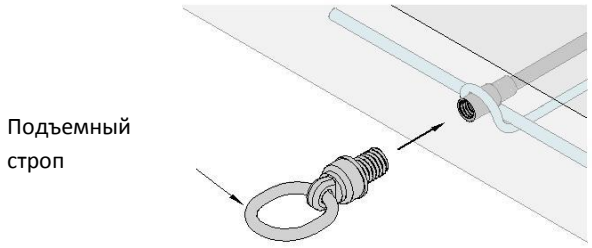
Крепежный диск (для более подробной информации см. инструкцию «Резьбовая подъемная система», стр. 5) используется при необходимости, чтобы закрепить закладные анкера к деревянной опалубке. Они исключают возможность попадания бетона или загрязнений во втулки.

Защитные пробки (для более подробной информации см. инструкцию «Резьбовая подъемная система», стр. 6) используются для изоляции закладных анкеров и предотвращения попадания различных масс, таких как бетон, пыль, снег и т.д. в закладные анкера, предотвращая забивание резьбы анкера.

5. Подъемные устройства

Подъемный строп, Подъёмная петля LL, **Резьбовая Подъёмная петля с прижимной пластиной и Подъемная петля "Goliath**(для более подробной информации см. инструкцию «Вспомогательные детали резьбовых систем», стр. 8-15) используются как подъемные анкера Резьбовой системы. Они должны быть до конца ввинчены в Подъемный анкер.





Анкер с волнистым концом DWL

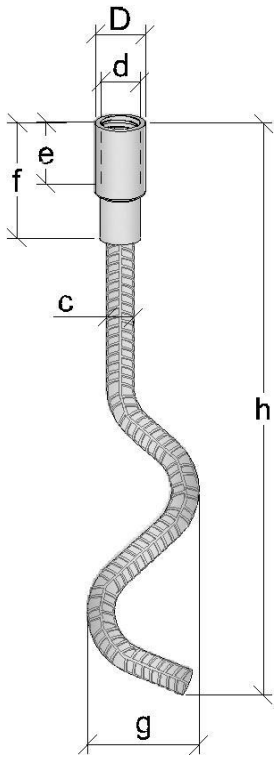
Анкера с волнистым концом в основном применяются как подъемные анкера для сборных железобетонных изделий. Анкера с волнистым концом могут быть короткими (DWK) или длинными (DWL) в зависимости от длины арматурного стержня. Длину анкера можно выбрать в зависимости от конкретного железобетонного изделия.

Анкера с волнистым концом поставляются с заводской обработкой и состоят из втулки, насаженной на арматурный стержень. Конструкция анкера разработана специально для тонких панелей и стен. Волнистый конец анкера гарантирует безопасное распределение нагрузки на бетон.

Анкера с волнистым концом можно использовать для бетона с пределом прочности при сжатии ≥ 15 Н/мм^2 и минимальным необходимым усилением поверхности (для Rd 12, Rd 14, Rd 16 ≥ 130мм^2/м; для других типов ≥ 188мм^2/м).

Анкер с внутренней резьбой закладывается в бетон до бетонирования и служит основой для тросовых Подъемных петель, Подъемных петель “Goliath”, Подъемных петель с прижимной пластиной и Вертлюжной петли. Во втулке анкера есть полукруглая резьба типа Rd, которую нужно смазать перед установкой в сборное железобетонное изделие. Крепежные детали, поставляемые со стандартной резьбой типа M, могут крепиться к резьбе типа Rd.

Для крепления к стальной опалубке рекомендуется использовать Магнитные держатели типа HM4. Для предотвращения попадания на резьбу втулки грязи и бетона используются защитные пробки или Крепежные диски. Крепежные диски используются для крепления анкеров к деревянной опалубке



Материал:

Втулка

- оцинкованная или
- нержавеющая сталь

Стержень

- необработанная сталь

Таблица 1: Анкера с волнистым концом DWL, длинный (оцинкованная сталь)

Артикул	Макс. рабочая Нагрузка [т]	Тип	d [мм]	h [мм]	D [мм]	e [мм]	c [мм]	f [мм]	g [мм]
0200	0.5	Rd 12x137	12	137	16	22	8	40	20
0202	0.8	Rd 14x170	14	170	20	25	10	48	25
0204	1.2	Rd 16x216	16	216	21.5	27	12	58	30
0206	1.6	Rd 18x235	18	235	25	34	14	65	30
0208	2.0	Rd 20x257	20	257	27	35	16	70	35
0210	2.5	Rd 24x360	24	360	32	43	16	80	40
0212	4.0	Rd 30x450	30	450	38	56	20	101	50
0214	6.3	Rd 36x570	36	570	48	69	25	110	62
0216	8	Rd 42x620	42	620	54	80	28	140	70
0218	12.5	Rd 52x880	52	880	70	90	28	170	80
0273	15	Rd 56x1200	56	1200	70	80	36	170	90
0218-60	20	Rd 60x1400	60	1400	76	85	40	170	100
0218-48	22	Rd 48x1300	48	1300	70	60	40	140	100

Таблица 2: Анкер с волнистым концом DWL, длинный (нержавеющая сталь)

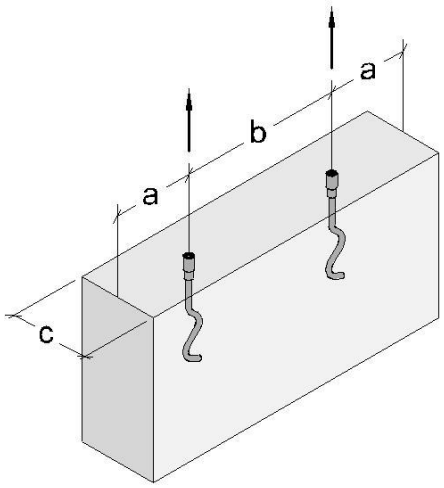
Артикул	Макс. рабочая нагрузка [т]	Тип	d [мм]	h [мм]	D [мм]	e [мм]	c [мм]	f [мм]	g [мм]
0238E	0.5	Rd 12x137	12	137	16	22	8	40	20
0202E	0.8	Rd 14x170	14	170	20	25	10	48	25
0204E	1.2	Rd 16x216	16	216	21.5	27	12	58	30
0223E	1.6	Rd 18x235	18	235	25	34	14	65	30
0209E	2.0	Rd 20x257	20	257	27	35	16	70	35
0210E	2.5	Rd 24x360	24	360	32	43	16	80	40
0231E	4.0	Rd 30x450	30	450	38	56	20	101	60
0214E	6.3	Rd 36x570	36	570	48	69	25	110	62
0237E	8.0	Rd 42x620	42	620	54	80	28	140	70
0269E	12.5	Rd 52x880	52	880	70	90	28	170	80

Инструкция по установке Анкеров с волнистым концом DWL

1. Расстояние между анкерами с волнистым концом DWL и расстояние до края

Таблица 3: Минимальные размеры

Тип	a [мм]	$b_{мин}$ [мм]	$c_{мин}$ [мм]	$c_{уменьш}$* [мм]
Rd 12	150	300	60	55
Rd 14	200	400	70	60
Rd 16	200	400	80	65
Rd 18	250	500	95	80
Rd 20	275	550	110	90
Rd 24	300	600	125	100
Rd 30	350	650	140	120
Rd 36	400	800	200	160
Rd 42	500	1000	240	180
Rd 52	600	1200	280	200
Rd 56	по заказу			
Rd 60	по заказу			
Rd 48	по заказу			



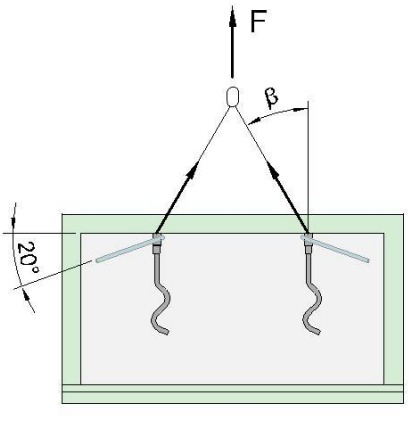
*плиту меньшей толщины можно применять, когда анкер подвергается нагрузке при прямом подъеме или параллельном сдвиговом подъеме $\beta < 30^{o}$

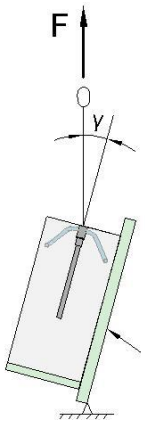
2. Усиление анкеровки

Анкера с волнистым концом DWL изготовлены с усилением анкеровки. Анкера с волнистым концом DWL можно устанавливать для **прямого подъема** без дополнительного усиления. При **параллельном сдвиговом подъеме** или **поперечном подъеме** требуется дополнительное усиление, как описано ниже.

3. Дополнительное усиление (Параллельный сдвиговой подъем и Поперечный подъем)

Параллельное сдвиговое усилие при вертикальном подъеме:





Кантователь

1) β < 12.5° - **прямой подъем**: без дополнительного усиления
2) β > 12.5° - **параллельный сдвиговой подъем**: усиление при параллельном сдвиговом подъеме
3) γ > 15° -**поперечный подъем**: усиление при поперечном подъеме

Арматурный стержень A (BSt500S):

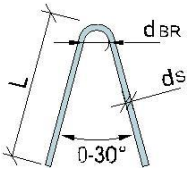
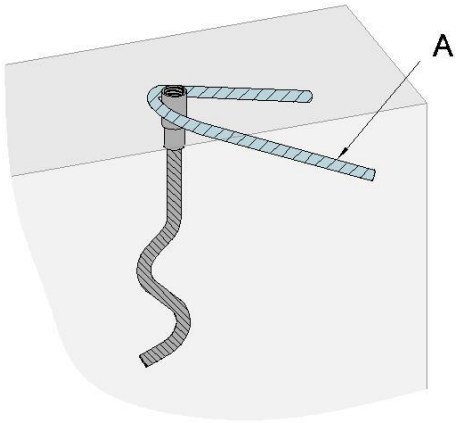


Таблица 4: Арматурный стержень A для параллельного сдвигового подъема (BSt500S / в соотв. с DIN 1045-1)

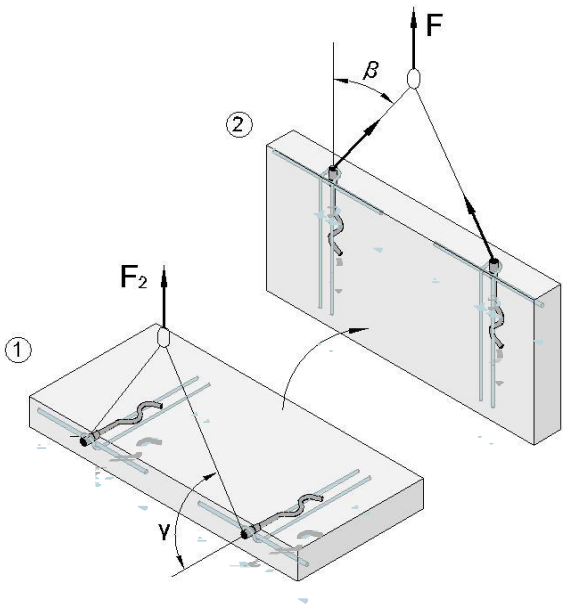
Тип	F [кН]	d_S [мм]	d_{BR} [мм]	L [мм]
Rd 12	5	6	24	150
Rd 14	8	6	24	200
Rd 16	12	8	32	200
Rd 18	16	8	32	250
Rd 20	20	8	32	300
Rd 24	25	10	40	300
Rd 30	40	12	48	400
Rd 36	63	14	56	550
Rd 42	80	16	64	600
Rd 52	125	20	140	750
Rd 56	150	по заказу		
Rd 60	200	по заказу		
Rd 48	220	по заказу		

Усиление при параллельном сдвиговом подъеме:



Необходимо установить усиление (арматуру) при параллельном сдвиговом подъеме в противоположном направлении к компонентам горизонтальной силы. Усиление должно фиксироваться к Анкеру с волнистым концом DWL с помощью вязальной проволоки. Важен плотный контакт!

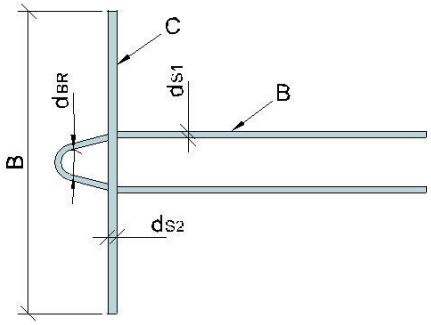
Поперечное усилие при подъеме лежащей панели:



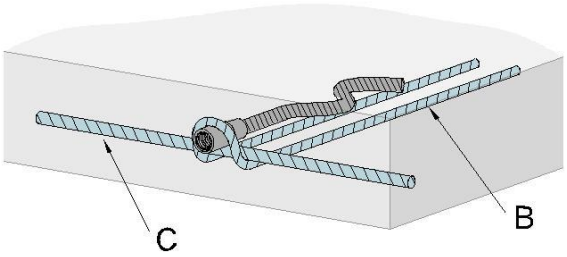
F – усилие в плоскости сборного железобетонного изделия

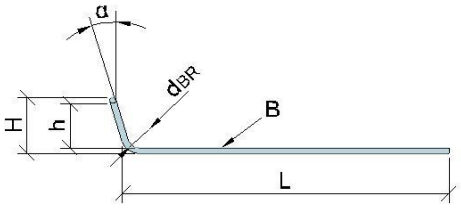
$F_2 = 0.5 \cdot F$ – усилие в плоскости перпендикулярной сборному железобетонному изделию

Арматурные стержни B; C (BSt500S):



Усиление при поперечном подъеме:



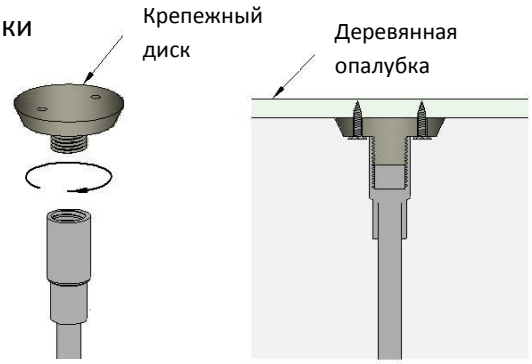


Усиление (арматура) при поперечном подъеме должно фиксироваться к Анкеру с волнистым концом DWL с помощью вязальной проволоки. Важен плотный контакт!

Таблица 5: Арматурные стержни B; C для поперечного подъема (в соотв. с DIN 1045-1)

Тип	F [кН]	F_2 [кН]	d_{S1} [мм]	L [мм]	h [мм]	H [мм]	d_{BR} [мм]	α°	B [мм]	d_{S2} [мм]
Rd 12	5	2.5	6	270	23	35	24	15	280	8
Rd 14	8	4	6	350	30	42	24	15	350	12
Rd 16	12	6	8	420	33	49	32	15	400	12
Rd 18	16	8	8	460	39	55	32	15	450	12
Rd 20	20	10	10	490	44	64	40	15	490	14
Rd 24	25	12.5	12	520	51	75	48	15	550	14
Rd 30	40	20	12	570	68	92	48	15	580	16
Rd 36	63	31.5	14	690	90	118	56	15	700	16
Rd 42	80	40	16	830	111	143	64	15	850	20
Rd 52	125	62.5	20	930	134	174	140	15	1000	20
Rd 56	150	75	по заказу							
Rd 60	200	100	по заказу							
Rd 48	220	110	по заказу							

4. Вспомогательные приспособления для установки

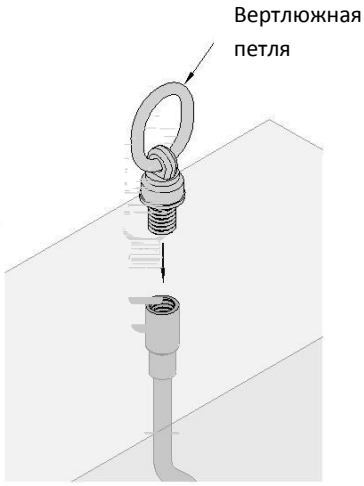


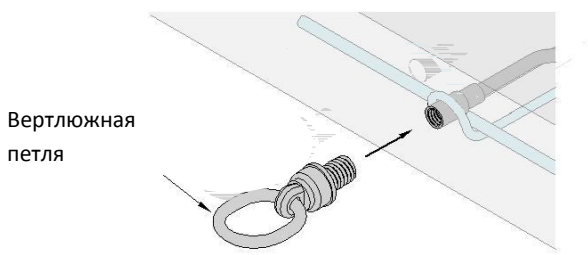
Крепежный диск (для более подробной информации см. инструкцию «Резьбовая подъемная система», стр. 5) используется при необходимости, чтобы закрепить закладные анкера к деревянной опалубке. Они исключают возможность попадания бетона или загрязнений во втулки.

Защитные пробки (для более подробной информации см. инструкцию «Резьбовая подъемная система», стр. 6) используются для изоляции закладных анкеров и предотвращения попадания различных масс, таких как бетон, пыль, снег и т.д. в закладные анкера, предотвращая забивание резьбы анкера.

5. Подъемные устройства

Вертлюжная петля, Подъёмная петля с резьбой, **Резьбовая Подъёмная петля с прижимной пластиной и Подъемная петля “Goliath”**(для более подробной информации см. инструкцию «Вспомогательные детали резьбовых систем», стр. 8-15) используются как подъемные анкера Резьбовой системы. Они должны быть до конца ввинчены в Подъемный анкер.





Анкер с волнистым концом DWK

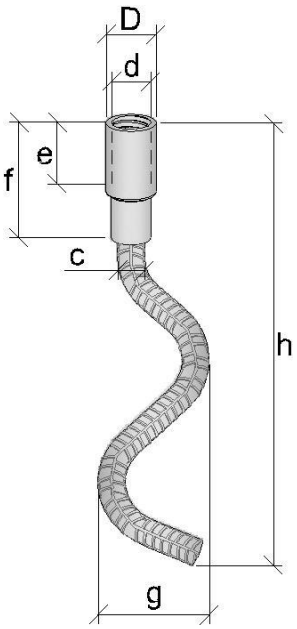
Анкера с волнистым концом могут быть короткими (DWK) или длинными (DWL) в зависимости от длины арматурного стержня. Длину анкера можно выбрать в зависимости от конкретного железобетонного изделия.

Анкера с волнистым концом поставляются с заводской обработкой и состоят из втулки, насаженной на арматурный стержень. Конструкция анкера разработана специально для вертикальной установки в сборные железобетонные изделия большой площади, со средней толщиной панели. Волнистый конец анкера гарантирует безопасное распределение нагрузки на бетон.

Анкера с волнистым концом можно использовать для бетона с пределом прочности при сжатии ≥ 15 Н/мм^2 и минимальным необходимым усилением поверхности (для Rd 12, Rd 14, Rd 16 ≥ 130мм^2/м; для других типов ≥ 188мм^2/м).

Анкер с внутренней резьбой закладывается в бетон до бетонирования и служит основой для тросовых Подъемных петель, Подъемных петель “Goliath”, Подъемных петель с прижимной пластиной и Вертлюжной петли. Во втулке анкера есть полукруглая резьба типа Rd, которую нужно смазать перед установкой в сборное железобетонное изделие. Крепежные детали, поставляемые со стандартной резьбой типа M, могут крепиться к резьбе типа Rd.

Для крепления к стальной опалубке рекомендуется использовать Магнитные держатели типа HM4. Для предотвращения попадания на резьбу втулки грязи и бетона используются защитные пробки или Крепежные диски. Крепежные диски используются для крепления анкеров к деревянной опалубке.



Материал:

Втулка

- оцинкованная или
- нержавеющая сталь

Стержень

- необработанная сталь

Таблица 1: Анкер с волнистым концом DWK, короткий (оцинкованная сталь)

Артикул	Макс. рабочая нагрузка [т]	Тип	d [мм]	h [мм]	D [мм]	e [мм]	c [мм]	f [мм]	g [мм]
0250	0.5	Rd 12x108	12	108	16	22	8	40	20
0254	1.2	Rd 16x167	16	167	21.5	27	12	58	30
0258	2.0	Rd 20x187	20	187	27	35	14	70	35
0260	2.5	Rd 24x240	24	240	32	43	16	80	40
0262	4.0	Rd 30x300	30	300	38	56	20	101	50
0264	6.3	Rd 36x380	36	380	48	69	25	110	62
0266	8.0	Rd 42x450	42	450	54	80	28	140	70

Таблица 2: Анкер с волнистым концом DWK, короткий (нержавеющая сталь)

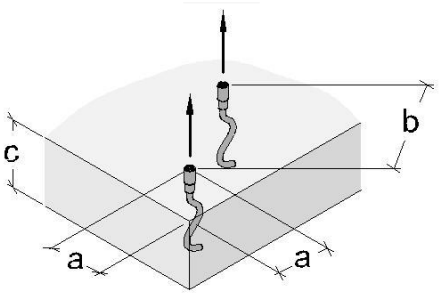
Артикул	Макс. рабочая нагрузка [т]	Тип	d [мм]	h [мм]	D [мм]	e [мм]	c [мм]	f [мм]	g [мм]
0250E	0.5	Rd 12x108	12	108	16	22	8	40	20
0254E	1.2	Rd 16x167	16	167	21.5	27	12	58	30
0257E	2.0	Rd 20x187	20	187	27	35	14	70	35
0260E	2.5	Rd 24x240	24	240	32	43	16	80	40
0261E	4.0	Rd 30x300	30	300	38	56	20	101	50
0263E	6.3	Rd 36x380	36	380	48	69	25	110	62
0266E	8.0	Rd 42x450	42	450	54	80	28	140	70

Инструкция по установке анкеров с волнистым концом DWK

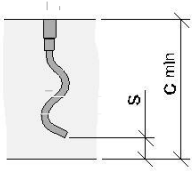
1. Расстояние между анкерами с волнистым концом DWK и расстояние до края

Таблица 3: Минимальные размеры

Тип	$a_{мин}$ [мм]	$b_{мин}$ [мм]	$c_{мин}$* [мм]
Rd 12	95	200	130
Rd 16	135	260	190
Rd 20	170	350	210
Rd 24	220	440	260
Rd 30	275	550	320
Rd 36	300	600	400
Rd 42	400	800	470



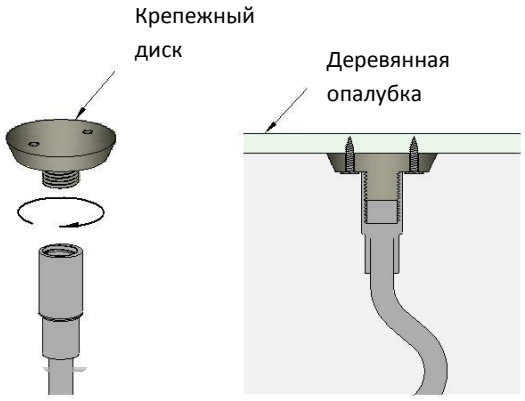
*минимальная толщина панели определяется прибавлением защитного слоя бетона s к 20мм секции (*h+20*). Для других сфер применения и условий окружающей среды защитный слой бетона должен быть увеличен, чтобы увеличилась толщина панели



2. Усиление анкеровки

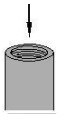
Анкера с волнистым концом DWK изготовлены с усилением анкеровки. Их можно устанавливать для **прямого подъема** без дополнительного усиления. При **параллельном сдвиговом подъеме** или **поперечном подъеме** требуется дополнительное усиление, как описано ниже.

3. Вспомогательные приспособления для установки



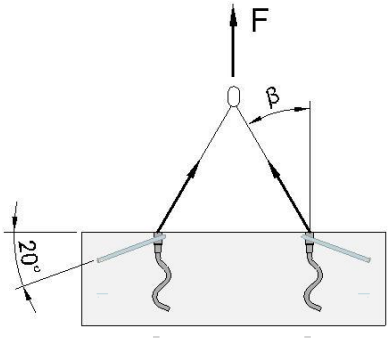
Крепежный диск (для более подробной информации см. инструкцию «Резьбовая подъемная система», стр. 5) используется при необходимости, чтобы закрепить закладные анкера к деревянной опалубке. Они исключают возможность попадания бетона или загрязнений во втулки.

Защитные пробки (для более подробной информации см. инструкцию «Резьбовая подъемная система», стр. 6) используются для изоляции закладных анкеров и предотвращения попадания различных масс, таких как бетон, пыль, снег и т.д. в закладные анкера, предотвращая забивание резьбы анкера.



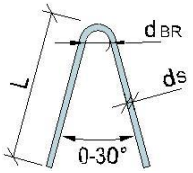
4. Дополнительное усиление (Параллельный сдвиговой подъем и Поперечный подъем)

Параллельное сдвиговое усилие при вертикальном подъеме:

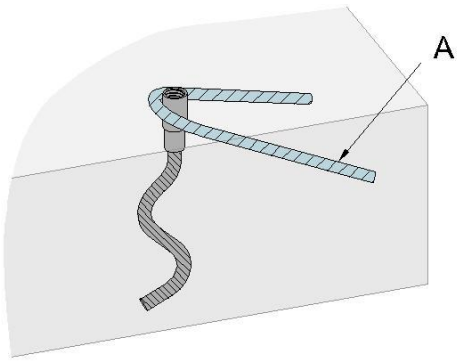


1) β < 12.5° - **прямой подъем**: без дополнительного усиления
2) β > 12.5° - **параллельный сдвиговой подъем:** усиление при параллельном сдвиговом подъеме

Арматурный стержень A (BSt500S):



Усиление при параллельном сдвиговом подъеме:



Необходимо установить усиление (арматуру) при параллельном сдвиговом подъеме в противоположном направлении к компонентам горизонтальной силы. Усиление должно фиксироваться к Анкеру с волнистым концом DWK с помощью вязальной проволоки. Важен плотный контакт!

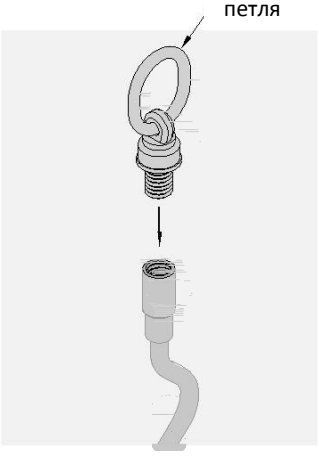
Таблица 4: Арматурный стержень A для параллельного сдвигового подъема (в соотв. с DIN 1045-1)

Тип	F [кН]	d_S [мм]	d_{BR} [мм]	L [мм]
Rd 12	5	6	24	150
Rd 16	12	8	32	200
Rd 20	20	8	32	300
Rd 24	25	10	40	300
Rd 30	40	12	48	400
Rd 36	63	14	56	550
Rd 42	80	16	64	600

5. Подъемные устройства

Вертлюжная петля, Подъёмная петля с резьбой, **Резьбовая Подъёмная петля с прижимной пластиной и Подъемная петля "Goliath"** (для более подробной информации см. инструкцию «Вспомогательные детали резьбовых систем», стр. 8-15) используются как подъемные анкера Резьбовой системы. Они должны быть до конца ввинчены в анкер с волнистым концом DWK.

Вертлюжная петля



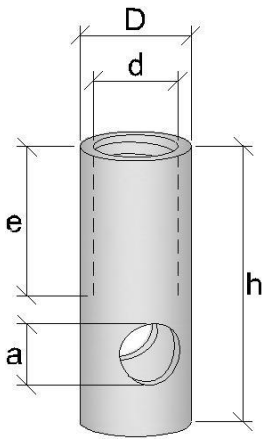
Подъемная втулка НА

Подъемные втулки НА благодаря своей малой высоте и особым возможностям крепления подходят для транспортировки любого типа сборных железобетонных изделий. Данные втулки специально изготовлены для подъема, их не следует путать с крепежными втулками.

Данные втулки можно использовать для бетона с пределом прочности при сжатии ≥ 15 Н/мм^2 и минимальным необходимым усилением поверхности (для Rd 12, Rd 14, Rd 16 ≥ 130мм^2/м; для других типов ≥ 188мм^2/м).

Анкер с усилением анкеровки (точка 2) закладывается в бетон до бетонирования и служит основой для тросовых Подъемных петель, Подъемных петель “Goliath”, Подъемных петель с прижимной пластиной и Вертлюжной петли. Во втулке анкера есть полукруглая резьба типа Rd, которую нужно смазать перед установкой в сборное железобетонное изделие. Крепежные детали, поставляемые со стандартной резьбой типа М, могут крепиться к резьбе типа Rd.

Для крепления к стальной опалубке рекомендуется использовать Магнитные держатели типа НМ4. Для предотвращения попадания на резьбу втулки грязи и бетона используются защитные пробки или Крепежные диски. Крепежные диски используются для крепления анкеров к деревянной опалубке.



Материал:
•оцинкованная или
•нержавеющая сталь

Таблица 1: Подъемная втулка НА (оцинкованная сталь)

Артикул	Макс. рабочая нагрузка [т]	Тип	d [мм]	h [мм]	D [мм]	e [мм]	a [мм]
0050	0.5	Rd 12x40	12	40	16	22	8
0052	0.8	Rd 14x48	14	48	18	25	10.5
0054	1.2	Rd 16x54	16	54	21	27	13
0056	1.6	Rd 18x65	18	65	25	34	13
0058	2.0	Rd 20x70	20	70	27	35	15.5
0060	2.5	Rd 24x80	24	80	32	43	18
0062	4.0	Rd 30x100	30	100	38	56	22.5
0064	6.3	Rd 36x125	36	125	48	69	27.5
0066	8.0	Rd 42x140	42	140	54	80	32
0068	12.5	Rd 52x170	52	170	70	107	40

Таблица 2: Подъемная втулка НА (нержавеющая сталь)

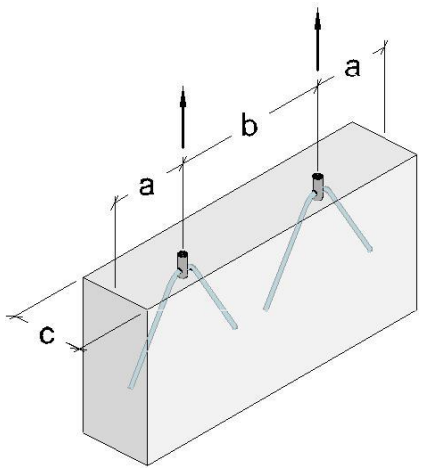
Артикул	Макс. рабочая нагрузка [т]	Тип	d [мм]	h [мм]	D [мм]	e [мм]	a [мм]
0070	0.5	Rd 12x40	12	40	16	22	8
0072	0.8	Rd 14x48	14	48	18	25	10.5
0074	1.2	Rd 16x54	16	54	21	27	13
0076	1.6	Rd 18x65	18	65	25	34	13
0078	2.0	Rd 20x70	20	70	27	35	15.5
0080	2.5	Rd 24x80	24	80	32	43	18
0082	4.0	Rd 30x100	30	100	38	56	22.5
0084	6.3	Rd 36x125	36	125	48	69	27.5
0086	8.0	Rd 42x140	42	140	54	80	32
0088	12.5	Rd 52x170	52	170	70	107	40

Инструкция по установке Подъемных втулок HA

1. Расстояние между Подъемными Втулками HA и расстояние до края

Таблица 3: Минимальные размеры

Тип	a [мм]	$b_{мин}$ [мм]	$c_{мин}$ [мм]	$c_{уменьш}$* [мм]
Rd 12	150	300	60	55
Rd 14	200	400	70	60
Rd 16	200	400	80	65
Rd 18	250	500	95	80
Rd 20	275	550	110	90
Rd 24	300	600	125	100
Rd 30	350	650	140	120
Rd 36	400	800	200	160
Rd 42	500	1000	240	180
Rd 52	600	1200	280	200

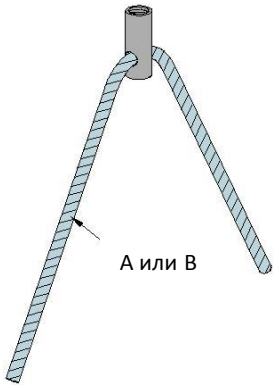


*плиту меньшей толщины можно применять, когда анкер подвергается нагрузке при прямом подъеме или параллельном сдвиговом подъеме $\beta < 30^{o}$

2. Усиление анкеровки

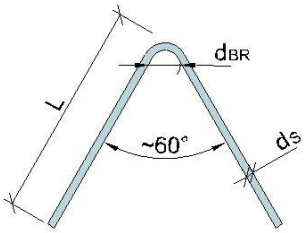
Таблица 4: Арматурные стержни A; B (в соотв. с DIN 1045-1)

Тип	F [кН]	d_S [мм]	d_{BR} [мм]	L [мм]	
				A	B
Rd 12	5	6	24	220	190
Rd 14	8	8	32	260	230
Rd 16	12	10	40	310	280
Rd 18	16	10	40	420	360
Rd 20	20	12	48	430	380
Rd 24	25	14	56	470	410
Rd 30	40	16	64	650	570
Rd 36	63	20	140	820	720
Rd 42	80	25	175	840	730
Rd 52	125	28	196	1190	1020

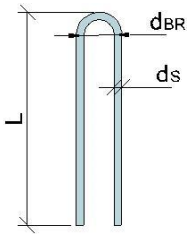


Арматурный стержень должен быть плотно зажат!

Арматурный стержень A расходящийся (BSt500S):



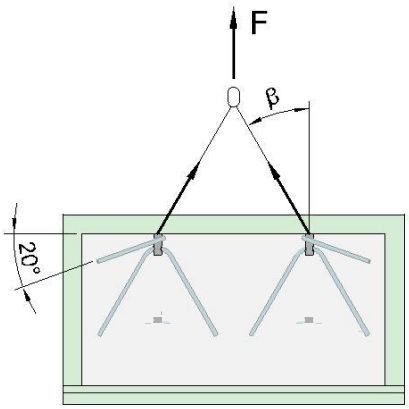
Арматурный стержень B параллельный(BSt500S):

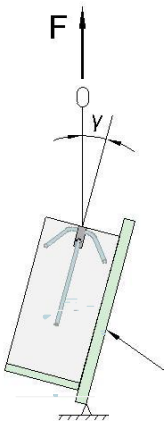


Подъемные втулки с арматурными стержнями можно использовать для **прямого подъема** без дополнительного усиления. При **параллельном сдвиговом подъеме** или **поперечном подъеме** требуется усиление в соответствии с приведенным ниже описанием.

3. Дополнительное усиление (Параллельный сдвиговой подъем и Поперечный подъем)

Параллельное сдвиговое усилие при вертикальном подъеме:

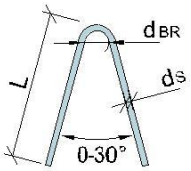




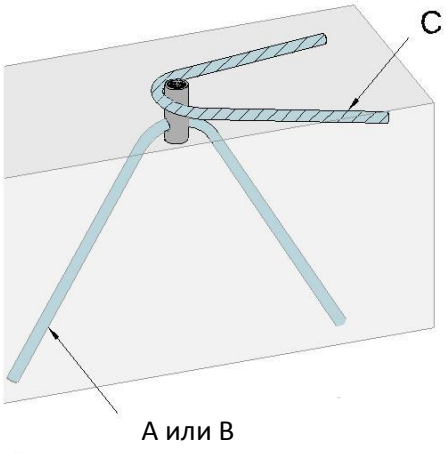
Кантователь

1) β < 12.5° - **прямой подъем**: усиление анкеровки без дополнительного усиления
2) β > 12.5° - **параллельный сдвиговой подъем**: усиление анкеровки + усиление при параллельном сдвиговом подъеме
3) γ > 15° - **поперечный подъем**: усиление анкеровки + усиление при поперечном подъеме

Арматурный стержень C (BSt500S):



Усиление при параллельном сдвиговом подъеме:

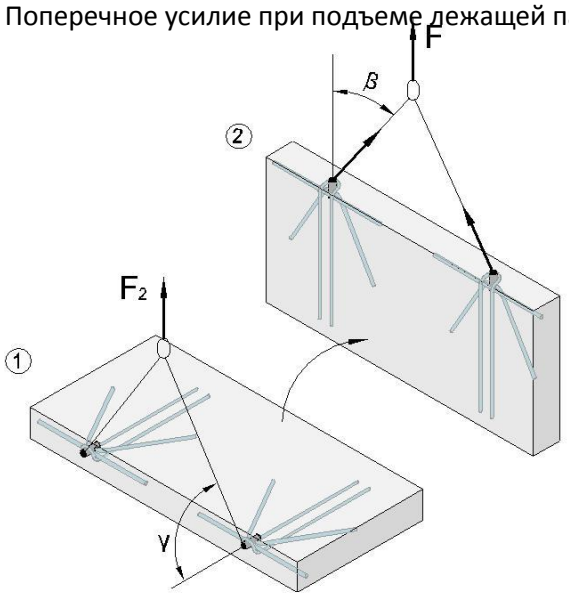


Необходимо установить усиление (арматуру) при параллельном сдвиговом подъеме в противоположном направлении к компонентам горизонтальной силы. Усиление должно фиксироваться к Втулке с помощью вязальной проволоки. Важен плотный контакт!

Таблица 5: Арматурный стержень C для параллельного сдвигового подъема (в соотв. с DIN 1045-1)

Тип	F [кН]	d_S [мм]	d_{BR} [мм]	L [мм]
Rd 12	5	6	24	150
Rd 14	8	6	24	200
Rd 16	12	8	32	200
Rd 18	16	8	32	250
Rd 20	20	8	32	300
Rd 24	25	10	40	300
Rd 30	40	12	48	400
Rd 36	63	14	56	550
Rd 42	80	16	64	600
Rd 52	125	20	140	750

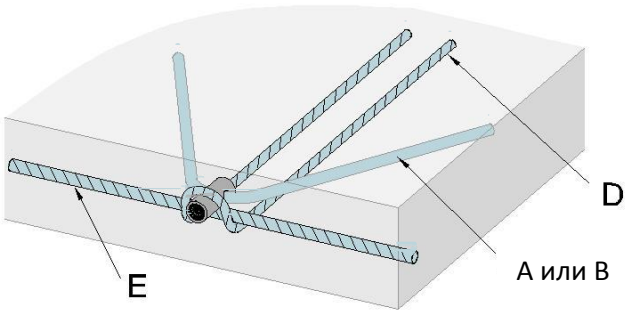
Поперечное усилие при подъеме дежащей панели:



F – усилие в плоскости сборного железобетонного изделия

$F_2 = 0.5 \cdot F$ – усилие в плоскости перпендикулярной сборному железобетонному изделию

Усиление при поперечном подъеме:



Усиление (арматура) при поперечном подъеме должно фиксироваться к Подъемной втулке с помощью вязальной проволоки. Важен плотный контакт!

Арматурные стержни D; E (BSt500S):

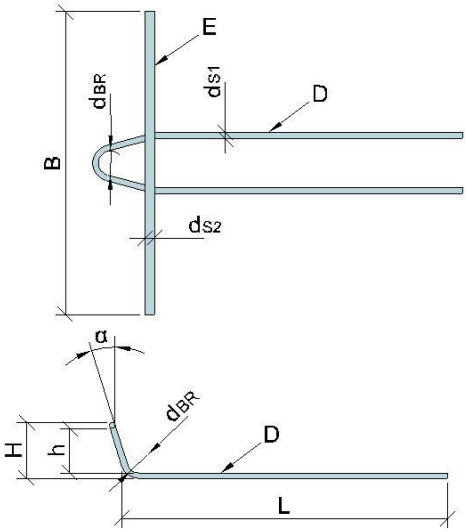
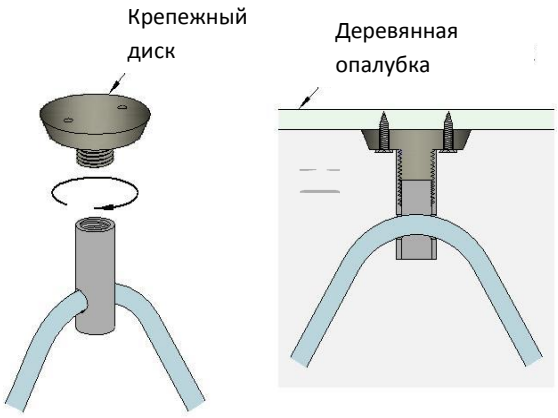


Таблица 6: Арматурные стержни D; E для поперечного подъема (в соотв. с DIN 1045-1)

Тип	F [кН]	F_2 [кН]	d_{S1} [мм]	L [мм]	h [мм]	H [мм]	d_{BR} [мм]	α°	B [мм]	d_{S2} [мм]
Rd 12	5	2.5	6	270	23	35	24	15	280	8
Rd 14	8	4	6	350	28	40	24	15	350	12
Rd 16	12	6	8	420	33	49	32	15	400	12
Rd 18	16	8	8	460	39	55	32	15	450	12
Rd 20	20	10	10	490	44	64	40	15	490	14
Rd 24	25	12.5	12	520	51	75	48	15	550	14
Rd 30	40	20	12	570	68	92	48	15	580	16
Rd 36	63	31.5	14	690	90	118	56	15	700	16
Rd 42	80	40	16	830	111	143	64	15	850	20
Rd 52	125	62.5	20	930	134	174	140	15	1000	20

4. Вспомогательные приспособления для установки

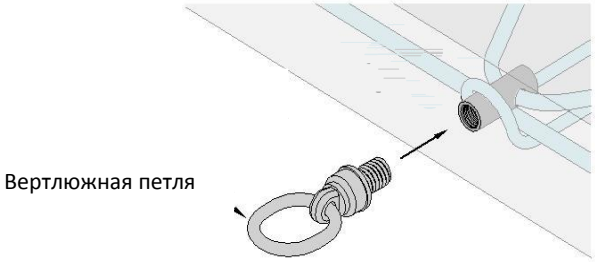
Крепежный диск (для более подробной информации см. инструкцию «Резьбовая подъемная система», стр. 5) используется при необходимости, чтобы закрепить закладные анкера к деревянной опалубке. Они исключают возможность попадания бетона или загрязнений во втулки.

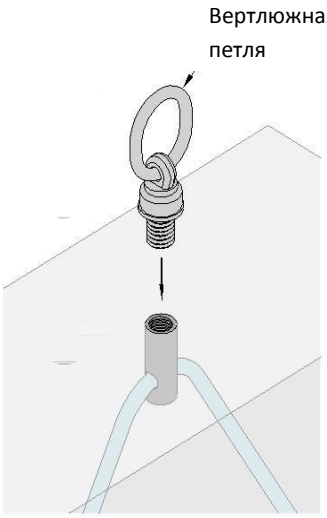


Защитные пробки (для более подробной информации см. инструкцию «Резьбовая подъемная система», стр. 6) используются для изоляции закладных анкеров и предотвращения попадания различных масс, таких как бетон, пыль, снег и т.д. в закладные анкера, предотвращая забивание резьбы анкера.

5. Подъемные устройства

Вертлюжная петля, Подъёмная петля с резьбой, **Резьбовая Подъёмная петля с прижимной пластиной и Подъемная петля “Goliath”** (для более подробной информации см. инструкцию «Вспомогательные детали резьбовых систем», стр. 8-15) используются как подъемные анкеры Резьбовой системы. Они должны быть до конца ввинчены в Подъемную втулку.





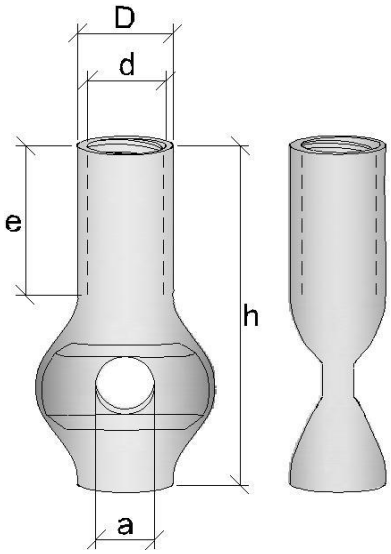
Подъемная втулка HAL

Подъемные втулки HAL благодаря своей малой высоте и особым возможностям крепления подходят для транспортировки любого типа сборных железобетонных изделий. Подъемные Втулки HAL специально изготовлены для подъема, их не надо путать с крепежными втулками.

Подъемные втулки HAL можно использовать для бетона с пределом прочности при сжатии ≥ 15 Н/мм^2 и минимальным необходимым усилением поверхности (для Rd 12, Rd 14, Rd 16 ≥ 130мм^2/м; для других типов ≥ 188мм^2/м).

Анкер с усилением анкеровки (точка 2) закладывается в бетон до бетонирования и служит основой для тросовых Подъемных петель, Подъемных петель “Goliath”, Подъемных петель с прижимной пластиной и Вертлюжной петли. Во втулке анкера есть полукруглая резьба типа Rd, которую нужно смазать перед установкой в сборное железобетонное изделие. Крепежные детали, поставляемые со стандартной резьбой типа M, могут крепиться к резьбе типа Rd.

Для крепления к стальной опалубке рекомендуется использовать Магнитные держатели типа HM4. Для предотвращения попадания на резьбу втулки грязи и бетона используются защитные пробки или Крепежные диски. Крепежные диски используются для крепления анкеров к деревянной опалубке.



Материал:

- оцинкованная или
- нержавеющая сталь

Таблица 1: Подъемная втулка HAL (оцинкованная сталь)

Артикул	Макс. рабочая нагрузка [т]	Тип	d [мм]	h [мм]	D [мм]	e [мм]	a [мм]
0850	0.5	Rd 12x60	12	60	16	22	8
0869	0.5	Rd 12x80	12	80	16	22	8
0852	1.2	Rd 16x80	16	80	21	27	13
08521	1.2	Rd 16x100	16	100	21	27	13
0854	2.0	Rd 20x95	20	95	27	35	15
0855	2.5	Rd 24x100	24	100	32	43	15
0856	2.5	Rd 24x120	24	120	32	43	17
0864	4.0	Rd 30x135	30	135	38	56	21
0858	4.0	Rd 30x150	30	150	38	56	21

Таблица 2: Подъемная втулка HAL (нержавеющая сталь)

Артикул	Макс. рабочая нагрузка [т]	Тип	d [мм]	h [мм]	D [мм]	e [мм]	a [мм]
0850E	0.5	Rd 12x60	12	60	16	22	8
0869E	0.5	Rd 12x80	12	80	16	22	8
0852E	1.2	Rd 16x80	16	80	21	27	13
08521E	1.2	Rd 16x100	16	100	21	27	13
0854E	2.0	Rd 20x95	20	95	27	35	15
0855E	2.5	Rd 24x100	24	100	32	43	15
0856E	2.5	Rd 24x120	24	120	32	43	17
0864E	4.0	Rd 30x135	30	135	38	56	21
0858E	4.0	Rd 30x150	30	150	38	56	21

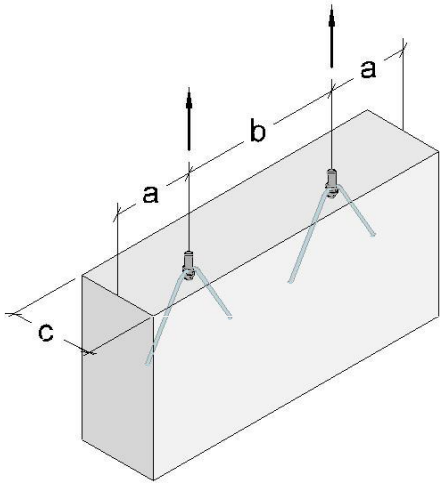
Инструкция по установке подъемных втулок HAL

1. Расстояние между Подъемными втулками HAL и расстояние до края

Таблица 3: Минимальные размеры

Тип	a [мм]	$b_{мин}$ [мм]	$c_{мин}$ [мм]	$c_{уменьш}$* [мм]
Rd 12	150	300	60	55
Rd 16	200	400	80	65
Rd 20	275	550	110	90
Rd 24	300	600	125	100
Rd 30	350	650	140	120

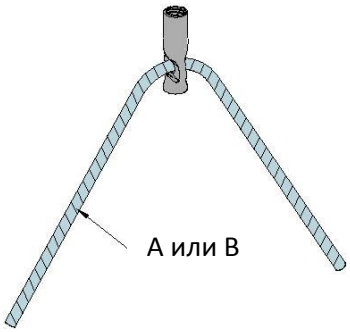
*плиту меньшей толщины можно применять, когда анкер подвергается нагрузке при прямом подъеме или параллельном сдвиговом подъеме $\beta < 30^{o}$



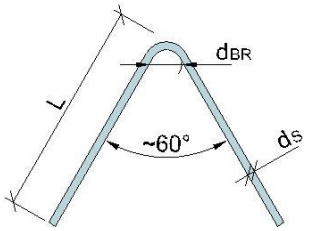
2. Усиление анкеровки

Таблица 4: Арматурные стержни A; B (в соответствии с DIN 1045-1)

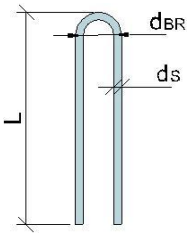
Тип	F [кН]	d_S [мм]	d_{BR} [мм]	L [мм]	
				A	B
Rd 12	5	6	24	220	190
Rd 16	12	10	40	310	280
Rd 20	20	12	48	430	380
Rd 24	25	14	56	470	410
Rd 30	40	16	64	650	570



Арматурный стержень А расходящийся (BSt500S):



Арматурный стержень В параллельный (BSt500S):

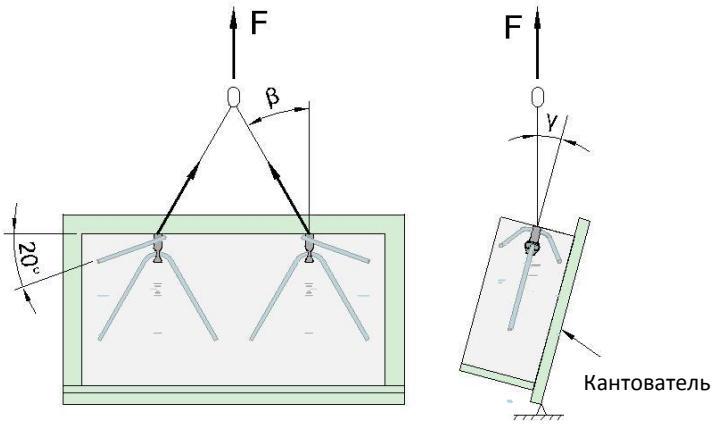


Арматурный стержень должен быть плотно зажат!

Подъемные втулки с арматурными стержнями можно использовать для **прямого подъема** без дополнительного усиления. При **параллельном сдвиговом подъеме** или **поперечном подъеме** требуется усиление в соответствии с приведенным ниже описанием.

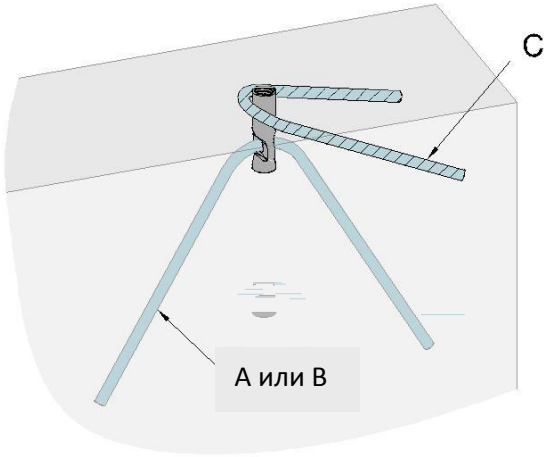
3. Дополнительное усиление (Параллельный сдвиговой подъем и Поперечный подъем)

Параллельное сдвиговое усилие при вертикальном подъеме:



1) β < 12.5° - **прямой подъем**: усиление анкеровки без дополнительного усиления
2) β > 12.5° - **параллельный сдвиговой подъем**: усиление анкеровки + усиление при параллельном сдвиговом подъеме
3) γ > 15° - **поперечный подъем**: усиление анкеровки + усиление при поперечном подъеме

Усиление при параллельном сдвиговом подъеме:



Необходимо установить усиление (арматуру) при параллельном сдвиговом подъеме в противоположном направлении к компонентам горизонтальной силы. Усиление должно фиксироваться к Подъемной втулке HAL с помощью вязальной проволоки. Важен плотный контакт!

Арматурный стержень C (BSt500S):

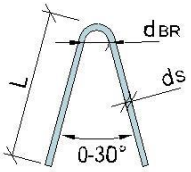
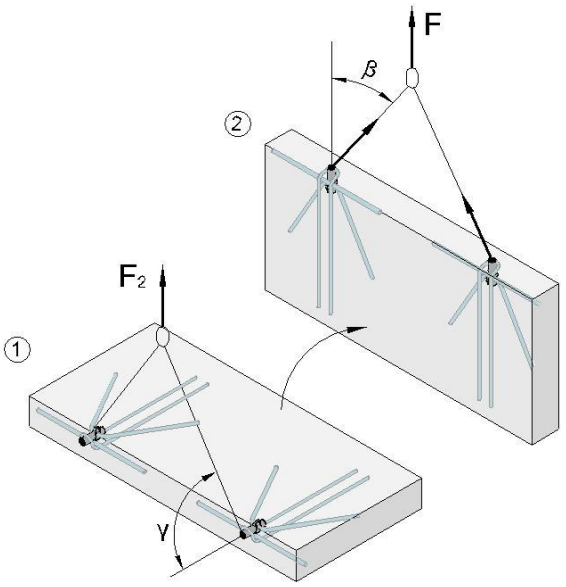


Таблица 5: Арматурный стержень C для параллельного сдвигового подъема (в соотв. с DIN 1045-1)

Тип	F [кН]	d_S [мм]	d_{BR} [мм]	L [мм]
Rd 12	5	6	24	150
Rd 16	12	8	32	200
Rd 20	20	8	32	300
Rd 24	25	10	40	300
Rd 30	40	12	48	400

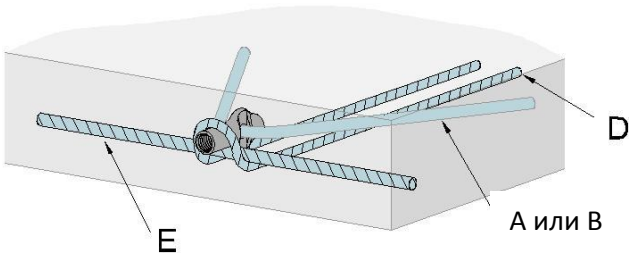
Поперечное усилие при подъеме лежащей панели:



F – усилие в плоскости сборного железобетонного изделия

$F_2 = 0.5 \cdot F$ – усилие в плоскости перпендикулярной сборному железобетонному изделию

Усиление при поперечном подъеме:



Усиление (арматура) при поперечном подъеме должно фиксироваться к Подъемной втулке HAL с помощью вязальной проволоки. Важен плотный контакт!

Арматурные стержни D; E (BSt500S):

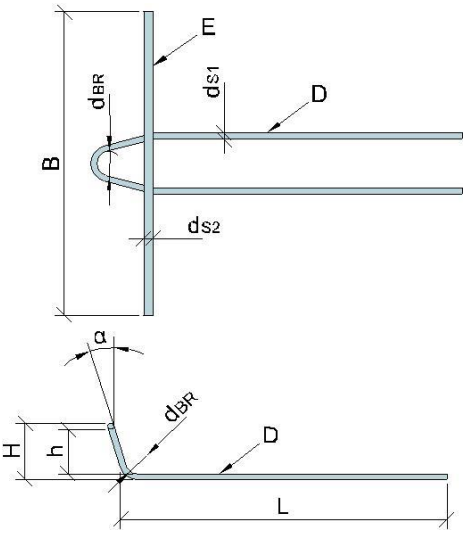
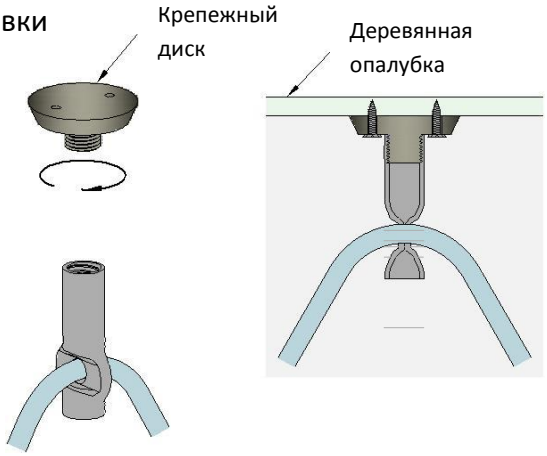


Таблица 6: Арматурные стержни D; E для поперечного подъема (в соотв. с DIN 1045-1)

Тип	F [кН]	F_2 [кН]	d_{S1} [мм]	L [мм]	h [мм]	H [мм]	d_{BR} [мм]	α°	B [мм]	d_{S2} [мм]
Rd 12	5	2.5	6	270	23	35	24	15	280	8
Rd 16	12	6	8	420	33	49	32	15	400	12
Rd 20	20	10	10	490	44	64	40	15	490	14
Rd 24	25	12.5	12	520	51	75	48	15	550	14
Rd 30	40	20	12	570	68	92	48	15	580	16

4. Вспомогательные приспособления для установки

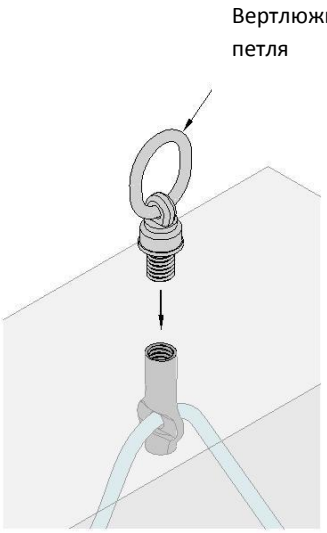


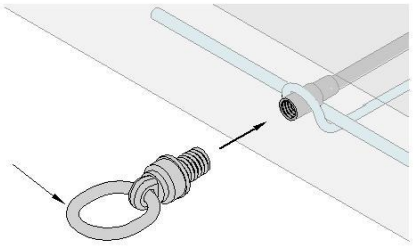
Крепежный диск (для более подробной информации см. инструкцию «Резьбовая подъемная система», стр. 5) используется при необходимости, чтобы закрепить закладные анкера к деревянной опалубке. Они исключают возможность попадания бетона или загрязнений во втулки.

Защитные пробки (для более подробной информации см. инструкцию «Резьбовая подъемная система», стр. 6) используются для изоляции закладных анкеров и предотвращения попадания различных масс, таких как бетон, пыль, снег и т.д. в закладные анкера, предотвращая забивание резьбы анкера.

5. Подъемные устройства

Вертлюжная петля, Подъёмная петля с резьбой, **Резьбовая Подъёмная петля с прижимной пластиной и Подъемная петля “Goliath”** (для более подробной информации см. инструкцию «Вспомогательные детали резьбовых систем», стр. 8-15) используются как подъемные анкеры Резьбовой системы. Они должны быть до конца ввинчены во Втулку.





Подъемная втулка HLA

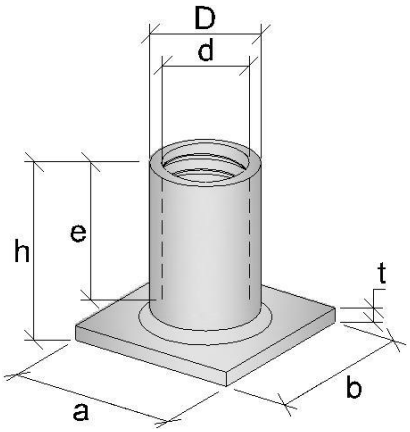
Благодаря своей конструкции Подъемную втулку HLA можно использовать в сборных железобетонных изделиях с минимальной высотой. Подъемные втулки HLA идеально подходят для лицевой поверхности тонких панелей или верхней поверхности плит. Втулка и пробка представляют собой цельносварной элемент, таким образом, втулка хорошо уплотнена.

Подъемные втулки HLA можно использовать для бетона с пределом прочности при сжатии ≥ 15 Н/мм^2 и минимальным необходимым усилением поверхности (для Rd 12, Rd 14, Rd 16 ≥ 130мм^2/м; для других типов ≥ 188мм^2/м).

Анкер с усилением анкеровки (точка 2) закладывается в бетон до бетонирования и служит основой для тросовых Подъемных петель, Подъемных петель “Goliath”, Подъемных петель с прижимной пластиной и Вертлюжной петли. Во втулке анкера есть полукруглая резьба типа Rd, которую нужно смазать перед установкой в сборное железобетонное изделие. Крепежные детали, поставляемые со стандартной резьбой типа M, могут крепиться к резьбе типа Rd.

Для крепления к стальной опалубке рекомендуется использовать Магнитные держатели типа HM4. Для предотвращения попадания на резьбу втулки грязи и бетона используются защитные пробки или Крепежные диски. Крепежные диски используются для крепления анкеров к деревянной опалубке.

Длину анкера можно изменить в зависимости от конкретных условий установки.



Материал:

- оцинкованная или
- нержавеющая сталь

Таблица 1: Подъемная втулка HLA (оцинкованная сталь)

Артикул	Макс. рабочая нагрузка [т]	Тип	a×b×t [мм]	d [мм]	D [мм]	e [мм]	h [мм]
0350	0.5	Rd 12x30	35x35x3	12	16	22	30
0352	0.8	Rd 14x33	35x35x3	14	18	25	33
0354	1.2	Rd 16x35	35x35x3	16	21	27	35
0356	1.6	Rd 18x44	60x60x5	18	25	34	44
0358	2.0	Rd 20x47	60x60x5	20	27	35	47
0360	2.5	Rd 24x54	60x60x5	24	32	43	54
0362	4.0	Rd 30x72	130x130x8	30	38	56	72
0364	6.3	Rd 36x80	130x130x8	36	48	69	80
0366	8.0	Rd 42x98	130x130x8	42	54	80	98
0368	12.5	Rd 52x120	130x130x8	52	70	97	120

Таблица 2: Подъемная втулка HLA (нержавеющая сталь)

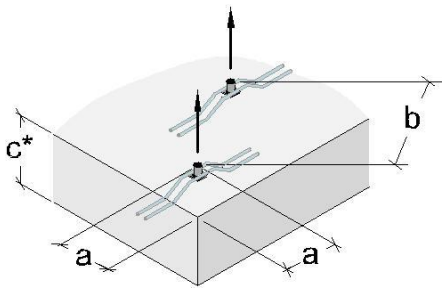
Артикул	Макс. рабочая нагрузка [т]	Тип dxh [мм]	a×b×t [мм]	d [мм]	D [мм]	e [мм]	h [мм]
0350E	0.5	Rd 12x30	35x35x3	12	16	22	30
0352E	0.8	Rd 14x33	35x35x3	14	18	25	33
0354E	1.2	Rd 16x35	35x35x3	16	21	27	35
0356E	1.6	Rd 18x44	60x60x5	18	25	34	44
0358E	2.0	Rd 20x47	60x60x5	20	27	35	47
0360E	2.5	Rd 24x54	60x60x5	24	32	43	54
0362E	4.0	Rd 30x72	130x130x8	30	38	56	72
0364E	6.3	Rd 36x80	130x130x8	36	48	69	80

Инструкция по установке Подъемных втулок HLA

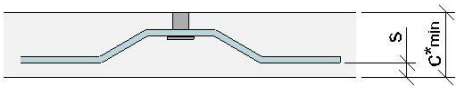
1. Расстояние между подъемными втулками HLA и расстояние до края

Таблица 3: Минимальные размеры

Тип	$a_{мин}$ [мм]	$b_{мин}$ [мм]
Rd 12	180	350
Rd 14	180	350
Rd 16	250	500
Rd 18	300	600
Rd 20	300	600
Rd 24	400	800
Rd 30	500	1000
Rd 36	650	1300
Rd 42	650	1300
Rd 52	750	1500



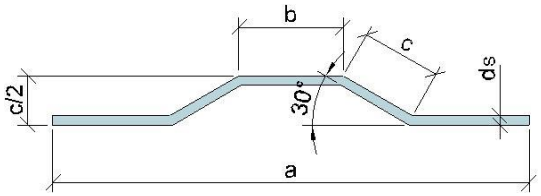
*минимальная толщина панели определяется прибавлением защитного слоя бетона s к 20мм секции. Для других сфер применения и условий окружающей среды защитный слой бетона должен быть увеличен, чтобы увеличилась толщина панели.



2. Усиление анкеровки

Начиная с размера Rd 24 устанавливать нужно парами, перекрестно!

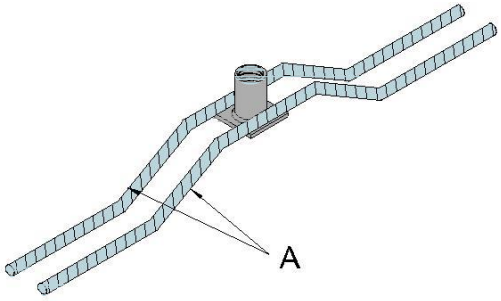
Арматура A (BSt500S):



Кол-во стержней 2:

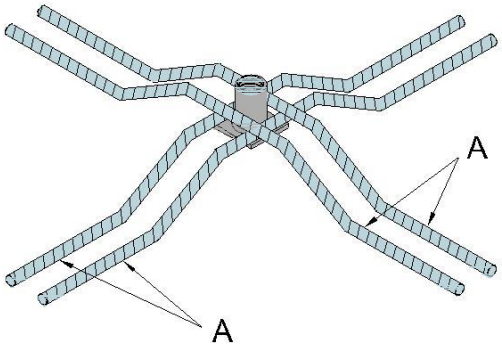
Таблица 4: Арматурный стержень A (в соответствии с DIN 1045-1)

Тип	F [кН]	d_S [мм]	a [мм]	b [мм]	c [мм]
Rd 12	5	6	250	60	60
Rd 14	8	6	360	60	70
Rd 16	12	8	420	90	70
Rd 18	16	8	530	90	80
Rd 20	20	8	640	90	80



Кол-во стержней 4:

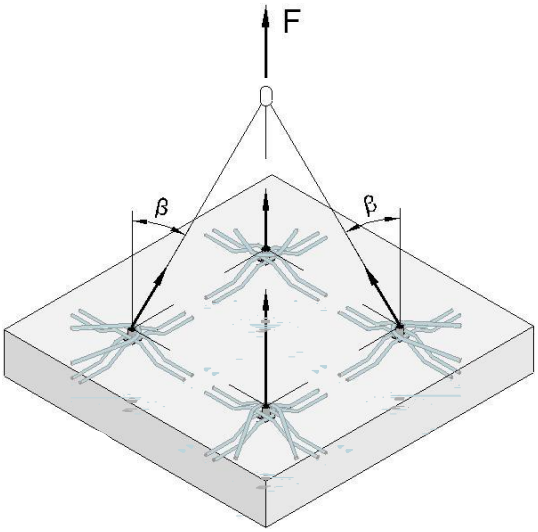
Тип	F [кН]	d_S [мм]	a [мм]	b [мм]	c [мм]
Rd 24	25	10	640	90	100
Rd 30	40	12	830	90	110
Rd 36	63	14	1140	140	120
Rd 42	80	16	1250	140	120
Rd 52	125	20	1530	140	150



Подъемную втулку HLA с арматурными стержнями можно использовать для **прямого подъема** без дополнительного усиления. При **параллельном сдвиговом подъеме** или **поперечном подъеме** требуется усиление в соответствии с приведенным ниже описанием.

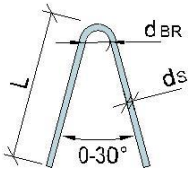
3. Дополнительное усиление (Параллельный сдвиговой подъем и Поперечный подъем)

Параллельное сдвиговое усилие при вертикальном подъеме:

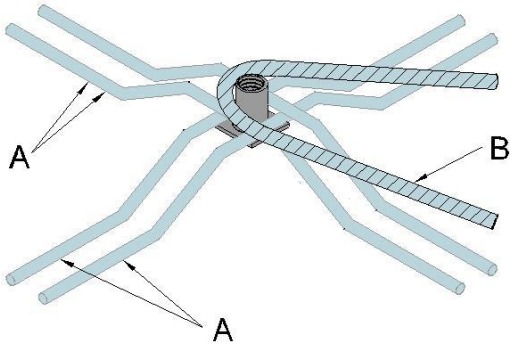


1) β < 12.5° - **прямой подъем**: усиление анкеровки без дополнительного усиления
2) β > 12.5° - **параллельный сдвиговой подъем**: усиление анкеровки + усиление при параллельном сдвиговом подъеме
3) γ > 15° - **поперечный подъем**: усиление анкеровки + усиление при поперечном подъеме

Арматурный стержень B (BSt500S):



Усиление при параллельном сдвиговом подъеме:

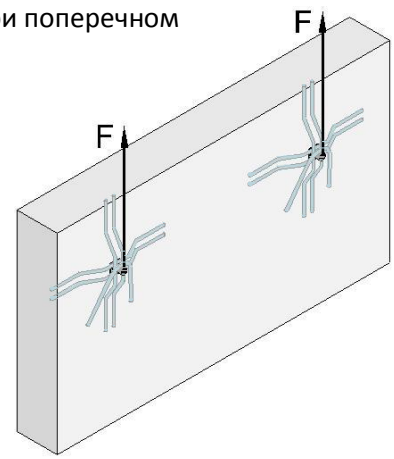


Необходимо установить усиление (арматуру) при параллельном сдвиговом подъеме в противоположном направлении к компонентам горизонтальной силы. Усиление должно фиксироваться к Подъемной втулке HLA с помощью вязальной проволоки. Важен плотный контакт!

Таблица 5: Арматурный стержень B для параллельного сдвигового подъема

Тип	F [кН]	d_S [мм]	d_{BR} [мм]	L [мм]
Rd 12	5	6	24	150
Rd 14	8	6	24	250
Rd 16	12	8	32	200
Rd18	16	8	32	340
Rd 20	20	8	32	300
Rd 24	25	10	40	300
Rd 30	40	12	48	400
Rd 36	63	14	56	550
Rd 42	80	16	64	600
Rd 52	125	20	140	1000

Усилие при поперечном подъеме:

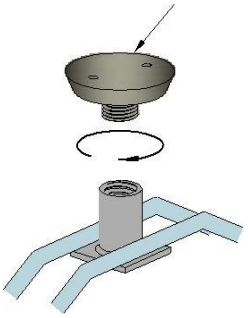


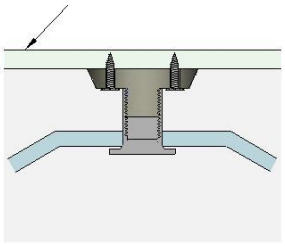
Когда Подъемная втулка HLA подвергается нагрузке при поперечном подъеме, параллельное сдвиговое усиление (арматура B) нужно расположить в направлении усилия.

4. Вспомогательные приспособления для установки

Крепежный диск

Деревянная опалубка



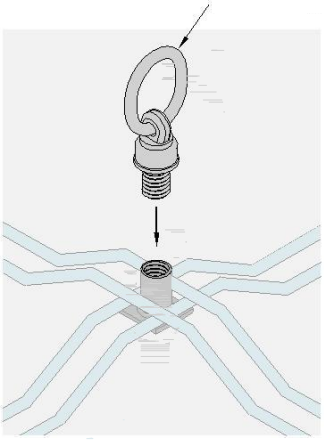


Крепежный диск (для более подробной информации см. инструкцию «Резьбовая подъемная система», стр. 5) используется при необходимости, чтобы закрепить закладные анкера к деревянной опалубке. Они исключают возможность попадания бетона или загрязнений во втулки.

Защитная пробка

Защитные пробки (для более подробной информации см. инструкцию «Резьбовая подъемная система», стр. 6) используются для изоляции закладных анкеров и предотвращения попадания различных масс, таких как бетон, пыль, снег и т.д. в закладные анкера, предотвращая забивание резьбы анкера.

Вертлюжная петля



5. Подъемные устройства

Вертлюжная петля, Подъёмная петля с резьбой, **Резьбовая Подъёмная петля с прижимной пластиной и Подъемная петля "Goliath"**(для более подробной информации см. инструкцию «Вспомогательные детали резьбовых систем», стр. 8-15) используются как подъемные анкеры Резьбовой системы. Они должны быть до конца ввинчены во Втулку.