

БАЛКОННАЯ ПЕТЛЯ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ В СООТВЕТСТВИИ С ЕВРОКОДАМИ



R-STEEL®

БАЛКОННАЯ ПЕТЛЯ

1	ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ	3
2	РАЗМЕРЫ И МАТЕРИАЛЫ	4
2.1	Размеры и части балконной петли	4
2.2	Материалы и стандарты балконной петли	5
3	ИЗГОТОВЛЕНИЕ.....	5
3.1	Метод изготовления.....	5
3.2	Производственная маркировка	5
3.3	Контроль качества.....	5
4	ПРОЧНОСТЬ.....	6
4.1	Принципы измерения	6
4.2	Прочность балконной петли.....	6
5	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БАЛКОННОЙ ПЕТЛИ.....	7
5.1	Ограничения на использование.....	7
5.1.1	Требуемые согласно данному методу самые малые расстояния до края и центровые расстояния	7
5.2	Армирование крепежного основания.....	9
5.2.1	Армирование бетонного элемента.....	9
5.2.2	Дополнительное армирование, требуемое RPS-балконной петлей	9
6	МОНТАЖ RPS-БАЛКОННОЙ ПЕТЛИ	10
6.1	Крепление к опалубке R-подъемного анкера.....	10
6.2	Монтаж стальной части.....	10
6.3	Присоединение к балкону.....	10
6.4	Монтажные допуски	14
7	КОНТРОЛЬ ЗА МОНТАЖНЫМИ РАБОТАМИ	15



1 ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

RPS-балконная петля, изготавливаемая фирмой R-Group Finland Oy, это стальная деталь, устанавливаемая в здании из сборного бетонного каркаса, которая перемещает поступающие на балконную плиту горизонтальные силы на междуэтажное перекрытие здания, но допускает вертикальные перемещения балкона (тепловое расширение).

RPS-балконная петля состоит из устанавливаемого в балконной плите до заливки подъемного анкера R30 или R36 и из устанавливаемой в перекрытии стальной детали балконной петли. Части соединяют соединительным винтом, проходящим через отдельную удлинительную втулку. Соединительный винт устанавливают в имеющийся в балконной плите R-подъемный анкер до установки стальной детали балконной петли. Стальная деталь балконной петли устанавливается на свое место в полость, сделанную в пустотной плите и наружной стене перед заливкой шва плиты.

RPS-балконная петля допускает вертикальное перемещение балконной плиты благодаря полости, имеющейся в торце стальной детали. Запас вертикального перемещения у RPS-балконной петли составляет 14 мм.

Стальная часть RPS-балконной петли представляет собой заходящую в бетон арматурную часть за исключением части из нержавеющей стали.

R-подъемные анкеры, используемые вместе с RPS-балконной петлей:
Руководство по использованию Ассоциации бетона BY 5 В-ЕС 2 по. 62.

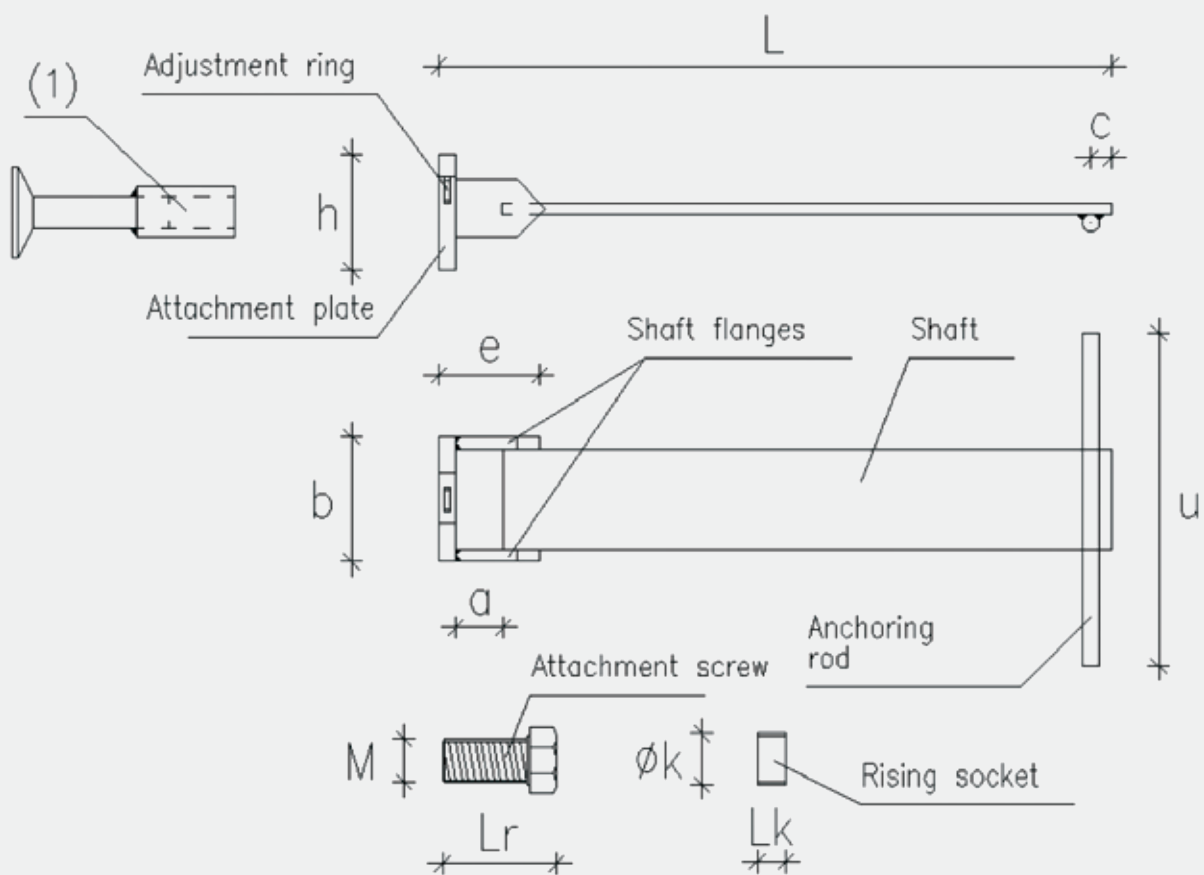


РИС. 1 | Размеры и части балконной петли

2 РАЗМЕРЫ И МАТЕРИАЛЫ

2.1 РАЗМЕРЫ И ЧАСТИ БАЛКОННОЙ ПЕТЛИ

ТАБЛИЦА 1 | РАЗМЕРЫ БАЛКОННОЙ ПЕТЛИ (РАЗМЕРЫ В ТАБЛИЦЕ В МИЛЛИМЕТРАХ [ММ])

Размер балконной петли	Общая длина L	h	b	e	a	u	c	Lr	M	Lk	Øk
RPS30	По заказу	80	86	69	27	265	16	79	30	14	35
RPS36	По заказу	80	91	74	32	271	16	83	36	14	42

Общая длина L балконной петли сообщается при заказе. Артикул заказа имеет форму RPSXX-L(mm), например артикул заказа балконной петли RPS30 длиной 600мм - RPS30-L600.

RPS30 подходит для балконной плиты, в которой имеется подъемный анкер Rг30 фирмы R-Group Oy и RPS36 подходит для балконной плиты, в которой имеется подъемный анкер Rг36 фирмы R-Group Oy.

2.2 МАТЕРИАЛЫ И СТАНДАРТЫ БАЛКОННОЙ ПЕТЛИ

Часть	Материал	Стандарт
Стержень		
Фланцы стержня	1.4301	SFS-EN 10088
Соединительная пластина		
Соединительный винт		
Анкеровочная часть	A500HW	SFS 1215
Удлинительная втулка	1.4306	SFS-EN 10088
Регулировочное кольцо	1.4404	SFS-EN 10088
Подъемные анкеры R30 и R36	Согласно Руководству по использованию Ассоциации бетона BY 5 B-EC 2 по. 62	

3 ИЗГОТОВЛЕНИЕ

3.1 МЕТОД ИЗГОТОВЛЕНИЯ

Стальные части отрезают и сваривают в соответствии с размерами технологического чертежа.

3.2 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ МАРКИРОВКА

Упаковка продукции маркируется этикеткой для паллет R-Steel, которая показывает тип изделия, его артикул и упакованное количество, а также маркировку системы качества и экологического менеджмента ISO 9001 и ISO14001, FI маркировку и изображение изделия.

Продукция поставляется в картонных коробках на грузовых поддонах. На картонных коробках имеется маркировка FI, а также логотип BY и номер руководства пользователя, маркировки ISO-сертификации, тип изделия и его артикул.

3.3 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

При контроле качества соблюдаются требования свода строительных норм и правил Финляндии, а также инструкции в соответствии с системой качества и экологического менеджмента компании R-Group Finland Oy (ISO 9001 и ISO14001). У R-Group Finland Oy имеется договор с Inspecta Sertifiointi Oy о контроле качества каждой партии продукции в части стальных деталей R-Steel. У стальных деталей R-Steel имеется руководство пользователя, заверенное Финской Ассоциацией бетона.

4 ПРОЧНОСТЬ

4.1 ПРИНЦИПЫ ИЗМЕРЕНИЯ

Значения прочности балконной петли рассчитаны для статических нагрузок по методике расчета предельного состояния.

Измерительные расчеты выполнены в соответствии со следующими правилами и руководствами:

- SFS-EN 1990 Основы проектирования конструкций
- SFS-EN 1992 Еврокод 2 Проектирование бетонных конструкций
- SFS-EN 1993 Еврокод 3 Проектирование стальных конструкций

4.2 ПРОЧНОСТЬ БАЛКОННОЙ ПЕТЛИ

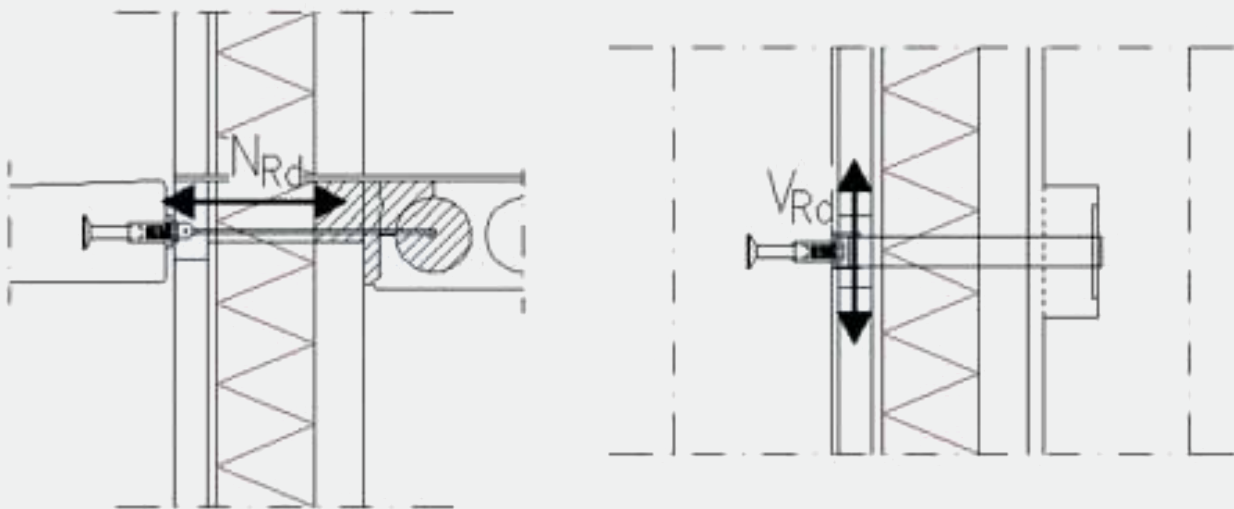


РИС. 2 | Направления и обозначения сил

ТАБЛИЦА 2 | РАСЧЕТНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПРОЧНОСТИ RPS-БАЛКОННОЙ ПЕТЛИ, ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА C25/30

Размер балконной петли	N_{Rd} [kN]	V_{Rd} [kN]
RPS30	26,5	8,0
RPS36		

Приведенные в таблице значения прочности представляют собой расчетные значения прочности на пределе прочности на разрушение.

5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БАЛКОННОЙ ПЕТЛИ

5.1 ОГРАНИЧЕНИЯ НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Прочность бетона заливки шва и бетонных элементов должна быть не менее C25/30.

5.1.1 Требуемые согласно данному методу самые малые расстояния до края и центровые расстояния

Стальная часть RPS-балконной петли устанавливается согласно рис. 3 на минимум 230 мм в бетонную заливку.

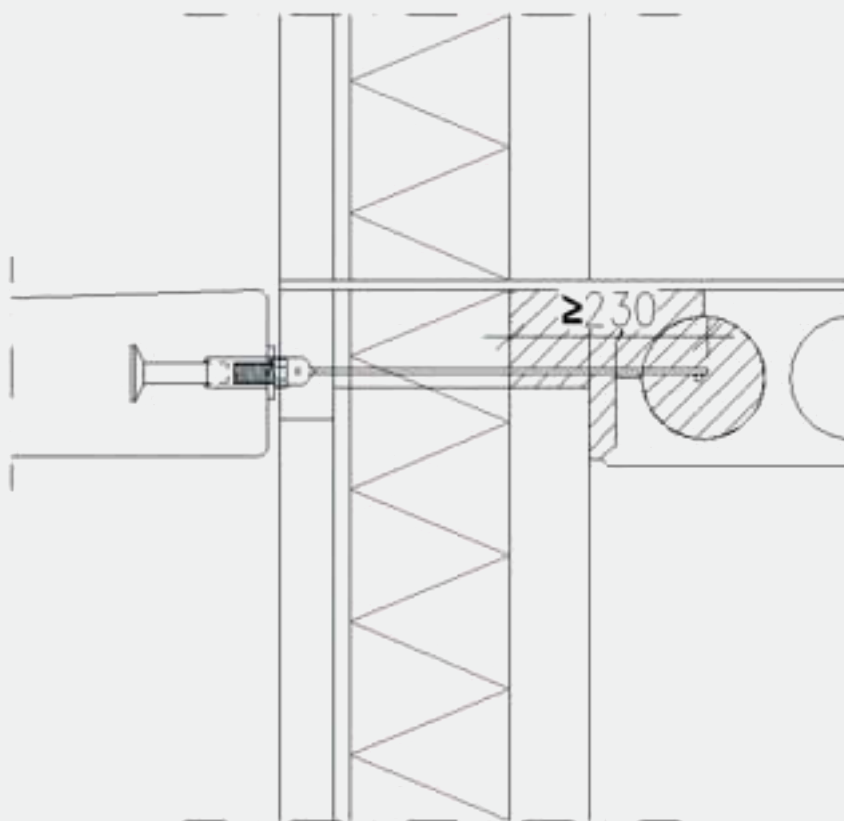


РИС. 3 | Минимальная длина стальной части RPS-балконной петли в заливке бетона

Самые малые расстояния до края и центровые расстояния RPS-балконной петли определяются на основании конусов взлома бетона R_g-подъемного анкера, используемого в балконной плите.

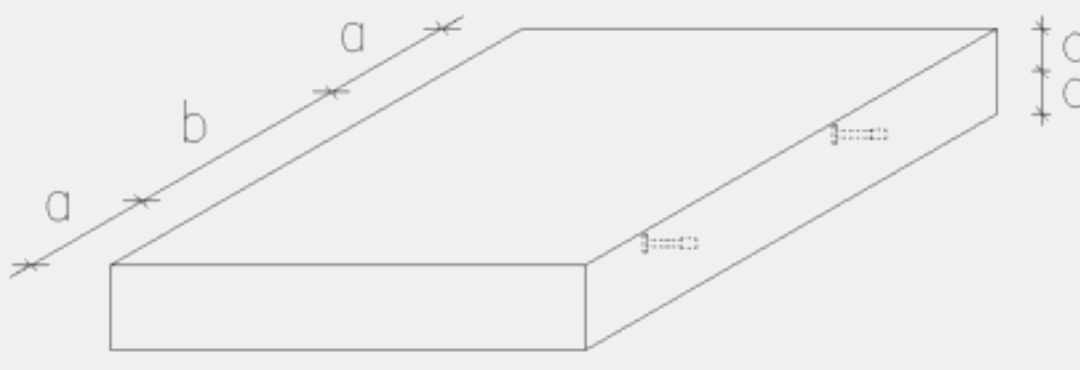


РИС. 4 | Обозначения расстояний подъемных анкеров

ТАБЛИЦА 3 | МИНИМАЛЬНЫЕ РАССТОЯНИЯ RPS-БАЛКОННОЙ ПЕТЛИ

Размер балконной петли	Горизонтальное расстояние от края a_{\min} [mm]	Расстояние между центрами b_{\min} [mm]	Вертикальное расстояние от края c_{\min} [mm]
RPS30	100	200	86
RPS36	120	240	90

В толщине слоя бетона балконной петли необходимо учитывать требования к толщине бетонного покрытия, устанавливаемые классом нагрузки в соответствии с руководством по проектированию.

Если R-подъемный анкер используется для подъема балконной плиты, в проектировании следует учитывать также минимальные расстояния в соответствии с руководством по использованию R-подъемного анкера (руководство пользователя ВУ, ВУ 5 В-ЕС 2 по. 62).

5.2 АРМИРОВАНИЕ КРЕПЕЖНОГО ОСНОВАНИЯ

5.2.1 Армирование бетонного элемента

В элементе плиты должно быть по крайней мере минимальное армирование в соответствии с SFS-EN 1992-1-1.

5.2.2 Дополнительное армирование, требуемое RPS-балконной петлей

При использовании RPS-балконной петли балконная плита на месте R-подъемного анкера всегда должна быть оснащена армированием конуса взлома бетона, в соответствии с таблицей 4.

Если R-подъемный анкер используется для подъема балконной плиты, на месте R-подъемного анкера всегда следует размещать дополнительное армирование подъема, представленное в руководстве по использованию R-подъемного анкера.

ТАБЛИЦА 4 | ТАБЛИЦА 4. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ АРМИРОВАНИЕ БАЛКОННОЙ ПЛИТЫ НА МЕСТЕ R-ПОДЪЕМНОГО АНКЕРА

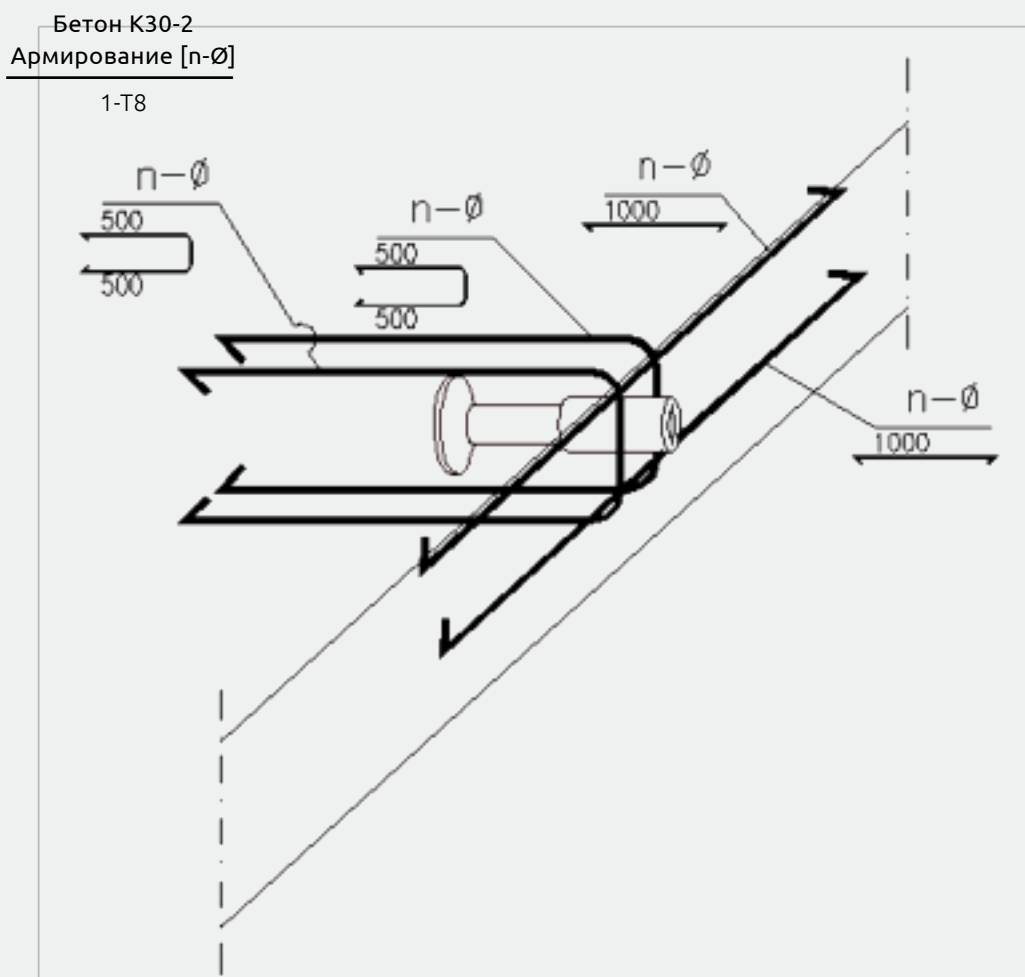


РИС. 5 | Армирование конуса взлома.

6 МОНТАЖ RPS-БАЛКОННОЙ ПЕТЛИ

6.1 КРЕПЛЕНИЕ К ОПАЛУБКЕ R-ПОДЪЕМНОГО АНКЕРА

R-подъемный анкер следует крепить к краю опалубки балконной плиты таким образом, чтобы он не двигался во время работ по заливке. R-подъемный анкер устанавливается перпендикулярно по отношению к краю опалубки и прикрепляется к краю опалубки. В месте нахождения R-подъемного анкера следует тщательно уплотнить бетонную массу. R-подъемный анкер нельзя обрабатывать вибротрамбовкой.

6.2 МОНТАЖ СТАЛЬНОЙ ЧАСТИ

Стальная деталь устанавливается в полость, спроектированную в наружной стене и пустотной плите. Длина стальной детали в бетонной заливке должна быть не менее 230 мм. При расчете полости учитывается ее производственный допуск и допуск по расположению.

6.3 ПРИСОЕДИНЕНИЕ К БАЛКОНУ

Сначала в R-подъемный анкер (втулочный анкер с внутренней резьбой) балконной плиты устанавливается соединительный винт балконной петли, который плотно затягивается по отношению к удлинительной втулке балконной петли. Соединительный винт блокируется повреждением резьбового конца перед установкой соединительного винта.

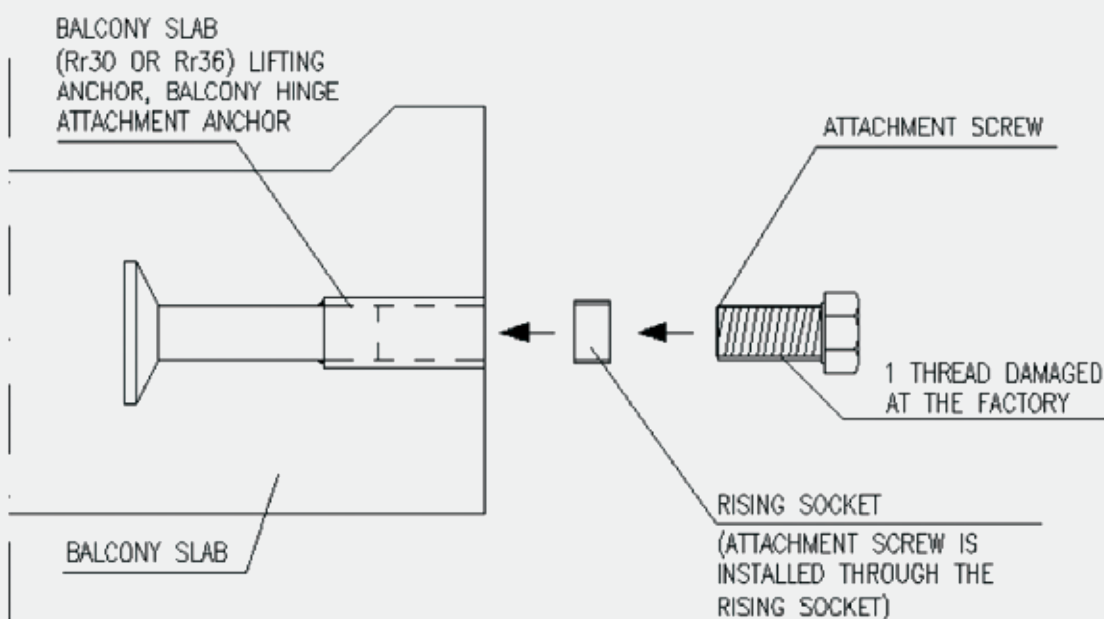


РИС. 6 | Установка и блокировка соединительного винта

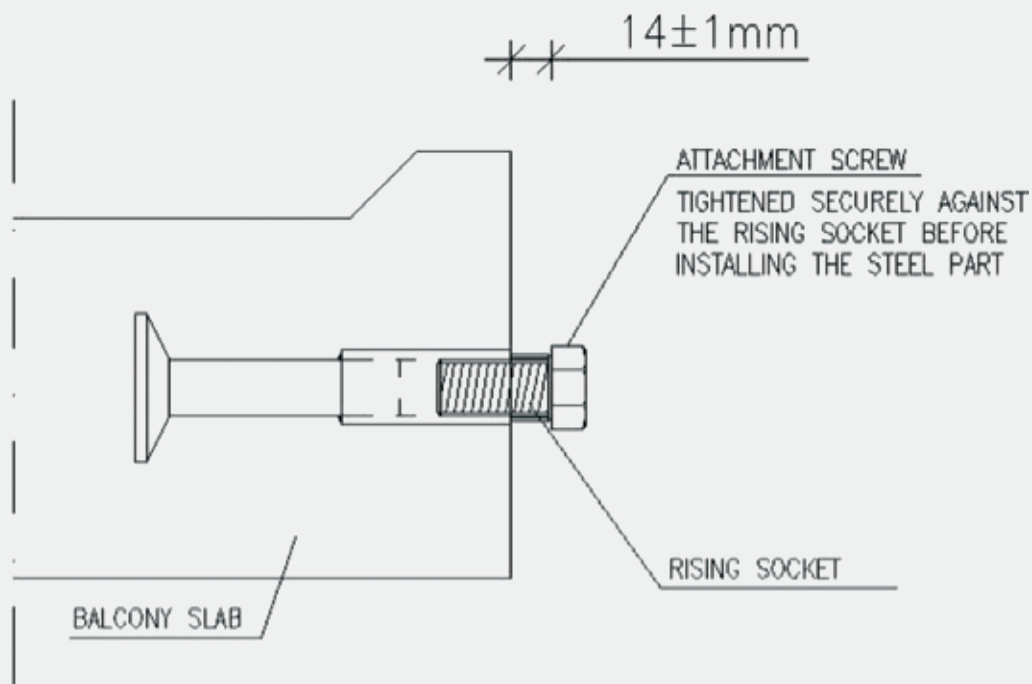


РИС. 7 | Установленные соединительный винт и удлинительная втулка

На втором этапе устанавливается U-образный паз стальной части балконной петли на удлинительную втулку и позади соединительного винта. Стальная деталь балконной петли свободно устанавливается сверху вниз на находящееся в U-образном пазу регулировочное кольцо до заливки.

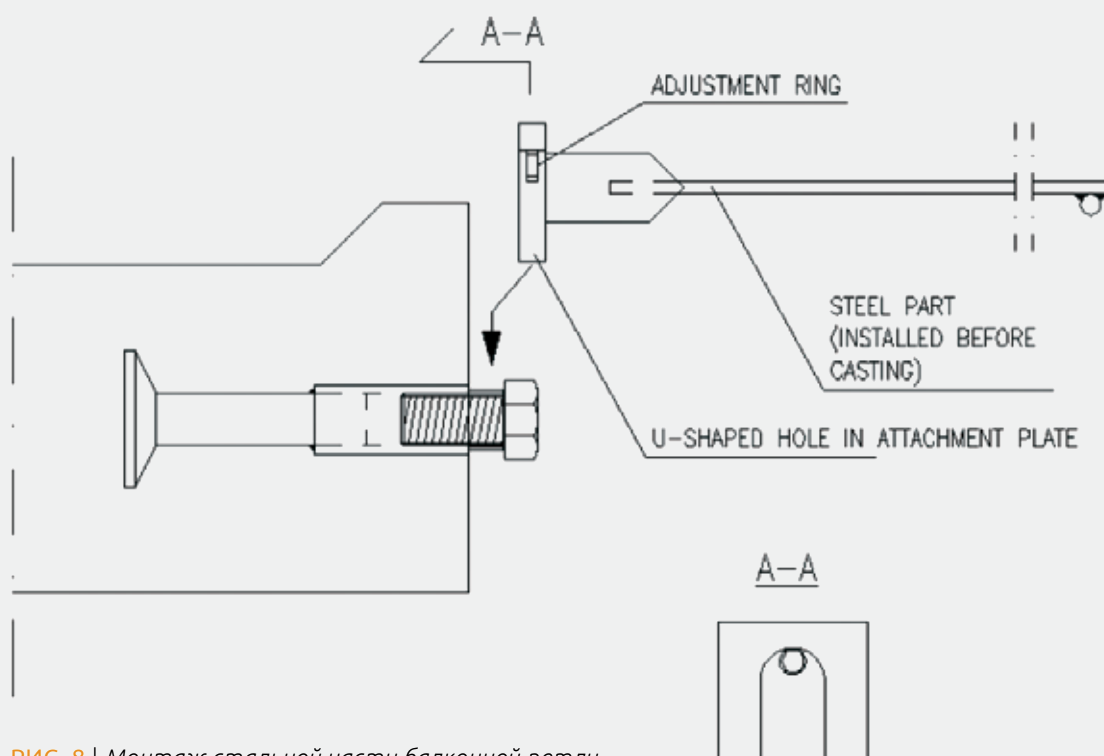


РИС. 8 | Монтаж стальной части балконной петли

Перед заливкой необходимо убедиться в правильном, соответствующем проектам расположении балконной петли. Расположение балконной петли является правильным, если удлинительная втулка балконной петли и регулировочное кольцо балконной петли находятся друг против друга.

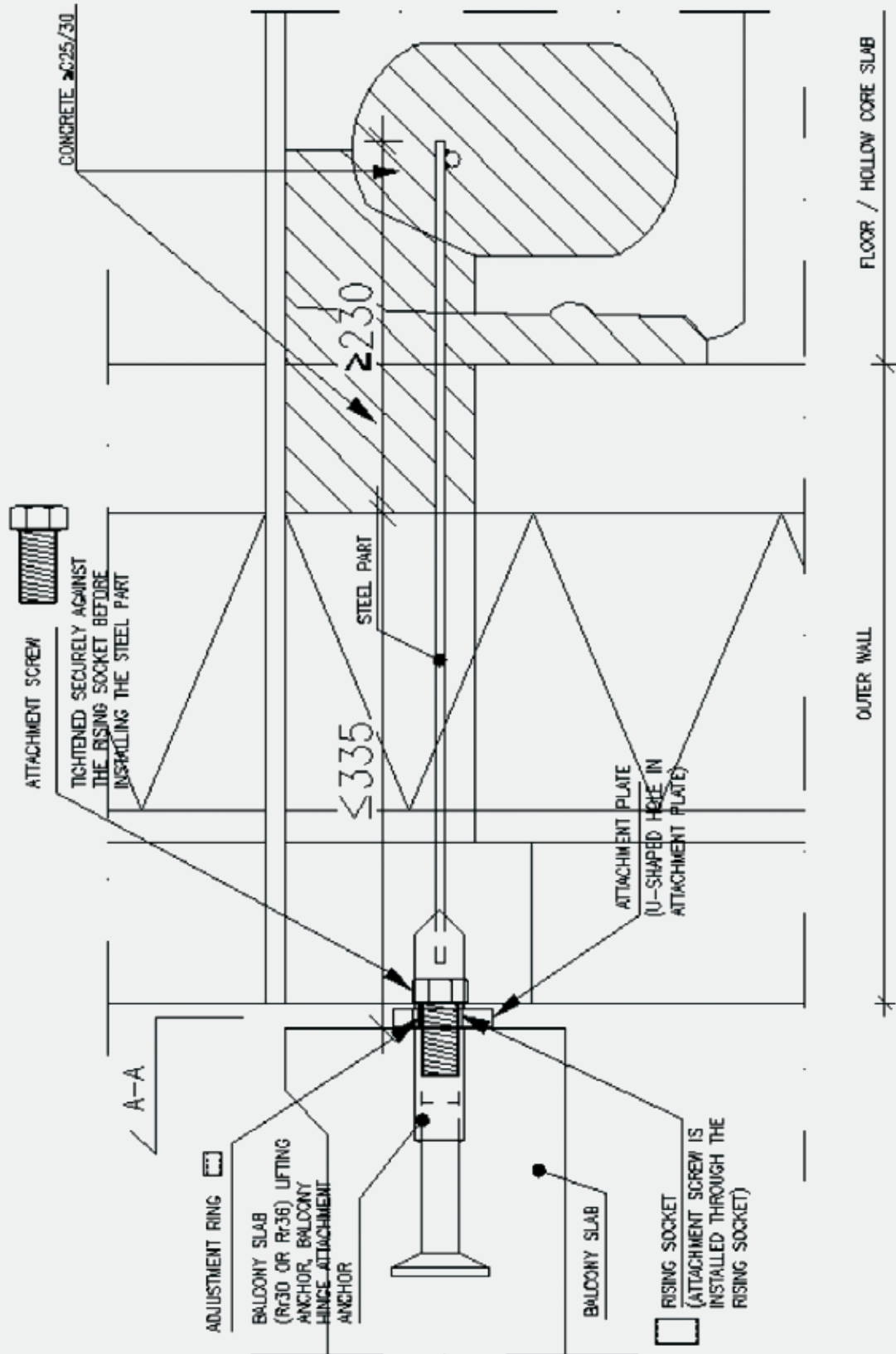


РИС. 9 | Присоединение балконной петли к балконной плите

A-A

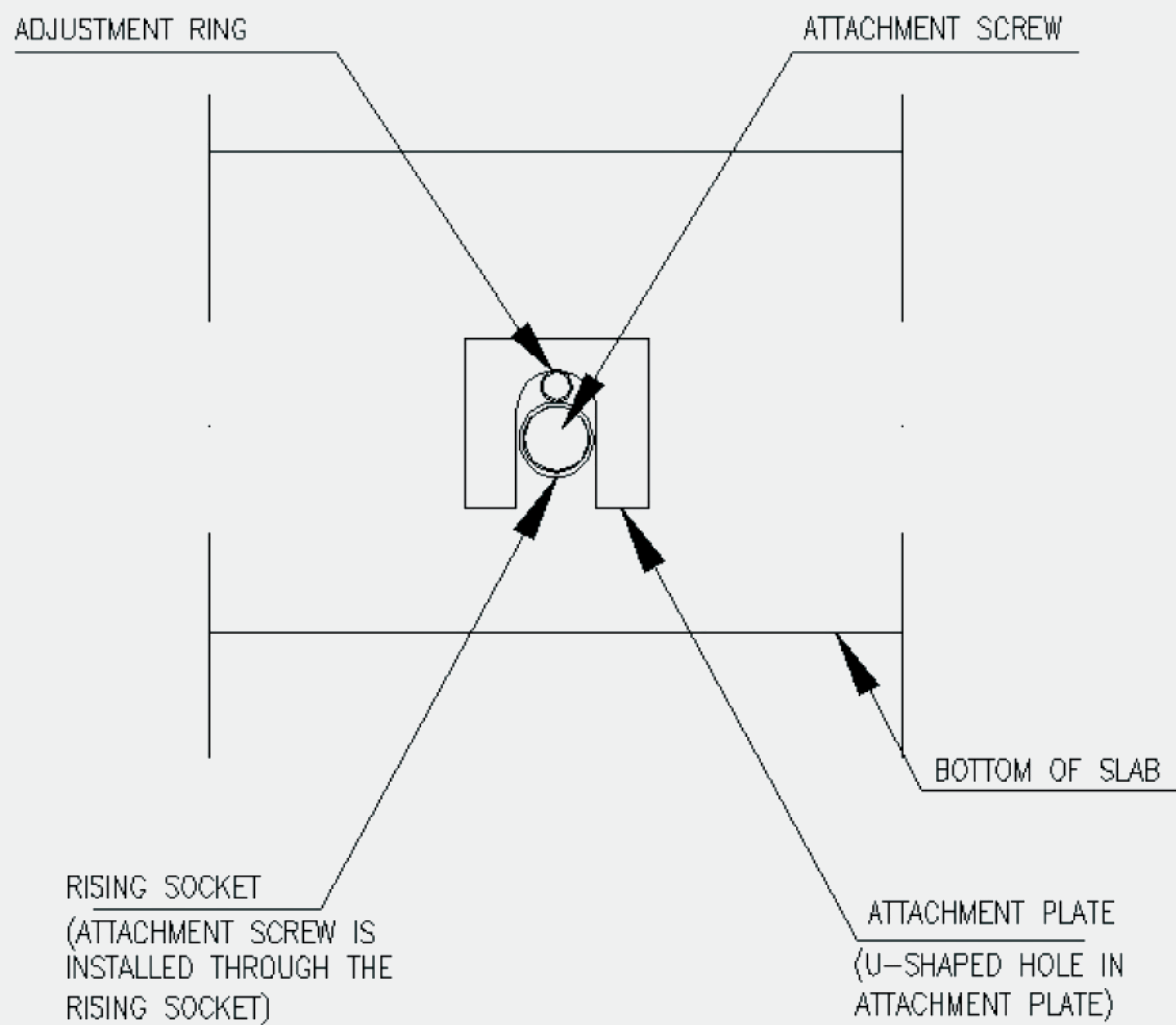


Рис. 10 | Рис. 9 разрез A-A

6.4 МОНТАЖНЫЕ ДОПУСКИ

RPS-балконная петля должна устанавливаться прямо, как в продольном, так и в поперечном направлениях балконной петли. Монтажные допуски для асимметрии стальной части балконной петли приведены на рис. 11 и в таблице 5.

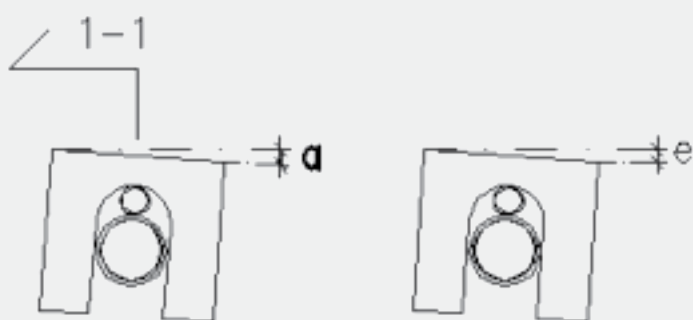


РИС. 11 | Обозначения допусков наклона соединительной пластины балконной петли

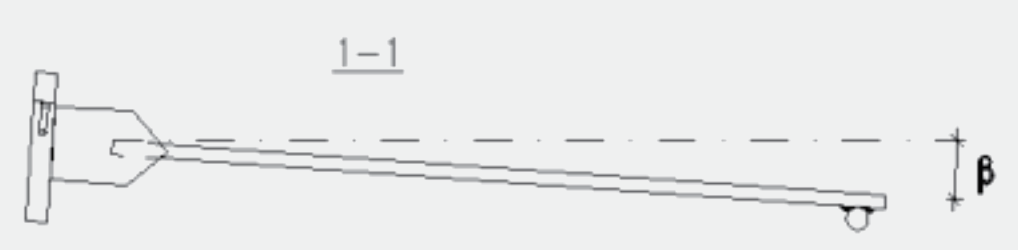


РИС. 12 | Обозначение допуска наклона стальной части балконной петли

ТАБЛИЦА 5 | ДОПУСКИ НАКЛОНА БАЛКОННОЙ ПЕТЛИ

Размер балконной петли	Допуск наклона в поперечном направлении α	Допуск наклона в поперечном направлении e	Допуск наклона в продольном направлении β
RPS30	$\leq 4^\circ$	$\leq 6 \text{ mm}$	$\leq 4^\circ$
RPS36	$\leq 4^\circ$	$\leq 7 \text{ mm}$	$\leq 4^\circ$

Прямолинейность стальной части балконной петли (рис. 11 и 12) необходимо проверить перед заливкой и во время заливки необходимо следить за тем, чтобы стальная часть не могла перемещаться.

Если в ходе проверки после заливки монтажные допуски соединительной пластины (рис. 11) будут превышены, балконная петля выпрямляется вращением от соединительной пластины.



7 КОНТРОЛЬ ЗА МОНТАЖНЫМИ РАБОТАМИ

Перед заливкой убедитесь, что:

- балконная петля не бракованная
- балконная петля соответствует проекту и размещена в соответствии с проектом
- балконная петля закреплена достаточно прочно
- установлено дополнительное армирование, возможно необходимое для балконной петли

Во время заливки необходимо следить, чтобы:

- балконная петля не могла двигаться
- бетон был тщательно уплотнен вокруг балконной петли

После заливки проверяют, что расположение балконной петли соответствует проекту.

R-STEEL®

R-Group Finland Oy
PL 37 | FIN-57101 Savonlinna | FINLAND
Tel. +358 20 722 9420
Fax. +358 20 722 9421
www.rsteel.fi
www.repo.fi