



ЛИФТОВАЯ МОНТАЖНАЯ ПЕТЛЯ НАР 1.15

Руководство по анкерному крепежу
Версия: Апрель 2020



Лифтовая монтажная петля HAP 1.15

Монтажная петля с расчётной нагрузкой до 1.15 тонн для использования в лифтовых шахтах

Варианты исполнения



HAP 1.15

Рекомендуемые анкеры

(не входят в комплект поставки)

HST3 M12x115 (4 шт) HUS3-H 10x110 (4 шт)



Преимущества

- Предельная рабочая нагрузка 1.15 т;
- Крепление анкерами в точке установки лифтовой монтажной петли может быть рассчитано при помощи программы PROFIS Engineering для бетона с трещинами и без трещин, класс В25-В60, согласно СТО 36554501-048-2016*;
- Рекомендовано и предназначено для крепления вместе с анкерами:
 - HST3 M12x115 ($h_{nom} = 80$ мм)
 - HUS3-H 10x110 ($h_{nom} = 85$ мм)
- Для повышения общей расчётной нагрузки могут быть использованы две или более монтажных петли
- Отсутствуют ограничения по направлению приложения нагрузки – монтажная петля может вращаться во всех направлениях
- Конструкция соответствует требованиям по вибрационной динамической нагрузке от оборудования, с динамическим коэффициентом безопасности $\gamma_{dyn} = 1,8$
- Конструкция поставляется предварительно собранной, отсутствует необходимость дополнительной сборки
- Компактные размеры конструкции – 155 x 155 x 52 мм (в сложенном состоянии)

Материал основания



Бетон
(без трещин)



Бетон
(с трещинами)

Прочая информация



Программа для
расчета PROFIS
Engineering

Разрешительные документы / сертификаты

Описание	Орган / Лаборатория	№ / Дата выдачи
Техническое свидетельство (Анкеры Hilti HST3)	Минстрой, РФ	5370-17 / 18.12.2017
Техническое свидетельство (Анкеры Hilti HUS3)	Минстрой, РФ	5622-18 / 24.12.2018

Область применения

Лифтовая монтажная петля НАР 1.15 используется в качестве точки подвешивания груза для выполнения монтажа и/или технического обслуживания в шахтах лифтов. Она может быть использована с ручными или моторизированными подъемными устройствами, с обеспечением рабочей нагрузки до 1,15 тонн в различных направлениях.

Основные данные по нагрузке

Данные для максимальной максимальной рабочей нагрузки 1,15 т, приложенной к НАР 1.15, действительны при соблюдении следующих факторов:

- Расчёт группы анкеров выполнен в соответствии с СТО 36554501-048-2016*
- Монтаж изделия НАР 1.15, анкеров HST3 и HUS3 выполнен в соответствии с инструкцией по установке
- Отсутствует влияние краевого расстояние
- Отсутствуют ударные нагрузки; коэффициент надёжности с вибрационной динамической нагрузкой γ_{dyn} не более 1,8

Предельная рабочая нагрузка для изделий НАР 1.15 (WLL)^{a)}

Тип груза			Расчётная схема		
			Одиночная точка	Две точки с блоком ^{a)}	Подъём фиксированным мотором
$\alpha < 20^\circ$	WLL _{total}	[метрические тонны]	1,15	2,25	0,55
$20^\circ < \alpha < 45^\circ$	WLL _{total}	[метрические тонны]	1,15	2,1	0,5
$45^\circ < \alpha < 60^\circ$	WLL _{total}	[метрические тонны]	1,15	2,0	0,45
$60^\circ < \alpha < 90^\circ$	WLL _{total}	[метрические тонны]	1,15	1,6	0,4
$90^\circ < \alpha < 120^\circ$	WLL _{total}	[метрические тонны]	Неприменимо	1,15	Неприменимо

a) В случае использования двух НАР 1.15 необходимо соблюдать минимальное расстояние $4 \times h_{ef}$ между анкерами

Расчёт группы анкеров

Примеры расчета лифтовой монтажной петли с различными анкерами Hilti, выполненные с применением ПО Hilti PROFIS Engineering, приведены далее. В случае изменения условий проектирования следует выполнить новый расчет.

Расчёт несущей способности изделия НАР 1.15 должен производиться с учётом различных условий нагружения (различные направления действия нагрузки, динамические эффекты и т.д.). Для этого рекомендуется произвести расчёт группы анкеров в ПО Hilti PROFIS Engineering в соответствии с актуальной методикой расчёта и проектирования анкеров СТО 36554501-048-2016* «Анкерные крепления к бетону. Правила проектирования».

Исходные данные:

- Материал основания: Бетон В25-В60;
- Бетон с трещинами или без трещин;
- Толщина основания – по проекту;
- Размеры опорной плиты – см. расчётную схему
- Коэффициент надёжности – $\gamma_{dyn} = 1,8$

Расчёт №1

(Чистое растяжение)

Fz **20,7** кН

Расчёт №2

(Растяжение и сдвиг под углом 45°)

Fz **14,6** кН

Fx **10,4** кН

Fv **10,4** кН

Mx **0,38** кНм

My **0,38** кНм

Расчёт №3

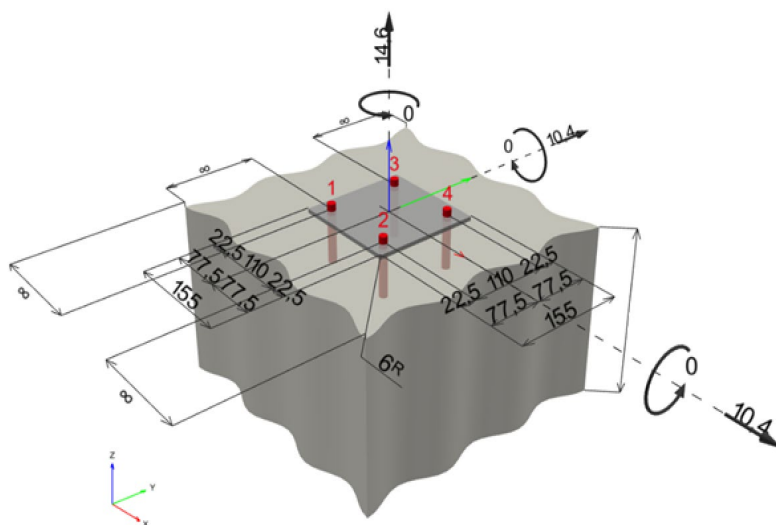
(Сдвиг под углом 45°)

Fx **14,6** кН

Fy **14,6** кН

Mx **0,54** кНм

My **0,54** кНм



Расчётная схема для Расчёта №2 (пример)

Hilti рекомендует анкеры HST3 M12x115 и HUS3-H 10x110 Для использования совместно с HAP 1.15

Испытания на строительной площадке

Hilti рекомендует проводить натурные испытания по проверке качества установки HAP 1.15 каждый раз после установки, регулировки или замены подъемного оборудования.

Процедура испытания (с испытательной установкой HAT 30)

Данная процедура позволяет проверить несущей способность анкерного крепления и материала основания для использования HAP 1.15

1. Убедитесь, что лифтовая монтажная петля HAP 1.15 установлена корректно. Демонтируйте U-образную петлю с HAP 1.15. Соедините специальный захват HAT 30 с рым-болтом.
2. Закрепите специальный захват на испытательной установке HAT 30 и расположите установку параллельно граням пластины HAP 1.15. Вращайте рукоятку по часовой стрелке до тех пор, пока опоры испытательной установки не соприкоснутся с материалом основания. Убедитесь, что цилиндр испытательной установки центрирован относительно HAP 1.15 и расположен параллельно осям анкеров и опор.
3. Установите красную стрелку манометра на значение «0,00»
4. Возьмите испытательную установку HAT 30 за захват и начните вращать рукоятку. Доведите нагрузку до величины в 26,5 кН.
5. Оставьте нагруженный HAT 30 как минимум на 5 минут.
6. Проверьте нагрузку на манометре HAT 30 спустя 5 минут испытаний (черная стрелка манометра) и запишите разницу между изначальной нагрузкой (красная стрелка манометра). Сбросьте нагрузку до нуля вращая рукоятку против часовой стрелки.
7. Демонтируйте HAT 30 и специальный захват. Проведите визуальную проверку HAP 1.15 и материала основания (повреждения, деформации, наличие трещин). Испытания считаются выполненными успешно в случае, если выполнены следующие требования:
 - Изначально приложенная нагрузка в 26,5 кН снизилась менее, чем на 10% в течение 5 минут нагружения;
 - Отсутствуют повреждения или деформации;
 - Отсутствуют повреждения или деформации (в т.ч. трещины) в материале основания
8. Установите и закрепите защёлкой U-образную петлю HAP 1.15. Рекомендуется сделать отметку на HAP 1.15 с датой проведения испытаний, данными о лице, проводившем испытания.

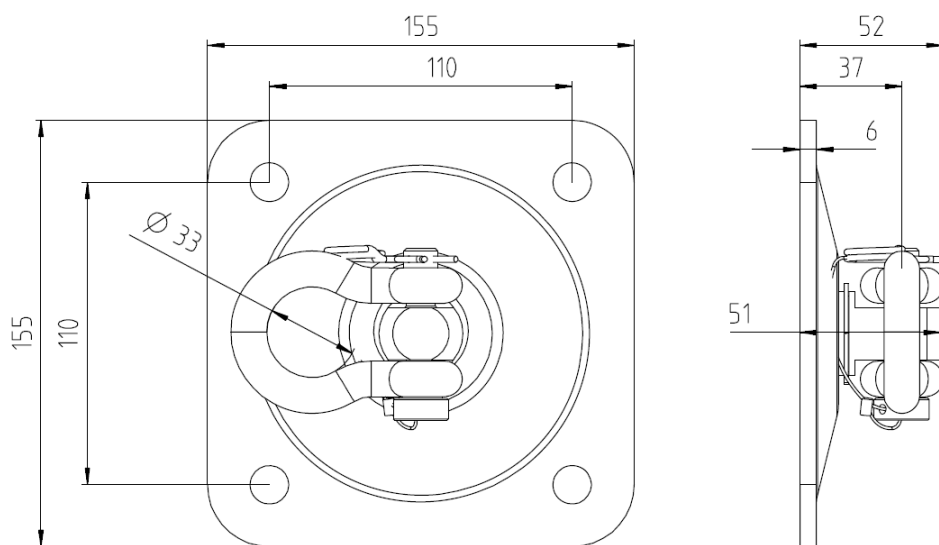


Материалы

Материалы

Элемент	Материал
Ось петли	Углеродистая сталь, Временное сопротивление $R_m > 550 \text{ Н/мм}^2$
Петля (U-образная)	Функциональные и механические свойства материала в соответствии с EN 13889, покрытие порошковым лаком 100 мкм
Рым-болт	Углеродистая сталь, Временное сопротивление $R_m > 550 \text{ Н/мм}^2$
Несущая пластина	Углеродистая сталь, Временное сопротивление $R_m > 355 \text{ Н/мм}^2$

Размеры



Информация по установке

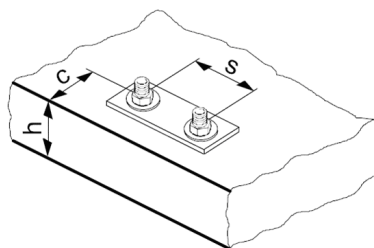
Установочные параметры

Параметр	HAP 1.15	
	HST3 M12x115	HUS3-H 10x110
Применяемый анкер		
Номинальный диаметр бура	d_0 [мм]	12
Глубина заделки анкера в основании	h_{nom} [мм]	80
Глубина отверстия	$h_1 \geq$ [мм]	88
Момент затяжки	T_{inst} [Нм]	60
Размер гайки под ключ	SW [мм]	19

Установочные параметры

Параметр		НАР 1.15	
Применяемый анкер		HST3 M12x115	HUS3-H 10x110
Глубина заделки анкера в основании	h_{nom} [ММ]	80	85
Межосевое расстояние (Лифтовая монтажная петля)	s_{min} [ММ]	110	
Минимальная толщина основания	h_{min} [ММ]	Указано в Руководстве по анкерному крепежу на выбранный тип анкера	
Минимальное краевое расстояние ^{а)}	c_{min} [ММ]		

а) В случае близко расположенного края нагрузки должны быть пересчитаны в соответствии с СТО 36554501-048-2016*



Критерии проверки

Внимание: Точка крепления должна находиться в хорошем рабочем состоянии и не иметь повреждений. Не допускается наличие повреждений деталей, признаков коррозии, видимых искажений или деформаций.

Внимание: Потолок шахты, в частности, бетон, должен быть в хорошем состоянии. Не допускается наличие любого видимого растрескивания, выбоин или признаков коррозии.

Внимание: Не используйте лифтовую монтажную петлю НАР 1.15, которая имеет нечитаемую этикетку или этикетку с неполными идентификационными данными.

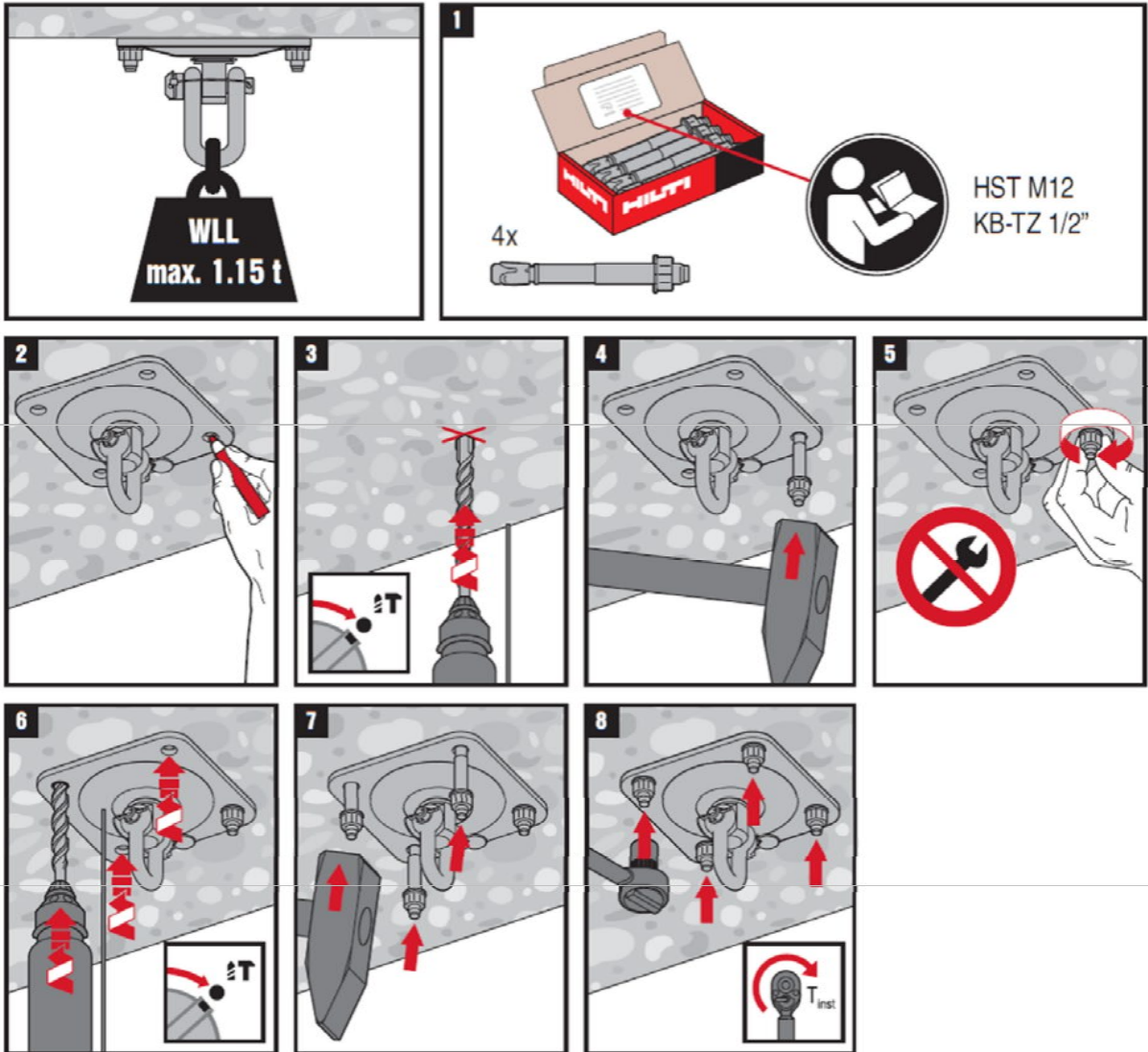
Пример монтажа с использованием анкеров HST3



Инструкция по установке

*Подробную информацию по установке смотрите в инструкции, поставляемой с продуктом.

Инструкция по установке HAP 1.15



Внимание

