



Глава 2

Условия монтажа для станков TruLaser 5030 (L76), TruLaser 5040 (L76), TruLaser 5060 (L76)

1	Сферы ответственности	2-4
2	Советы по планированию	2-5
3	Место установки	2-7
3.1	Занимаемая площадь	2-7
3.2	Характеристики пола	2-7
	Поверхность	2-8
	Качество пола	2-9
3.3	Весовая нагрузка	2-10
3.4	Вибрационная нагрузка	2-12



3. Место установки

Что должен выполнить заказчик?	За компетентной помощью, в особенности в вопросе о характеристиках пола, необходимо обращаться к специалисту в области статик сооружений. Ему должны быть переданы раздел документации "Место установки" и чертеж фундамента/установочный чертеж.
Монтаж на платформе	Если агрегаты снабжения станка, к примеру, агрегат охлаждения, компактный пылеуловитель или распределительные шкафы, устанавливаются на платформу, то нужно учитывать следующее: <ul style="list-style-type: none">▪ Платформа не входит в комплект поставки станка.▪ Платформа должна быть достаточно прочной, чтобы по ней можно было ходить, согласно действительным стандартам и предписаниям в стране эксплуатации.▪ Вытекающая вода, масло или другие эксплуатационные материалы должны собираться в контейнеры.▪ Если не было договоренности с компанией TRUMPF об установке станка, то заказчик несет ответственность за всю установку, включая транспортировку агрегатов снабжения на постамент.
Автоматизация	Указание Для станков с компонентами автоматизации см. условия монтажа компонентов системы автоматизации

3.1 Занимаемая площадь

Расположение компонентов и занимаемая ими площадь при монтаже установки приведены на монтажном чертеже TRUMPF

3.2 Характеристики пола

Высокое качество готовых деталей гарантируется только в том случае, если характеристики пола соответствуют требованиям TRUMPF



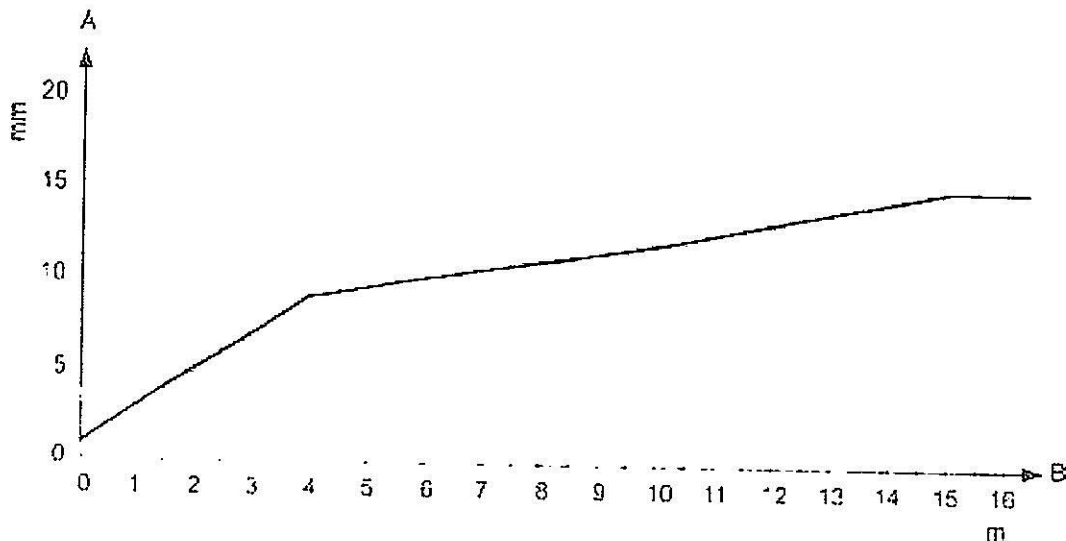
Поверхность

Ровность Фундамент, на котором стоит установка, должен быть ровным.

Допустимое отклонение от плоскостности (допуск на отклонение от плоскостности).

- Зона монтажной поверхности: макс. 12 мм (1/2 дюйма) на 10 м (33 фута).
- Зона точек нагрузки (клиновидные башмаки или пневматические опоры): макс. 2 мм (0,08 дюйма) на 0,5 м (1,64 фута).

По следующей диаграмме можно определить допуск на отклонение от плоскостности для различных расстояний между точками измерения



A Допуск на плоскостность

B Расстояние между точками измерения

Допуск на плоскостность в зависимости от расстояния между точками измерения

Fig. 6527E

Расстояние между точками измерения в м (футах)	Допуск на плоскостность в мм (дюймах)	Зона
0,5 (1,64)	2 (0,08)	Точки нагрузки (например, клиновидные башмаки)
10 (33)	12 (1/2)	Зона монтажной поверхности

Пример»

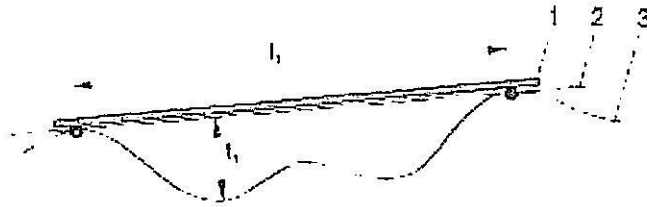
Tab. 2-2

Способ измерения

выверочная плита укладывается на самые высокие точки поверхности, а в самых низких точках определяется расстояние до плиты. Для выбранного расстояния между точками



измерения значение расстояния до плиты не должно быть больше чем значение допуска на плоскостность.



- | | | | |
|---|------------------------------|----|------------------------------------|
| 1 | Зыверочная плита | l1 | Расстояние между точками измерения |
| 2 | Линия схода зыверочной плиты | t1 | Расстояние до зыверочной плиты |
| 3 | Поверхность | | |

Способ измерения для определения расстояния до зыверочной плиты Fig. 65581

- Компенсационные швы**
- Монтажная поверхность не должна иметь компенсационных швов
 - В зоне точек нагрузки станка и вокруг него на расстоянии не менее 1.0 м (3 фт) не должно находиться никаких швов.
 - В области отверстия под дюбель/точки нагрузки компонента автоматизации расстояние до ближайшего края бетонного пола должно быть не менее 300 мм (12 дюймов)

Качество пола

Указание

Пол должен быть маслoneпроницаемым

- Эластично установленная фундаментная плита**
- Стальное армирование со следующими характеристиками:
 - Характеристическое расчетное значение f_t , $\geq 435 \text{ Н/мм}^2$
 - Модуль упругости E_s , $\geq 200 \text{ 000 Н/мм}^2$
 - Верхнее перекрестное армирование по $3.7 \text{ см}^2/\text{м}$



- Нижнее перекрестное армирование по 3.7 см²/м.
- US specification 2 layers of #5 rebar, spaced 12 in on center, on both the top and bottom faces and oriented in both the longitudinal and transverse directions.
- Эластичная балластировка фундаментной плиты на основании с минимальным коэффициентом балластной постели $k_p \geq 5 \text{ MN/m}^3$ (лессовая глина).

Указание

Если эти требования не выполняются или если используется складская техника, то специалист в области статки должен в обязательном порядке провести сравнительные расчеты.

Станок	Масса кг (фунты)	Полезная нагрузка кН/м ² (фунты/ кв.дюйм)	Минимальная толщина мм (дюйма)	Качество бетона согласно классу прочности C 25/30	
				$F_{ck, cyl}$ Н/мм ² (фунтов/ кв.дюйм)	$F_{ck, cube}$ Н/мм ² (фунтов/ кв.дюйм)
TroLaser SC30	ок 11500 (25355)	15 (2.2)	200 (8)	≈25 (3700)	≈30 (4400)
TroLaser SB40	ок 13195 (29090)	15 (2.2)	200 (8)	≈25 (3700)	≈30 (4400)
TroLaser SB60	до 20035 (44170)	15 (2.2)	200 (8)	≈25 (3700)	≈30 (4400)

$F_{ck, cyl}$ Предел прочности при сжатии цилиндров

$F_{ck, cube}$ Кубиковая прочность

Требования к эластично установленной фундаментной плите

Tab. 2-3

Когда необходимо обращаться к специалистам в области статки сооружений?

Услугами специалиста в области статки сооружений необходимо воспользоваться в следующих случаях:

- Вышеназванные требования к эластично установленной фундаментной плите не выполняются
- Установка должна быть смонтирована на плите перекрытия/днище со свободным креплением
- Необходимо установить склад
- Установку необходимо монтировать на бетоне армированном волокнами, и прокатном бетоне
- Установку необходимо монтировать на фундаменте отличающемся от вышеназванных

3.3 Весовая нагрузка

Статический контроль

- Перед монтажом несущая способность поверхности пола должна быть подвергнута статическому контролю.
- Необходимо учитывать весовые нагрузки основных компонентов, а также нагрузку на опорные точки



Нагрузка на фундамент

Элемент установки	Вес в кг (фунты)	Распределение веса
Базовый станок, палета со всеми опорными планками и макс. вес заготовки		
TruLaser 5030	ок. 11500 (25355)	Масса распределена равномерно на 6 поверхности.
TruLaser 5040	ок. 13195 (29090)	Масса распределена равномерно на 12 поверхности.
TruLaser 5060	До 20035 (44170)	Масса распределена равномерно на 12 поверхности.
Лазерное устройство TruDisk 6001	560 (1102)	Вес равномерно распределен на 4 опоры
Лазерное устройство TruDisk 8001	560 (1234.5)	Вес равномерно распределен на 4 опоры
Лазерное устройство TruDisk 10001, 12001	570 (11477)	Вес равномерно распределен на 4 опоры
Сменщик палет, включая две палеты со всеми опорными планками и (2x) макс. вес заготовки		
TruLaser 5030	ок. 3600 (7950)	Масса распределена равномерно на 4 поверхности.
TruLaser 5040	ок. 5500 (14350)	Масса распределена равномерно на 4 поверхности.
TruLaser 5060	ок. 10400 (22930)	Масса распределена равномерно на 4 поверхности.
Палеты:		
TruLaser 5030	2 x 250 (2 x 550)	
TruLaser 5040	2 x 370 (2 x 820)	
TruLaser 5060	2 x 720 (2 x 1590)	
Опорные планки (палета загружена на 50 %)		
TruLaser 5030	2 x 150 (2 x 330)	
TruLaser 5040	2 x 200 (2 x 440)	
TruLaser 5060	2 x 640 (2 x 1410)	
Макс. вес заготовки		
TruLaser 5030	1100 (2420)	
с TruDisk 6001 на одной палете	1600 (3520)	
от TruDisk 8001 на двух палетах	2200 (4850)	
TruLaser 5040	2000 (4410)	
с TruDisk 6001 на одной палете	3300 (7275)	
от TruDisk 8001 на двух палетах	5700 (12566)	
TruLaser 5060	3000 (6612)	
с TruDisk 6001 на одной палете	4500 (10002)	
от TruDisk 8001 на двух палетах	5700 (12566)	
Поперечный конвейер (опция)	350 (770)	Основная нагрузка приходится на крайнюю зону.
Компактный пылеуловитель	950 (2116)	Масса распределена равномерно на 4 поверхности



Элемент установки	Вес в кг (фунты)	Распределение веса
Холодильный агрегат станка (без охлаждающей воды)		
L 0/5 TR	192 (423.3)	Основная нагрузка приходится на крайнюю зону.
L 0/5 TK	230 (507)	Основная нагрузка приходится на крайнюю зону.
Холодильный агрегат лазера (без охлаждающей воды)		
RL20/0TK, RL16/0TK 29 °C	470 (1037)	Основная нагрузка приходится на крайнюю зону.
RL24/0SR, RL24/0TR	340 (750)	Основная нагрузка приходится на крайнюю зону.
RL27/0SK, RL27/0TK	630 (1389)	Основная нагрузка приходится на крайнюю зону.
RL33/0SR	565 (1245.6)	Основная нагрузка приходится на крайнюю зону.
talfun.k250L 29 °C	260 (573)	Основная нагрузка приходится на крайнюю зону.
talfun.k290L/2	360 (794)	Основная нагрузка приходится на крайнюю зону.
talfun.k500L/2	460 (1056)	Основная нагрузка приходится на крайнюю зону.
Разделительный трансформатор	560 (1220)	Основная нагрузка приходится на крайнюю зону.

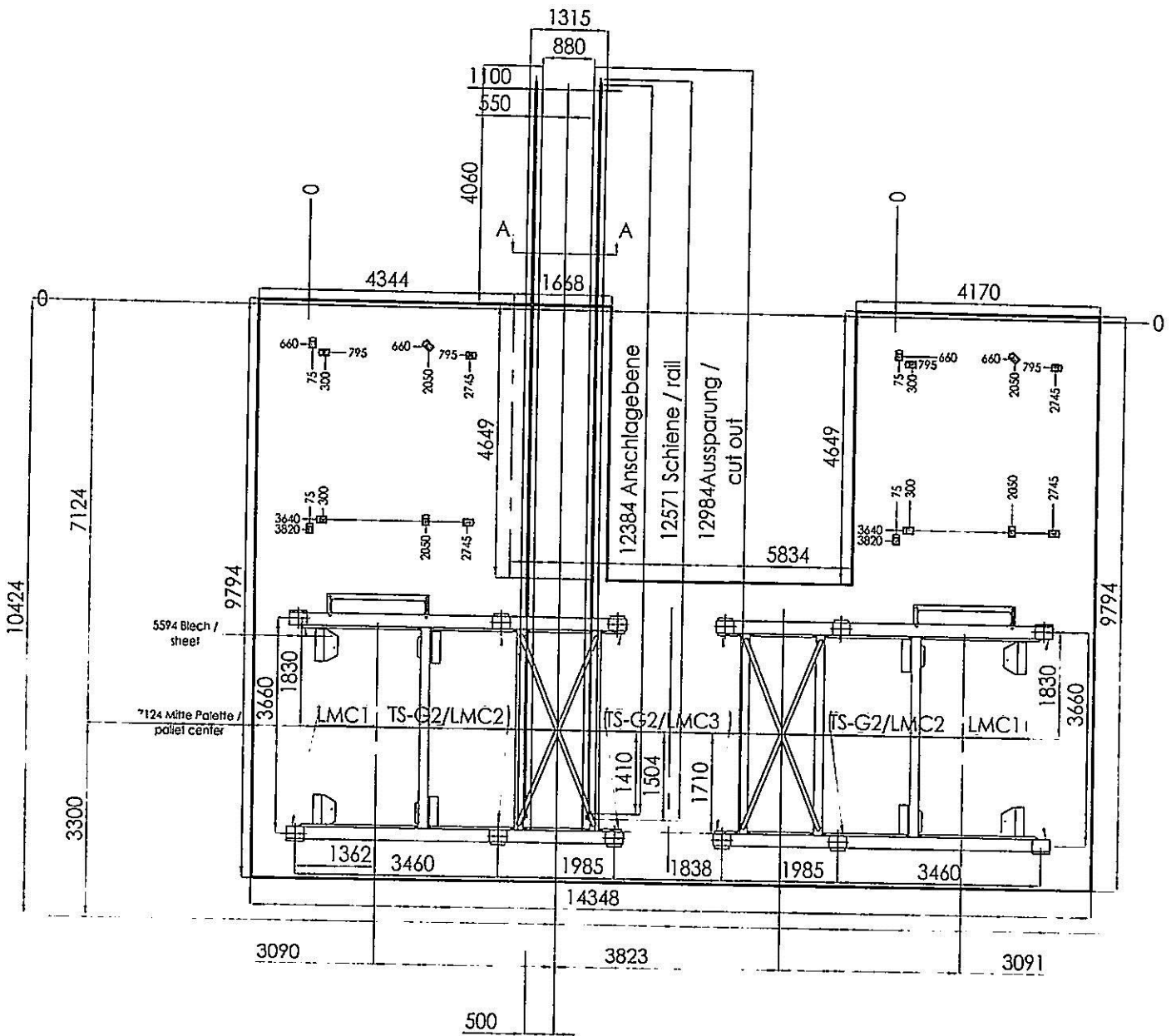
Tab. 2-4

3.4 Вибрационная нагрузка

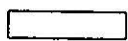
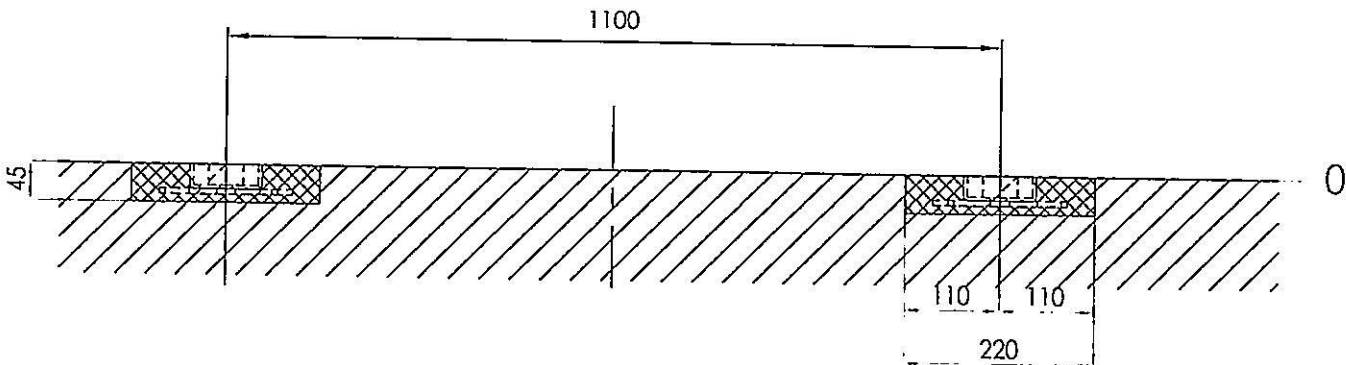
В непосредственной близости по периметру установки при внешних воздействиях может возникать циклическая нагрузка. Такая нагрузка может повлиять на качество заготовки.

Внешними воздействиями являются, например

- Работа вилочных погрузчиков, электрокаров и т.п.
- Монтаж или демонтаж других машин в непосредственной близости установки.
- Эксплуатация станков, вызывающих колебания, например, вырубных прессов и пр.



Разрез А-А



Профиль профиля, используемого для монтажа