

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Самоподъёмная платформа "RCP-250"

Размеры : 24,40 м x 17.08 м x 2.44 м

СОГЛАСНО СБОРОЧНОМУ ЧЕРТЕЖУ № 07339-00 Rev. 0

Содержание

- 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ
 - 1.1 Общее описание
- 2 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ И ОСОБЕННОСТИ
 - 2.1 Габаритные размеры и вес
 - 2.2 Основные компоненты
 - 2.3 Компановка
 - 2.4 Расчётные условия
- 3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И УСЛОВИЯ
 - 3.1 Использование платформы
 - 3.2 Классификация
 - 3.3 Материалы
 - 3.4 Утверждение чертежей и технических характеристик
 - 3.5 Координатор
 - 3.6 Субподрядчики
 - 3.7 Доработка / Внесение изменений
 - 3.8 Транспортные данные
 - 3.9 Контроль за процессом изготовления
 - 3.10 Испытания
 - 3.11 Подготовка к отгрузке
- 4 СВАРНАЯ СТАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ
 - 4.1 Общие сведения
 - 4.2 Конструкция корпуса
 - 4.3 Палубное оборудование
- 5 ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ
- 6 ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА
 - 6.1 Опоры
 - 6.2 Подъёмная система
 - 6.3 Гидравлическая система
 - 6.4 Главный подъёмный цилиндр
 - 6.5 Ротационный цилиндр
 - 6.6 Управление
 - 6.7 Гидравлические соединения
 - 6.8 Скорость подъёма
- 7 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
 - 7.1 Гидравлическая станция
 - 7.2 Генератор
 - 7.3 Силовой агрегат

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 КОМПОНОВОЧНЫЙ ЧЕРТЁЖ №07339 Rev. 0

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Общее описание

Данная спецификация описывает основные данные, технические детали, рабочие, конструкционные и экологические характеристики стальной модульной "Самоподъемной платформы".

Самоподъемная платформа состоит из следующих основных частей:

- Платформа размером 24,40 x 17,04 м x 2,44 м, состоящая из 15 контейнерных Ravestein понтонов.
- 4 портала подъемников
- 4 опоры, каждая состоит из 3 частей длиной по 3 м, общая длина каждой опоры 36 м
- Генератор, 165 ква
- 2 гидравлический агрегата по 37 квт

Платформа построена из компонентов, имеющих размер грузового контейнера согласно ISO стандарту.

После сборки компонентов они образуют полностью работоспособную самоподъемную платформу.

Данная спецификация не является полным описанием комплекта поставки, тем не менее, изготовитель обязан поставить все компоненты, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации самоподъемной платформы.

Компоновочный чертёж платформы №07339-00 Rev. 0 является неотъемлемой частью данной спецификации.

2. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Габаритные размеры и вес

Понтон,	Общая длина	24,40 м
	Общая ширина	17,08 м
	Глубина	2,44 м
Опоры	Длина	36,00 м
	Диаметр	1,22 м
	Толщина стенки опоры	19-24 мм
	Вес одной опоры, прим.	40 т

Вес отдельных контейнеров :

Контейнер 2а, 2b, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 16а, 16b	12,4 т
Контейнеры подъемных порталов 1, 3, 15, 17	10,1 т
Контейнер 8, 10	6,8 т
Траверсы	26,4 т
Контейнер машиниста	3,2 т
Подъемные цилиндры	8,8 т
Генератор	2,8 т
Силовые агрегаты	2,0 т
Прочее	4,2 т
Общий вес платформы, примерно	239,8 т
Макс. грузоподъемность самоподъемной платформы	250 т
Палубная нагрузка	4 т/м ²

2.2 Основные компоненты

Палуба	11 штук	Размер 40'x 8'x 8'
	2 штуки	Размер 20'x 8'x 8'
	2 штуки	Размер 24'x 8'x 8'

Порталы подъёмника	4 штуки	Размер 20'x 8'x 8'
Опоры	4 штуки	каждая 12 м x 3, длина одной опоры 36 м
		Диаметр опоры 1220 мм, толщина стенки опоры 19-22-23-24 мм
Дизельный гидравлический агрегат	1 штука	Размер 20'x 8'x 8'

2.3 Компановка

Компановка самоподъёмной платформы согласно чертежу 07339-00 Rev. 0

2.4 Расчётные условия

2.4.1 Устойчивое положение на опорах

Глубина воды и глубина погружения опоры	25,5 м
Воздушный зазор	1,2 м
Макс. высота волны Survival	5 м
Макс. высота волны при работе на воде	2 м
Период волны	10 сек
Скорость течения	2 м/с
Скорость ветра	13 м/с
Ветер и течение принимаются за одно направление	

2.4.3 Условия окружающей среды


Относительная влажность	90%
Рабочие температуры	мин. -20°C
в тени	макс. 40 °C
Температура морской воды	мин. 0° C
	макс. 35 °C

3. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И УСЛОВИЯ

3.1 Использование Платформы / Сваебойной установки

Платформа предназначена для использования в качестве строительной платформы и, кроме всего прочего, для установки фундамента, а также подъёма грузов.

3.2 Классификация

Вся стальная конструкция должна быть построена в соответствии с правилами и требованиями „Germanischer Lloyd“ класса GL  100A5 Самоподъёмная платформа
Расходы по классификации платформы несёт изготовитель.

3.3 Материалы

Все материалы, механизмы, инструменты и прочее оборудование являются новыми и пригодны для применения на море и имеют стандартное качество.

3.4 Утверждение чертежей и технических характеристик

Изготовитель должен отправить клиенту окончательную спецификацию, чертежи и расчёты на утверждение. Клиенту даётся 2 недели для утверждения и/или замечаний до начала производства.

3.5 Координатор

Изготовитель и покупатель назначат каждого ответственного координатора, которые будут отвечать за коммуникацию между сторонами их представителями.

3.6 Субподрядчики

Изготовитель имеет право производить части оборудования по субподряду. В случае использования услуг субподрядчиков, клиент будет поставлен об этом в известность. Субподрядчики должны по возможности иметь сертификат ISO 9001. В любом случае изготовитель несёт ответственность за качество, количество, стоимость и доставку согласно контракту и осуществляет координацию работ с субподрядчиками.

3.7 Доработка / Внесение изменений

Доработка, внесение изменений или же сокращение перечня работ возможны только после получения письменного подтверждения в соответствии с установленными ценами.

3.8 Транспортные данные

Все части платформы (сами по себе или в сочетании с другими частями) должны быть пригодны для транспортировки либо грузовым автотранспортом либо по морю в качестве грузовых контейнеров согласно ISO стандарту (20', 24', 40'). Для транспортировки опоры могут упаковываться в open top контейнеры (не включены в объём поставки). Размеры и вес должны соответствовать текущему стандарту ISO 668 для грузовых контейнеров. Они должны соответствовать следующим параметрам:

Длина	20', 24', 40'
Ширина	8'
Высота	8'
Масса	Макс. 24000 кг для 20' контейнеров; Макс. 30480 кг для 40' контейнеров

3.9 Наблюдение за процессом изготовления

Клиент может отслеживать весь процесс изготовления в течение всего времени производства. Для этого клиенту необходимо назначить наблюдателя и проинформировать об этом изготовителя. Наблюдатель и/или координатор могут посещать здания и сооружения как принадлежащие изготовителю, так и любому из его субподрядчиков, но только в рабочие часы.

3.10 Испытания

Все машины, оборудование, гидравлика, трубопроводы, гибкие трубопроводы, электрические детали и кабели и пр. проходят испытания на их надёжное функционирование. Каждый понтон в отдельности проходит испытания на водонепроницаемость в соответствии с требованиями GL.

Методика испытания самоподъёмной платформы состоит как минимум из следующих действий:

- Сборка понтона
- Установка опор
- Установка палубного оборудования, включая гибкие трубопроводы и кабели
- Установка на палубу максимальной нагрузки плюс 10% до 275 тонн
- Подъём платформы до уровня воды
- Предварительное нагружение опор [попарно]
- Подъём платформы на максимальную высоту
- Опускание понтона на воду и освобождение опор
- Проверка опор на водонепроницаемость
- Проверка всей платформы

3.11 Доставка

После окончания испытаний платформы она будет разобрана и подготовлена к отправке. Подготовка включает в себя закрепление и консервирование частей платформы перед их транспортировкой.

В случае если клиент желает оставить платформу в рабочем состоянии для её демонстрации, он обязуется заранее проинформировать об этом изготовителя.

4 СВАРНАЯ СТАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ

4.1 Общие сведения

Стальная конструкция самоподъёмной платформы состоит из следующих частей:

- Плоская палуба платформы построена из 17 отдельных плавучих модулей, которые соответствуют стандарту ISO [20 и 40 футовые] и соединённые вместе при помощи соединительной системы RCP для тяжёлых режимов работы и образуют понтон размером 24,40 x 17,08 X 2,44 м.

- Четыре опоры длиной каждая 36 м диаметром 1220 мм

- Палубное оборудование состоит из:

- 4 швартовочные тумбы
- палубное ограждение

4.1.1 Угловые фитинги

Все понтоны имеют восемь стандартных контейнерных фитингов, установленных на каждом углу понтона. Данные фитинги предназначены для подъёма и/или закрепления во время его транспортировки на грузовом автомобиле или судне.

4.1.2 Сварка

Для сборки стальной конструкции применяется электродуговая сварка, имеющая одобрение Germanischer Lloyd. Понтоны представляют собой полностью сварные конструкции. Сварка всех основных компонентов будет произведена двойным непрерывным швом, а других местах может быть применена сварка шахматным швом. При этом в качестве минимальных требований выступают требования GL.

В процессе изготовления конструкции будет сохранена обтекаемость форм, конструкция не будет иметь деформаций. Сварные швы, несущие рабочую нагрузку, будут обследованы в соответствии с требованиями GL.

Швы и стыки внешней обшивки, палубы и пр. будут сделаны заподлицо.

Швы на углах, такие как на вертикальных краях понтонов, представляют собой два непрерывных угловых шва. Расходные материалы для сварки соответствуют требованиям GL.

Швы не имеют кратеров, подрезов и прочих дефектов и полностью соответствуют требованиям GL. Шлаки сварки будут тщательно удалены перед проведением покрасочных работ.

4.2 Конструкция корпуса

4.2.1 Описание понтона

Понтон состоит из 17 отдельных секций, разделённых на три типа, имеющих следующие размеры и вес:

	Длина [мм]	Ширин [мм]	Глубина [мм]	Масса [Прибл.] [кг]
Понтон № 2а, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 16а,	12.192	2.438	2.438	12.400
Понтон № 1, 3, 15, 17	6.058	2.438	2.438	10.100
Понтон № 8, 10	6.058	2.438	2.438	6.800
Понтон № 2b, 16b	7.330	2.438	2.438	7.455

4.2.2 Размеры поперечных сечений

Продольные балки днища:				Нр 140 x 7 мм мм
Продольные балки палубы:				Нр 160 x 7 мм
Продольные балки бортовой обшивки:				Нр 140 x 7 мм
Рамный шпангоут днища:	280 x 8 мм, Fl 90 мм			
Рамный шпангоут палубы:	300 x 8 мм, Fl 90 мм			
Рамный шпангоут бортовой обшивки:	280 x 8 мм, Fl 90 мм			

4.2.3 Листовая обшивка

Палуба:	8/10 мм
Бортовая обшивка:	7 мм
Днище:	7 мм
Траверсы:	7/8/10 мм

4.2.4 Соединительная система

Понтоны соединены при помощи соединительной системы RCP. Данная система имеет минимальную предел прочности 35 tf. во всех направлениях [x, y, z]. После соединения понтоны можно закрепить в конечном положении.

4.2.5 Лотки для прокладки кабелей и кожухи для прокладки гибких трубопроводов

Кабели и гибкие трубопроводы, идущие по палубе, следует уложить в кабельные лотки и кожухи для прокладки гибких трубопроводов.

4.2.6 Люки / Лестницы

Все контейнеры имеют по одному люку и одной лестнице. Люки представляют собой стандартные "крышки, заделанные заподлицо с палубой" с установленным одним центральным крепёжным болтом, изготовленным по технологии горячего цинкования с погружением. Смотровой люк является водонепроницаемым благодаря использованию сальникового уплотнителя.

Лестницы, имеющие ширину 300 мм, устанавливаются под каждым люком. Стойки лестницы имеют размеры 60 x 8 мм, а ступени – 20 мм угольники. Ступеньки приварены к стойкам острой кромкой вверх. Расстояние между ступенями составляет 300 мм.

4.2.7 Материал

Опоры :	36,00 x 1,220 x 19-22-24 мм:	S355J2G3 или аналог
Контейнеры :	листовая обшивка	S355J2G3
	усилительные рёбра	сорт А
Специальные части		S355J2G3

4.2.8 Сварка

Все сварные швы представляют собой сплошные швы и соответствуют требованиям Germanischer Lloyd.

4.3 Оборудование палубы

Следующее палубное оборудование включен в объём поставки :

- 4 двойные швартовые тумбы
- палубное ограждение

4.3.1 Швартовые тумбы

4 швартовые тумбы приварены к раме. Каждая швартовая тумба соединена с палубой посредством соединительного элемента RCP LD.

Размеры швартовой тумбы :

- рама : 1000 x 380 x 110 мм
- труба швартовой тумбы диаметр 219,1 x 12,5 мм
- высота 475 мм
- тяговое усилие 15 т

4.3.2 Леерные ограждения

По всей платформе необходимо установить съёмные ограждения. Пиллерсы изготовлены из полосовой стали и закреплены на палубе при помощи болтов из нержавеющей стали. Вдоль пиллерсов идут два проволочных каната.

5. ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ

5.1 Внешняя сторона контейнеров, подъёмных траверс и опор

Один слой Sigmacover 280 зеленый	75 мµ DFT
Один слой Sigmacover 805 черный	150 мµ DFT

5.2 Внутренняя сторона контейнеров и опор

Чистые и сухие

6. Подъёмная система

6.1 Опоры

4 опоры длиной 36 м каждая.

Материал : S355J2G3 или аналог

На каждой опоре имеются отверстия с двух противоположных сторон.

Отверстия выполнены на расстоянии 1,5 м друг от друга.

6.2 Подъёмная система

Для каждой опоры предусмонтрена подъёмная система. Каждая подъёмная система состоит из двух траверс, оснащённых поворотным запорным кольцом, которое фиксирует положение опор/труб через отверстия в них.

Запирание и отпирание стопорных устройств осуществляется гидравлически.

Одна из траверс, т. е. стационарная траверса, соединена с платформой посредством крепёжных устройств, другая траверса, т. е. подвижная траверса, соединена с платформой посредством гидравлических цилиндров двойного действия.

6.2 Гидравлическая система

Два гидравлических насоса с электрическим приводом прим. 37 квт с панелью управления, фильтрами, валами и баком для гидравлического масла.

От гидравлических насосов шланги проложены по платформе до подъёмных механизмов.

6.4 Главный подъёмный цилиндр

Количество :	8
Отверстия :	300 мм
Шток :	160 мм
Ход :	1600 мм
Рабочее давление :	220 бар (первоначальная нагрузка 260 бар)
Испытательное давление :	330 бар

6.5 Ротационный цилиндр

Количество :	8
Отверстия :	40 мм
Шток :	25 мм
Ход :	310 мм
Рабочее давление :	140 бар
Испытательное давление :	155 бар

6.6 Управление

Управление гидравлической подъёмной системой осуществляется с помощью дистанционного управления.

6.7 Гидравлические соединения

Соединения между насосом и трубопроводами, между трубопроводами и гидрораспределителем, а также между гидрораспределителем и подъёмными цилиндрами выполнены с помощью флексибельных шлангов.

6.8 Скорость подъёма

Принятая средняя скорость подъёма :

Время контроль каждого стопорного стержня 2 сек.

Скорость подъёма :

Поток масла при макс. Давлении) 51 л/мин при 220 бар

Кольцевой гидравлический цилиндр = (3.00-1.60) dm = 5.06 dm²

Скорость $\frac{51}{2 \times 5.06} = 5.04 \text{ dm/min} = 0.504 \text{ m/min}$

Скорость обратного хода :

Поток масла при низком давлении = 150 л/мин при 75 бар

Площадь гидравлического цилиндра = (300 dm) = 7.01 dm²

Скорость $\frac{150}{2 \times 7.01} = 10.07 \text{ dm/min} = 1.01 \text{ m/min}$

Средняя скорость подъёма:

Скорость $\frac{60}{332} = 1.5 \text{ м} = 0.27 \text{ m/min}$

7 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

7.1 Гидравлическая станция

Две гидростанции для подъёмной системы в каждой опоре

Электродвигатель прим. 37 кВт

Перепускной клапан для насоса низкого давления

Манометры
Гидравлический фильтр в обратном потоке
24-х вольтовый клапан управления
Включатель для электомотора и выпрямительного устройства на 24 в
Два гидравлические станции для поворотных цилиндров
Электромотор 3 квт

7.2 Генератор

Генератор прим. 165 ква с элетросистемой для гидростанций размещён на крыше машинного контейнера.

7.3 Силовой агрегат

Две гидростанции 37 квт размещены в машинном контейнере.