

# TITAN

МОДЕЛЬ. SSC 650.22.06

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ RA IN NO CO., LTD., ПОСТАВЩИК ЗАО «ТД «ЭНЕРПРОМ»

■ ВИД СБОКУ

■ ВИД СПЕРЕДИ



## ■ Технические характеристики

Собственный вес, кг	Примерно 125 000
Полезная нагрузка	Примерно 650 000
Полный вес, кг	Примерно 775 000
Нагрузка на ось, кг	35 500
Всего осей, шт	22
Количество ведущих осей, шт.	6
Количество осей торможения, шт	12
Тип шин (88 штуки)	315/80R22,5
Двигатель, мощность, кВт	HYUNDAI, 2x324
Макс. скорость при полной нагрузке, км/ч	5
Макс. скорость без нагрузки, км/ч	15
Преодолеваемый уклон при полной нагрузке, град	Примерно 5
Рулевое управление	Гидравлическое, контролируемое компьютером, независимое по 22 осям ( $\pm 165^\circ$ )
Внешний радиус разворота, мм	Примерно 13 730
Внутренний радиус разворота, мм	Примерно 0
Электрическая установка, В	24
Объем топливного бака, л	Примерно 600
Объем бака для гидравлического масла, л	Примерно 1 120
Количество кабин водителя	2
Температурные условия эксплуатации	от -30 до +50

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

### ■ Главное

ССТ (Транспортер Секций Судов), - транспортер с автономно управляемыми средствами для такелажных работ с секциями судов, привод движения- дизельный двигатель.

Транспортер укомплектован двумя кабинами, расположенными под окончанием платформы.

### ■ Конструкция рамы транспортера

Рама транспортера состоит из продольных несущих стальных балок с сваренными поперечными балками. Сварка выполнена в среде защитного газа в соответствии с требованиями европейского стандарта FEM (EN), что обеспечивают высокую надежность и прочность конструкции рамы. Рабочая платформа покрыта быстросъемными стальными плитами толщиной 12 мм.

#### ■ Оси, подвеска

Оси присоединены к платформе в 4-х точках посредством шарового подшипника с внешним механизмом поворота на 360°. По наружному диаметру кольца механизма установлены по два гидравлических привода рулевого управления.

Оси маятникового типа ( $\pm 8^\circ$ ) связаны с платформой и шарнирной тележкой посредством буссольной подвески.

Подшипники осей и подшипники буссольной подвески выполнены как подшипники скольжения. Они неприхотливы в обслуживании при смазывании.

Гидравлическая подвеска осей и, следовательно, система гидравлического подъема платформы, обеспечивает высоту подъема в 700 мм.

Штока гидравлических цилиндров подвески покрыты твердым хромом. Рычажные опоры соединены с проушинами гидроцилиндров посредством шаровых подшипников скольжения, и, следовательно, уменьшают радиальные нагрузки на штока.



### ■ Кабина водителя

Кабина водителя размещена под окончанием платформы, под рамой, что защищает ее от повреждения.



Кабина оборудована:

- звуко- и теплоизоляцией,
- настраиваемыми сдвижными окнами в двери и на задней стороне кабины;

— одним регулируемым креслом водителя, установленным на пружины и снабженным удобными подлокотниками;

— большим лобовым стеклом и двумя боковыми окнами; стекла безосколочные;

— ветрозащищенным омывателем и ветрозащищенным дворником (по 1 шт.);

— видеосистемой с цветным монитором, камерой заднего и бокового обзора;

— кондиционером воздуха и обогревателем кабины (по 1 шт.);

— электронной системой мониторинга, информирующей водителя о положении осей, ведущих колес; весе груза и высоте, дисбалансе давления в шинах и т.п.



Рабочий и информационный инструментари прост и легкодоступен для отслеживания следующих параметров работы: температуры масла в двигателе, температуры охлаждающей воды, частоты вращения вала, состояния аккумулятора, уровня топлива, давление воздуха, давление в системах подвески и подъема платформы по группам ходовых тележек A/B/C/D; давление насосных станций системы рулевого управления и т.п.



## ■ Замена шин

Выполнять после опускания платформы транспортера до минимума и закрытия шарового клапана соответствующего гидроцилиндра.

Заблокировать соответствующую бусsoleную подвеску механически, штырем. Далее, платформа может быть поднята на оставшиеся оси. Замена шин теперь можно выполнить без поддомкрачивания.



## ■ Система подъема

SSC (Транспортер Секций Судов) оборудован электронной системой управления синхронным подъемом платформы по четырем опорным группам (ходовым тележкам). Данная система управляется посредством пропорциональных клапанов, которые контролируются уровнемерами.

Обеспечена плавная работа системы, независимость от нагрузки, контроль скорости подъема.

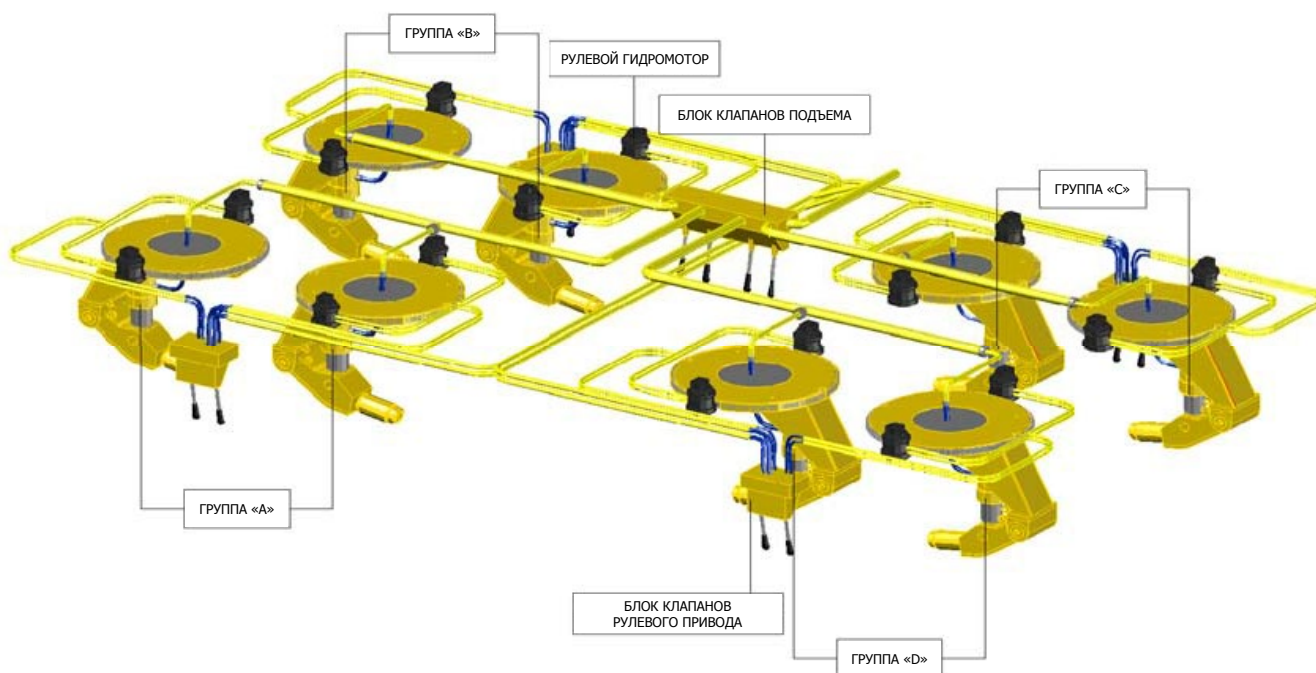
Каждая опорная группа может управляться независимо из кабины или вручную посредством блока клапанов подъема на раме.

Предохранительные клапаны защиты от избыточного давления у каждого гидроцилиндра обеспечивают безопасность функционирования опорной (ходовой) системы.

Центральная система управления загрузкой, установленная в каждой кабине, информирует водителя о дисбалансах давления рабочей жидкости в гидроцилиндрах опорных групп, весе, высоте платформы и т.п.

В случае отказа электронной системы подъема, каждая опорная группа может быть приведена в действие вручную.

Дублирующие датчики контроля подъема гарантируют выполнение операции, даже если основные датчики вышли из строя.



## ■ Система управления

Гидравлические насосы рулевого привода посредством высококачественных пропорциональных клапанов приводят в действие управляющие гидромоторы всех осей независимо.

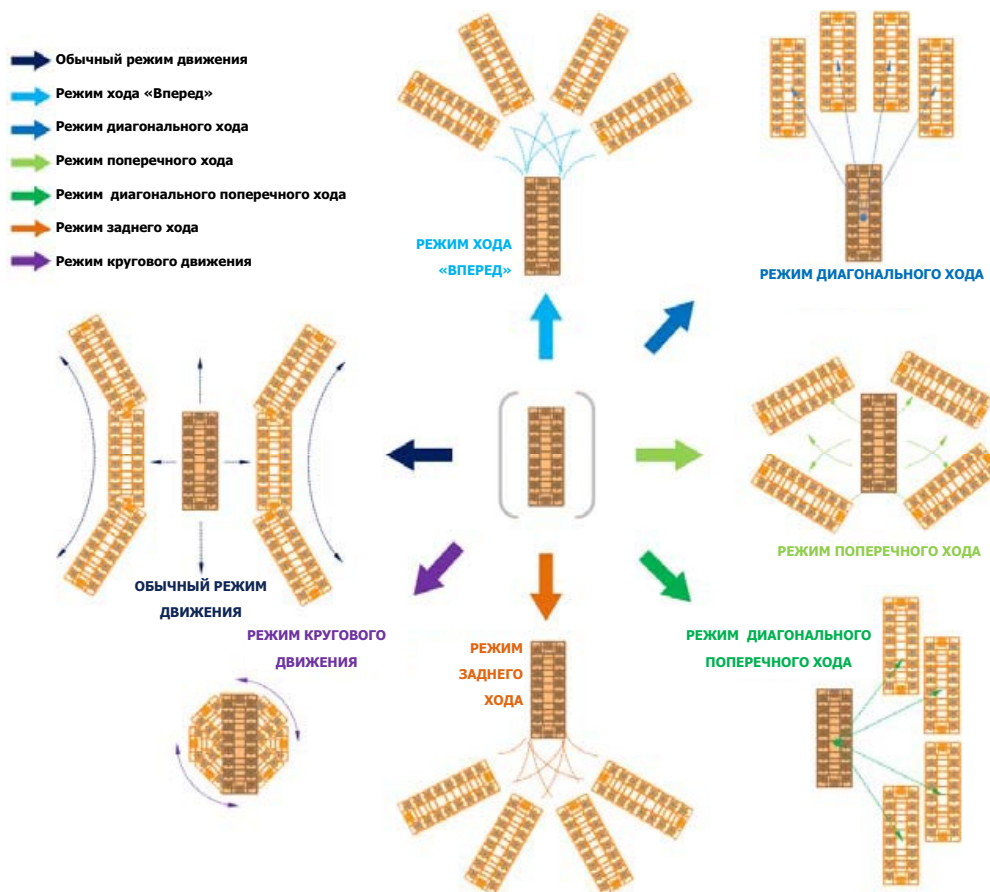
Угол поворота каждой оси достигает  $\pm 165^\circ$ , что обеспечивает высокую маневренность.

Таким образом, данное оборудование является наиболее функциональным в использовании.

На каждой шарнирной тележке установлен датчик позиционирования, что обеспечивает точную обратную связь с компьютером, который контролирует всю электронику управления.

Высокая точность позиционирования, маневренность позволяют транспортеру работать с наименьшей затратой энергии и передвигаться по кратчайшему пути, что значительно увеличивает срок службы шин.

SSC (Транспортер секций судов) оборудован компьютером с платформой создания распределенных систем управления CAN. Данный компьютер изготовлен в Германии с семью установленными стандартными программами управления движением.



### ■ Обычный режим движения:

Курс движения - по осевой линии транспортера. Оси, находящиеся вне центральной линии поворачиваются в противоположном направлении к осям спереди. Угол поворота -  $\pm 90^\circ$ .

### ■ Режим хода «вперед».

Положение задней оси остается фиксированным, а другие оси поворачиваются на соответствующий угол (макс.  $\pm 90^\circ$ ).

### ■ Режим заднего хода.

Положение передней оси остается фиксированным, а остальные оси поворачиваются на соответствующий угол (макс.  $\pm 90^\circ$ ).

### ■ Режим диагонального хода.

Может быть выбран для осей угол от  $0^\circ$  до  $165^\circ$  с каждой стороны транспортера ( $-165^\circ$  до  $+165^\circ$ ). Все оси всегда расположены под одинаковым углом.

### ■ Режим поперечного хода.

Курс движения, - по осевой линии транспортера. Начальной позицией каждой оси является  $+90^\circ$  с возможностью поворота между  $+75^\circ$  и  $-75^\circ$  от этой позиции ( $\pm 75^\circ$  по направлению к  $+90^\circ$ ).

### ■ Режим диагонального поперечного хода.

Это режим, объединяющий режим диагонального и поперечного ходов. Начальной позицией всех осей является  $+90^\circ$  с возможностью поворота между  $+75^\circ$  и  $-75^\circ$  из этой позиции ( $\pm 75^\circ$  по направлению к  $+90^\circ$ ). Все оси всегда расположены под одинаковым углом.

### ■ Режим кругового движения.

Курс движения, - вокруг центра транспортера. Транспортер вращается вокруг центра.

Ошибки в управлении, превышающие  $7^\circ$ , приводят к выключению ходовой системы, отключению управления. или предупреждающему сигналу.

С целью безопасности, ходовые тележки могут быть повернуты вручную посредством переключения управляющего клапана.

Угол поворота каждой оси индицируется на мониторе для информирования водителя о текущей позиции каждой оси.

## ■ Тормозная система



Тормозная система тормозных осей управляется давлением воздуха от пневмомагистрали транспортера.

Приводимый двигателем компрессор поддерживает давление воздуха до 8 бар. Пневмосеть включает регулятор давления, осушитель воздуха и ресивер.

Тормозные цилиндры установлены на всех тормозных осях, оснащены стояночным тормозом и тормозной педалью, приводимыми сжатым воздухом. Дополнительная тормозная педаль установлена в каждой кабине.

Блок тормозных клапанов размещен в прочном, водо-пыленепроницаемом ящике с возможностью удобного доступа для проверки и ремонта. Применение медных трубок, специальных шлангов и фитингов предотвращает образование ржавчины в тормозной системе.

## ■ Система гидравлического привода



Система привода ходовых тележек включает дизельный двигатель и присоединенные к нему посредством муфт гидронасосы. Аксиально-поршневые насосы приводят в действие аксиально-поршневые гидромоторы, установленные на ходовых осях.

Гидроцилиндры ходовых осей и гидромоторы присоединены к гидронасосам посредством высококачественных рукавов высокого давления и трубопроводной арматуры.

Гидросистема защищена двумя предохранительными клапанами в рабочем контуре и одним предохранительным клапаном в контрольном контуре.

Гидромоторы каждой ходовой оси защищены от проскальзывания и превышения допустимой скорости. Моторы и насосы запитываются маслом от центрального гидравлического масляного бака через систему фильтрации в закрытом контуре.

Управление подачей насосов выполняют посредством переключателей хода и клапана педали газа дизельного двигателя, установленных в кабине.

Гидромоторы хода саморегулируются в зависимости от текущего давления рабочей жидкости.

При высоком давлении снижается скорость вращения аксиально-поршневого гидромотора и увеличивается тяговая сила.

При низком давлении увеличивается скорость вращения аксиально-поршневого гидромотора и уменьшается тяговая сила.

## ■ Гидравлические клапаны и рукава.

Все гидравлические клапаны выполнены с электромагнитным управлением и подключены к электросистеме через коннекторы с индикаторами активности, оснащены высококачественными уплотнениями.

Двойная система предохранительных клапанов установлена между каждым гидроцилиндром осей и главной распределительной линией подъема. В случае неисправности рукава между клапаном и гидроцилиндром, предохранительный клапан немедленно перекрывает гидролинию.

Предохранительные клапаны срабатывают и в случае дисбаланса давления, предотвращают потерю масла, защищая опорный гидроцилиндр. Так предотвращается асинхронное опускание платформы в случае дефекта в системе опорной оси.

## ■ 11. Электросистема

Электрическое оборудование выполнено для стандартного электропитания постоянного тока 22 ~ 28 В, генератор двигателя обеспечивает 24 В.

SSC Транспортёр судовых секций снабжен четырьмя аккумуляторами, каждый выдает напряжение 12 В, емкость 200Ач; оснащен фарами.

## ■ 12. Электронные системы

ССТ, Транспортёр судовых секций оборудован:

системой управления рулением;

системой синхронного подъема платформы; централизованной системой управления;

CAN-системой (локальной сетью контроллеров), которая очень эффективна при большом уровне обмена данными, обладает высокой надежностью распознавания и автоматической обработкой ошибок, выполняет централизованную диагностику.



## ■ Аварийный режим

В случае отключения оборудования (например при неисправности двигателя), опорные цилиндры могут быть опущены в аварийном режиме. В случае общего сбоя (двигателя, коробки передач, насосов) при спаренном режиме работы с оборудованием другого транспортера (ов), оборудование может сохранять полную работоспособность, в то время как скорость работы систем будет уменьшена (возможно только при соединении с Подъемным транспортером Titan моделей SSC и МТР)

## ■ Поверхность и покрытия

Все металлические поверхности прошли дробеструйную обработку, качества SA 2 1/2, покрыты слоем в 75µm цинкового грунта, 75µm эпоксидным слоем; внешнее покрытие - слой 40µm уретан-акрил, цвет по выбору покупателя.

## ■ Система соединения с другими транспортерами (Опция)

Для увеличения грузоподъемности ССТ (Транспортер Судовых Секций) может быть оснащен устройствами для присоединения к другому транспортеру TITAN модели ССТ и МТР для работы в режиме тандема.

## ■ Стандартные принадлежности

- набор стандартных механических инструментов,-1,
- набор стандартного электрического инструмента,-1,
- набор гидравлических манометров (60bar 1EA, 400bar 1EA) с испытательным рукавом,-1,
- эксплуатационная документация для всех систем (англ.),-3экз,
- каталоги чертежей и запчастей для всех систем (англ.),-3экз,
- USB-флэшка с руководством по эксплуатации и каталогами,-1.

■ Руководствуемся правом улучшения технических характеристик транспортера, представленных в данном Руководстве, в т.ч.с учетом пожеланий клиента.

## СТАНДАРТНЫЙ ЛИСТ ЗАПЧАСТЕЙ

№	Наименование	Кол-во	Стандарт
1	КАРТРИДЖ ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА	2	SET
2	КАРТРИДЖ ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА	2	SET
3	КАРТРИДЖ МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА	2	SET
4	КАРТРИДЖ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ФИЛЬТРА, ПИТАНИЕ	4	EA
5	КАРТРИДЖ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ФИЛЬТРА, ВСАСЫВАНИЕ	8	EA
6	КАРТРИДЖ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ФИЛЬТРА, УПРАВЛЕНИЕ	4	EA
7	ЗАДНЕЕ ЗЕРКАЛО, А	1	EA
8	ЗАДНЕЕ ЗЕРКАЛО, В	1	EA
9	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РУКАВ ДЛЯ ОПОРНОГО ЦИЛИНДРА	1	EA
10	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РУКАВ ДЛЯ ХОДОВОЙ ЛИНИИ, ВПЕРЕД	1	EA
11	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РУКАВ ДЛЯ ХОДОВОЙ ЛИНИИ, НАЗАД	1	EA
12	ПАРКОВОЧНАЯ ТОРМОЗНАЯ КАМЕРА	1	EA
13	ЗАДНИЙ СВЕТ, ЛЕВЫЙ	1	EA
14	ЗАДНИЙ СВЕТ, ПРАВЫЙ	1	EA
15	ШАРОВОЙ КЛАПАН	1	EA
16	ТОПЛИВНЫЙ НАСОС МОТОРА	1	EA
17	ПУСКОВОЙ ДВИГАТЕЛЬ	1	EA
18	СИГНАЛЬНАЯ ФАРА	1	EA
19	НАБОР ЗАПАСНЫХ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ	1	SET
20	НАБОР ЗАПАСНЫХ ЛАМП	1	SET
21	ПОТЕНЦИОМЕТР УПРАВЛЕНИЯ	1	EA
22	ПОТЕНЦИОМЕТР ПОДЪЕМА	1	EA
23	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ДАВЛЕНИЯ, ТОРМОЗА	1	EA
24	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ДАВЛЕНИЯ, ГИДРАВЛИКА	1	EA
25	КНОПКА, СТАРТ ДВИГАТЕЛЯ	1	EA
26	КНОПКА, ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ	1	EA
27	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ЭКСТРЕННОГО ВЫКЛЮЧЕНИЯ, ЛОКАЛЬНО	1	EA
28	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА, ЗЕЛЕНАЯ	2	EA
29	СИГНАЛЬНА ЛАМПА, КРАСНАЯ	2	EA
30	КЛАПАН УПРАВЛЕНИЯ	1	EA
31	РЕЛЕ, ДВОЙНОЙ КОНТАКТ	1	EA
32	КОМПЛЕКТ УПЛОТНИТЕЛЕЙ ДЛЯ ОПОРНОГО ЦИЛИНДРА	1	EA
33	БАЙПАССНЫЙ КЛАПАН	10	EA
34	МАНОМЕТР С ТЕСТОВЫЙ РУКАВОМ (60 BAR)	1	SET
35	МАНОМЕТР С ТЕСТОВЫЙ РУКАВОМ (400 BAR)	1	SET
36	НАБОР ЗАГЛУШЕК	1	SET
37	ЗАПАСНОЕ КОЛЕСО ДЛЯ ПРИВОДНОЙ ОСИ	1	SET
38	ЗАПАСНОЕ КОЛЕСО ДЛЯ ТОРМОЗНОЙ ОСИ	1	SET
39	КОМПЛЕКТ БОЛТ/ГАЙКИ ДЛЯ ПРИВОДНОЙ ОСИ	20	SET
40	КОМПЛЕКТ БОЛТ/ГАЙКИ ДЛЯ ТОРМОЗНОЙ ОСИ	20	SET
ВСЕГО		105	EA/SET

## СТАНДАРТНЫЙ МЕХАНИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТ

№	Наименование	Размер	Кол-во	Стандарт
1	ГАЕЧНЫЙ КЛЮЧ НАБОРОМ ОФФСЕТНЫХ КОЛЕЦ	10-17,19,22,24,27,30,32	1	SET
2	НАБОР ГАЕЧНЫХ КЛЮЧЕЙ	36, 41, 46, 50, 55, 60	1	SET
3	ФИЛЬТР	СТАНДАРТНЫЙ	1	EA
4	КЛЮЧ С ТРЕЩЕТКОЙ	1/2"	1	EA
5	УДЛИНИТЕЛЬ, КОРОТКИЙ/ДЛИННЫЙ	1/2"	1	SET
6	ТОРЦЕВОЙ КЛЮЧ	1/2"	1	EA
7	1/2" ШЕСТИГРАННАЯ ГОЛОВКА	14-19, 21,22,24	1	SET
8	ШЕСТИГРАННЫЙ ГАЕЧНЫЙ КЛЮЧ	1,5 - 10, 12, 14	1	SET
9	КУСАЧКИ ДЛЯ СТОПОРНОГО КОЛЬЦА	СТАНДАРТНЫЙ	1	SET
10	МОЛОТ	СТАНДАРТНЫЙ	1	SET
11	ОТВЕРТКА, ПЛОСКАЯ	СТАНДАРТНЫЙ	1	EA
12	ОТВЕРТКА, КРЕСТОВАЯ/ПЛОСКАЯ	СТАНДАРТНЫЙ	1	SET
13	ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ШТЫРЯ ЦИЛИНДРА	СТАНДАРТНЫЙ	1	EA
14	ПНЕВМОПИСТОЛЕТ С РУКАВОМ	СТАНДАРТНЫЙ	1	EA
15	ПИСТОЛЕТ ДЛЯ СМАЗКИ С УДЛИНЯЮЩИМ РУКАВОМ	300L	1	SET
16	3/4" ШЕСТИГРАННАЯ ГОЛОВКА 1" => 3/4" УМЕНЬШИТЕЛЕМ	30mm	1	SET
17	КЛЮЧ С ТРЕЩЕТКОЙ	3/4"	1	EA
18	3/4" УДЛИНИТЕЛЬ, ДЛИННЫЙ	3/4"	1	EA
19	ИЗМЕРИТЕЛЬ ДАВЛЕНИЯ ШИН	СТАНДАРТНЫЙ	1	EA
20	ЗАЩИТА СТЕКОЛ	СТАНДАРТНЫЙ	1	EA
ВСЕГО			20	EA/SET

## СТАНДАРТНЫЙ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

№	Наименование	Размер	Кол-во	Стандарт
1	КУСАЧКИ ДИАГОНАЛЬНОЙ ОТРЕЗКИ	3»	1	EA
2	КУСАЧКИ	3»	1	EA
3	НАБОР ОТВЕРТОК	СТАНДАРТНЫЙ	1	SET
4	ШЕСТИГРАННЫЙ ТОРЦОВЫЙ КЛЮЧ С УДЛИНИТЕЛЕМ	1/4», 7-10 мм	1	SET
5	АДАПТЕР ДЛЯ ШЕСТИГРАННОГО ТОРЦОВОГО КЛЮЧА	1/4-4КТ.	1	EA
6	НАБОР ИЗ 9 ГОЛОВОК ДЛЯ ТОРЦОВОГО КЛЮЧА	1/4»	1	SET
7	ОТВЕРТКА, ПЛОСКАЯ	0.5	1	EA
8	ОТВЕРТКА, КРЕСТОВАЯ	1	1	EA
9	ОТВЕРТКА	КРЕСТОВАЯ	1	SET
10	ОТВЕРТКА	ПЛОСКАЯ	1	SET
11	ТЕСТЕР СОЛЕНОИДА	12-380V	1	EA
12	ПАЯЛЬНИК	СТАНДАРТНЫЙ	1	SET
13	ПРИПОЙ	СТАНДАРТНЫЙ	1	EA
14	НОЖ	СТАНДАРТНЫЙ	1	EA
15	КУСАЧКИ	СТАНДАРТНЫЙ	1	EA
16	КУСАЧКИ БОКОВОЙ ОТРЕЗКИ	СТАНДАРТНЫЙ	1	EA
17	КУСАЧКИ ДИАГОНАЛЬНОЙ ОТРЕЗКИ	СТАНДАРТНЫЙ	1	EA
18	РУЧНАЯ ЛАМПА	СТАНДАРТНЫЙ	1	EA
19	НАБОР ЗАПАСНЫХ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ	СТАНДАРТНЫЙ	1	SET
20	КАБЕЛЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ БАТАРЕИ С КОННЕКТОРАМИ	СТАНДАРТНЫЙ	1	SET
21	АМПЕРМЕТР / ВОЛЬТМЕТР	СТАНДАРТНЫЙ	1	EA
22	КЛАВИАТУРА ДЛЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ	СТАНДАРТНЫЙ	1	EA
ВСЕГО			22	EA/SET

Зам. генерального директора



Яблочков Г.В.