



7ой км национальной дороги Арта – Агринио • 47040 Арта  
тел.: 26810 70988, 66120 & 66018 • Fax: 26810 65935  
[www.uplift.gr](http://www.uplift.gr) • e-mail: info@uplift.gr

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ЛИФТА ИНВЕРТЕР



**ВЫПУСК: 01**

**ДАТА : 15/05/ 2012**

**УТВЕРЖДЕНИЕ: ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ**

Никакая часть настоящего издания не может быть опубликована или переведена, даже частично, без получения предварительного разрешения в письменном виде от группы UPlift Hydraulic Group.

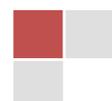
© Авторские права UPlift Hydraulic Group 2012.

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Общая информация перед установкой</b>	<b>стр. 4</b>
1.1 Введение	стр. 4
1.2 Ответственность и гарантии	стр. 4
1.3 Меры безопасности	стр. 4
1.4 Предупреждения при эксплуатации и использовании	стр. 4
1.4.1 Безопасность на рабочем месте	стр. 4
1.4.2 Очистка	стр. 5
1.4.3 Установка	стр. 5
1.4.4 Техобслуживание	стр. 5
1.4.5 Меры борьбы с загрязнением	стр. 5-6
1.5 Проверка закупаемых материалов	стр. 6
1.6 Идентификационные таблички	стр. 6
1.7 Характеристика машинного отделения	стр. 6
<b>2. Транспортировка и хранение</b>	<b>стр. 6</b>
2.1 Общая информация	стр. 6
2.2 Насосы	стр. 7
2.3 Инвертер / Преобразователь	стр. 7
2.4 Гибкие и жесткие трубы	стр. 7
<b>3. Электрические соединения</b>	<b>стр. 8</b>
3.1 Общие правила	стр. 8
3.2 Соединительная коробка	стр. 8
3.3 Электрическое соединение трехфазного двигателя	стр. 9
3.4 Защита двигателя с помощью термисторов	стр. 10
3.5 Электрическое соединение группы клапана	стр. 11
3.6 Установка переключателей для регулировки тормозного пути	стр. 12
3.7 Электрическая группа преобразователя	стр. 13
3.7.1 Введение	стр. 13
3.7.2 Предупреждения и меры предосторожности	стр. 13
3.7.2.1 Предупреждения	стр. 13
<b>4. Блок клапанов и параметры преобразователя калибровки и регулировки</b>	<b>стр. 14</b>
4.1 Общая информация	стр. 14
4.2 Настройка и наладка блока клапанов RG.10	стр. 15
4.2.1 Калибровка клапана высокого давления: Винт No. A	стр. 16
4.2.2 Калибровка давления при движении поршня для ослабления канатов: Винт No B	стр. 16
4.2.3 Калибровка давления ручного насоса: Винт No. C	стр. 17
4.2.4 Калибровка выключателей давления (миним.- номин.- высок.)	стр. 17



<b>5. Введение в технику соединений инвертер Delta</b>	<b>стр. 18</b>
<b>5.1 Введение</b>	<b>стр. 18</b>
<b>5.1.1 Общая информация</b>	<b>стр. 18</b>
<b>5.2 Предупреждения и меры предосторожности</b>	<b>стр. 19</b>
<b>5.2.1 Техника безопасности</b>	<b>стр. 19</b>
<b>5.2.2 Меры предосторожности</b>	<b>стр. 19-20</b>
<b>5.3 Подключение силовой сети</b>	<b>стр. 20</b>
<b>5.3.1 Техника безопасности</b>	<b>стр. 20</b>
<b>5.3.1.1 Введение в технику соединений инвертера</b>	<b>стр. 21</b>
<b>5.3.1.2 Параметры гидравлического лифта инвертера</b>	<b>стр. 22</b>
<b>6. Техническое обслуживание</b>	<b>стр. 30</b>
<b>6.1 Общая информация</b>	<b>стр. 30</b>
<b>6.2 Потери масла и нарушения уровня остановки кабины</b>	<b>стр. 30</b>
<b>6.2.1 Потери из-за длины трубы</b>	<b>стр. 31</b>
<b>6.2.2 Потери в цилиндре</b>	<b>стр. 31</b>
<b>6.2.3 Потери – поломки внутри клапана</b>	<b>стр. 31</b>
<b>6.3 Воздух в масле</b>	<b>стр. 33</b>
<b>6.4 Очистительный фильтр внутри клапана</b>	<b>стр. 34</b>
<b>6.5 Изменения характеристик минерального масла</b>	<b>стр. 34</b>
<b>6.6 Электрическая система противоскольжения</b>	<b>стр. 34</b>
<b>6.7 Эвакуация, с использованием аккумулятора</b>	<b>стр. 34</b>
<b>6.8 Таблички – схемы – инструкции</b>	<b>стр. 34</b>
<b>6.9 Техобслуживание преобразователь/инвертер</b>	<b>стр. 34</b>
<b>6.9.1 Тестирование Megger</b>	<b>стр. 35</b>
<b>6.10 Рекомендации по текущему техобслуживанию</b>	<b>стр. 36</b>



## 1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ

### 1.1 ВВЕДЕНИЕ

Монтаж, установка, ввод в эксплуатацию и техобслуживание гидравлического лифта должны проводиться только квалифицированным техперсоналом. Перед началом любых работ с гидравлическими частями и деталями, квалифицированный персонал должен внимательно ознакомиться с данными инструкциями по работе и, особенно с пунктами: 1.3. Меры безопасности и 1.4 Предупреждения в способах эксплуатации и использования. Настоящие инструкции по эксплуатации должны составлять неотъемлемую часть установки и храниться в безопасном и доступном месте.

### 1.2 ОТВЕТСТВЕННОСТЬ И ГАРАНТИИ

Настоящие инструкции по эксплуатации предназначены для техперсонала, отвечающего за монтаж, наладку и техобслуживание гидравлических лифтов.

Uplift не несет ответственность за повреждение, вызванные неправильной эксплуатацией, отличной от той, которая была рекомендована или вызванные отсутствием опыта, невнимательностью лиц, занимающихся монтажом и ремонтными работами гидравлических частей.

Гарантии UPlift теряют свою силу, в случае если были использованы неоригинальные запчасти или составные части, или ремонтные работы и изменения выполнены не уполномоченной технической компанией или неквалифицированным техперсоналом.

### 1.3 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Установки и техперсонал несут полную ответственность за свою безопасность во время работы. Все действующие меры безопасности должны строго соблюдаться ответственными лицами и техперсоналом, чтобы не нанести объектам ущерб и избежать несчастных случаев во время монтажных работ или техобслуживания. В этих инструкциях по работе приводятся определенные знаки, которые соответствуют важным мерам безопасности.



**ОПАСНОСТЬ:** Этот знак указывает на высокий риск получения травмы. Всегда должен соблюдаться.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Этот знак указывает, что несоблюдение условий, может привести к несчастным случаям или к значительному материальному ущербу. Всегда должен соблюдаться.



**ВНИМАНИЕ :** Этот символ указывает, что информация содержит важные инструкции по применению. Несоблюдение инструкции может привести к ущербу или опасности

### 1.4 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О СПОСОБАХ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Настоящее руководство поможет вам придерживаться наиболее важным принципам, которые необходимо соблюдать во время работ на гидравлической установке. Эти принципы в дальнейшем не будут повторяться в последующих главах, так как будет считаться, что они уже известны.

#### 1.4.1 БЕЗОПАСНОСТЬ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ



Несоблюдение простых мер безопасности или невнимательность может привести к серьезным инцидентам. При проведении работ на гидравлических установках необходимо соблюдение следующих условий:

- Лифт должен находиться в нижней части, непосредственно в буферной зоне
- Центральный выключатель должен быть отключен, чтобы убедиться, что лифт не начнет по ошибке работать.
- Сбросить давления масла до нуля, прежде чем открывать любую часть гидравлической сети, крышку или перед откручиванием деталей.
- Профилактические меры по избеганию попадания сажи и золы во время сварочных работ в масло, на поршень и фланец, на резиновые детали оборудования.



- Почистить разлившееся масло в результате утечки. Установка должна быть всегда чистой, чтобы в случае если имеет место утечка, она была бы обнаружена легко.

#### 1.4.2 ОЧИСТКА

Попадание пепла или пыли во внутренней части гидравлической установки может вызвать нарушения в работе и преждевременный износ. Перед монтажом необходимо тщательно почистить различные части, соблюдая осторожность:

- Все использованные для упаковки защитные крышки, полиэтиленовые пакеты и пленки должны быть удалены.
- В соединительных трубах, гибких или железных, их внутренняя часть должна быть полностью очищенной. Особенно, это касается железных труб, внутренняя часть которых должна быть почищена и удалена зола и сажа с краев. Для сгибания железных труб должен быть использован трубогиб, а не открытое пламя.
- Перед заправкой масла в насосный резервуар, убедитесь, что он чистый и там нет воды.
- Используйте всегда хороший фильтр, чтобы заправить (залить) масло или добавить масло в резервуар.
- Для очистки труб и насоса не использовать поношенную одежду или стальную стружку (сетку для чистки).
- Головка цилиндра (поршня), а также и все пластиковые или каучуковые детали необходимо предохранять, если вблизи проводят малярные, бетонные или сварочные работы.
- Герметичные поверхности, трубы и детали установки, демонтированные для проведения тестирования или ремонтных работ, должны быть тщательно очищены, прежде чем будут вновь установлены.

#### 1.4.3 УСТАНОВКА

При установке и замене гидравлических комплектующих деталей, должны быть соблюдены следующие условия:

- Используйте только материалы, рекомендуемые компанией Uplift (особенно гидравлическое масло) и оригинальные запчасти Uplift.
- Избегайте использование таких уплотнительных материалов, как силикон, гипс, пенька, которые могут проникнуть в гидравлическую систему.
- В случае если используемые трубы приобретаются непосредственно в магазине, выберите только те, которые отвечают действующим требованиям безопасности и с учетом давления в установке. Обратите внимание, что железная труба используется только для соединения насоса с поршнем, и она может способствовать увеличению или уменьшению шума.
- Установите гибкие трубы под правильным радиусом изгиба, рекомендуемым производителем, и избегайте применения труб, имеющие большую длину, чем это предписано.

#### 1.4.4 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Во время запланированных работ по техобслуживанию, кроме стандартных тестов, должны помнить следующее:

- Поврежденные трубы должны быть немедленно заменены.
- В случае утечки масла, удалите ее последствия и устраните причины, которыми она вызвана.
- Вытекшее масло должно быть собрано для более легкого обнаружения дальнейшей утечки.
- Убедитесь, что не имеет место необычный или чрезмерный шум в насосе, в двигателе, подвесках. Устраните шумы.

#### 1.4.5 МЕРЫ БОРЬБЫ С ЗАГРЯЗНЕНИЕМ



В случае утечки масла из системы во время ремонтных работ, оно не должно попасть в окружающую среду, следует его немедленно собрать тряпками или губкой и перенести в соответствующие контейнеры. В случае замены масла, использованное масло должно быть помещено в соответствующие контейнеры. Для утилизации масла и одежды, пропитанной маслом, свяжитесь со специализированными компаниями в соответствии с правилами, действующими в стране, где будет установлен лифт.

Что касается правил борьбы с загрязнением воды, см. подземные сооружения, которые работают с большим количеством масла. Действия, в соответствии с национальными законами

#### 1.5 ПРОВЕРКА ЗАКУПАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

В случае если материал заменяется до подписания документа о доставке, убедитесь, что товар, перечисленный в накладной, соответствует перечню заказанного товара.

#### 1.6 ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ТАБЛИЧКИ

Основные поставляемые детали и составные части имеют собственные таблички, содержащие сведения, необходимые для их идентификации.

- Поршень: самоклеющаяся табличка, расположенная на головке поршня.
- Клапан от разрыва: фиксированная табличка на боковой стороне клапана.
- Насос: фиксированная табличка на крышке резервуара.
- Гибкая труба: дата тестирования, давление, при котором проводилось тестирование и выгравированное наименование производителя.

#### 1.7 ХАРАКТЕРИСТИКА МАШИННОГО ОТДЕЛЕНИЯ

До установки:

- Убедитесь, размеры шахты и машинного отделения соответствуют проектным данным и отвечают действующим нормам
- Убедитесь, что подходы к объекту дают возможность доставки различных деталей и составных частей, которые должны быть установлены.
- Убедитесь, что дно шахты чистое, сухое и герметичное.
- Убедитесь, что шахта хорошо проветривается и постоянно освещена.
- Убедитесь, что в машинном отделении имеется дверь, открывающаяся наружу, само машинное отделение является бесшумным, хорошо проветриваемым и с рекомендуемой температурой от 5<sup>o</sup> до 30<sup>o</sup> С градусов по Цельсию.

## 2. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

### 2.1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Для транспортировки и хранения гидравлических составных частей, должны соблюдаться общие правила техники безопасности:



При подъеме грузов используйте только стандартные подъемники с учетом поднимаемого ими максимального веса

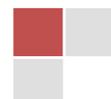


Никогда не проходите и не останавливайтесь под грузом.



Необходимо избегать вибрации гидравлических деталей.

- В случае, когда гидравлические детали должны быть складированы, необходимо предварительно удостовериться, что защитная упаковка не повреждена. В случае необходимости, произведите ее ремонт или замену на более подходящую.



- Храните составные гидравлические части в сухом непыльном месте при температуре между 5<sup>0</sup> и 30<sup>0</sup> С градусов по Цельсию.
- В случае если поршни и насосы должны храниться в течение длительного времени, то лучше хранить их в масле.

## 2.2 НАСОСЫ

Насосы защищены термоусадочной пластиковой оберткой и лентой. По желанию клиента насосы могут быть упакованы в прочную картонную или деревянную коробку.

### ТРАНСПОРТИРОВКА НАСОСОВ

- Загрузку и разгрузку насосов производят, используя автопогрузчики (кларки). Если насос должен быть поднят на тросе, пропустите его под ручки.
- Насосы не должны быть размещены друг на друге, если только они не упакованы в специально разработанные для этого деревянные ящики.

### ХРАНЕНИЕ НАСОСОВ

- Храните насосы в сухом месте при температуре от 5<sup>0</sup> до 30<sup>0</sup> С градусов по Цельсию.
- Проверьте сохранность упаковки и замените ее в случае необходимости
- В случае необходимости хранения насосов в течение длительного времени, желательно хранить их в масле.

## 2.3 ИНВЕРТЕР/ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ

ИНВЕРТЕР/преобразователь поставляется в картонном ящике.

### ХРАНЕНИЕ ИНВЕРТЕРА / ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

- Храните ИНВЕРТЕР в сухом месте, при температуре от 5<sup>0</sup> до 30<sup>0</sup> С градусов по Цельсию.
- Проверьте сохранность упаковки и замените ее в случае необходимости.

## 2.4 ГИБКИЕ И ЖЕСТКИЕ ТРУБЫ

### ТРАНСПОРТИРОВКА ТРУБ

- Изгибы гибких труб должны быть плавные.
- Предохраняйте гибкие трубы от контактов с едкими концентратами, растворителями и другими химическими веществами.
- Транспортировка гибких труб должна осуществляться в их оригинальной упаковке.
- Избегайте любых изгибов жестких труб.
- Транспортировка жестких труб должна осуществляться с защитными крышками на концах труб.

### ХРАНЕНИЕ ТРУБ

- Храните трубы в сухом месте при температуре от 5<sup>0</sup> до 30<sup>0</sup> С градусов по Цельсию.
- Предохраняйте гибкие трубы от прямых солнечных лучей и от близкого присутствия источника тепла.
- Не храните гибкие трубы более 2 лет от выгравированной даты тестирования.



### 3. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

#### 3.1 ОБЩИЕ ПРАВИЛА

Все электрические соединения должны выполняться квалифицированным персоналом в соответствии со специальными правилами.



Перед началом любых работ всегда отключайте установку от источников электропитания с помощью главного переключателя.



Кабель электроснабжения должны иметь достаточную длину требуемой мощности. Изоляция проводов должна соответствовать напряжению электрической сети. Соединительные кабели не должны вступать в контакт с частями, подвергающиеся воздействию высоких температур.



Кабель для заземления всегда должен быть соединен с болтом, имеющим соответствующий знак.

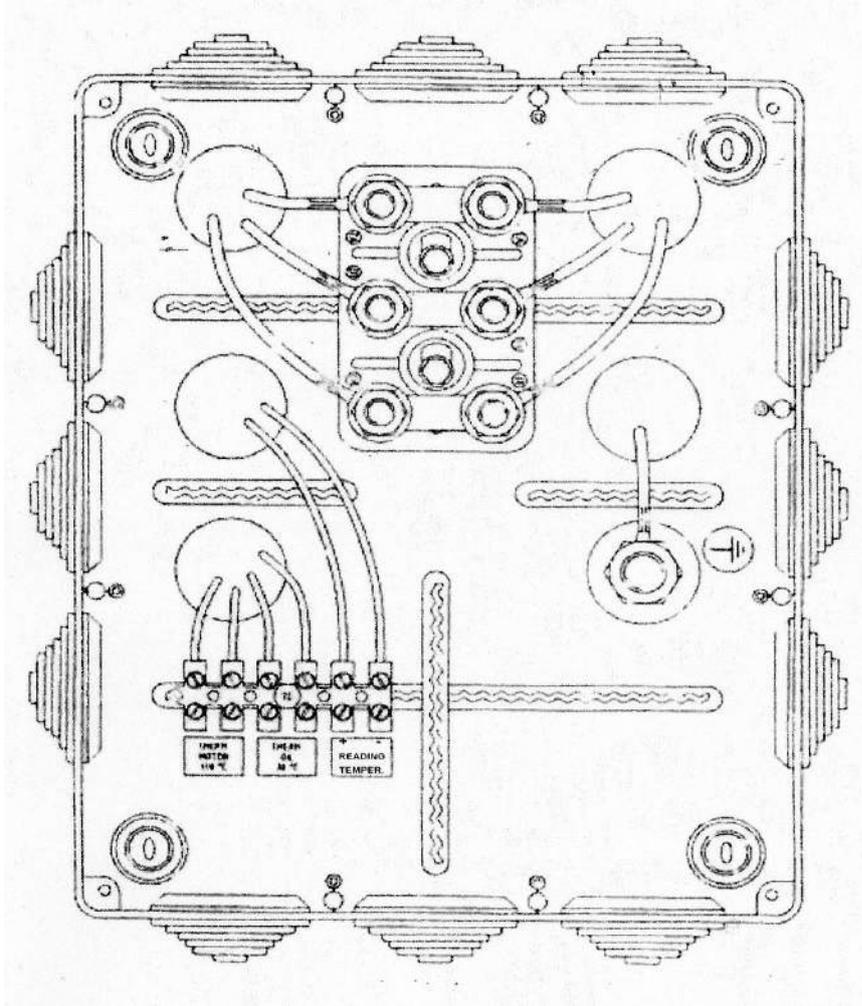
#### 3.2 СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ КОРОБКА

Соединительная коробка расположена на крышке насоса около блока клапанов.

- Коробка стандартного насоса включает (см рис. No 1) :
  - a) – Блок подключения клемм электродвигателя;
  - b) – Болт заземления;
  - c) – Термостат для температуры масла 70<sup>0</sup> С градусов по Цельсию;
  - d) – Термистор для двигателя 110<sup>0</sup> С градусов по Цельсию;
  - e) – Термистор, датчик температуры масла.
  
- Коробка насоса с предварительной проводкой (по желанию) содержит:
  - a) – Блок подключения клемм электродвигателя;
  - b) –Болт заземления;
  - c) –Клеммы термостата для охлаждения масла (по желанию);
  - d) – Клеммы для реле максимального давления (по желанию);
  - e) – Клеммы для реле минимального давления (по желанию);
  - f) – Клеммы катушки RGK;
  - g) – Клеммы катушки RGE;
  - h) – Клеммы термистора двигателя 110<sup>0</sup> С градусов по Цельсию;
  - i) – Клеммы термостата масла 70<sup>0</sup> С градусов по Цельсию;
  - j) – Клеммы реле перегрузки (по желанию);
  - k) – Клеммы термистора, датчика температуры масла;



Чертеж No 1 : СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ КОРОБКА СТАНДАРТНОГО НАСОСА



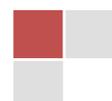
### 3.3 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ ТРЕХФАЗНОГО ДВИГАТЕЛЯ

Клеммы двигателя подсоединены к блоку клемм внутри соединительной коробки.

- В случае непосредственного запуска двигателя, частота и одна фаза напряжения двигателя должны соответствовать частоте и напряжению электрической сети.



Соединения в блоке клемм должны соответствовать схеме, изображенной на табличке двигателя или инструкциям таблицы. (см чертеж No 2).



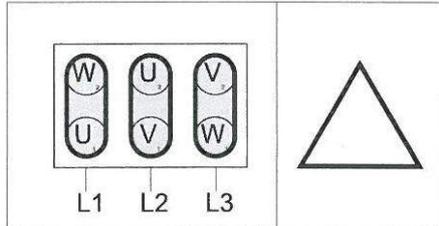
РАСПОЛОЖЕНИЕ / ПОРЯДОК СОЕДИНЕНИЯ КЛЕММ ДЛЯ ТРЕХФАЗНОГО ДВИГАТЕЛЯ/МОТОРА

НЕПОСРЕДСТВЕННЫЙ ПУСК

Напряжение 230V – Двигатель 230/400

Напряжение 400V – Двигатель 400/690

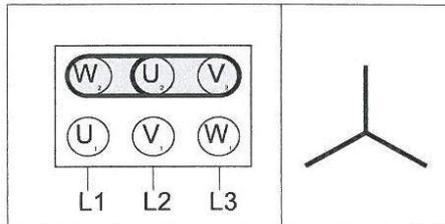
Напряжение 415V – Двигатель 415/720



Напряжение 400V – Двигатель 230/400

Напряжение 690V – Двигатель 400/690

Напряжение 720V – Двигатель 415/720



Чертеж No 2 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ ТРЕХФАЗНОГО ДВИГАТЕЛЯ

3.4 ЗАЩИТА ДВИГАТЕЛЯ С ПОМОЩЬЮ ТЕРМИСТОРА

Двигатели, работающие в масле при 110° С градусов по Цельсию, поставляются с их термисторами. Термисторы в катушках, по одному для каждой фазы, соединяются последовательно.

Сопротивление термисторов остается низким при температурах ниже 110° С градусов по Цельсию и резко возрастает, если хотя бы на одной из катушек температура достигает 110° С градусов по Цельсию.



Для защиты двигателя термисторы должны быть подключены к правильно подобранному реле, чувствительному к изменениям сопротивления.



Предупреждение : Термисторы не должны подвергаться напряжению выше 2,5 V.

При правильном соединении термисторов, двигатель защищен от перегрева катушек

Перегрев может быть вызван :

- Отсутствием одной фазы при подаче электроэнергии;
- Очень частыми запусками;
- Чрезмерными колебаниями напряжения;
- Чрезмерно высокой температурой масла;

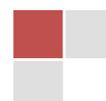
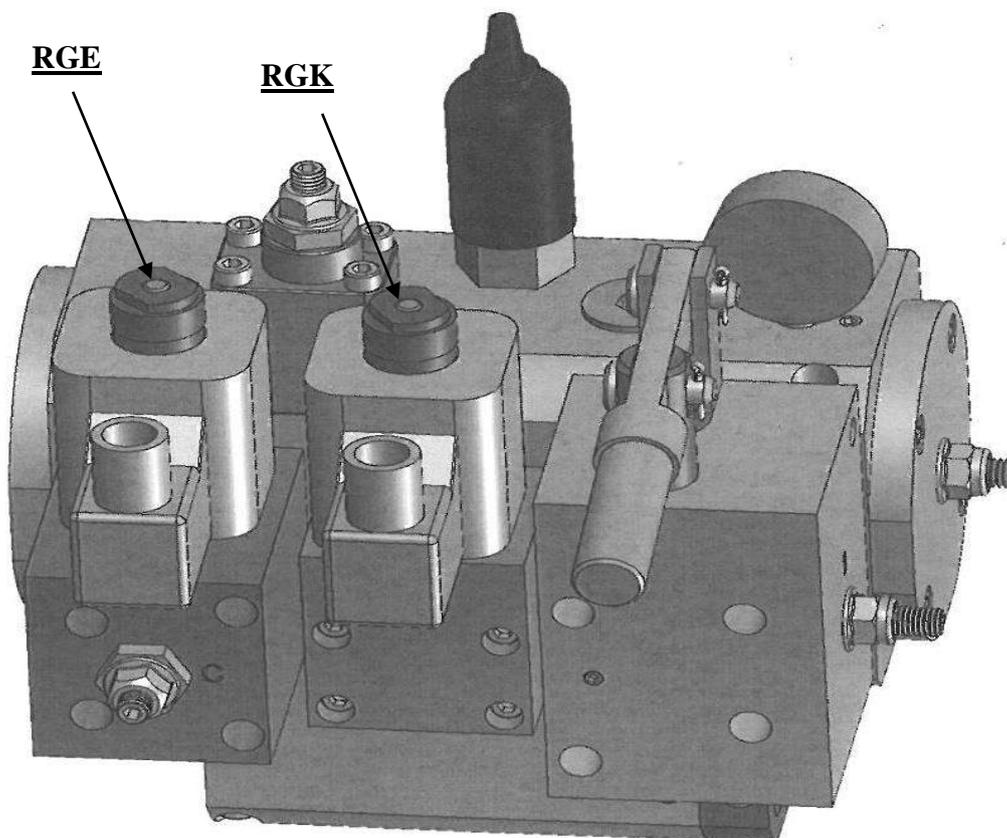


### 3.5 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ БЛОКА КЛАПАНОВ

Блок RG.10 (см чертеж No 3) включает в себя следующие электрические клапаны:

- RGK = Электрический клапан движения вниз;
- RGE = Электрический клапан аварийного движения вниз;
- ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ КЛАПАН RGK движения вниз. Этот электрический клапан должен быть в действии на протяжении всего движения вниз;
- RGE ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ КЛАПАН E аварийного движения вниз. При подаче электрической энергии на катушку, гидравлический клапан контролирует низкую скорость движения вниз.

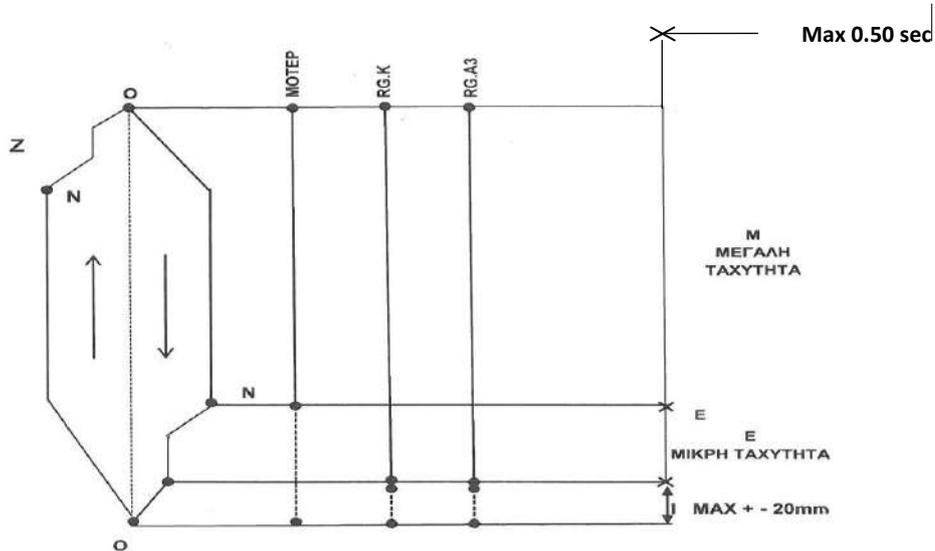
Чертеж No 3 RG.10 Клапан



3.6 УСТАНОВКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ ТОРМОЗНОГО ПУТИ

Чертеж No 4 Рабочая схема RG.A Движение вниз – движение вверх

**Рабочая схема RG.A**  
Движение вниз – Движение вверх



**I** : Последняя операция, выполняемая для выравнивания (мягкая остановка).

**E** : Спуск с низкой скоростью.

**M**: Высокая скорость.

**RG.K**: Центральный клапан движения вниз.

**RG.A3**: Предохранительный клапан A3/2009.

**O**: Пол этажа

**N**: Точка перехода от высокой скорости к низкой.

**Z**: Подъем с низкой скоростью.

N – Изменение позиции перед остановкой (20-30 мм) (плавный/мягкий тормозной путь контролируется инвертером)

Z – Тормозной путь движения вверх (переключатель)

E – Тормозной путь движения вниз (переключатель)

Для правильного торможения, контакт на входе M1 инвертер/ преобразователь (высокой скорости) должен срабатывать на определенном расстоянии от этажа прибытия, которое зависит от скорости: чем больше это расстояние, тем выше скорость кабины.





Расстояние от входа М1 до этажа прибытия выводится из нижеследующей таблицы :

Скорость кабины	RGK Переключатель энергоснабжения	
	Расстояние при движении вверх	Расстояние при движении вниз
0,40 м/сек	0,55 м	0,65 м
0,60 м/сек	0,75 м	0,85 м
0,80 м/сек	0,95 м	1,05 м

### 3.7 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ГРУППА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ/ИНВЕРТЕРА

#### 3.7.1 ВВЕДЕНИЕ

Компания Uplift использует Инвертер / преобразователь, работающий в режиме разомкнутой системы со специальным программным обеспечением для гидравлических лифтов. Контролирует как движение вверх, так и движение вниз.

Имеет следующие преимущества:

- Отсутствие пиковых токов при запуске. Пиковый ток при запуске не превышает никогда номинальный показатель требуемого тока;
- Увеличение коэффициента мощности, коэффициент F до 0.99;
- Экономия энергии;
- Оптимизация работы;
- Контроль и регулировка скорости;
- Можно установить максимальный предел потребляемой из сети мощности в целях снижения установленной мощности.

#### 3.7.2 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ.



Изучите настоящее руководство полностью до начала работы с оборудованием, следуя инструкциям шаг за шагом. Обратите особое внимание на главы : ПОРЯДОК НАСТРОЙКИ И ОБНАРУЖЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.

##### 3.7.2.1 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ



Следуйте нижеследующим инструкциям, чтобы избежать опасность серьезных аварий.

1 – Утечка тока от преобразователя / инвертера до заземления составляет более 30m A, и, следовательно, электрическая цепь должна иметь систему защиты от утечки тока, прибор остаточного тока с идентификатором (ID), не менее 30 m A, типа B или типа A. Правила предписывают, чтобы сечение кабеля, используемого для заземления составляло не менее 10мм<sup>2</sup>. Если прибор остаточного тока включается при отключении основного источника питания, тогда не выполняйте эту процедуру часто и подряд, так как это может привести к повреждению преобразователя / инвертера.

2 – Если параметры, используемые для программирования прибора, являются ошибочные, тогда двигатель может вращаться со скоростью, выше, чем синхронизированная. Двигатель не должен работать сверх обозначенных стандартных механических и электрических пределов. Специалист, производящий монтаж, является ответственным за безопасность движения в защитном режиме, но интенсивность движения не должна превышать установленный предел.

3 – Опасность поражения электрическим током. Включите преобразователь / инвертер с помощью стандартной кнопки. Никогда не снимайте крышку во время работы. Перед начало любых работ с оборудованием, отключите электропитание и переждите несколько минут, чтобы внутренняя сеть освободилась от конденсатов.



4 –Если имеется наружное тормозное сопротивление, то оно нагревается во время работы. Не устанавливайте его вблизи или в контакте с горючими материалами. Для лучшей абдукции тепла рекомендуется разместить сопротивление на металлической опорной пластине. Обеспечьте соответствующие меры предосторожности. Сопротивление не должно быть расположено в доступном месте.

5 – Преобразователь / инвертер должен быть соединен с источником электропитания. В случае отключения подачи тока от сети электроснабжения, переждите не менее 1 минуты, чтобы вновь подключиться. **НЕМЕДЛЕННОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ИСТОЧНИКУ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ ПОВРЕЖДЕНИЕ В ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕ /ИНВЕРТЕРЕ.**

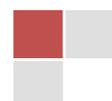
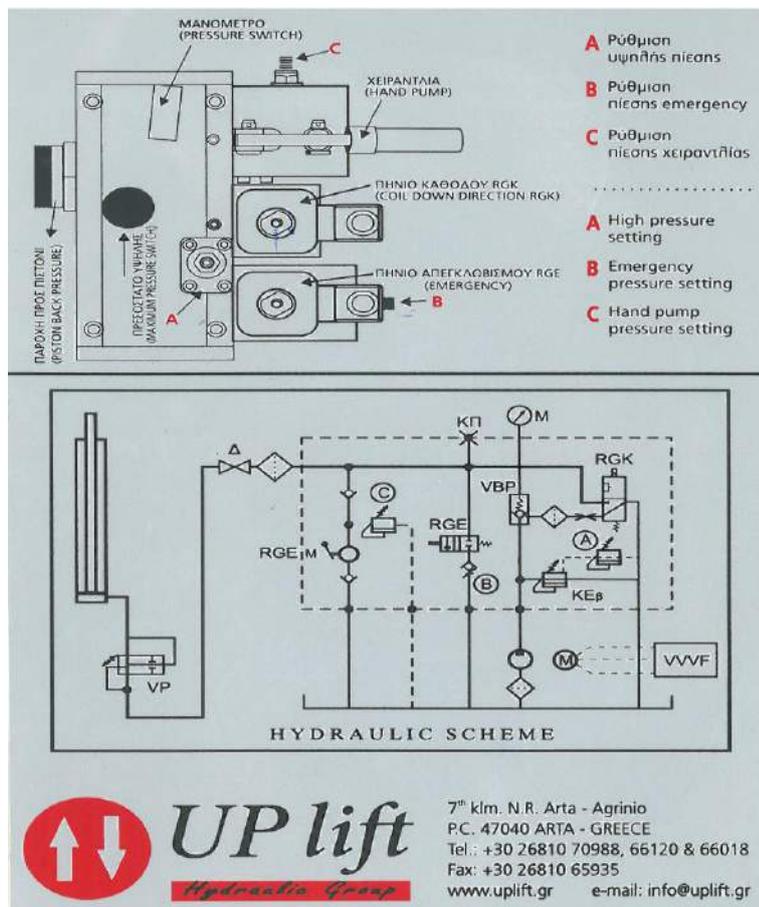
#### 4. БЛОК КЛАПАНОВ И ПАРАМЕТРЫ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ /ИНВЕРТЕРА ДЛЯ КАЛИБРОВКИ И НАСТОЙКИ

##### 4.1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Блок клапанов настраивается и контролируется производителями вместе с запорным клапаном и группами двигателя, насоса и преобразователя/инвертера. Как только настройка будет завершена, подготавливается схема, где показано изменение скорости во время движения вниз или вверх. Эта схема поставляется в комплекте с гидроагрегатом. Идентификационная табличка (см. чертёж No. 5) прикрепляется к крышке гидроагрегата и показывает-отображает чертёж клапана, все аспекты настройки, описание электрических клапанов и данные для идентификации объекта. Если по каким-либо причинам необходимо перестроить клапан или преобразователь / инвертер, то перед началом настройки необходимо проверить, что:

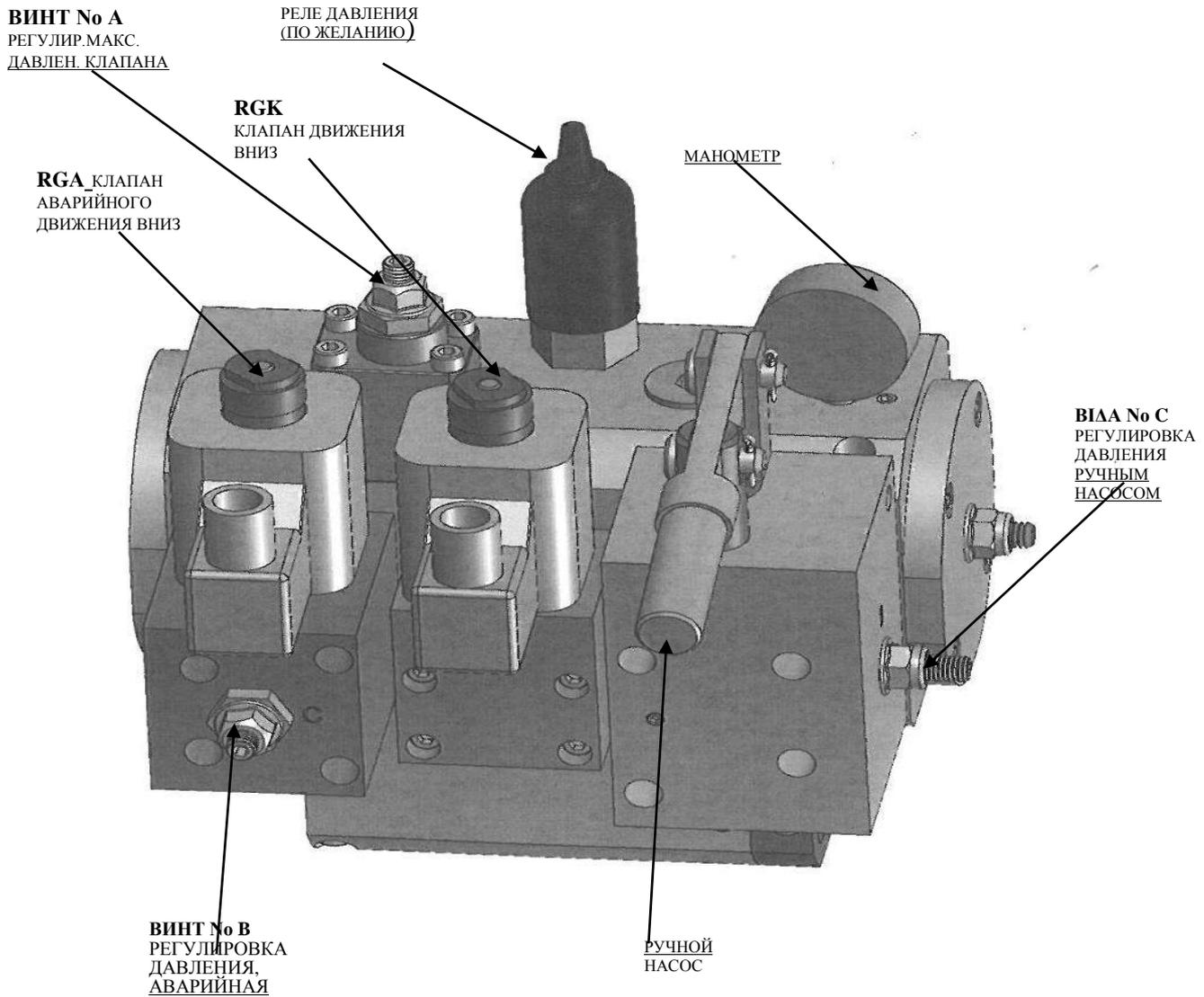
- все электрические соединения выполнены правильно;
- залитое в резервуар масло, является стандартным (рекомендованным) и его температура колеблется от 2° до 50° C градусов по Цельсию.

Чертёж No 5 Идентификационная табличка



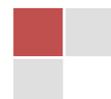
4.2 НАСТРОЙКА И НАЛАДКА БЛОКА КЛАПАНОВ "RG10"

Чертеж No 6



ВИНТ	ОПИСАНИЕ	ПРАВИЛА
N° A	Настройка максимального давления клапана	Закрутите для увеличения максимального давления Открутите для уменьшения максимального давления
N° B	Настройка давления в поршне для регулировки системы ослабления канатов	Закрутите, чтобы предотвратить движение поршня вниз в аварийных ситуациях Открутите, чтобы поршень пошёл вниз в аварийной ситуации
N° C	Настройка давления с помощью ручного насоса	Закрутите для увеличения давления ручного насоса Открутите для уменьшения давления ручного насоса

Таблица 1



#### 4.2.1 КАЛИБРОВКА КЛАПАНА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ ВИНТ No A



Клапан высокого давления должен быть настроен при давлении в 1,4 раза превышающем его максимальное статическое давление при полной нагрузке, (настройку можно проводить и при более высоких показателях, при превышении в 1,7 раз, но только в случае если это решение принято на стадии работы). Максимальное давление достигается только в случае если поршень находится в высшей – конечной позиции или, если основная линия клапана перекрыта.

- Перекройте запорный клапан главной линии и откройте клапан манометра.
- Закрутите винт No A и сбросьте возможное давление, используя ручную аварийную красную кнопку.
- Запустите двигатель в направлении движения вверх.
- Закручивайте винт No до тех пор, пока не достигните желаемого максимального значения давления и остановите двигатель.
- Сбросьте снова давление вручную, с помощью кнопки, запустите двигатель, контролируя, чтобы манометр показывает регулируемое давление, заблокируйте – закрутите гайку и остановите двигатель.



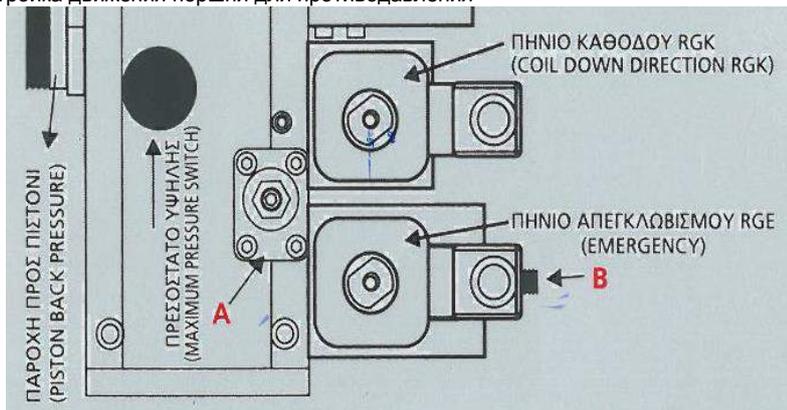
В случае, когда фактическое давление должно уменьшиться, нажмите вручную на кнопку, открутите винт No A и повторите настройку.

#### 4.2.2 КАЛИБРОВКА ДАВЛЕНИЯ ПРИ ДВИЖЕНИИ ПОРШНЯ ДЛЯ ОСЛАБЛЕНИЯ КАНАТОВ: ВИНТ N.B

В установках косвенного действия включение аварийной кнопки не вызывает ослабление натяжения канатов, когда кабина заблокирована. Поэтому необходимо, чтобы остаточное давление в системе было выше, чем давление, создаваемое весом поршня, шкива и канатов. Это давление создается винтом No B: закручивая винт - давление увеличивается, а откручивая винт - уменьшается. Показатель давления, который является обратным к движению поршня вниз, составляет примерно 6-8 бар.

- Отрегулируйте противодействие следующим образом (см чертеж No 7):
  - Закройте основной запорный клапан и сбросьте давление, нажимая вручную на кнопку. Остаточное давление в манометре соответствует измерению давления натяжения троса.
  - В случае если показатель давления должен увеличиться или уменьшиться, закрутите или открутите винт No B, соответственно.
- В случае если необходимо проверить давление на входе:
  - Увеличьте давление в сети с помощью ручного насоса.
  - Сбросьте давление вручную с помощью кнопки и снимите показания остаточного давления.
  - Если это необходимо, повторяйте предыдущие шаги до тех пор, пока не достигнете желаемого противодействия.

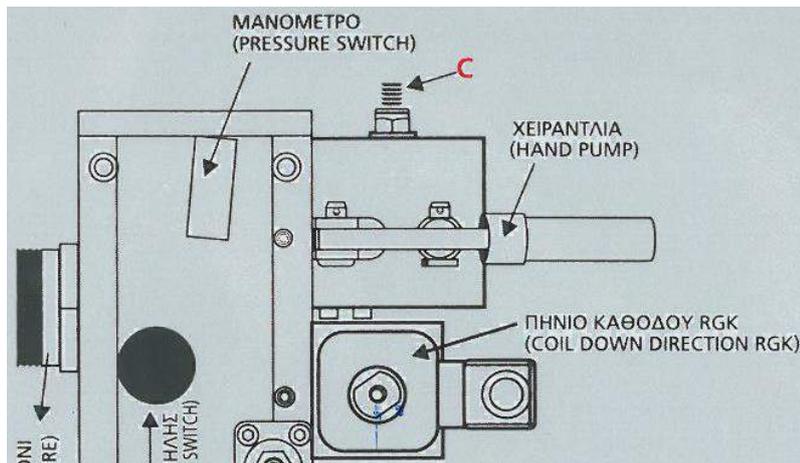
Чертеж No 7. Настройка движения поршня для противодействия



#### 4.2.3 КАЛИБРОВКА ДАВЛЕНИЯ РУЧНОГО НАСОСА : ВИНТ N. C

Ручной насос имеет свой предохранительный клапан, который должен 2,3 раза настроиться под максимальное статическое давление. Настройка производится винтом No C : закручивая - максимальное давление увеличивается - откручивая- уменьшается (см чертеж N. 8). В случае возникновения трудностей с запуском ручного насоса, закройте главный запорный клапан, открутите винт No B, сбросьте давление вручную, с помощью кнопки и быстро приведите в действие рычаг ручного насоса. При необходимости, попробуйте заправить маслом пластиковую трубу, расположенную внутри резервуара

Чертеж No 8 Настройка давления ручного насоса



- Откройте винт No C для установки нужного показателя давления и приведите в движение рычаг ручного насоса. Регулировка давления с помощью ручного насоса - это максимальный показатель давления, который можно достичь и увидеть на манометре.
- Сбросьте давление вручную с помощью аварийной кнопки.

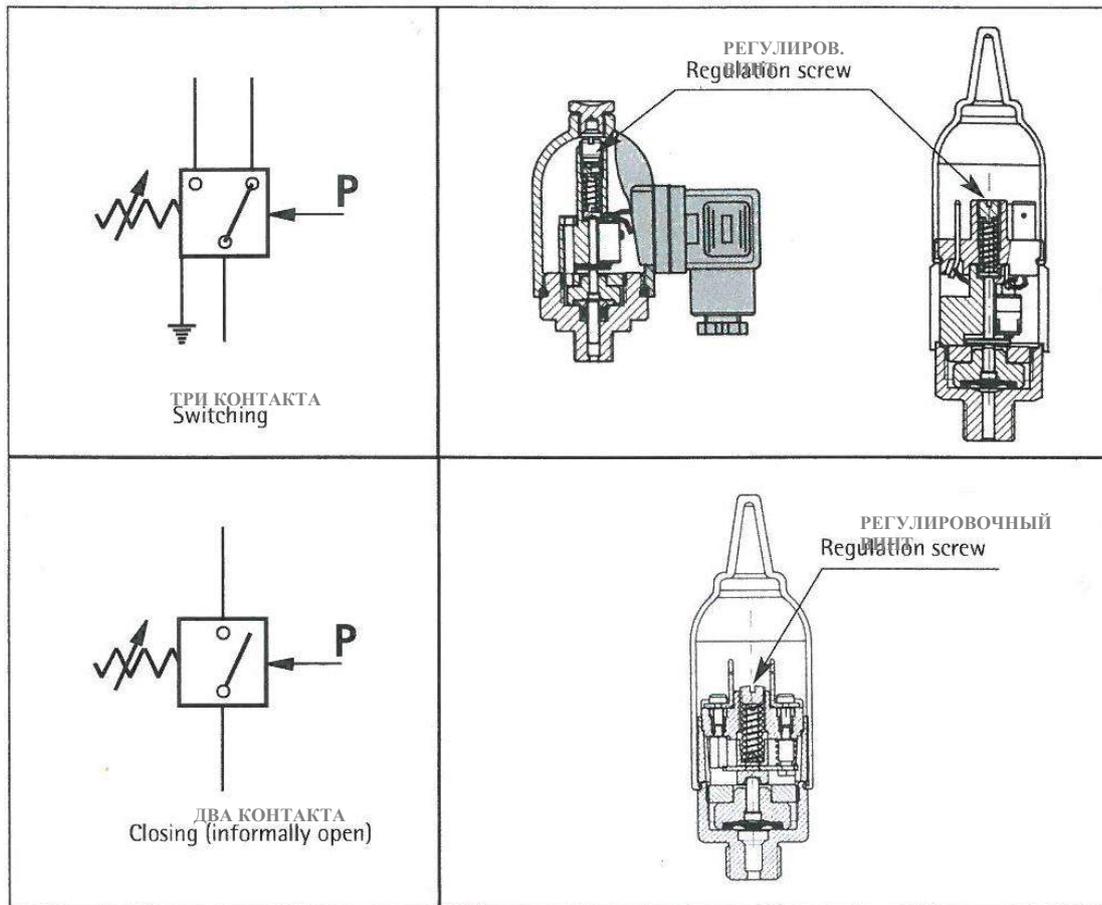
#### 4.2.4 КАЛИБРОВКА ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ (МИНИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ – МАКСИМАЛЬНОЕ – ПЕРЕГРУЗКА)

В случае если заданное давление достигается через датчик давления, подключается электрический контакт, который может включаться или выключаться. Датчики давления отличаются друг от друга характеристикой изоляции, разным уровнем точности, либо различным показателем лаги (задержки). На нижеуказанных чертежах показаны реле давления трех видов и контакты двух видов. Регулировка посреднического давления достигается с помощью приемного винта, расположенного в центре реле давления. (см чертеж No 9). Поворачивая по часовой стрелке, посредническое участие давлений увеличивается, поворачивая против часовой стрелки - уменьшается. Реле давления подключается к блоку клапанов и оказывает непосредственное давление на поршень и клапан на разрыв RG.10, следовательно, не находится постоянно под давлением.

Отрегулируйте датчик давления следующим образом:

- закройте основной запорный клапан;
- скиньте давление вручную, с помощью кнопки;
- ручным насосом установите необходимый показатель давления;
- подключите тестер к контактам реле давления;
- действуйте регулировочными винтами на датчике давления, пока не произойдет обмен контактов.





Чертеж No 9 Датчики высокого - низкого давления

## 5. ВВЕДЕНИЕ В ТЕХНИКУ СОЕДИНЕНИЙ ИНВЕРТЕРА DELTA

### 5.1 ВВЕДЕНИЕ

#### 5.1.1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Представляет собой революционную гидравлическую систему для лифтов, в которой не применяется клапан-бабочка. Она включает инвертер, с помощью которого контролируется поток масла, который перекачивается непосредственно от мотора VVVF по траектории и вверх и вниз.

- Эффективная система, благодаря уменьшению потерь давления в моторе VVVF.
- Интеллектуальная система абсолютного контроля скорости.
- Более легкий насос, благодаря новой конструкции механических переключателей.

Инвертер - это преобразователь, работающий в режиме разомкнутой системы, со специальным программным обеспечением для гидравлических лифтов. ИНВЕРТЕР работает одинаково хорошо при подключении, как к силовым гидравлическим агрегатам нового поколения, так и к старым. В системе контролируется движение вниз и вверх, так как силовой гидравлический агрегат предназначался для этого.

У ИНВЕРТЕРА имеются следующие преимущества:

- Отсутствие пиковых токов при запуске. Пиковый ток при запуске не превышает никогда номинальный показатель требуемого тока



- Увеличение коэффициента мощности после введения параллельной емкости:  $\cos \phi = 0.98$ ;
- энергосбережение;
- оптимизация работы;
- аварийно-спасательные работы возможны даже при движении вверх;
- Регулируемая контрольная скорость;
- не реагирует на изменения температуры окружающей среды;
- не повышается температура гидравлической жидкости;
- скорость кабины до 1 м/сек;
- точная остановка;
- гибкое управление с помощью ручного концевика;
- Суммарное движение, благодаря мотору VVVF, с уменьшением мощности для заданного маршрута (kWh) с 20 % до 50 % и уменьшение нагрева масла от 50 % до 70 %.
- годится для установки в местах с интенсивным движением, не требуется охлаждение масла;
- широкий выбор моделей в наличии, при мощности выше 22 kW поставка при наличии конкретного заказа.

## 5.2 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ & МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Пожалуйста, перед подключением оборудования к источнику электропитания, внимательно прочитайте настоящую инструкцию, уделяя особое внимание главе: ПРОЦЕДУРА РЕГУЛИРОВКИ, последовательно выполняя инструкцию.

### 5.2.1 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Чтобы избежать серьезных аварий, рекомендуем придерживаться следующей процедуры:

- Если утечка тока от преобразователя до заземления составляет более 30 мА, то, следовательно, электросеть должна иметь систему защиты от утечки тока с идентификатором (ID), не менее, чем 30 мА, типа В или типа А. Правила предписывают, чтобы сечение кабеля, используемого для заземления составляло не менее 10 мм<sup>2</sup>. В случае если система защиты от утечки включается при отключении основного источника питания, тогда не выполняйте эту операцию часто и подряд, так как это может привести приводной механизм преобразователя к необратимому повреждению.
- Если параметры, используемые для программирования приводного механизма, являются ошибочными, тогда электродвигатель может вращаться со скоростью выше, чем синхронизированная. Двигатель не должен работать сверх стандартных механических и электрических пределов. Специалист, производящий монтаж является ответственным за безопасность движения в защитном режиме, но интенсивность движения не должна превышать установленный предел.
- Опасность поражения электрическим током. С помощью передней вмонтированной крышки подключите преобразователь к источнику питания. НИКОГДА не снимайте крышку во время работы. Перед началом любых работ с оборудованием отключите электропитание и переждите несколько минут, чтобы освободиться от внутренних конденсатов.
- Если имеется внешнее тормозное сопротивление, ограничивающее поток тока, то оно нагревается во время работы. Не устанавливайте его вблизи или в контакте с горючими материалами. Для лучшей абдукции тепла рекомендуется установить сопротивление на металлической опорной пластине. Обеспечьте соответствующие меры предосторожности. Сопротивление не должно быть расположено в доступном месте.
- Преобразователь должен быть соединен с источником электропитания. В случае отключения подачи тока от сети электроснабжения, переждите не менее 1 минуты, чтобы вновь подключиться. Немедленное подключение преобразователя к источнику электропитания может вызвать повреждение в преобразователе.
- Не используйте осциллограф или другие приборы для тестирования внутренней схемы преобразователя. Эта процедура должна выполняться только специалистом.

### 5.2.2 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ



Чтобы избежать повреждения или поломки приводного механизма, внимательно следуйте указаниям данного руководства.

1. Не подключайте оборудование к напряжению выше, чем допустимое входное напряжение. Высокое напряжение может привести к непоправимой поломке внутреннего устройства.
2. В случае длительных отключений подачи электрического тока, для предотвращения поломки, перед приведением в действие приводного механизма, точно следуйте следующим указаниям:
  - В случае если инвертер не работал в течение нескольких месяцев, подключите его к источнику тока, как минимум, в течение одного часа, таким образом, чтобы зарядить конденсаторы З
  - В случае если инвертер не работал более года, подключите его к источнику электропитания в течение одного часа, под напряжением на 50% меньшим, чем номинальное входное напряжение и далее в течение часа под напряжением равным номинальному входному напряжению.
3. Не подключайте конденсаторы на выходе инвертора.
4. Если по какой-либо причине сработала защитная система приводного механизма, найдите сначала причину, а затем приступайте к исправлению неисправности.
5. Используйте инвертер с номинальным током равным значению номинального тока электродвигателя или выше номинального значения тока электродвигателя.
6. При необходимости, сопротивление, ограничивающее поток тока, должно быть подключено между В1 и В2 . Если сопротивление подключено между + 2 и + 1, преобразователь может быть поврежден.

### 5.3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИЛОВОЙ СЕТИ

L1 ; L2 ; L3 ;	Входная мощность переменного тока	Подключить 3 фазы питания с 3 концевыми выключателями, любым способом
U ; V ; W ;	Выход преобразователя	Подключить 3 выходных фазы с силовым реле & и далее с электродвигателем
B1 , B2	Внешнее сопротивление, ограничивающее поток тока	Подключите внешнее сопротивление, ограничивающее поток тока (в случае необходимости)
	Заземление	Подключите к системе заземления здания

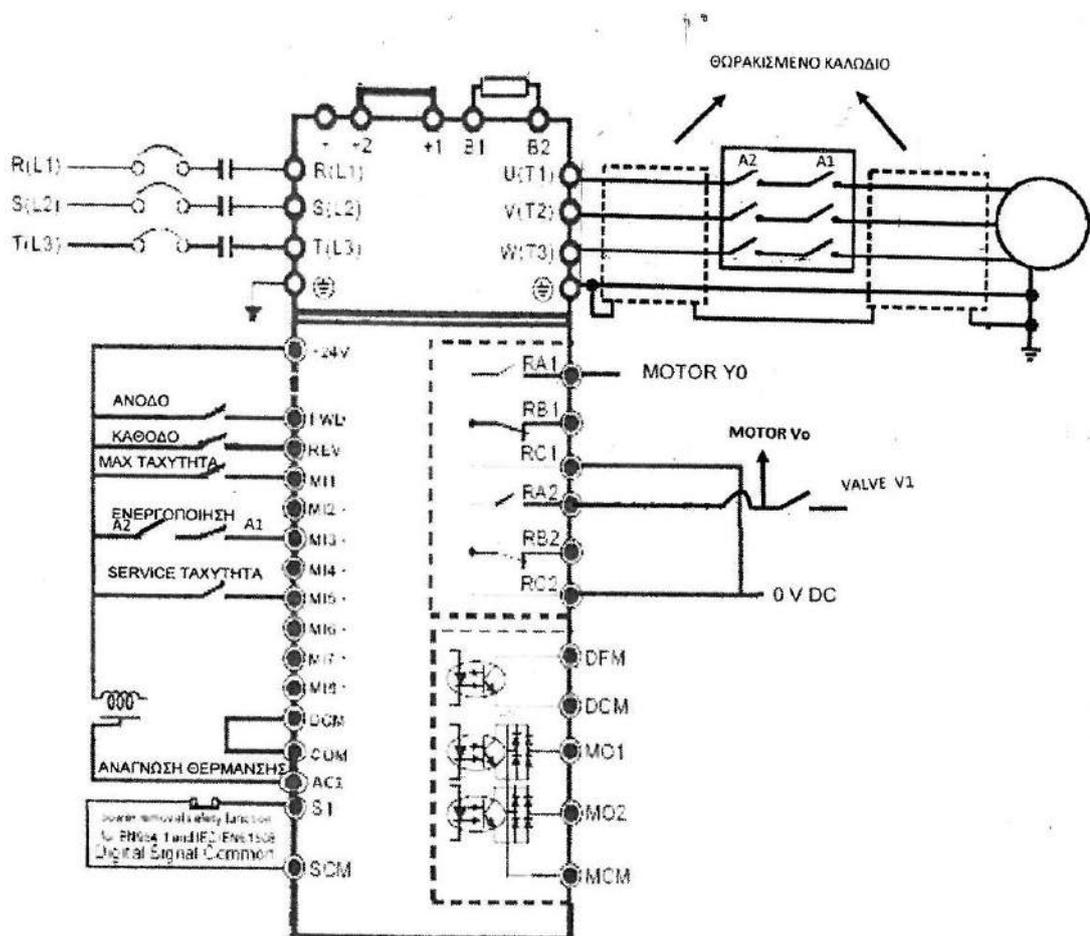
#### 5.3.1 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

1. Не подключайте преобразователь к сети, не сделав предварительно заземление.
2. Чтобы улучшить защиту преобразователя (особенно от грозовых электрических разрядов) можете установить 3 быстродействующих электрических предохранителя (по 1 на каждую фазу), последовательно с концевыми выключателями переменного тока. Предохранители отличаются своими размерами. Мы можем поставить комплект предохранителей, полностью оборудованный, в защитной коробке, по заказу (установка предохранителей не обязательна)
3. Для того избежать необратимых поломок преобразователя, не соединяйте сопротивление, ограничивающее поток тока с сопротивлениями, имеющих мощность ниже, чем того требуют производители.
4. Приводной механизм преобразователя соединяют “up line” с реле.
5. Наружное сопротивление, ограничивающее поток тока, нагревается во время работы. Не устанавливайте сопротивление, ограничивающее поток тока, рядом или в контакте с горючими материалами и предохраняйте его, чтобы свести к минимуму опасность непосредственного контакта.
6. Используйте кабель и подключите заземление в соответствии со стандартами, чтобы избежать проблем от электромагнитных помех.



7. Будьте особенно внимательны во время электрических соединений. Если перепутаете входные и выходные разъемы, преобразователь неизбежно будет поврежден.
8. Следуйте ввода-вывода сигналов ссылки в соответствии со стандартными рисунками изготовителя (исп. Shell № 26 и 27).
9. Не использовать Знаки как реле инвертор питания, потому что это создаст неизбежным повреждениям (использовать внешний вспомогательного реле).
10. На источники питания использовать защиту кабелей (экран).
11. Всегда используйте фильтр поглощения текущий электромагнитных помех.

5.3.1.1 ПОДСОЕДИНЕНИЕ ИНВЕРТЕРА

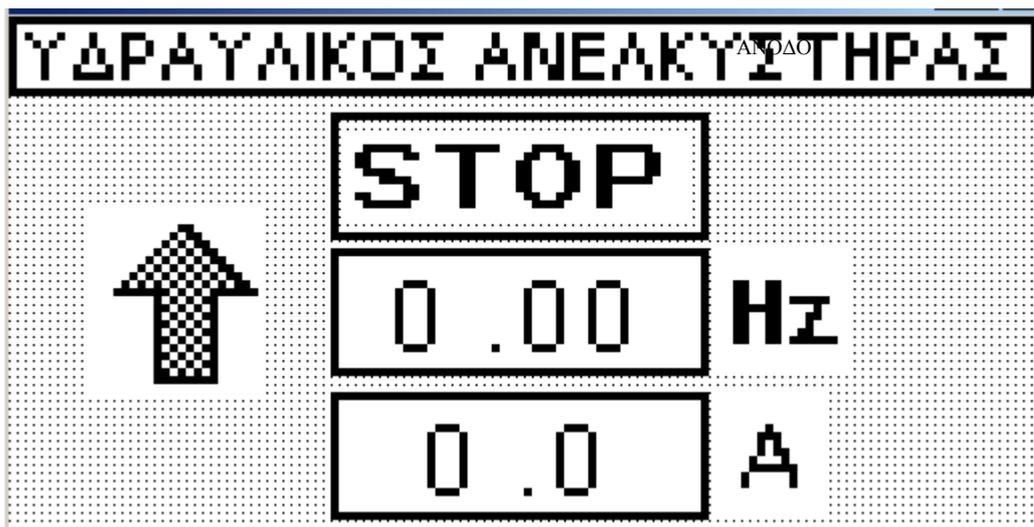


ЛЕММЫ	КАБЕЛЬ	ОПИСАНИЕ
+ 24 V DC	БЕЛЫЙ 24 V DC	БЕЛЫЙ 24 V DC
FWD	КРАСНЫЙ	ПОДЪЕМ
REV	ЗЕЛЕНый	СПУСК
MI 1	ЖЕЛТЫЙ – ЗЕЛЕНый	ВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ
MI 3	ЖЕЛТЫЙ	СТАРТ
MI 5	СИНИЙ	СКОРОСТЬ СЕРВИСА
RA 1	СЕРЫЙ	МОТОР
RC 1	РОЗОВЫЙ - 0VDC	РОЗОВЫЙ – 0 V DC
RA 2	КОРИЧНЕВЫЙ	КЛАПАН
RC 2	РОЗОВЫЙ – 0 V DC	РОЗОВЫЙ – 0 V DC

5.3.1.2 ПАРАМЕТРЫ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ЛИФТА ИНВЕРТЕРА

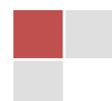
## ПРОЕКЦИОННЫЙ ЭКРАН

### ГЛАВНАЯ СТРАНИЦА



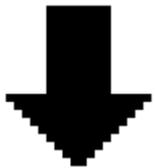
### ПАРАМЕТРЫ ЛИФТА

Нажимая клавишу shift и F9, переходим на страницу настройки.





Возвращаемся на главную страницу/Предыдущая страница



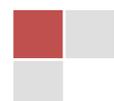
Настройка движения вверх

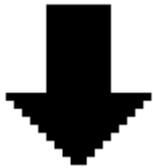


К другой группе параметров



Возвращаемся на главную страницу/Предыдущая страница





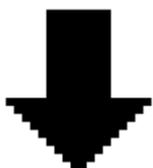
Настройка движения вниз



К другой группе параметров



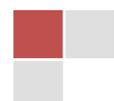
Возвращаемся на главную страницу/Предыдущая страница



Настройка параметров двигателя/клапанов

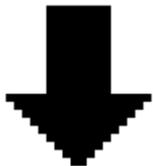


К другой группе параметров





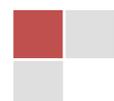
Возвращаемся на главную страницу/Предыдущая страница



Параметры контроля гидравлики

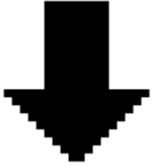


К другой группе параметров





Возвращаемся на главную страницу/Предыдущая страница

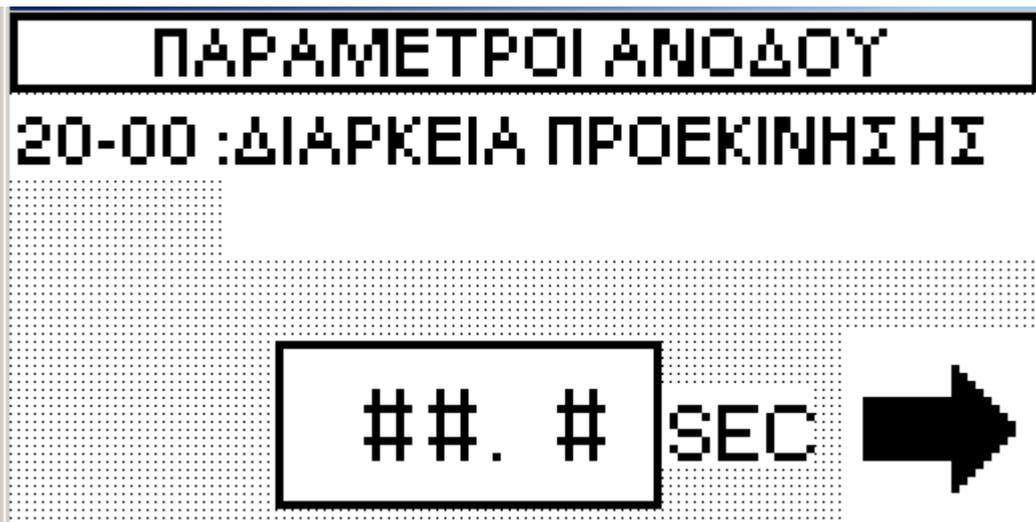


Параметры контроля веса



К другой группе параметров

Чтобы изменить параметры нажмите клавишу F0 и измените показания или с помощью стрелки или вводя цифру.

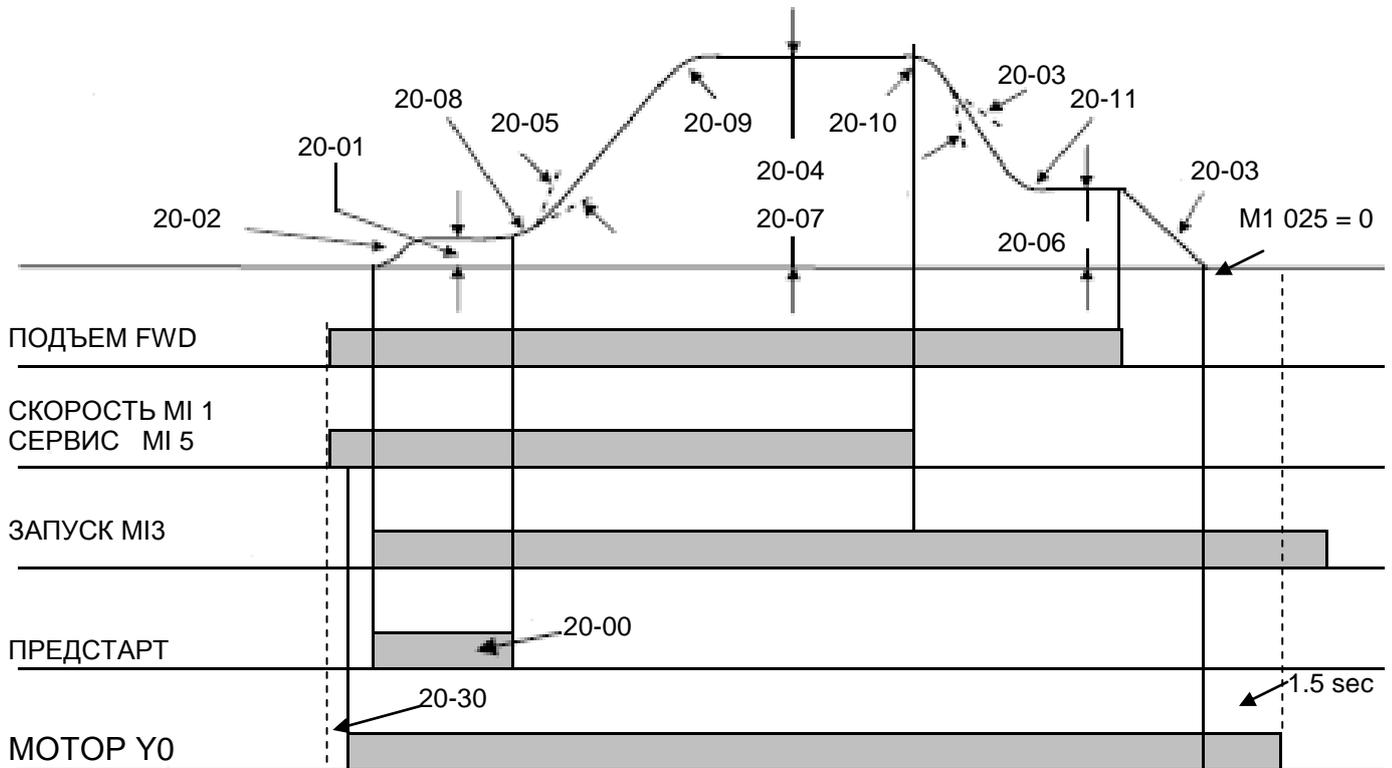


Параметры движения вверх

20-00: Время предстарта при движении вверх (набор давления перед началом движения)



## ПАРАМЕТРЫ ДВИЖЕНИЯ ВВЕРХ



• ПРИМЕРЫ НАСТРОЙКИ ПЛАВНОГО ЗАПУСКА ПРИ ДВИЖЕНИИ ВВЕРХ

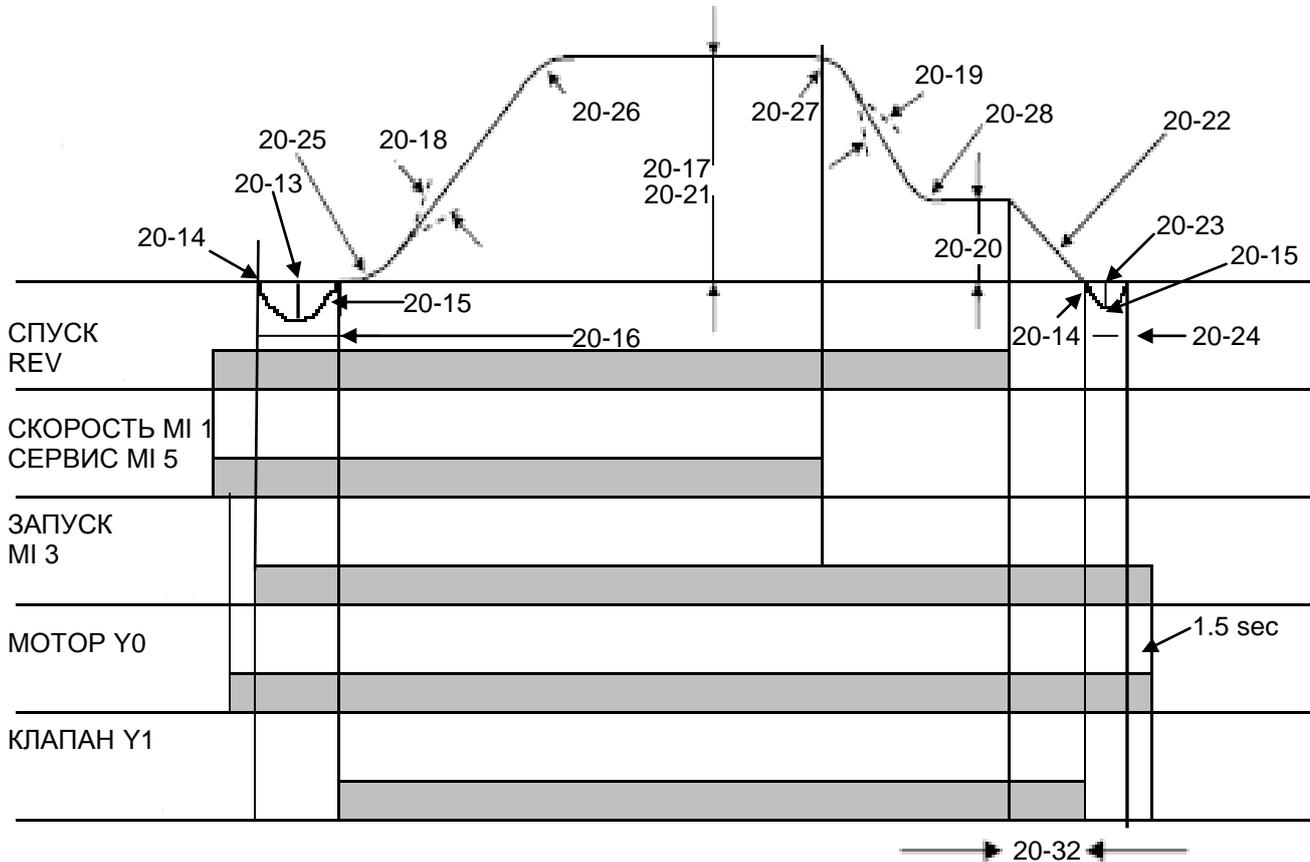
Параметры	Старт с рывками	Задержка при старте	Быстрый старт
20-01	+	+	=
20-00	+	+	=
20-05	=	=	+
20-08	+	=	+

• ПРИМЕРЫ НАСТРОЙКИ ПЛАВНОЙ ОСТАНОВКИ ПРИ ПОДЪЕМЕ

Параметры	Большой промежуток пути при низкой скорости	Остановка, без перехода на низкую скорость	Проскакивает окончательную остановку	Не доходит до окончательной остановки
20-03	+	-	-	+
20-06	=	=	-	+

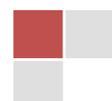


## ПАРАМЕТРЫ ДВИЖЕНИЯ ВНИЗ



• ПРИМЕР НАСТРОЙКИ ДЛЯ ПЛАВНОГО СПУСКА

Параметры	Чувствительный подъем до начала спуска	Задержка при старте	Быстрый старт
<b>20-13</b>	-	+	=
<b>20-16</b>	-	+	=
<b>20-18</b>	=	=	+



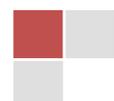
• ПРИМЕРЫ НАСТРОЙКИ ПЛАВНОЙ ОСТАНОВКИ ПРИ СПУСКЕ

Параметры	Остановка, без перехода на низкую скорость	Большой промежуток при низкой скорости	Проскакивает окончательную остановку	Не доходит до окончательной остановки	Резкая остановка	Остановка с рывком
20-19	-	+	=	=	=	=
20-20	=	=	-	+	=	=
20-28	=	=	-	+	=	=
20-24	=	=	=	=	+	-
20-23	=	=	=	=	+	-
20-32	=	=	=	=	+	-

**ВНИМАНИЕ**

Нужно быть предельно осторожным, когда хотите изменить время торможения или ускорения. Это время не должно превышать время работы. Например:

20-14: Время ускорения плавного движения вниз не должно превышать параметра 20-16: Продолжительность плавного движения вниз.



ПАРАМЕТРЫ ДВИЖЕНИЯ ВВЕРХ					DEFAULT
20-00	D 0	XX.X	сек	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДСТАРТА ПРИ ДВИЖЕНИИ ВВЕРХ	сек
20-01	D 1	XX.XX	Гц	СКОРОСТЬ ПРЕДСТАРТА ПРИ ДВИЖЕНИИ ВВЕРХ	Гц
20-02	D 2	XX.XX	сек	ВРЕМЯ УСКОРЕНИЯ ПРЕДСТАРТА ПРИ ДВИЖЕНИИ ВВЕРХ	сек
20-03	D 3	XX.XX	сек	ВРЕМЯ ЗАМЕДЛЕНИЯ ПРИ ДВИЖЕНИИ ВВЕРХ	сек
20-04	D 4	XX.XX	Гц	ВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ ПРИ ДВИЖЕНИИ ВВЕРХ	Гц
20-05	D 5	XX.XX	сек	ВРЕМЯ УСКОРЕНИЯ ПРИ ДВИЖЕНИИ ВВЕРХ	сек
20-06	D 6	XX.XX	Гц	НИЗКАЯ СКОРОСТЬ ПРИ ДВИЖЕНИИ ВВЕРХ	Гц
20-07	D 7	XX.XX	Гц	СОХРАНЕНИЕ СКОРОСТИ ПРИ ДВИЖЕНИИ ВВЕРХ	Гц
20-08	D 8	XX.XX	сек	S – КРИВАЯ РАМПА НАЧАЛА ДВИЖЕНИЯ ВВЕРХ ВРЕМЯ 1	сек
20-09	D 9	XX.XX	сек	S–КРИВАЯ РАМПА ПРИБЫТИЯ ПРИ ДВИЖЕНИИ ВВЕРХ ВРЕМЯ 2	сек
20-10	D 10	XX.XX	сек	S – КРИВАЯ РАМПА НАЧАЛА ДВИЖЕНИЯ ВНИЗ ВРЕМЯ 1	сек
20-11	D 11	XX.XX	сек	S – КРИВАЯ РАМПА ПРИБЫТИЯ ПРИ ДВИЖЕНИИ ВНИЗ ВРЕМЯ 2	сек
20-12	D 12	XX.X	сек	ЗАДЕРЖКА ЗАПУСКА ПРИ ДВИЖЕНИИ ВВЕРХ	сек
ПАРАМЕТРЫ СПУСКА					
20-13	D 13	XX.XX	Гц	СКОРОСТЬ ВЫРАВНИВАНИЯ ПРИ ДВИЖЕНИИ ВНИЗ	Гц
20-14	D 14	XX.XX	сек	ВРЕМЯ УСКОРЕНИЯ ВЫРАВНИВАНИЯ ПРИ ДВИЖЕНИИ ВНИЗ	сек
20-15	D 15	XX.XX	сек	ВРЕМЯ ЗАМЕДЛЕНИЯ ВЫРАВНИВАНИЯ ПРИ ДВИЖЕНИИ ВНИЗ	сек
20-16	D 16	XX.X	сек	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ВЫРАВНИВАНИЯ ПРИ ДВИЖЕНИИ ВНИЗ	сек
20-17	D 17	XX.XX	Гц	ВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ ПРИ ДВИЖЕНИИ ВНИЗ	Гц
20-18	D 18	XX.XX	сек	ВРЕМЯ УСКОРЕНИЯ ПРИ ДВИЖЕНИИ ВНИЗ	сек
20-19	D 19	XX.XX	сек	ВРЕМЯ ЗАМЕДЛЕНИЯ ПРИ ДВИЖЕНИИ ВНИЗ	сек
20-20	D 20	XX.XX	Гц	НИЗКАЯ СКОРОСТЬ ПРИ ДВИЖЕНИИ ВНИЗ	Гц
20-21	D 21	XX.XX	Гц	СОХРАНЕНИЕ СКОРОСТИ ПРИ ДВИЖЕНИИ ВНИЗ	Гц
20-22	D 22	XX.XX	сек	ВРЕМЯ ЗАМЕДЛЕНИЯ КОНЕЧНОГО ДВИЖЕНИЯ	сек
20-23	D 23	XX.XX	Гц	СКОРОСТЬ КОНЕЧНОГО ДВИЖЕНИЯ	Гц
20-24	D 24	XX.X	сек	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ КОНЕЧНОГО ДВИЖЕНИЯ	сек
20-25	D 25	XX.XX	сек	S – КРИВАЯ РАМПА НАЧАЛА ДВИЖЕНИЯ ВЕРХ ВРЕМЯ 1	сек
20-26	D 26	XX.XX	сек	S– КРИВАЯ РАМПА ПРИБЫТИЯ ПРИ ДВИЖЕНИИ ВВЕРХ ВРЕМЯ 2	сек
20-27	D 27	XX.XX	сек	S – КРИВАЯ РАМПА НАЧАЛА ДВИЖЕНИЯ ВНИЗ ВРЕМЯ 1	сек
20-28	D 28	XX.XX	сек	S – КРИВАЯ РАМПА ПРИБЫТИЯ ПРИ ДВИЖЕНИИ ВНИЗ ВРЕМЯ 2	сек
20-29	D 29	XX.X	сек	ЗАДЕРЖКА ЗАПУСКА ДВИЖЕНИЯ ВНИЗ	сек
ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ – КЛАПАНА					
20-30	D 30	XX.X	сек	ВРЕМЯ ЗАДЕРЖКИ ЗАПУСКА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ	сек
20-31	D 31	XX.X	сек	ВРЕМЯ ЗАДЕРЖКИ ОТКРЫТИЯ КЛАПАНА	сек
20-32	D 32	XX.X	сек	ВРЕМЯ ЗАДЕРЖКИ ЗАКРЫТИЯ КЛАПАНА	сек
КОНТРОЛЬ ЗА ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМОЙ					
20-33	D 33	X		ЗАПУСК / ПРЕКРАЩЕНИЕ КОНТРОЛЯ	
20-34	D 34	XX.XX	Гц	СКОРОСТЬ КОНТРОЛЯ	Гц
20-35	D 35	XX.XX	сек	РАМПА ДВИЖЕНИЯ ВВЕРХ	сек
20-36	D 36	XX.XX	сек	РАМПА ДВИЖЕНИЯ ВНИЗ	сек
20-37	D 37	XXX.X	сек	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ КОНТРОЛЯ	сек
20-38	D 38	XXX.X	сек	ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ ПРИКАЗА ДВИЖЕНИЯ ВНИЗ – ВЫКЛЮЧЕНИЕ	сек



ПАРАМЕТРЫ ТЕМПЕРАТУРЫ МАСЛА				
30-00	S3		КОНТРОЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА S3	40.0 °C
30-01	S2		КОНТРОЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА S2	30.0 °C
30-02	S1		КОНТРОЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА S1	5.0 °C
30-03			МЕРТВАЯ ЗОНА	2.0 °C
30-04	S3		КОРРЕКЦИЯ ДЛЯ ЗНАЧЕНИЙ ВЫШЕ 40.0 °C	2.15 Гц
30-05	S2		КОРРЕКЦИЯ ДЛЯ ЗНАЧЕНИЙ ВЫШЕ 30.0 °C	1.10 Гц
30-06	S1		КОРРЕКЦИЯ ДЛЯ ЗНАЧЕНИЙ НИЖЕ 5.0 °C	-0.50 Гц
ПАРАМЕТРЫ ТОКА				
40-00*			ПРЕДЕЛЫ АМПЕР	28.0 А
40-01			МЕРТВАЯ ЗОНА	7.0 А
40-02			КОРРЕКЦИЯ ДЛЯ ЗНАЧЕНИЙ ВЫШЕ 28.0 А	1.5 Гц

### НАСТРОЙКА А

\* 40-00 : Снимаем показания в АМПЕРАХ на панели ИНВЕРТЕРА.

**ВНИМАНИЕ!!:** Кабина без людей.

К показаниями прибавляем 5% и результаты записываем в зоне: 40-00

## 6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 6.1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Гидравлические детали не подвергаются постоянному износу, являются безопасными, требуются некоторые работы по их содержанию. Хорошие результаты достигаются, когда правильно подобраны все составляющие части и размеры в соответствии с характеристиками установки. Гидравлическое масло должно соответствовать окружающей температуре и лифтовой нагрузке.



Тем не менее, необходимо проводить в соответствии с установленным графиком работы по контролю и техобслуживанию, перечисленные в каталоге рекомендуемых текущих работ по техобслуживанию, чтобы вовремя обнаруживать и исправлять неисправности.



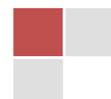
В случае если нарушения или неисправности, будут обнаружены в деталях или составных частях, которые могут поставить под угрозу безопасность людей и объектов, установка должна быть отключена до тех пор, пока не неисправные детали не будут отремонтированы или заменены.

### 6.2 ПОТЕРИ МАСЛА И НАРУШЕНИЕ УРОВНЯ КАБИНЫ

Утечки масла из гидравлической сети вызывают потерю уровня кабины по отношению к этажу, и даже когда эта утечка контролируется, она оказывает негативное влияние и делает восстанавливающую систему не состоятельной.



Помните, что нарушение уровня кабины может вызвать и понижение температуры масла. Это явление становится очевидно, когда объект останавливается, масло очень горячее, а температура машинного отделения намного ниже температуры масла.





В этих условиях восстанавливающая система не должна быть отключена, так как нарушения уровня кабины могут быть очень значительными.

- Утечка масла в гидравлической системе может объясняться следующими причинами.

#### 6.2.1 ПОТЕРИ В ТРУБАХ

Потери, как правило, приходятся на места соединения жестких труб или по длине гибких труб. Эти потери могут быть установлены визуально. Они могут быть устранены зажимом сцеплений, соединяющие трубы или заменой гибких труб.

#### 6.2.2 ПОТЕРИ В ЦИЛИНДРЕ

Большие потери в поршне объясняются либо дефектом, либо повреждением уплотнений, расположенным в головке поршня. Масло, вытекающее из поршня наружу, собирается в соответствующем месте и с помощью трубки из PVC, переносится в прозрачный контейнер. Необходимо, чтобы пространство внутри головки цилиндра и отверстие, к которому присоединяется труба из PVC, были без пыли и грязи. Потери в поршне зависят от интенсивности движения и повреждений прокладок.

В тех случаях, когда потери составляют более, чем 1 или 2 литра в месяц, желательно заменить прокладку в поршне.

- В подземных, косвенного действия поршнях, потери масла объясняются химическими или электрическими коррозиями в поршне. Это явление вызывает постоянное падение уровня масла в резервуаре.

Подземные поршни должны иметь защитные упаковки, для предотвращения загрязнения от почвы и грунтовых вод.



В случае если имеет место утечки масла в почву, подземные поршни должны быть демонтированы и заменены.

#### 6.2.3 ПОТЕРИ-ПОЛОМКИ ВНУТРИ КЛАПАНА

Наличие уплотнения между клапаном/прокладкой доказывается следующим образом :

- Когда температура клапана совпадает с температурой в помещении, перекройте запорный клапан основной линии, вручную, до увеличения статического давления в два раза.
- Если не имеет место утечка в клапане, давление продолжает падать медленно и постепенно, не более 5-6 бар в течение первых 3-4 минут, и, как правило, восстанавливается.
- Если имеет место утечка в клапане, давление падает стремительно, более 5-6 бар в течение первых 3-4 минут и приводит к уменьшению статического давления.
- Детали клапана, которые могут вызвать возможные утечки:
  - а) Ручной насос.  
Прокладку ручного насоса обеспечивает шарик. Приведите в действие ручной насос, опустите рычаг клапана и переждите несколько минут, чтобы проверить прокладки / уплотнения. В случае наличия утечки, рычаг автоматически возвращается в исходное положение. Повторите этот тест несколько раз, чтобы убедиться, что утечка не вызвана частицами грязи и примесей между шариком и гнездом. В случае необходимости, замените ручной насос.
  - б) RGE аварийный ручной клапан.  
Герметичность ручного насоса также обеспечивается шариком, работа которого может быть нарушена слоем грязи между шариком и гнездом. Проведите первую проверку, открыв наполовину крышку резервуара, и загляните под клапан. Всякий раз, когда включается аварийная кнопка, наблюдается отток масла. Отток масла должен остановиться при положении кнопки слева. В случае, если это не происходит, это означает, что возможны утечки из аварийного клапана или утечки в электрическом клапане RGK, в той же точке отказа.





Последующие проверки должны проводиться под давлением через клапан. Поэтому необходимо действовать с предельным вниманием. Для того, чтобы проверить герметизацию / прокладку предохранительного клапана, требуется снять катушку, удалить контакты, тщательно убрать остатки масла, и убедиться, что нет места утечке масла снаружи.



В случае если наблюдаются утечки масла, необходимо заменить полностью блок, отвечающий за движение вниз или провести ремонтные работы, как описано ниже.



Перекройте основную запорную линию, открутите винт No B (регулировка противодействия) и нажмите ручную аварийную кнопку, чтобы снизить давление до нулевого показателя.

- Открутите винты крепления блока, для проверки позиции шарика.
- Удалите центральный вал, который заслоняет пружину и шарик.
- Осмотрите внимательно место, и если имеются дефекты или канавки, попытайтесь исправить, устанавливая шарик в правильной позиции и укрепляя его, с помощью соответствующего удара.



Внимание: Не используйте молоток, так как гнездо-алюминевое и может сломаться. Если это возможно, замените шарики, которые необходимы для укрепления в гнезде.

- Соберите вновь все детали в правильном порядке, соберите блок и проверьте на герметичность.
- с) Движение вниз электрического клапана RGK.  
Шарик прокладки клапана спуска может оставаться слегка открытым и терять масло.



Последующие тесты проводятся без давления внутри клапана. Именно поэтому, необходимо перекрыть главную запорную линию, открутить винт No 3 (стержень противодействия) и нажать ручную аварийную кнопку, чтобы сбросить давление до нуля.

Причины, по которым клапан движения вниз не работает правильно, могут быть следующими :

- Мелкие металлические частицы и грязь могли попасть в катушку между трубой и датчиком позиции, задерживая или предотвращая обратное движение датчика положения катушки.
- Если это необходимо, снимите катушку, открутите механическую часть RGK и двигайте ручную вверх вниз и вниз вверх, чтобы убедиться, что внутренняя часть поршня свободна. Если нет, то замените.
- Кнопка катушки RGK работает, если приведена в действие вручную, с помощью отвертки, и датчик позиции катушки, не может быть возвращаться в позицию ожидания. В этом случае необходимо снять катушку, открутить механическую часть RGK и продавить поршень вниз
- Некоторые металлические частицы находятся между шариком и прокладкой, что мешает закрытию или способствует порче прокладки клапана RGK. Чтобы проверить прокладку электрического клапана RGK необходимо снять катушку, отвинтите механическую часть, удалите штифт и алюминиевый клапан RGK.

На этом этапе необходимо проверить клапан RGK и далее выполнить следующие действия :

- Удалите центральный вал/seegeer, который мешает пружине и шарике в нижней части клапана RGK.
- Проверьте посадку шарика и наличие канавок или других дефектов, попробуйте отремонтировать, попытайтесь установить шарик в правильном положении и закрепить его соответствующим ударом.



Предупреждение : Не ударяйте сильно, так как гнездо алюминиевое и может сломаться. Если это возможно, замените шарики, которые необходимы для укрепления в гнезде.



- Соберите вновь все детали в правильном порядке, установите клапан RGK, контакты и катушку на свои места.



Повторно, включите клапан, открывая запорный клапан и убедитесь, что нет утечек под клапаном.



Если подтвердится утечка масла необходимо замена клапана RGK или всего блока движения вниз.

С) обратный клапан RG10.

Клапан RG10 (обратный клапан) должен перекрыть главную линию, когда кабина не находится в движении. Идеальная герметичность обеспечивается слоем уплотнения между двумя составляющими частями поршня.

Со временем используемые уплотнения могут быть выведенными из строя металлическими частицами, которые нарушают герметичность, так как вклиниваются между гнездом и уплотнением.

Закрытие может тормозиться из-за неполадок в работе клапана RG10, вызванных загрязнениями и помехами при закрытии электрических ванн клапана RGK.

Чтобы избежать утечек в RG10 необходимо :

- Проверьте работу клапана RG10 поршня и если это необходимо, почистите, используя тонкий материал,
- Удостоверьтесь, что электрический клапан RGK закрывается без всяких проблем, когда катушка отсоединена (см. предыдущий пункт с).
- Замените прокладки RG10
- Перекройте основную линию запорного клапана.
- Отвинтите винт No B регулировки противодавления и сбросьте давление до нуля, вручную с помощью кнопки.
- Снимите крышку, чтобы получить доступ к RG10 поршню.
- Открутите винт, который удерживает плотно две части поршня и замените уплотнение между ними. Будьте внимательны, производя замену.
- Соберите все части, обращая внимание на O-ring между клапаном и крышкой.

### 6.3 ГАЗЫ В МАСЛЕ

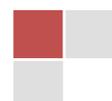
В масле имеются пузырьки воздуха, если в резервуаре образуется пена, особенно, во время движения вниз и если масло белеет.

Отрицательные эффекты вызывают в установке увеличение коэффициента сжимаемости масла. К наиболее частым нежелательным явлениям относятся:

- В случае, когда лифт не находится в движении, и стоит на этаже неподвижно на этаже, кабина опускается при загрузке и приподнимается при разгрузке.
- В случае движения установки наблюдаются серьезные колебания, шум в насосе и нарушения при движении.
- Пузырьки воздуха в масле могут быть вызваны: недостаточной дегазацией в течение первого заполнения сети, очень низким уровнем масла в резервуаре, не соединением трубы запуска с клапаном и т.д.



Чтобы избавиться от воздуха в сети, необходимо :



- Масло должно быть горячее. Установите кабину низко на амортизаторе и запустите давление вручную с помощью кнопки, откручивая винт No B регулировки противодействия.
- Открутите вентиляционный винт поршня и оставьте в покое на 8-10 часов. С помощью этого способа, пузырьки воздуха в масле поднимутся вверх и выйдут автоматически из резервуара. После этого освободите от воздуха поршень.

#### 6.4 ОЧИСТИТЕЛЬНЫЙ ФИЛЬТР ВНУТРИ КЛАПАНА

- Чтобы очистить или заменить контейнер фильтра запорного клапана до перекрытия запорного клапана, открутите винт No B, сбросьте давление, и после этого отверните нижнюю часть фильтра, чтобы получить доступ к контейнеру.

#### 6.5 ИЗМЕНЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК МИНЕРАЛЬНОГО МАСЛА

Очень трудно рассчитать, как быстро могут возникнуть изменения в характеристиках минерального масла: Это зависит от условий работы, таких как температура и давление. А также от фактически отработанных часов.

- Пыль и влага из окружающей среды, попадая в виде конденсатов через воздух в резервуар во время перемещения вверх, оказывают непосредственное влияние на характеристики масла. Это может изменить характеристики масла в течение короткого времени.
- В гидравлических системах рабочие показатели давления и температуры не очень высокие, поэтому они не оказывают отрицательного влияния на продолжительность жизни масла, за исключением тех случаев, когда само масло или двигатель подвергаются постоянному перегреву.
- Фактические часы работы масла с хорошими характеристиками, без учета вышеуказанных факторов, составляют примерно от 3.000 до 5.000, максимально. Однако, на этот предел оказывает влияние вышеуказанные факторы.
- Как минимум, ежегодно или каждые 2.000 часов работы проводите проверку характеристик масла: запах, цвет, пена, частички загрязнений и т.д. Если это необходимо, обратитесь в специализированную лабораторию для проведения анализа.



При проведении процедуры замены масла, соблюдайте правила по борьбе с загрязнением .

#### 6.6 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПРОТИВОСКОЛЬЖЕНИЯ

Во время контроля установки, проверьте работу систему противоскольжения, включая ручную аварийную систему на каждом этаже.

#### 6.7 ЭВАКУАЦИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АККУМУЛЯТОРА

Регулярно проверяйте эффективность аккумулятора, отключив напряжение энергоснабжения.

#### 6.8 ТАБЛИЧКИ-СХЕМЫ-ИНСТРУКЦИИ

Регулярно проверяйте наличие табличек, схем (диаграмм), инструкции, где это необходимо.

#### 6.9 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ / ИНВЕРТЕРА

Для обеспечения длительной службы и бесперебойной работы устройства, проводите регулярные проверки. Всегда надо отключать устройство от источника питания и прежде чем переходит к проверке, убедиться, что она обесточена.

1 – Удаляйте пыль с вентиляторов и со схем управления, желательно с помощью сжатого воздуха или пылесоса.



2 – Убедитесь, что все винты затянуты на концевых выключателях или электрических клеммах

3 – Убедитесь, что преобразователь /инвертер работает нормально, и не наблюдаются признаки перегрева.

#### 6.9.1 ТЕСТИРОВАНИЕ MEGGER



Во время тестирования изоляции с помощью тестера Megger на входах/выходах проводов или в двигателе, отсоедините все клеммы на установке и выполняйте тестирование только электрической сети, в соответствии с приведенной схемой. Не проводите тестирование Megger сети управления.



Управления (панели) лифт должен соблюдать правила безопасной эксплуатации, когда EN EN 81.1 и 81.2 и любые другие добавлены правила для безопасной эксплуатации лифта от европейских или международных предписаний.



Защитить от ошибочного рабочего клапана клапан V1 к катоду, среди прочего, если вы не активируете командные реле мощности двигателя Во не могут быть активированы.



6.10 ЛИСТ С РЕКОМЕНДАЦИЯМИ ТЕКУЩЕГО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ТЕКУЩИЕ РАБОТЫ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ	ОБЩАЯ ТАБЛИЦА ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ			
	МОНТАЖ УСТАНОВКИ	КАЖДЫЕ 2- 3 МЕСЯЦА	ЕЖЕГОДНО	КАЖДЫЕ 5- 10 ЛЕТ
ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЗАЦИИ ФЛАНЦЕВ / ПРОКЛАДОК ЦИЛИНДРОВ	<b>X</b>	<b>X</b>		
ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЗАЦИИ УПЛОТНЕНИЙ КЛАПАНОВ	<b>X</b>	<b>X</b>		
ПРОВЕРКА УПЛОТНЕНИЙ / ГЕРМЕТИЗАЦИИ ТРУБ	<b>X</b>		<b>X</b>	
ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА И ХРАНЕНИЕ	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
ЧИСТКА ФИЛЬТРОВ КЛАПАНА И ЗАПОРНОГО КЛАПАНА	<b>X</b>		<b>X</b>	
ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ И НАСТРОЙКА ДВОЙНОГО МАКСИМАЛЬНОГО СТАТИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ	<b>X</b>		<b>X</b>	
ПРОВЕРКА КЛАПАНА НА РАЗРЫВ В ДЕЙСТВИИ	<b>X</b>	<b>X</b>		
ПРОВЕРКА НАТЯЖЕНИЯ ТРОСОВ И РЕГУЛИРОВКА ПРОТИВОДАВЛЕНИЯ	<b>X</b>		<b>X</b>	
ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПРОТИВОСКОЛЬЖЕНИЯ	<b>X</b>	<b>X</b>		
ПРОВЕРКА АВАРИЙНОГО СОСТОЯНИЯ И АККУМУЛЯТОРА	<b>X</b>		<b>X</b>	
ТАБЛИЧКИ – СХЕМЫ - ИНСТРУКЦИИ	<b>X</b>		<b>X</b>	
КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ				<b>X</b>
ЧИСТКА ВЕНТИЛЯТОРА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ/ИНВЕРТЕРА	<b>X</b>	<b>X</b>		
ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ /ИНВЕРТЕРА			<b>X</b>	



6.11 ФИЛЬТР ОЧИСТКИ

ЧАСТЬ СКОЛЬЖЕНИЯ RGK

