

TIGHT

Руководство по применению и ремонту
в соответствии со стандартами Совета Европы

КОМПРЕССОР ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОРГОВОЙ МАРКИ TIGHT



Версия 2.1
2016

Введение

ИЗДАНИЕ: 2004 ВЕРСИЯ: 02.04

Все права сохранены. Никакая часть этой инструкции не может быть воспроизведена или передана в любой форме, электронной или механической или каким-либо другим образом, включая фотокопирование, запись или любое другое сохранения для других целей, отличающихся от личного использования покупателем без письменного разрешения Изготовителя.

Изготовитель не будет нести ответственность за последствия, которые являются результатом неправильного использования системы.

Все данные и информация, включенные в эту инструкцию могут быть изменены или обновлены без дальнейших объявлений или обязательств.

ЗАМЕЧАНИЯ ИЗДАТЕЛЯ

Этот документ был преимущественно задуман для технических специалистов, поэтому некоторая информация, которая может быть легко понята чтением текста или изучением чертежей может далее не уточняться.

Издатель никоим образом не несет ответственность за информацию и включенные данные в этой инструкции: информация была представлена, проверена и одобрена в течение общей инспекции Изготовителя/Представителя. Издатель не будет нести ответственность за последствия, являющиеся результатом возможной неправильной эксплуатации.

Электрический компрессор

Модель: **TIGHT**

Компрессор:

Порядковый № агрегата:

Мощность:

Для типа жидкости:

Компрессоры TIGHT изготавливаются:
компанией Tecnogas s.r.l.
43036 Fidenza (Parma)
Via Chiusa Ferranda, 15/A ITALY

Официальный поставщик и сервисный центр ТМ TIGHT
в страны СНГ и Азии
компания ООО «ТЕСТРАЙТ»
03028 Киев. Ул. Циолковского 10
+38 044 362 97 70; +38 067 607 21 08
www.testrite.com.ua www.coprim.com.ua www.plotnomer.com.ua www.massomer.com

КАК ИСПОЛЬЗОВАТЬ И СЛЕДОВАТЬ ИНСТРУКЦИИ:

³/₄ Инструкции должны быть вместе с компрессором и оставаться у Пользователя
³/₄ Инструкции должны храниться на площадке, соответственно защищенной от атмосферных воздействий.

Введение

Общие замечания

Машина гарантирует хорошее качество эксплуатации при условии, что соблюдены все инструкции по эксплуатации и рекомендации по обслуживанию, описанные в этой инструкции.

Чтобы получить наилучшие результаты, Изготовитель рекомендует хранить систему всегда в лучших рабочих и чистых условиях. Эти действия должны выполняться регулярно, необходимо убедиться, что персонал, отвечающий за систему, хорошо обучен и знаком со всеми рабочими процедурами и правилами безопасности, приведенных в этой инструкции.

Раздел инструкции "Обслуживания" включает формы "Книга Обслуживания Системы". Изготовитель настоятельно рекомендует, чтобы Пользователь заносил в нее все выполненным процедуры обслуживания. Это позволит Пользователю иметь совершенно полную историю обслуживания системы и позволит нашему Отделу Технической Поддержки предложить наилучшее техническое обслуживание для того, чтобы система сохраняла наилучшие условия эксплуатации.

Структура руководства по эксплуатации

Это Руководство по эксплуатации имеет структуру, позволяющую пользователю найти информацию, необходимую для использования системы и обслуживания очень простым и быстрым способом.

Это Руководство по эксплуатации включает набор символов, позволяющих Пользователю быстро идентифицировать самые важные аспекты.

Чтобы упростить поиск удельной темы, общий индекс и аналитический индексы были включены вначале и в конце Руководства по эксплуатации соответственно.

Пользователь должен прочитать внимательно и полностью инструкцию и убедиться в том, что вся информация совершенно понята.

Кроме того, Руководство по эксплуатации должно применяться как ссылочный документ в любое время, когда необходимо вспомнить процедуру или действие, таким образом, будет полезно иметь одну копию Руководства по эксплуатации у персонала, чтобы он мог проверить ее в любое время.

Корректировка руководства по эксплуатации

Согласно действующим правилам, если имеется в наличии соответствующее изменение, сделанное в системе Пользователями, последние могут просить о корректировке инструкции за их счет. В этом случае они должны будут выслать форму «Книги Обслуживания Системы» Изготовителю с указанием всех изменений, которые ввелись, а так же, все необходимые документы для того, чтобы Руководство по эксплуатации могло быть должным образом обновлено.

Графические символы, применяемые в Руководстве по эксплуатации



Этот символ используется, чтобы предупредить Пользователя о существовании важных инструкций относительно ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ.



Этот символ используется, чтобы предупредить Пользователя о существовании важных инструкций относительно БЕЗОПАСНОСТИ ОПЕРАТОРА.



Этот символ используется, чтобы предупредить Пользователя о существовании важных инструкций относительно ОБЩЕЙ ИНФОРМАЦИИ.

Этот символ используется, чтобы предупредить пользователя существования важных инструкций.

Этот символ используется, чтобы предупредить Пользователя о существовании важных инструкций относительно СМАЗКИ.

Этот символ используется, чтобы предупредить Пользователя о существовании важных инструкций относительно МЕХАНИЧЕСКИХ ЧАСТЕЙ.



Этот символ используется, чтобы предупредить Пользователя о том, когда ОЧИСТКА воды проводится не будет.

Указатель

ВВЕДЕНИЕ	4
ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ.....	4
СТРУКТУРА РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	4
КОРРЕКТИРОВКА РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	4
ГРАФИЧЕСКИЕ СИМВОЛЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В РУКОВОДСТВЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	5
ГЛАВА 1	9
ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	10
ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ ОПЕРАТОРА.....	10
<i>ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ МОНТАЖА</i>	10
<i>ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ</i>	11
<i>ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ ЧИСТКИ</i>	11
<i>ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ</i>	11
Предлагаемый уровень квалификации	12
Как читать и использовать Руководство по эксплуатации	13
Ссылка на стандарты.....	133
Ссылка на стандарты на риски по шуму	14
Карта табличек предупреждений, обозначений и маркировки Совета Европы.....	14
Замечания по испытаниям.....	15
Разборка и утилизация.....	15
ГАРАНТИЯ	16
ГЛАВА 2	17
ИНСТРУКЦИИ ПО ТРАНСПОРТИРОВКЕ И	17
МОНТАЖУ	17
Общие условия	18
<i>Условия окружающей среды</i>	18
<i>Освещение</i>	18
Транспортировка, погрузочно-разгрузочные работы и хранение	19
<i>Прием и контроль</i>	19
<i>Разгрузка и погрузочно-разгрузочные работы</i>	19
<i>Таблица весов агрегатов машины</i>	211
<i>Хранение</i>	22
Инструкции по монтажу	23
<i>Расположение</i>	23
<i>Анкерное крепление на полу</i>	24
<i>Пример монтажной схемы на двухфазном хранении газа и</i>	26
<i>система перекачки</i>	26
СОЕДИНЕНИЯ И РЕГУЛЯТОРЫ	27
Соединения компрессора	27
<i>Электрические соединения</i>	27
<i>Проверка направления вращения двигателя</i>	28
<i>Соединения компрессора</i>	29
<i>Предупреждение при монтаже трубопровода и определения размеров</i>	31
<i>Вспомогательные принадлежности (имеются по требованию) Пользователь должен смонтировать в соответствии с особыми правилами (страны ЕС)</i>	32
Доступ к внутренним частям.....	34
Регулировка	34
ГЛАВА 3	35

ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ.....36

ОЖИДАЕМАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ.....	36
НЕПРАВИЛЬНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ	37
ДААННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	38
ОПИСАНИЕ РАБОТЫ	39
<i>Принцип перекачки технических газов в присутствии жидкостей</i>	<i>39</i>
<i>Принцип остаточного газового восстановления</i>	<i>39</i>
<i>Описание используемых компонентов</i>	<i>42</i>
УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ.....	45
<i>Устройства защиты, интегрированные с машиной</i>	<i>45</i>
<i>Защитные корпуса из проволочной сетки</i>	<i>46</i>
<i>Запорный клапан для жидкости.....</i>	<i>47</i>
<i>Нагнетательный предохранительный клапан</i>	<i>47</i>
<i>Конкретные средства защиты на электродвигателе.....</i>	<i>48</i>
<i>Предохранительный клапан запорных клапанов.....</i>	<i>48</i>
<i>Сапун фундаментной плиты</i>	<i>48</i>
<i>Устройства защиты, которые должны поставляться непосредственно Пользователем</i>	<i>49</i>
<i>Знаки опасности, запрещений и указаний</i>	<i>50</i>
<i>Средства индивидуальной защиты.....</i>	<i>51</i>
<i>Предупреждающие знаки на полу</i>	<i>52</i>
<i>Блокируемый главный выключатель и кнопка аварийного останова</i>	<i>53</i>

ГЛАВА 4.....54

ОПИСАНИЕ СРЕДСТВ УПРАВЛЕНИЯ.....55

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПО БЕЗОПАСНОМУ ПРИМЕНЕНИЮ.....	55
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	55
СРЕДСТВА УПРАВЛЕНИЯ	56
РАБОЧИЕ ПРОЦЕДУРЫ НАЧАЛА И КОНЦА ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	57
<i>Пуск нового компрессора</i>	<i>57</i>
<i>Ежедневный запуск.....</i>	<i>59</i>
<i>Действия в конце работы</i>	<i>60</i>

ГЛАВА 5.....61

ОБСЛУЖИВАНИЕ62

ОБЩИЕ ПРАВИЛА ОБСЛУЖИВАНИЯ.....	62
ПОВСЕДНЕВНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	64
<i>Механическая программа обслуживания.....</i>	<i>64</i>
<i>Смазка.....</i>	<i>65</i>
<i>Таблица предлагаемых смазочных материалов</i>	<i>67</i>
<i>Замена масла</i>	<i>68</i>
<i>Дренаж жидкой фазы</i>	<i>69</i>
<i>Очистка</i>	<i>70</i>
<i>Предупреждение о правилах безопасности</i>	<i>70</i>
<i>Процедуры очистки: частота и тип.....</i>	<i>71</i>
ЭКСТРАОРДИНАРНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	73
<i>Механическое обслуживание</i>	<i>74</i>
<i>Регулировка давления масла.....</i>	<i>74</i>
<i>Центровка ролика.....</i>	<i>74</i>
<i>Регулировка уплотнений.....</i>	<i>76</i>
<i>Натяжение ремня.....</i>	<i>77</i>

ГЛАВА 6.....78

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....79

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ.....	79
СЛУЧАИ ОТКАЗА	80

ГЛАВА 7	82
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	82
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	83
КАК ЗАКАЗЫВАТЬ ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	84
КАК ЗАКАЗЫВАТЬ ТЕХНИЧЕСКУЮ ПОДДЕРЖКУ	86
КАК ЧИТАТЬ ТАБЛИЦУ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ	87
ТАБЛИЦЫ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ	88
ГЛАВА 8	116
ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ	116
РУКОВОДСТВА ПО ПОСТАВЛЯЕМЫМ ЗАПАСНЫМ ЧАСТЯМ	117
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ	118

Глава 1

Общая информация

Общие предупреждения о безопасности оператора

Ссылка на стандарты

Карта табличек, обозначений и маркировки Совета Европы

Замечания по испытаниям

Разрушение и удаление

Декларация соответствия

Гарантия

Предмет гарантии

Гарантийный срок службы

Применение

Разборка и утилизация

Электрические материалы

Исключения и ограничения

Общая информация

Общие предупреждения о безопасности оператора

Мы предлагаем, чтобы Вы тщательно прочитали все инструкции, содержащиеся в этом Руководстве для глубокого знания различных режимов действия машины. Только путем тщательного прочтения этого Руководства Вы будете квалифицировано использовать в своих интересах различные действия и режимы эксплуатации системы.

Прежде всего, Вы должны учесть, что устройства защиты, установленные на системе Изготовителем, обеспечивают защиту от несчастных случаев, которые могут возникнуть во время нормальной эксплуатации машины.

Покупатель машины, так же как и персонал, участвующий в его эксплуатации, обслуживании и ремонте, так же как и в любой другой работе, которая проводится на системе, может избежать несчастных случаев, путем эксплуатации машины должным образом.

Поэтому, Покупатель должен убедиться, что весь персонал, участвующий в этих действиях, знает общие требования безопасности для лучшей эксплуатации и обслуживания машины. Покупатель также должен убедиться, что эти стандарты соблюдаются в любое время.

ПРАВИЛА ОБЩЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ

- Эта система работает при 380/400 В 50 Гц (согласно CENELEC HD 472S1-04/11/1988, Правила по “Стандартизации электрических схем в пределах Европейских стран”).
 - Строго запрещается убирать электрические и механические устройства защиты или демонтировать предохранительные устройства, созданные Изготовителем, чтобы гарантировать безопасные условия эксплуатации, гарантируемые Изготовителем.
 - Убедиться, что все предписания по безопасности известны всему персоналу, участвующему в использовании системы, очистке и обслуживании. Кроме того, Убедитесь в том, что все правила безопасности соблюдены.
 - Не разрешать неквалифицированному персоналу использовать или иметь доступ к электрической панели или любому другому электрическому оборудованию.
 - Не выполнять обслуживание или операции по очистке, не выключая общего выключателя источника питания на электрической панели.
- Используйте любое предохранительное устройство, чтобы заблокировать общий выключатель для избежания того, чтобы кто-то мог включить его по ошибке.
- Владелец должен нести ответственность за наличие всех предупреждающих табличек с указанием знаков опасности и данных системы в отличной видимости и четкости. Все поврежденные таблички можно заказать в Отделе Запчастей в любое время.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ МОНТАЖА

- Монтаж системы может быть выполнен местными техниками или техниками Изготовителя в сотрудничестве с персоналом Покупателя. В любом случае и в целях предосторожности перед запуском установки мы рекомендуем, чтобы все части системы и оборудование были проверены во время, когда еще упакованы, чтобы убедиться, что нет никаких повреждений из-за перевозки.
- Если упаковка повреждена, немедленно сообщите экспедитору груза и Изготовителю машины.
- Если машина хранилась в течение некоторого времени, ожидая монтажа, следуйте соответствующим инструкциям, которые содержатся в этом Руководстве.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Никогда не используйте оборудование системы для других целей, отличающихся от заданных.
- Оператор должен убедиться, что никакие другие лица не воздействуют на систему, в то время, когда она работает и что система никогда не остается без наблюдения при работе.
- Убедитесь в том, что персонал, использующий систему, был предварительно обучен и что он знает все инструкции, и что он физически и умственно может работать.
- Никогда не допускайте нетренированный персонал эксплуатировать машину, а так же как лиц под влиянием алкоголя и наркотиков.
- Убедитесь в том, что весь персонал, участвующий в монтаже знает и соблюдает ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ.
- Никогда не включайте машину, не активизируя средств защиты. Не обесточивайте предохранительные устройства.
- Перед запуском машины, убедитесь в том, что все предметы, инструменты или препятствия, которые могут повлиять на работу, удалены. Оператор должен снять драгоценности, кольца или ожерелья и т.д., которые могут попасть в машину во время нормальной работы.
- Никогда не касайтесь, ни приближайтесь к любой части корпуса машины при работе.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ ЧИСТКИ

- Не выполняйте чистку во время работы системы.
- Перед чисткой убедитесь в том, что общий выключатель на электрической панели системы и электрический вилка отсоединены. Никогда не мойте электрические узлы водой или другими жидкостями.
- Всегда носите специальные средства защиты, такие как одежду, перчатки, каски, очки, которые стойкие к высококоррозийным продуктам очистки, и т.д.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ

- Неуполномоченный персонал не должен регулировать или обслуживать машину, или заменять части; убедитесь в том, что персонал, использующий систему, соблюдает все требования по правилам безопасности, указанных в разделе обслуживания и правил безопасности.
- Оператор должен снять драгоценности, кольца или ожерелья и т.д. которые могут попасть в машину во время ремонта.
Оператор должен носить рабочую одежду, соответствующую стандартам ЕС.
- Не выполнять ремонтные работы во время работы машины. Все ремонтные работы должны выполняться со сброшенным давлением и отключенной электроэнергией. Избегать запускать машину неумышленно, блокируйте общий электрический выключатель.
- Ремонт электрических частей должно выполняться только специализированным персоналом.
- Всегда используйте оригинальные запасные части торговой марки TIGHT при замене поврежденных частей или изношенного оборудования. Использование не оригинальных запасных частей может вызвать необратимые повреждения системы и вред персоналу при эксплуатации и ремонте. Руководство включает полный список оригинальных запчастей, форму заказа, которая должна применяться для размещения заказов.

ВНИМАНИЕ: Все операции по контролю, регулировке и обслуживанию должны выполняться только квалифицированным персоналом.

Для дальнейшей информации, пожалуйста, свяжитесь с Техническим отделом TIGHT в компании Tesnogas.

Предлагаемый уровень квалификации

• оператор линии Первого уровня

Неквалифицированный персонал, выполняющий простые задачи только типа управления машиной с помощью панели и кнопок и ходом работы с установленными средствами защиты и задействованными предохранительными устройствами (неквалифицированный для работы на машине при дергании с поврежденными средствами защиты).

Оператор линии Первого уровня не должен иметь доступ к отключению выключателя защиты (если имеется).

• оператор линии Второго уровня

Неквалифицированный персонал, выполняющий те же самые задачи, что и оператор Первого уровня, но с определенным опытом. Предварительно обученный персонал по выполнению работ с поврежденными устройствами защиты в случае, если система остановлена из-за закупорки продукта.

Оператор Второго уровня имеет доступ к проведению работы в АВТОМАТИЧЕСКОМ режиме работы с открытыми устройствами защиты и неработающими предохранительными устройствами.

В этом случае лицо, отвечающее за здание должен убедиться в том, что все операторы Второго уровня выполняют в режиме АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ и неработающими предохранительными устройствами только заданные действия, кроме ремонта или трудных операций, для которых требуется особая квалификация.

• техники по обслуживанию Механического оборудования

Квалифицированные техники, которые могут управлять линией в нормальных условиях и которые могут сделать так, чтобы она работала в АВТОМАТИЧЕСКОМ режиме с неработающими предохранительными устройствами и работе на механических узлах при регулировании, обслуживании и ремонте.

Обычно они не квалифицированы для работы на электрических системах под напряжением.

• техники по обслуживанию электрического оборудования

Квалифицированные техники, которые могут управлять линией в нормальных условиях, могут сделать так, чтобы она работала в АВТОМАТИЧЕСКОМ режиме с неработающими предохранительными устройствами. Они отвечают за все действия при регулировании, обслуживании и ремонте электрического оборудования.

Они квалифицированы для работы на электрических шкафах и соединительных блоках под напряжением.

• техники Изготовителя

Квалифицированные техники, работающие для Изготовителя для трудных операций или операций, согласованных с Пользователем. Техники Изготовителя тщательно анализировали действия, относительно каждого этапа работы линии и наметили нужное количество и тип персонала для работы.

Если обозначенный персонал не использовался, или было привлечено другое количество людей, **торговая марка TIGHT не будет нести ответственность за несчастные случаи или повреждения, нанесенные машине или системе.**

Как читать и использовать Руководство по эксплуатации

Система была построена согласно стандартам ЕС относительно свободного обращения промышленных товаров в пределах стран ЕЭС. (См. “Директива по Машинам 98/37”).

Поэтому, система имеет необходимую документацию.

Руководство по обслуживанию - неотъемлемая ее часть и она включает всю информацию, необходимую для надлежащего использования системы с особым вниманием к безопасности оператора.

ВАЖНОСТЬ РУКОВОДСТВА

Это Руководство должно храниться в течение всего срока службы системы и передаваться любому другому Пользователю или Покупателю.

Все инструкции, содержащиеся в этом Руководстве должны использоваться оператором и квалифицированным техником для монтажа, запуска, эксплуатации и обслуживания системы правильным и безопасным путем.

КАК ВЕСТИ РУКОВОДСТВО

Мы рекомендуем, чтобы Вы тщательно применяли Руководство так, чтобы не повредить его.

Не убирайте, не рвите или не переписывайте любую часть руководства по любой причине. Держите Руководство подальше от тепла и влажности.

Руководство по эксплуатации должно храниться около машины для быстрой консультации.

Это место должно быть легко узнаваемо и известно всем операторам, работающим на машине.

После консультации, Руководство должно быть возвращено на его первоначальное место.

РАЗДЕЛЫ РУКОВОДСТВА

Руководство по существу разделено на следующие части:

- введение и общая часть;
- аналитический указатель;
- описание системы и инструкции;
- запасные части;
- приложения.

Ссылка на стандарты

Машина была разработана и изготовлена, чтобы избежать риски при перемещении деталей согласно следующих стандартов:

а) все средства и устройства защиты, чтобы избежать риски при перемещении деталей при эксплуатации в соответствии с Директивой 98/37/СЕЕ, а именно:

А. трансмиссионные перемещающиеся детали;

Б.двигающиеся детали при эксплуатации;

б) все средства и устройства защиты установлены и хорошо закреплены. Они могут быть установлены только при помощи инструментов.

В) все средства и устройства защиты:

- изготовлены из прочных материалов;
- не несут никакого дополнительного риска;
- не могут быть легко исключены из работы или убраны;
- расположены на достаточном расстоянии от опасной зоны;
- не ограничивают наблюдения за циклом работы;
- позволяют выполнять фундаментальные действия для монтажа и/или замены инструментов, а так же, для обслуживания, ограничивая однако доступ к сектору проведения работ без разборки средств защиты и устройств защиты.

г) Все устройства защиты включены в систему управления так, чтобы:

- двигающиеся части не могли прийти в движение, пока оператор не может к ним

добраться;

- регулирование устройства защиты нуждались в добровольном действии;
- сбой в работе одного из их элементов предотвращал запуск или останавливал движущиеся части.

д) Риски из-за инсталляционных или пере-инсталляционных ошибок некоторых частей были бы минимизированы благодаря их хорошему проектированию или индикациям, указанным на частях и/или корпусах. Дальнейшие рекомендации включены в Руководство оператора.

Ссылка на Стандарты на риски по шуму

Работа на промышленной площадке, где уровень шума внутри здания редко ниже чем 90 децибел (A), будет контролироваться, учитывая важный фактор риска слухового и экстра-слухового типа, в соответствии со всем государственными и местными стандартами. Таким образом, необходимо, чтобы менеджер отдела:

- обеспечивал персонал особыми средствами защиты;
- сообщал персоналу о стандартах по безопасности и рисках, принятых при не использовании необходимой предосторожности.
- выполнял периодические проверки слуховых способностей персонала или побочных эффектов, которые шум линии может вызвать.

Кроме того, мы предлагаем, чтобы операторы, которые могут выполнить задачи в изолированных местах, были перемещены подальше из области с максимальным уровнем шума, а так же тех, у кого слух частично ослаблен.

Результаты:

а) Максимальный шум, обнаруженный в 1 м от площадки системы:

80 децибел (A) Leq.

б) Шум на месте оператора: 78 децибел (A) Leq.

ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ИЗ-ЗА СЛУХОВЫХ РИСКОВ:

Глава, включающая защитные устройства, также описывает устройства, имеющие дело со слуховыми рисками - (см. параграф "УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ").

Карта табличек предупреждений, обозначений и маркировки Совета Европы

Карта табличек предупреждения включает все таблички предупреждения и обозначения машины. Лучше помнить, что таблички предупреждения должны храниться в хорошем состоянии и быть легко читаемы.

Идентификационные таблички

Совет Европы, таблички-маркеры

Табличка, указывающая на маркировку Совета Европы, помещена на видимой части машины и содержит ее порядковый номер, модель и год изготовления.

Каждый раз, когда Вы нуждаетесь в информации от Изготовителя, или Вы хотите привести в порядок запасные части, пожалуйста, обращайтесь к упомянутым данным.

Таблички по безопасности машины и обозначения относятся к системе безопасности и не должны, ни по какой причине, сниматься с машины.

ПРИМЕРЫ ТАБЛИЧЕК, ПРИМЕНЯЕМЫХ НА СИСТЕМЕ:

Замечания по испытаниям

Все машины Изготовителя тщательно проверены перед поставкой специализированным персоналом с рабочими испытаниями, моделирующими нормальные условия эксплуатации.

Рабочие испытания позволяют проверить:

- то, что характеристики машины соответствуют проектным характеристикам;
- она хороша в работе;
- регулировку предохранительных устройств;
- регулировку калибровочных и контрольных систем;
- эффективность уплотнения.

Однако при запуске, после монтажа машины, было бы лучше проверить реальное рабочее состояние машины с одним из наших техников, который проверит надлежащее выполнение соединений и монтажа, даст объяснения и инструкции персоналу по эксплуатации и обслуживанию в соответствии с тем, что содержится в этом Руководстве по эксплуатации и обслуживанию.

Если Заказчик не видит необходимости присутствия нашего техника при монтаже и испытаниях машины, Изготовитель снимает с себя любую ответственность за любые повреждения лицу или машине из-за не следования инструкциям, включенных в это Руководство.

Разборка и утилизация

Для соответствия соответствующим стандартам (см. Раздел “Декларация соответствия” в этой главе), в случае разборки и утилизации машины, необходимо следовать различным процедурам согласно материалу, который будет утилизироваться. Ниже приводятся материалы, примененные в изготовлении различных частей машины, чтобы следовать надлежащей процедуре соответствия действующим стандартам.

- 1 - машина содержит масла для смазки:** слейте их, чтобы утилизировать отдельно.
- 2 - электрические узлы:** начните демонтировать электрическую систему (устройства, кабели, защитные оболочки, трубы, электроприводы, и т.д.) для отдельной утилизации.
- 3 - пластмассовые узлы:** начните отдельно утилизировать все пластмассовые части.
- 4 - машина была изготовлена из следующих материалов в различных количествах:**
 - Сталь FE 360;
 - Черный металл.
- 5 - другие конструкционные материалы в меньших количествах:**
 - Бронза;
 - Медь;
 - Чугун;
 - Нержавеющая сталь
 - Алюминий.

Все эти материалы должны быть утилизированы, согласно стандартам, действующих в стране утилизации. Для мест и способов, пожалуйста, обращайтесь к местным властям.

Гарантия

Гарантийные сроки и условия установлены следующим образом, если не оговорено иначе:

Предмет гарантии

ИЗГОТОВИТЕЛЬ гарантирует хорошее качество и конструкцию его машин и берет на себя ответственность в течение гарантийного периода ремонтировать или заменять бесплатно поврежденные или изношенные части при условии, что это произошло из-за плохого качества использованных материалов, рабочим или монтажным дефектам.

Гарантия считается недействительной, когда части повреждены или изношены из-за:

- Несоответствия с инструкциями, включенных в Руководство по использованию и обслуживанию;
- Невыполненное или неправильное обслуживание;
- Невыполненная или неправильная чистка всех элементов системы, которые должны быть очищены на регулярной основе;
- **Небрежность** Пользователя относительно регулирования уровня, очистки фильтра, вспомогательных услуг, входа сжатого воздуха, электроэнергии;
- **Использование** инструментов, не соответствующих для повседневного и экстраординарного обслуживания;
- **Изменения** или замены, сделанные Пользователем или третьим лицом, без одобрения Изготовителем;
- **Использование** неоригинальных запасных частей.

Гарантийный срок службы

Гарантийный срок службы - 24 МЕСЯЦА, начинаясь с даты, когда машины поставлены под нарузку и в любом случае - не больше 18 месяцев с дня поставки. Срок - один и он не может быть отложен после замены или ремонта в течение этого периода времени.

Режим применения

Чтобы установить причины и применять гарантию, необходимо, чтобы части, которые подлежат замене согласно гарантии, будут высланы Изготовителю.

Ремонт или замена согласно гарантии будут выполнены в мастерских Изготовителя, третьим лицом или на площадке. Что касается работ на площадке, то источники энергоснабжения, экстраординарное оборудование, вспомогательный персонал, а также расходы на проезд, питание и проживание персонала Изготовителя – будут за счет Заказчика.

Возвращение материала

Перед высылкой Изготовителю деталей, подлежащих замене или восстановлению согласно гарантии, необходимо использовать средства связи и попросить одобрения службы обслуживания Заказчика Изготовителя. Все детали должны быть должным образом упакованы, чтобы избежать повреждения из-за транспортировки и иметь следующую информацию:

- тип машины;
- порядковый номер машины;
- год выпуска;
- номер детали;
- полное описание дефекта и как это произошло.

Детали, которые будут приняты согласно гарантии, будут поставляться на условиях FOB; замененные детали будут собственностью Изготовителя и они будут возвращены на условиях FOB.

Электрические материалы

Изготовитель берет на себя обязательство в течение гарантийного срока службы ремонтировать или менять бесплатно поврежденные или изношенные детали при условии, что это произошло из-за плохого качество использованных материалов, рабочим или монтажным дефектам.

Гарантия считается недействительной, когда части повреждены или изношены из-за:

Исключения и ограничения

- Все детали, которые подвергаются нормальному износу, например прокладки, уплотнения, ремни и т.д. а также детали, срок службы которых не мог быть предварительно установлен, например, лампы, плавкие предохранители, и т.д. исключены из гарантии.

- Электрические силовые линии здания исключены из гарантии.

- Для всех узлов и принадлежностей, купленных внешними Поставщиками, Изготовитель передает Поставщику такую же гарантию, которая была дана Поставщиками Изготовителю.

Глава 2

Инструкции по транспортировке и монтажу

**Общие условия
Транспортировка, обработка и хранение
Инструкции по монтажу**

**Соединения и регулировки
Соединения системы
Доступ к внутренним частям
Регулировка**

Инструкции по транспортировке и монтажу

Общие условия

Перед монтажом, система и ее оборудование должны храниться внутри помещения в чистой и невзрывоопасной окружающей среде.

Перед монтажом системы, убедитесь в том, что путь и монтажная площадка свободны от любого препятствия и что никто не находится в зоне действия транспортных средств.

Условия окружающей среды

Вся система должна быть установлена в месте, которое соответствует условиям окружающей среды, согласованным с Изготовителем (см. страница 45).

Если условия окружающей среды монтажа очень отличаются от согласованных, необходимо связаться с Изготовителем, чтобы установить новые требования.

Освещение

Система освещения здания имеет главное значение для безопасности людей и качества работы.

Требуется действительно система освещения, гарантирующая совершенную видимость символов и определенных сигналов (от 300 до 500 люкс).

ВНИМАНИЕ! Все работы по транспортировке и обработке, приведенные в этой главе должны выполняться высокоспециализированным персоналом. Уполномоченные лица должны знать вес различных узлов, как использовать кран и автопогрузчики, правила техники безопасности и должны проверить, что компоненты подъемного оборудования (тросы, крюки, фалы, и т.д.) подходят для подъема заданного груза.

Транспортировка, погрузочно-разгрузочные работы и хранение

ВНИМАНИЕ! *Перед началом погрузочно-разгрузочных работ, убедитесь, что путь и монтажная площадка свободны от любого препятствия.*

Прием и контроль

После того, как машина покинула помещения компании **Tecnogas S.r.l.**, любое потенциальное повреждение может быть приписано Перевозчику, который может быть Экспедитором или Перевозчиком Покупателя.

Если машина поставлена с серьезными повреждениями, пожалуйста, свяжитесь с компанией Tecnogas S.r.l. как можно скорее.

При получении Вы должны проверить:

- упаковочный лист фактически соответствует поставленному оборудованию;
- целостность упаковки во всех ее частях (определить любое повреждение из-за вины Перевозчика);
- наличие комплектной системы.

Разгрузка и погрузочно-разгрузочные работы

Машина может быть доставлена Заказчику в деревянном ящике, обернута в пластмассовую пленку или в картонных коробках.

Машина должна быть снята со средства транспортировки с использованием соответствующих автопогрузчиков, кранов или мостовых кранов.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и расстановки специализированному оператору на машине, отвечающему за разгрузку, должен помочь другой оператор, стоящий на земле, так как габаритные размеры машины могут не обеспечить оператору на машине идеальную видимость.

Если машина поставлена в деревянном ящике:

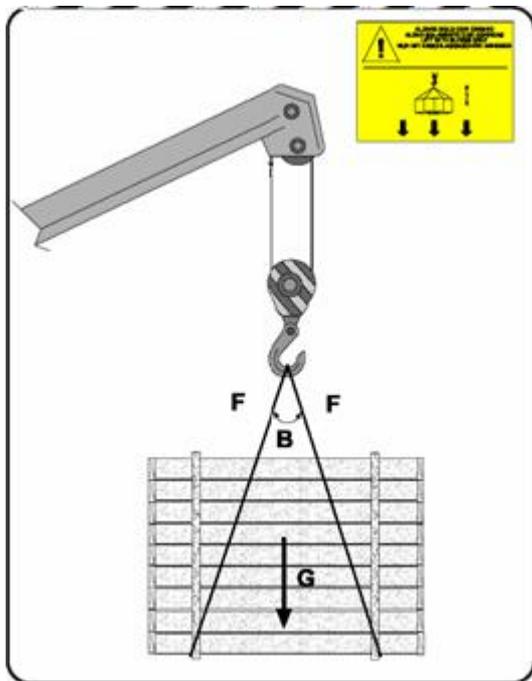
На фото на этой странице показано, как должны быть расположены стропы, если некоторые части системы поставляются в деревянных ящиках.

Используйте краны или мостовые краны:

Пропустите стропы под ящиком для подъема его уравновешенным способом (см. рис. на этой странице).

Очень важно учесть, что центр тяжести груза (G) соответствует точно его центру (см. рис. на этой странице).

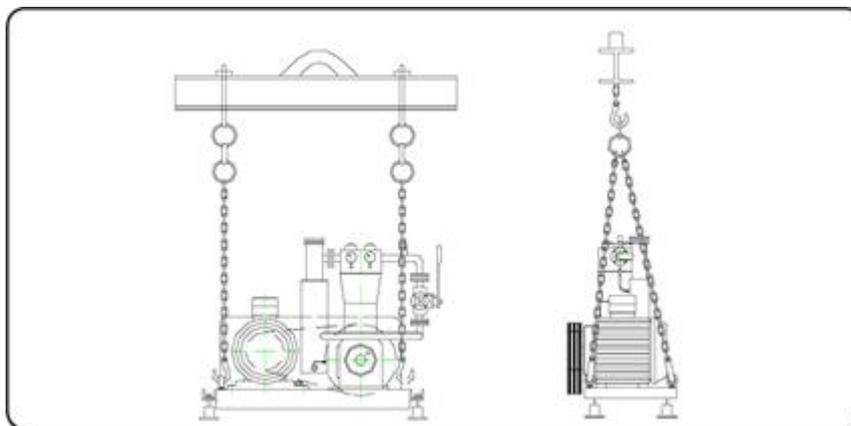
Для обеспечения безопасной и уравновешенной транспортировки все стропы или поднимающие фалы должны быть достаточно длинными, или в любом случае, не должны образовывать угол с вертикалью больше 45° (В) для избежания поперечного напряжения, (см. рис. на этой странице). В этих условиях каждый трос или фал подвергаются статической силе сцепления (F), равной общему весу системы, разделенного на число строп или используемых фалов.



Если машина поставлена обернутой в пластмассовую пленку:

Стропы или фалы, применяемые для подъема различных частей машины, должны располагаться так, чтобы предотвратить любой риск выведения из равновесия части, (см. рис. на этой странице). Машина и поддоны, используемые для транспортировки, снабжаются болтами с кольцами для упрощения крепления поднимаемого оборудования.

ВНИМАНИЕ: До размещения машины, проверить веса агрегатов в этом Руководстве.



В случае использования автопогрузчика, необходимо поместить вилки автопогрузчика под поддон, к которому прикреплена машина. Разместите должным образом отдельные вилки (согласно ширине обрабатываемой стороны), длина которых должна быть соответствующей для поддержания всего основания шасси (см. примеры на этой странице).

Медленно поднимайте ее с центром тяжести агрегата (G), расположенном в центре вилок автопогрузчика.

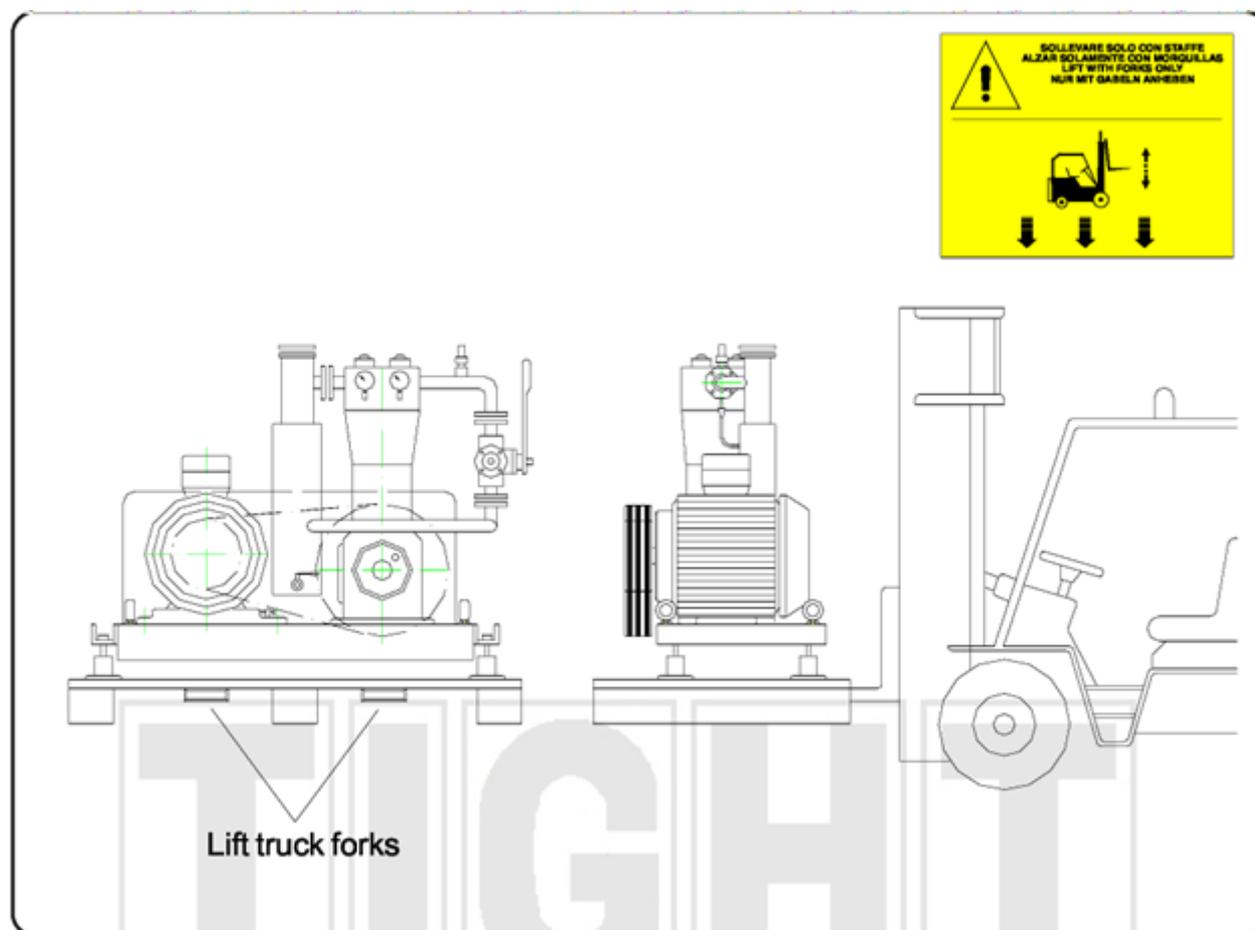


Table of machine assemblies weights

Таблица весов агрегатов машины

	Комплектный агрегат	Ось компрессора
TIGHT 32	360 кг	176 кг
TIGHT 48	380 кг	176 кг
TIGHT 60	410 кг	176 кг
TIGHT 32 DT	420 кг	236 кг
TIGHT 48 DT	440 кг	236 кг
TIGHT 60 DT	470 кг	236 кг
TIGHT 80	640 кг	250 кг
TIGHT 100	650 кг	250 кг
TIGHT 108	650 кг	250 кг

Вилки автопогрузчика

Хранение

До установки, система и ее оборудование, находящиеся на хранении, должны быть в закрытом и чистом месте, защищенном от дождя и влажности.

Пользователь должен принять эти меры, чтобы предохранить систему от серьезного повреждения или поражения электрическим током.

В случае, если будет необходимо хранить систему на открытом воздухе в течение короткого периода, необходимо накрыть ее водонепроницаемым покрытием, чтобы защитить ее от пыли, влажности, дождя, и т.д. и ее повреждения. Система не должна оставаться на открытом воздухе в течение длительных периодов, даже если она хорошо защищена.

Если хранение не соответствует этим инструкциям, система может быть повреждена довольно быстро.

Электрические части, чувствительные к влажности и низким температурам должны быть защищены особо.

Если время хранения системы до установки превышает три месяца, обязательно держите систему в закрытом, чистом месте, защищенном от выветривания, пыли или влажности.

***Температура хранения должна быть между 0°C и 50°C.
Избегайте напряжений из-за вибрации.***

Компания Tescogas S.r.l. не несет ответственность за убытки, нанесенные машине и ее узлам в результате хранения, не соответствующему хранению, описанному на этих страницах.

Инструкции по монтажу

Расположение

Правильное расположение компрессора позволяет ему идеально работать и осуществить доступность для очистки и повседневного обслуживания (и экстраординарного). Необходимо учитывать окружающую площадку, согласно размеру машины, чтобы упростить действия персонала, ответственного за монтаж.

Кроме того, машина должна быть защищена от выветривания в хорошо выровненном положении (идеально под крышей).

Мы также рекомендуем монтаж ее в здании из железобетона, размером по крайней мере 3x3 м (толщина стены по крайней мере 20 см), со стороной полностью открытой (см. рис. на этой странице). Кровля здания должно быть выполнена из негорючего и взрывобезопасного материала и должна быть немного наклонной и выступающей с открытой стороны по крайней мере на 50 см.

Пол, на котором размещен компрессор, должен быть удобным для удержания его веса (см. раздел по весам машины в этой главе).

Пол здания должен иметь небольшой уклон (1-2 %) к внешней стороне и быть на 20 см выше, чем смежный пол. При расположении компрессора TIGHT внутри здания, сохраняйте минимальные расстояния, необходимые для его охлаждения

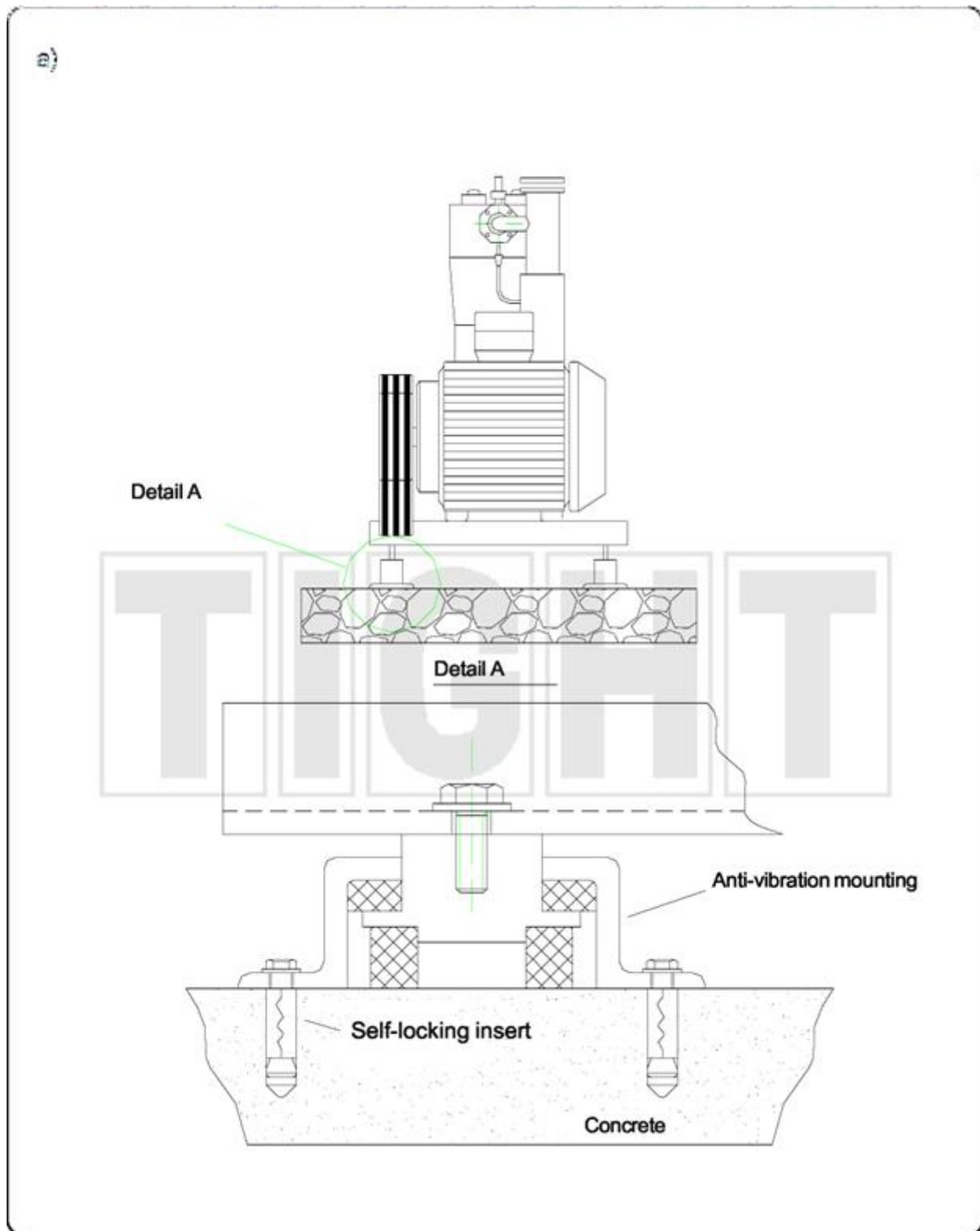
Анкерное крепление на полу

Анкерное крепление компрессора к полу может быть осуществлено двумя способами:

а) Анкерное крепление к полу;

б) Анкерное крепление с антивибрационными опорами.

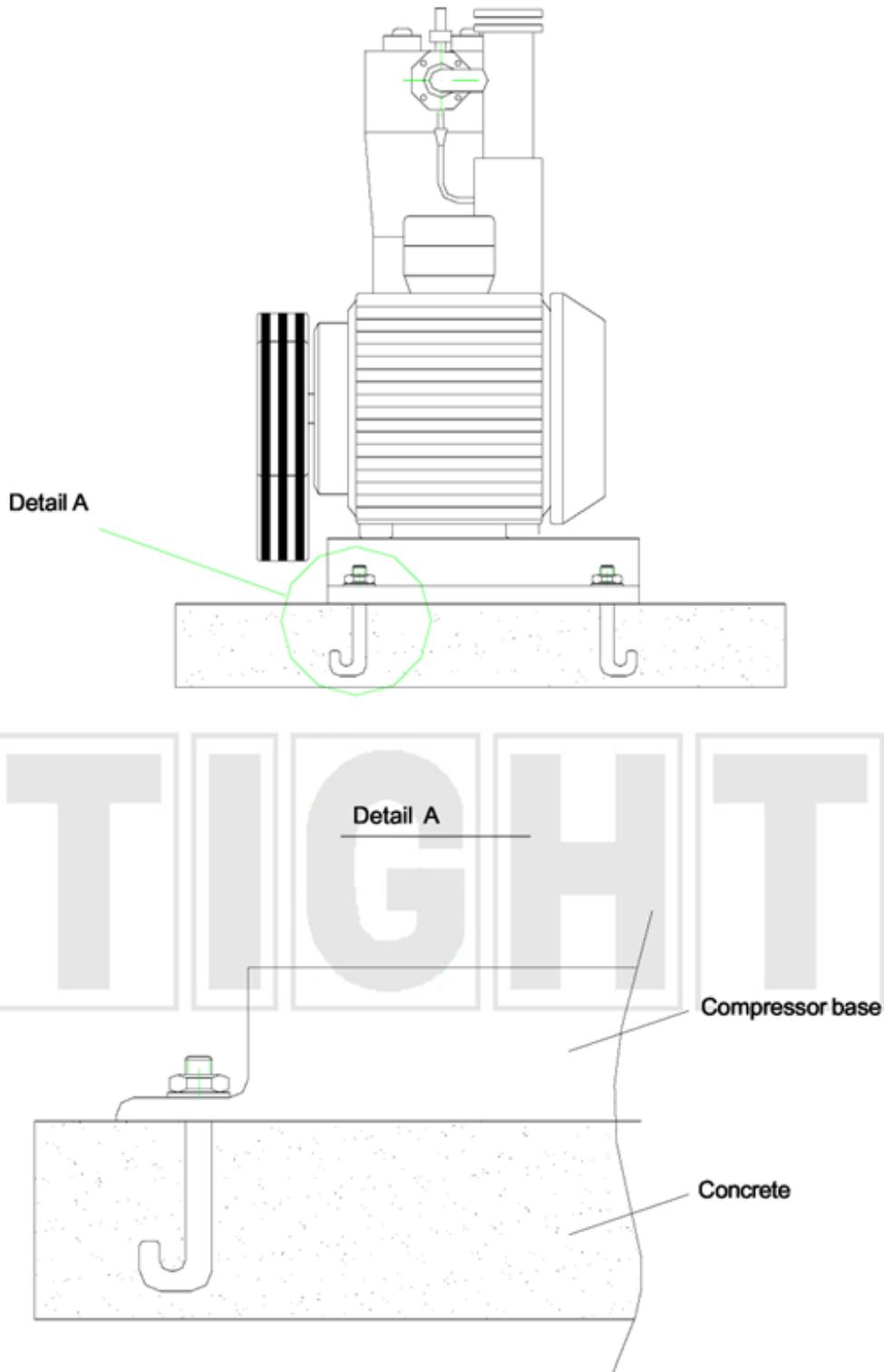
См. рисунок ниже:



6)

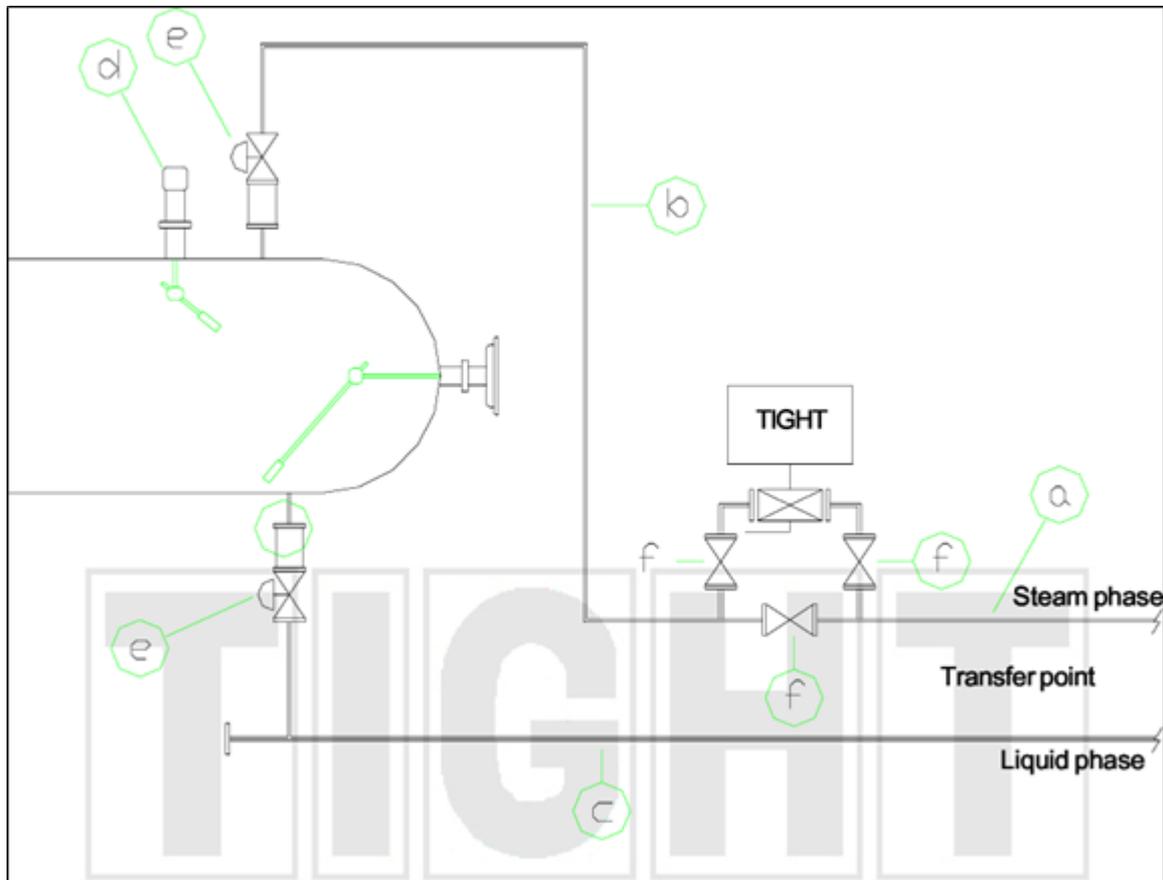
2

b)



Пример монтажной схемы на двухфазном хранении газа и система перекачки

Ниже приводится пример монтажа компрессора TIGHT для хранения и система перекачки для двухфазного газа.



ОПИСАНИЕ:

а - трубопровод газовой фазы от точки перекачки

б - трубопровод газовой фазы от резервуара

в - трубопровод жидкой фазы между резервуаром и точкой перекачки

г - ограничитель макс. налива в резервуар

д - клапан вкл./выкл. с пневматическим управлением

е - ручные краны

Жидкая фаза

Точка перекачки

Паровая фаза

Соединения и регуляторы

Соединения компрессора

Электрические соединения

Пользователь ответственен за определение размеров силовой линии и провода заземления машины, а также выбор необходимых устройств защиты от коротких замыканий и контактного напряжения.

Что касается электрических характеристик системы и схемы соединений, смотрите электрические спецификации и монтажные схемы, включенные в буклет прилагаемых монтажных схем.

Система была задумана и создана, чтобы предотвратить путем "Заземления" любой риск, являющийся результатом формирования опасных электростатических разрядов.

Оператор отвечает за электрическое соединение компрессора, которое будет управляться изнутри всей системы.

Поэтому, должно быть подготовлено заземление машины.

Эта машина питается электрической энергией и разработана, построена и оборудована, чтобы предотвратить любой риск, происходящий от электрической энергии.

Система была построена согласно следующим указаниям:

- директива 73/23/СЕЕ "ДИРЕКТИВА НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ";
- директива 89/336/СЕЕ "ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ";
- Стандарт CENELEC EN 60204 - 1 версии ОКТЯБРЬ 1992 и его ассимиляция в Италии:
- С.Е.І. стандарты 44 - 5 сентября 1993;
- Стандарты Atex.

ДЛЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПОСТУПАЙТЕ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:

Прочно соедините основание машины с кольцом заземления системы посредством соответствующего провода (см. диаграммы, которые приложены в этом Руководстве, глава 8).

ВНИМАНИЕ!!

Это действие должно быть выполнено специализированным персоналом только после отключения питания.

Выполняйте все действия управления согласно правилам безопасности.

ВНИМАНИЕ!!

Перед запуском двигателя, убедитесь в том, что только персонал, отвечающий за монтаж, находится возле системы, в любом случае, не будучи в контакте с ней.

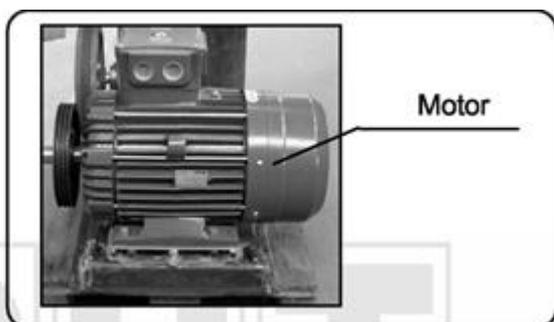
Проверка направления вращения двигателя

Если направление вращения неправильное, инвертируйте две из трех фаз.
После проверки направления вращения двигателя, отключите электроэнергию, установив общий выключатель на "0" (расположенный на панели, которая управляет всей системой) перед выполнением оставшихся соединений.

Наклейка в виде стрелки находится на двигателе и показывает правильное направление вращения.

ВНИМАНИЕ!

Если направление вращения неправильное и машина продолжает работать, давление в системе смазки падает, таким образом, вызывая серьезные повреждения в машине.

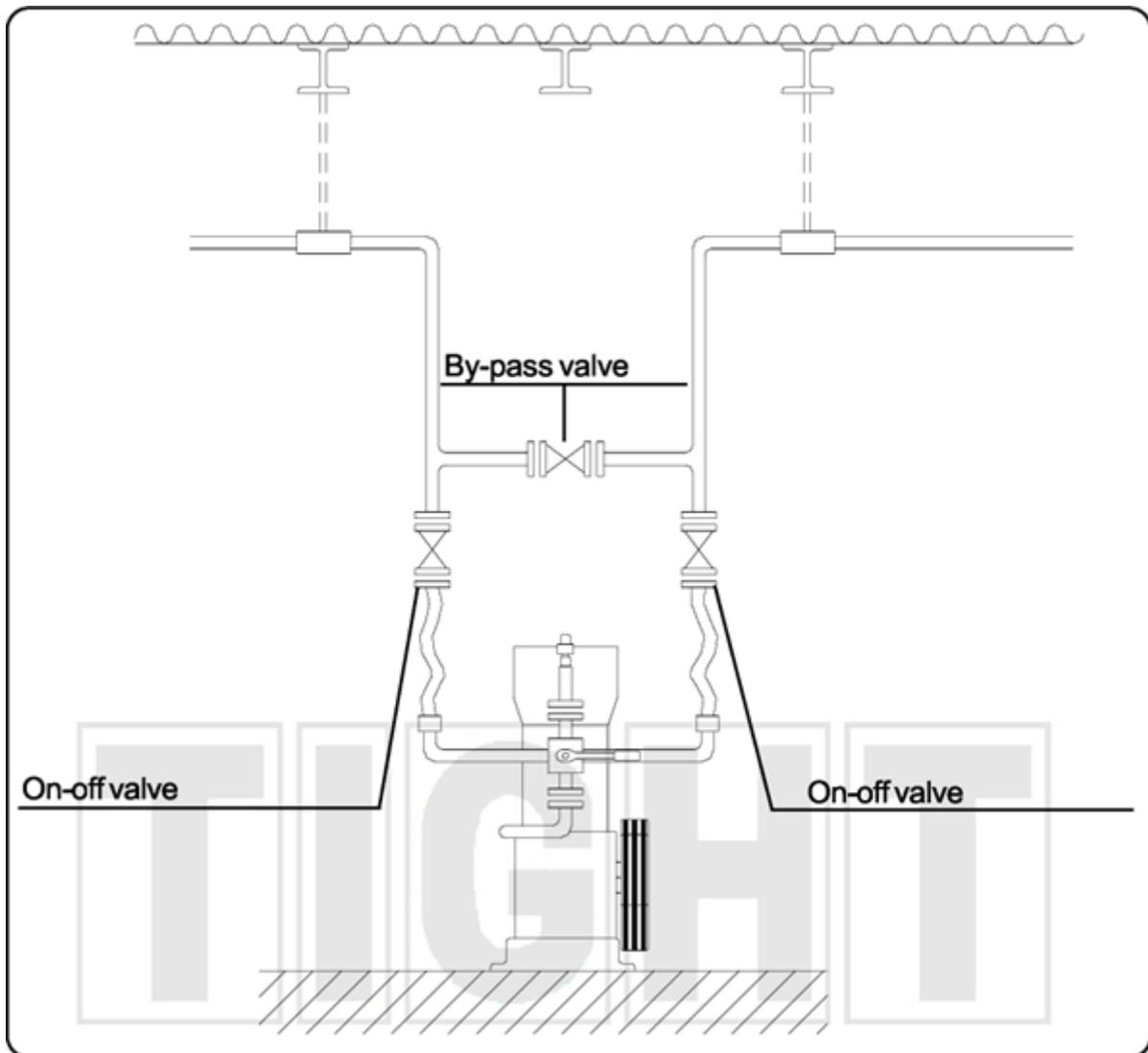


Соединения компрессора

Соединение компрессора с системой

Компрессор соединен с системой 4-х ходовым краном.

Схема соединений приводится на этой странице:



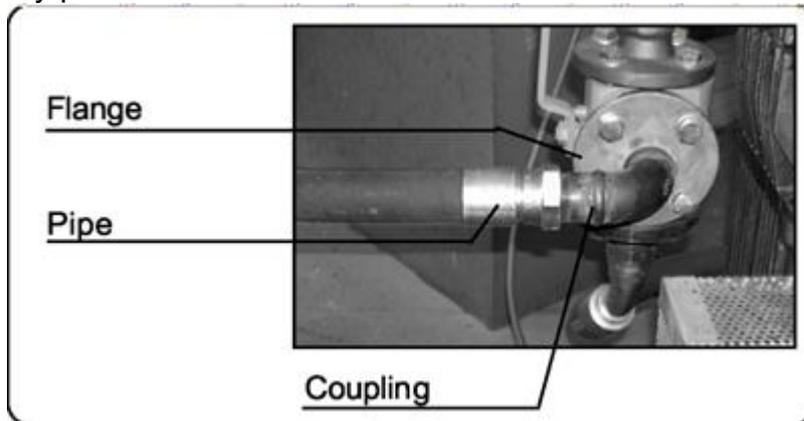
Длинный участок последней части трубопровода, соединенный с 4-х ходовым краном должен быть выполнен из гибкого материала с целью снижения вибрации машины в системе, см. чертеж.

Бай-пас компрессора главным образом необходим в начале рабочего цикла, чтобы позволить машине выполнить некоторые циклы прогрева, исключая другие части системы.

Перепускной клапан
Двухпозиционный вентиль

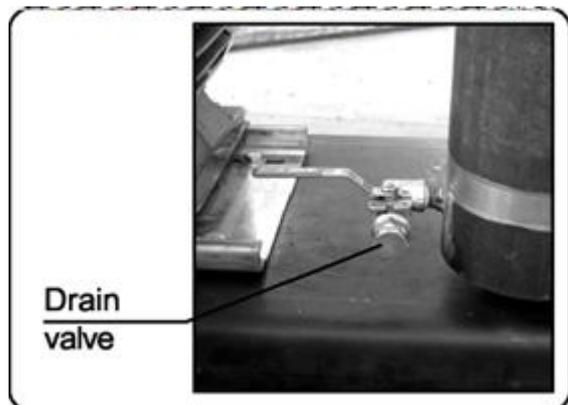
4-х ходовой кран имеет фланцевое соединение:
Для правильных размеров трубопровода, см. таблицу на странице 35.

Фланец
Труба
Муфта



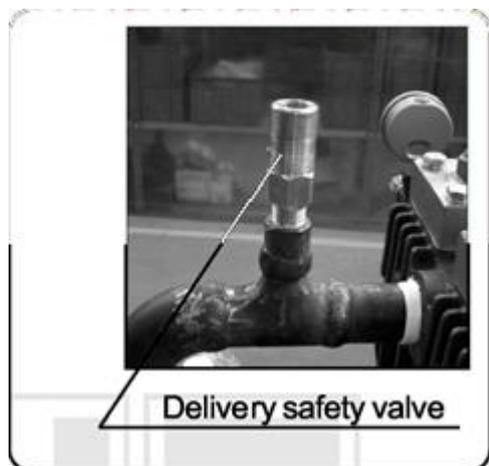
Правильные размеры трубопровода – смотрите таблицу на стр. 35.

Подсоедините дренажный клапан, установленный в нижней части разделителя, к 1/2" трубопроводу, чтобы дренировать накопленную жидкость.



Предохранительный клапан

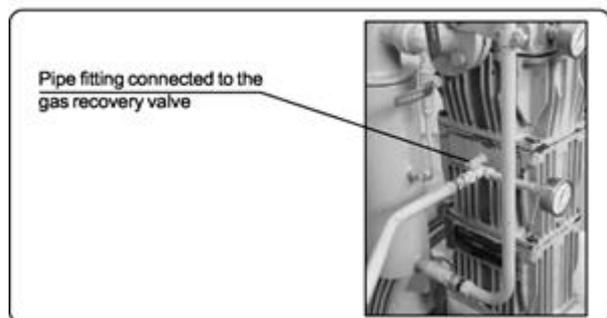
Выход предохранительного клапана проходит сквозь 1/2" трубопровод для вывода потока в безопасное место подальше от компрессора.



Газорегенерационный клапан (установлен только в варианте с "двойным уплотнением")

В варианте "ДУ" машины уже оборудованы клапаном, который позволяет выйти газу в случае утечки.

Для регенерации газа необходимо установить соединение к клапану. См. фото ниже.



Предупреждение при монтаже трубопровода и определения размеров

Заказчик ответственен за установку трубопровода, соединяющего систему.

Чтобы предотвратить передачу вибрации между компрессором и электрическими кабелями, необходимо установить участок соответствующей гибкой трубы с металлическим сердечником между выходом кабеля из трубопровода и входом трубы в корпусе двигателя (с уплотняющим соединением).

Необходимо установить уплотняющие соединения на входе и выходе труб взрывобезопасных корпусов, чтобы препятствовать опасным смесям достичь места, где такие опасности не ожидаются и остановить распространение огня.

Определение размеров труб зависит от их длины.

Полное снижение объема жидкости должно ограничить разность давления, показанную всасывающим и нагнетательным манометром (установленным на компрессоре) максимум 2 или 4 Бар.

Если эта разность давление выше, это означает, что трубы и их краны имеют недостаточный размер.

Как рекомендация, пожалуйста, используйте эту таблицу

Так как теплота сжатия упрощает скорость перекачки, линия подачи компрессора должна быть теплоизолирована.

Если зимняя температура очень низкая и/или трубы длиннее 10 метров, необходимо теплоизолировать компрессор на всасывании, чтобы препятствовать поступлению газового конденсата в компрессор.

ТАБЛИЦА ДИАМЕТРОВ ТРУБ

Модель	Ø 4-х ходового крана	Ø гибких труб	Ø трубопроводов системы	
A668-A668DT A938	1" 1/2 2"	=> 1" 1/2 => 2"	=> 2" => 3"	=> 3" => 4"

Вспомогательные принадлежности (имеются по требованию) Пользователь должен смонтировать в соответствии с особыми правилами (страны ЕС)

Машина поставляется без некоторых компонентов, необходимых для монтажа на системе. Заказчик должен смонтировать набор компонентов (с особыми характеристиками), чтобы соответствовать Директиве 89/37/СЕ по Машинам.

ВНИМАНИЕ!

Ниже приводится список компонентов с их характеристиками.

Просьба к Заказчикам монтировать эти устройства, имеющие такие характеристики; иначе, они будут нести ответственность за несчастные случаи у лиц или порчу имущества.

КОМПОНЕНТ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Гибкие соединения

- Импульсное рабочее давление минимум 80 Бар
- Длина: Вторая использованная диаграмма
- A668:
 - Мин. диаметр: 1 "1/2"
 - Фланец на входе/выходе: DN 32/25
- A938:
 - Мин. диаметр: 3"
 - Фланец на входе/выходе: DN 40

Минимальное реле давления:
на всасе

взрывобезопасное согласно

стандарту CENELEC EN 50014/50018

- Exd IIC T6 конструкция
- макс.давление: 20 Бар
- диапазон регулирования: 0,1/10 Бар
- Диффер.давление: 0,15/0,35 Бар
- Соединение технол.: F 1/4" NPT
- Электрическое соединение: F 1/4" NPT
- Предложенная калибровка: 0,3 Бар изб. давление

Максимальное реле давления
на выходе

взрывобезопасное согласно

стандарт CENELEC EN 50014/50018

- Exd IIC T6 конструкция
- давление Макса: 100 Бар
- амплитуда Регулирования: 6/8 Бар
- Дифференциал: 0,7max 1,4 бруска{бара}
- Соединение процесса: F 1/4" NPT
- Электрическое соединение: F 1/4" NPT
- Предложенная калибровка: 16 Бар изб. давление

ВНИМАНИЕ!

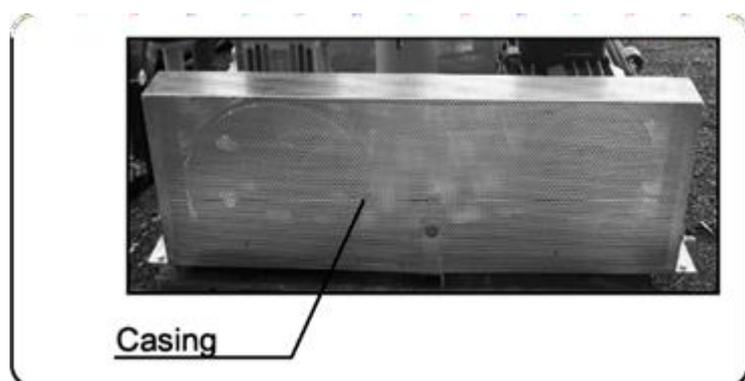
Все оборудование должно соответствовать обрабатываемой жидкости.

Доступ к внутренним частям

Машина имеет внешний корпус из проволочной сетки, который обеспечивает:

- защиту внутренних частей для работы машины (пояс, шкивы, и т.д.)
- защиту операторов от движущихся деталей и деталей под напряжением, которые могут повлиять на безопасность персонала.
- безопасный осмотр движущихся деталей (машина Выкл.) машины.

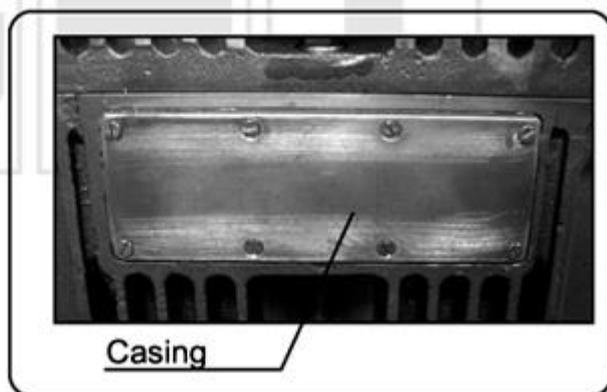
Снимать корпус только когда машина не работает и главный выключатель заблокирован.



Кроме того, машина оборудована металлическим устройством, которое обеспечивает:

- защиту внутренних частей для работы машины (уплотнения);
- защиту операторов от движущихся деталей и деталей под напряжением, которые могут повлиять на безопасность персонала.
- регулировку внутренних деталей машины.

Снимать корпус только когда машина не работает и главный выключатель заблокирован.



Регулировка

Машина регулируется техниками Изготовителя перед ее установкой на работе.

Глава 3

Описание системы

Ожидаемая эксплуатация
Данные и технические характеристики
Описание работы
Устройства защиты

Описание Системы

Ожидаемая эксплуатация

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ДЛЯ КОТОРОЙ БЫЛА ЗАДУМАНА СИСТЕМА

Эта машина была задумана, чтобы перекачать данный продукт (от одного резервуара в другой) посредством разности давления в двух резервуарах.

Эта машина была разработана для эксплуатации в пределах всего завода.

Машина не может использоваться без установки узлов, необходимых для соединения.

Система не должна использоваться ни для каких целей, отличающихся от первоначальных. Изготовитель не будет нести ответственность за повреждения, нанесенные лицам или имуществу из-за неправильной эксплуатации системы.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Эта машина (после запуска), не нуждается в присутствии оператора, она нуждается только в проверке.

ВНИМАНИЕ: операторы, необходимые только для ручных операций, требуемых в экстраординарных ситуациях, должны быть должным образом обучены, чтобы избежать ситуации, которые могут быть опасными для них и для системы!

Неправильная эксплуатация

После анализа “ожидаемой эксплуатации”, описанной на предыдущей странице, пожалуйста, рассмотрите возможную неправильную эксплуатацию и правила, которые необходимо соблюдать:

ВНИМАНИЕ!

Изготовитель не несет никакой ответственности за повреждения, нанесенные людям или имуществу, являющихся результатом несоблюдения этих правил.

- Машина должна использоваться исключительно для целей, согласованных в проекте и в конкретном соглашении по поставке. Для любого другого применения, пожалуйста, обращайтесь в TIGHT.
- Запрещено использовать машину для действий, не включенных в проект.
- Запрещено устанавливать на машине компоненты, которые отличаются от компонентов, определенных в этом Руководстве.
- Запрещено подниматься на элементы системы.
- Запрещено вмешиваться в работу предохранительных устройств.
- Запрещено осматривать машину при работе.
- Запрещено сидеть на деталях машины.
- Операции по регулировке и обслуживанию должны выполняться одним лицом только и во время их выполнения, доступ к машине должен быть ограничен для уполномоченных лиц.
- Запрещено изменять части машины.
- Запрещено устанавливать неоговоренные устройства на машине.
- Запрещено использовать любой тип растворителя (алкоголь, бензин или разбавители) для чистки ее поверхности.
- Запрещено нетрудоспособным лицам обслуживать эту машину.
- Запрещено несовершеннолетним лицам обслуживать эту машину.
- Запрещено использовать эту машину, когда операторы находятся под влиянием алкоголя, наркотиков или психотропных средств.

Данные и технические характеристики

ПРОДУКТ

Жидкость: СНГ (сжиженный нефтяной газ).

МЕСТО ЭКСПЛУАТАЦИИ И УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Машина должна использоваться внутри места эксплуатации соответствующего размера, где она не подвергается плохим атмосферным влияниям (см. параграфы "Монтаж" и "Расстановка" в этом Руководстве).

Температуры эксплуатации: от мин. - 20°C до макс. + 60°C.

Для технических данных – пожалуйста, смотрите следующую таблицу:

Компрессор модель	TIGHT3 2 A668 A668DT	TIGHT4 8 A668 A668DT	TIGHT6 0 A668 A668DT	TIGHT8 0 A938	TIGHT10 0 A938	TIGHT10 8 A938
Размер цилиндра (мм)	108x73	108x73	108x73	120x83	120x83	120x83
Мощность (кВт)	5,5	7,5	11	18,5	22	22
Об/мин	400	580	730	710	890	975
Производительность (м3/час)	32	48	60	80	100	110
Pul. компрессор øр (мм)	408	408	408	413	413	413
Pul. двигатель øр (мм)	112	160	200	200	250	280
Ремни	B71	B75	B78	3/Spz 2500	3/Spz 2500	3/Spz 2500

Описание работы

Принцип перекачки технических газов в присутствии жидкостей

Во время перекачки, которая основывается на правиле сообщающихся сосудов, газообразная фаза отсасывается из одного резервуара (приемный резервуар) и сжимается во втором резервуаре (подающий резервуар).

Разность давлений, созданная между подающимся резервуаром (более высокое давление) и приемным резервуаром (пониженное давление) заставляет поток продукта двигаться по трубопроводу жидкой фазы.

Компрессор, воздействующий на газовую фазу во время сжатия, увеличивает давление в подающемся резервуаре, таким образом, создавая поток жидкой фазы от подающего резервуара к приемному резервуару.

Во время сжатия газ нагревается, таким образом, увеличивая давление пара жидкости, разность давлений и поток продукта.

Принцип остаточного газового восстановления

После перекачки жидкости начинается остаточное газовое восстановление, следуя противоположной процедуре по сравнению с описанной выше.

Оно происходит путем закрытия линии для прохождения жидкости и отсасывая газа в резервуар, который хотят дегазировать.

Восстановленный газ (от подающегося резервуара) нужно послать в другой резервуар (приемный), помещая его в трубопровод жидкой фазы так, чтобы дифференциальное давление оставалось низким.

ВНИМАНИЕ!

Одноступенчатый компрессор TIGHT должен работать с “эффективной степенью сжатия” между нагнетательным давлением и давлением всасывания (в абсолютных Бар) максимум 4 Бар, с дальнейшим ограничением для того, чтобы нагнетательное давление не превышало калибровочное давление предохранительного клапана.

На следующей странице даны некоторые примеры:

Примеры эксплуатации:

Пример 1

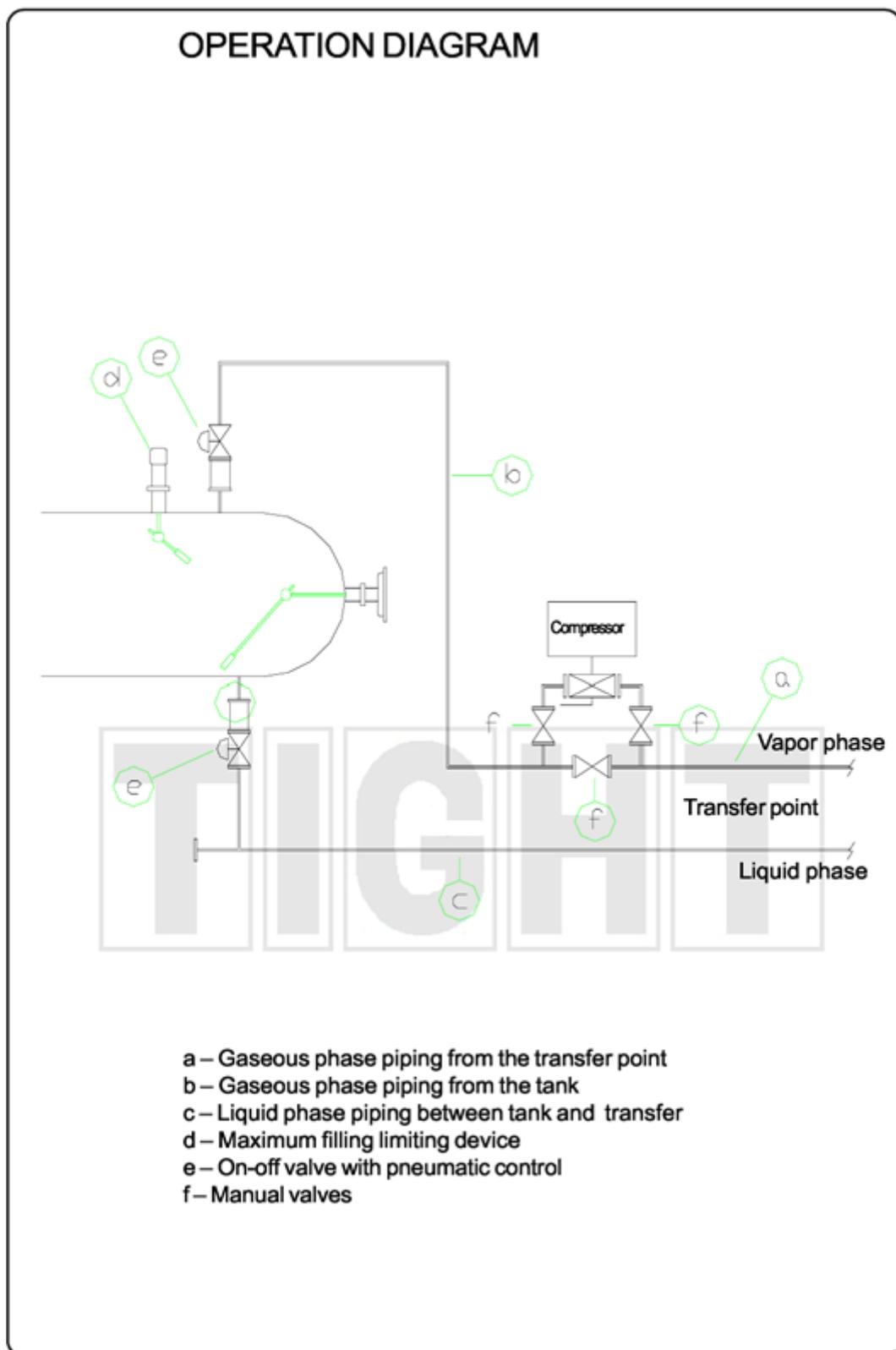
Давление всасывания	3 Бар
Нагнетательное давление	8 Бар
$(8+1) / (3+1) = 2,25$	Нормальная эксплуатация

Пример 2

Давление всасывания	0 Бар = атмосферное
Нагнетательное давление	4 Бар
$(4+1) / (0+1) = 5$	Неправильная эксплуатация

Мы рекомендуем, чтобы Вы НЕ ИСПОЛЬЗОВАЛИ одноступенчатый компрессор TIGHT для полного газового восстановления от автоцистерны: чтобы это выполнить, необходимо ОБЯЗАТЕЛЬНО использовать двух-ступенчатый компрессор TIGHT.

Так или иначе, запрещено превышать давление, как определено в “СЕ Декларации соответствия” в этом Руководстве N ° DIC - 001.



- а - трубопровод газовой фазы от точки перекачки
- б - трубопровод газовой фазы от резервуара
- в - трубопровод жидкой фазы между резервуаром и точкой перекачки
- г - ограничитель макс. заполнения
- д - двухпозиционный клапан с пневматическим управлением
- е – ручные краны

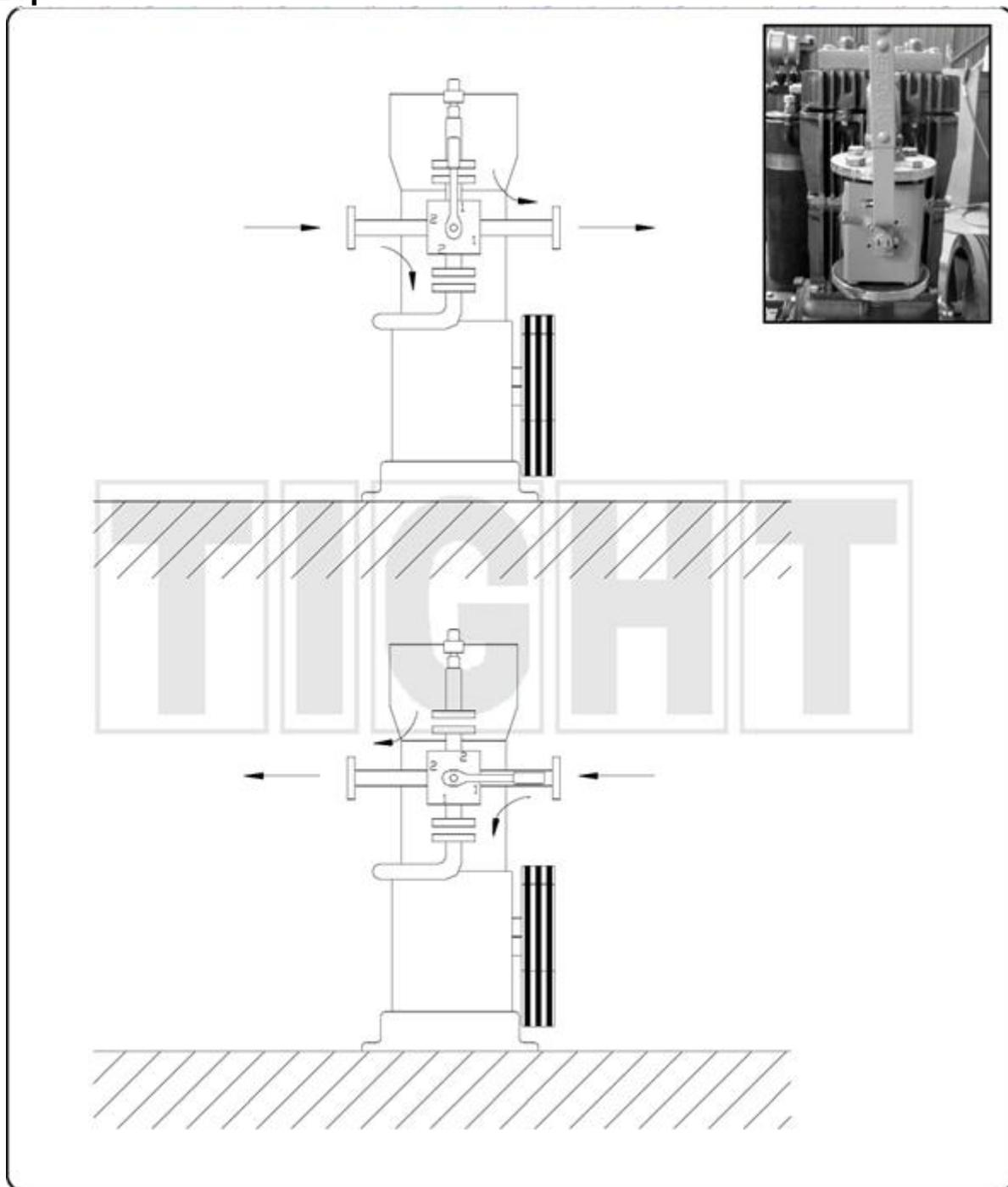
Описание используемых компонентов

4-х ходовой кран

Стальной фланцевый 4-х ходовой кран позволяет легко инвертировать газовый поток путем вращения ручки управления.

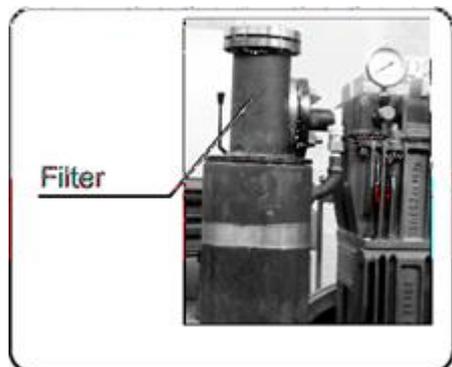
Следующий рисунок показывает направление потока согласно положению 4-х ходового крана

Фильтр



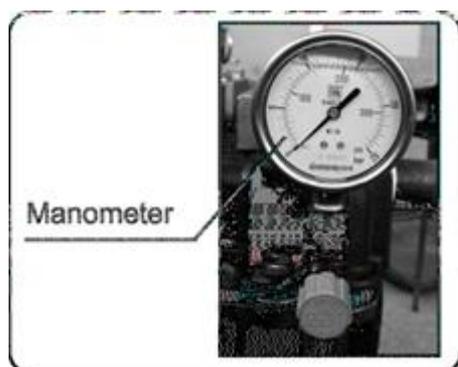
Фильтр с ячеистой сеткой из нержавеющей стали был установлен на всасывающей стороне выходного компрессора.

Назначение фильтра состоит в том, чтобы предотвратить поступление в машину примесей, содержащихся внутри трубопровода или в новых системах. По процедуре очистки обращайтесь к разделу "Очистка" этого Руководства.



Нагнетательный и всасывающий манометры

Компрессор снабжается двумя манометрами, показывающими давление выдачи и давление всасывания машины. Эти два манометра снабжаются двумя ручными кранами для изолирования соответствующего манометра для замены.



Запорный клапан для жидкости

Запорный клапан для жидкости TIGHT на всасывающей стороне (патент № 693434) препятствует жидкости достичь компрессора и повредить его (только для 2-х фазных жидкостей).

Газ входит в разделитель из конкретного трубопровода (1) и затем выходит из более высокой части (2); если немного жидкости войдет в трубу вместе с газом, поплавков поднимется и перекроет с буфером выпускную трубу.

Перепускной клапан

Когда жидкость входит в запорный клапан для жидкости, буфер, связанный с поплавком останавливает всасывание.

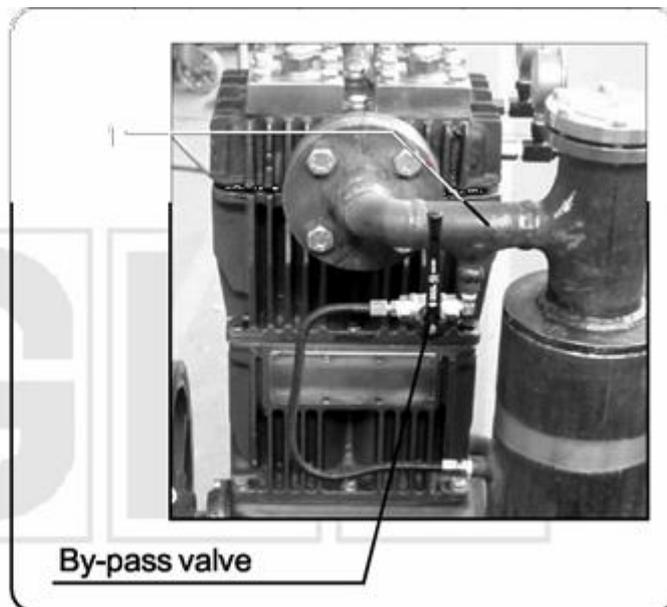
Путем всасывания компрессор создает вакуум в трубопроводе (1), таким образом, блокируя буфер в закрытом положении.

После дренажа жидкости из запорного клапана для жидкости, Вы можете открыть перепускной клапан для снятия давления в трубопроводе (1), таким образом, позволяя поплавку вернуться в его нормальное положение.

После закрытия перепускного клапана машина может быть запущена снова.

Чрезвычайно важно, чтобы во время нормальной работы машины этот клапан оставался закрытым.

Перепускной клапан



Устройства защиты

Машина была оборудована устройствами защиты, которые охраняют оператора от опасных ситуаций.

Устройства защиты системы разделены на два типа:

- Устройства защиты, которые являются непосредственно частью машины, поставляются Поставщиком.
- Устройства предосторожности или защита, которые должны поставляться непосредственно Заказчиком.

Устройства защиты, интегрированные с машиной

Установленные устройства защиты защищают и оператора и машину (таким образом, исключают опасные ситуации).

Тщательное планирование, а также выбор надлежащих компонентов согласно скорости работы, достигаемой системой и выполненными действиями, могут предотвратить внезапные остановки.

Набор табличек, закрепленных на машине, предупреждает оператора об опасных действиях, которые могут подвергнуть опасности их безопасность, безопасность других kbw и машины непосредственно.

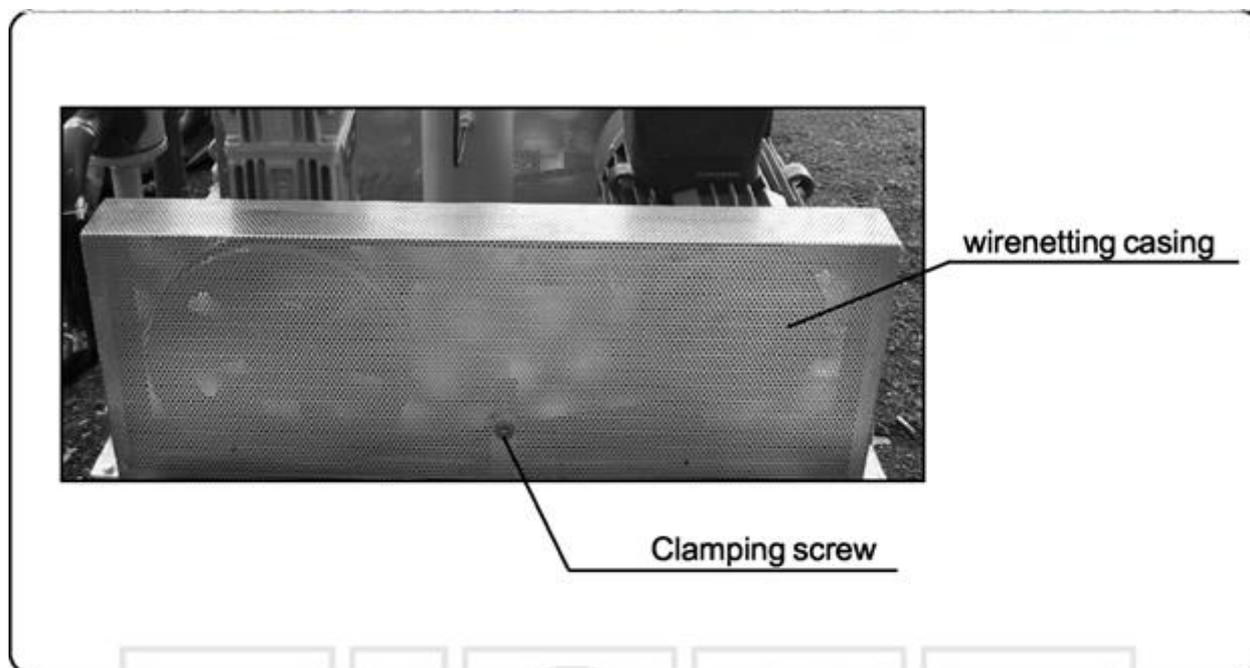
Установленные устройства:

- 1 – корпуса из проволочной сетки для движущихся деталей машины.
- 2 - запорный клапан для жидкости.
- 3 - клапан макс. подачи.
- 4 - предохранительный клапан запорных клапанов.
- 5 – конкретные средства защиты на электродвигателе.
- 6 - сапун фундаментной плиты.
- 7 - реле давления минимального уровня масла (дополнительно)
- 8 - двойное уплотнение корпуса.
- 9 - температурный зонд в электрической обмотке (дополнительно).

Защитные корпуса из проволочной сетки

Защитные корпуса из проволочной сетки полностью закрывают движущиеся детали машины, таким образом, обеспечивая большую безопасность.

Корпуса из проволочной сетки снабжаются зажимными винтами, которые могут сниматься каждый раз, когда необходима регулировка, чистка и обслуживание внутренних частей.



ВНИМАНИЕ:

Когда машина работает без защиты, операторы находящиеся рядом с системой могут случайно войти в контакт с движущимися деталями машины.

ВНИМАНИЕ:

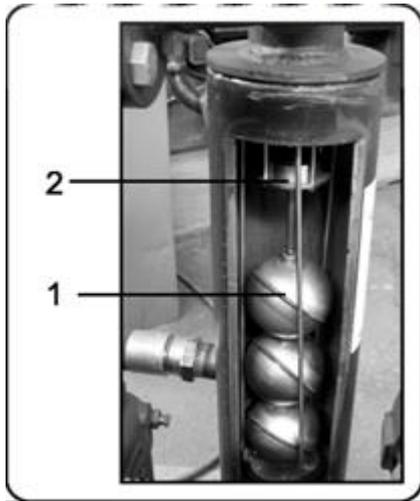
Запрещается демонтировать корпуса из проволочной сетки, когда машина работает.

Изготовитель не несет никакой ответственности за несчастные случаи, происшедшие во время работы машины без корпусов из проволочной сетки !

Запорный клапан для жидкости

Запорный клапан для жидкости TIGHT на всасывающей стороне (патент № 693434) препятствует жидкости достичь компрессора и повредить его (только для 2-х фазных жидкостей).

Газ входит в разделитель из конкретного трубопровода и затем выходит из более высокой части; если немного жидкости вошло в трубу вместе с газом, жидкость у которой более высокий удельный вес осядет на дне, таким образом, поднимется поплавок (1), соединенный с буфером (2), который предотвратит поступление жидкости во внутрь компрессора, (см. страницу 49).



Нагнетательный предохранительный клапан

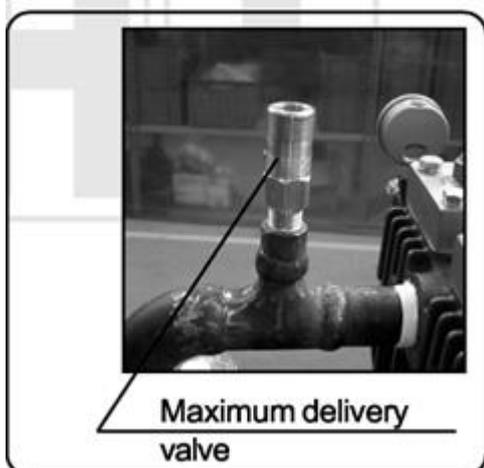
Трубопроводы после компрессора могут засоряться. В этом случае, непрерывное сжатие компрессором приведет к чрезмерному давлению.

Предохранительный клапан на нагнетательной стороне, таким образом, используется как сапун в случае чрезмерного увеличения давления.

Предохранительный клапан открывается при 17,65 Бар (для типа продуктов GPL).

Для других продуктов см. на странице 3 в этом Руководстве) и не регулируется для того, чтобы удалить весь объем компрессора а только кратковременные излишние величины давления. Из-за увеличения превышающего предела нагнетательного давления, машина должна быть немедленно остановлена, так как высокое нагнетательное давление может перегреть машину.

Клапан максимальной выдачи

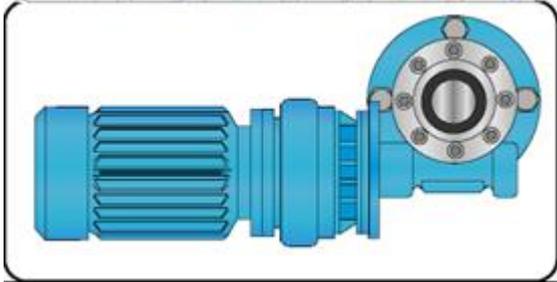


Конкретные средства защиты на электродвигателе

Электродвигатель является взрывобезопасным и должен быть защищен конкретными магнито тепловым средствами защиты, поставляемых Монтажником.

Для характеристик двигателя, пожалуйста, смотрите раздел "Технические данные" в этой главе.

Для любого конкретного случая вмешательства в защиту – смотрите раздел "Поиск неисправностей".



Предохранительный клапан запорных клапанов

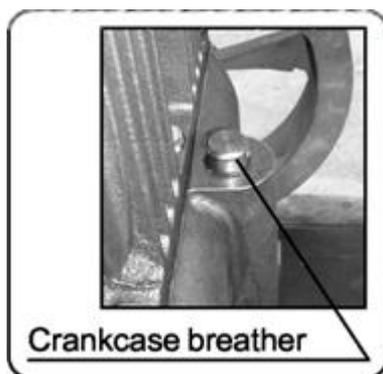
Установка предохранительного клапана на запорном клапане жидкости считается нормальным, так как в некоторых случаях немного жидкости входит в запорный клапан.

Эта клапан является сапуном, который открывается, когда давление превышает 17,65 Бар.

Сапун фундаментной плиты

Возможная утечка в уплотняющих сальниках (предварительно описанных) может вызвать поступление газа в отстойник, содержащий масло.

Этот сапун позволяет газу выйти из защитного корпуса.



Стабилизатор давления для минимального давления масла (опция)

Это устройство останавливает машину, когда давление масла ниже 0.6 Бар.

Двойное уплотнение на штоках

Машины с двойным уплотнением на штоках должны использоваться в случае работы с особенно опасными или токсичными жидкостями.



Температурный зонд в электрической (опция) обмотке

Температурный зонд, устанавливается в обмотке электрических двигателей машины, если температура увеличивается выше 130° C.

Устройства защиты, которые должны поставляться непосредственно Пользователем.

Чрезвычайно важно, чтобы Пользователь соответствовал общим правилами техники безопасности и условиям, включенными в Европейскую директиву 89/391/СЕЕ относительно “Безопасности и гигиене на рабочем месте”.

Устройства:

- 1 - сигналы опасности, запрещений или указаний;
- 2 – средства индивидуальной защиты;
- 3 - передача обозначений, нанесенных на полу;
- 4 - кнопка аварийного останова и главный выключатель (с блокировкой);
- 5 - реле давления (УЗО) (только для стран ЕС).

Знаки опасности, запрещений и указаний

Лицо, отвечающее за безопасность, должен вывесить на всех необходимых знаках для опасных зон надписи “Хо́да нет” или “Проход без остановки или стояния” на особенно опасных для Пользователя местах.

Знаки:

ТРЕУГОЛЬНИК - для передачи сигналов опасности;

КРУГ - для передачи сигналов обязательства или запрещения;

ПРЯМОУГОЛЬНИК - для передачи сигналов информации.

ПРИМЕРЫ ТАБЛИЧЕК, КОТОРЫЕ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ НА РАБОЧИХ МЕСТАХ ИЛИ ПОБЛИЗОСТИ ИХ



Опасность

Опасность или Запрещено

Информация

Средства индивидуальной защиты

Средства защиты, установленные на машине, иногда не могут полностью защитить операторов.

При работе (регулировка, монтаж, обслуживание, и т.д.) около системы, необходимо носить средства индивидуальной защиты.

ВНИМАНИЕ!

Шум машины НЕ ПРЕВЫШАЕТ 80 децибел А.

Согласно действующим правилам (Законодательный декрет

D. lgs. №. 277/1991) рабочие обязаны использовать средства индивидуальной защиты, (защитные наушники, звуковые фильтры, и т.д.), когда шум машины превышает 85 децибел А.

**Всегда носите
защитные
наушники
от
шума**

**Всегда носите
рабочие ботинки**

**Всегда носите
защитные очки**

**Всегда носите
защитную каску**

**Всегда носите
защитные перчатки**



Always wear
hearing
protection
headset
against
noise



Always wear
work shoes



Always wear
protection
glasses



Always wear
protection
helmet



Always wear
protection
gloves

TIGHT

Предупреждающие знаки на полу

Согласно правилам, Пользователь должен провести линию на полу, со следующими характеристиками:

- Минимальная ширина: 10 см
- Цвет: желтый.

Это предупреждение необходимо для немедленного определения зон, запрещенных для остановки/нахождения персонала и входа. Линия будет прерываться ломаной линией, имеющей ту же самую длину и цвет.

Край машины

2 м.

Линия безопасности

Непрерывная линия безопасности

пройдет по бокам площадки машины на расстоянии 2 метров.

Внутри линии остановка персонала и хранение материала запрещена.

Площадка должна быть всегда свободной.

Ломаная линия безопасности показывает переход для пешеходов.

Эта линия должна иметь те же размеры, что и

непрерывная линия и должна находиться от

края машины на расстоянии 1 м. Эта линия должна быть

нанесена перед электрической панелью.

Площадка должна быть всегда свободной.

Ломаная линия безопасности, показывающая переезд для автопогрузчика, будет иметь двойную длину свободного пространства по сравнению с линией в цвете и будет проведена на расстоянии 0,50 м от машины минимум.

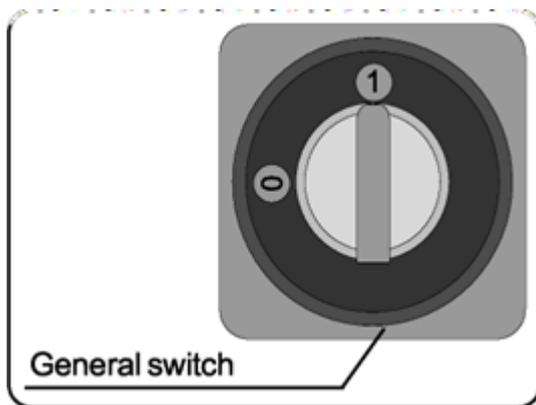
Маневрирование грузовиков должно быть в соответствии с правилами безопасности и в кратчайшее время.

Площадка должна быть всегда свободной.

Блокируемый главный выключатель и кнопка аварийного останова

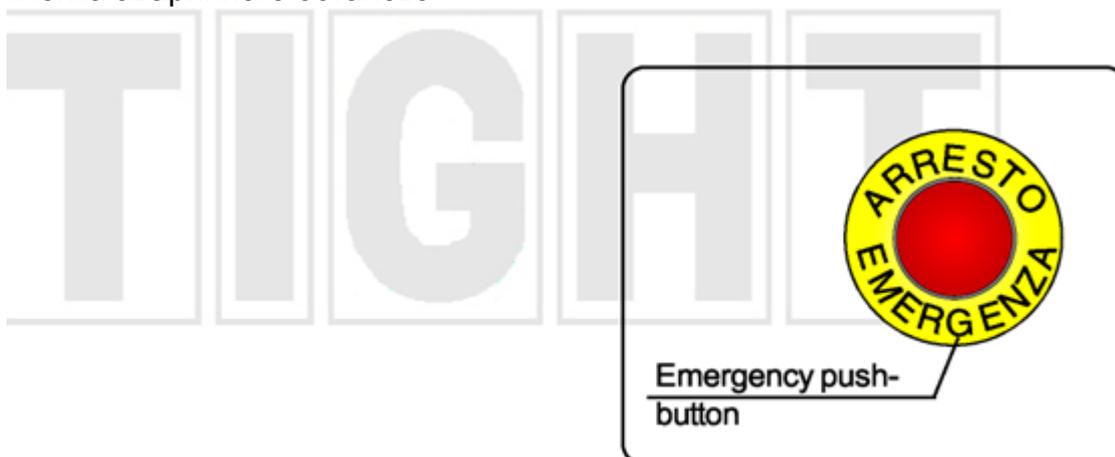
Согласно правилам, Пользователь должен предусмотреть электрическую панель, содержащую блокируемый главный выключатель и кнопку аварийного останова.

Главный выключатель должен иметь устройство защиты: действительно, когда машина запущена (общий выкл. в положении "1"), панель - автоматически блокируется. Доступ к внутренней части панели разрешается только, когда общий выключатель находится в положении "0". Этот выключатель может использоваться как аварийное устройство для прерывания электропитания, если необходимо.



Кнопка в форме гриба должна иметь особый цвет согласно действующим правилам относительно кнопок аварийного останова. После того, как кнопка нажата, она удерживается вниз. Чтобы восстановить ее действие, необходимо повернуть кнопку по часовой стрелке, чтобы вернуть ее в первоначальное положение. Каждые 300 часов работы необходимо проверять функциональные возможности каждой единственной кнопки аварийного останова. Эти устройства (общий выключатель и кнопка аварийного останова) позволяют останавливать машину немедленно, по мере того, как возникает опасная ситуация и для персонала и для машины непосредственно (эксплуатационный дефект, сверхъестественный шум, возможность останова, и т.д.).

кнопка аварийного останова



Глава 4

Описание средств управления и процедуры эксплуатации

Общее внимание по безопасной эксплуатации

Условия работы

Средства управления

**Рабочие процедуры по началу и концу
эксплуатации**

Описание средств управления

Предупреждения по безопасному применению

- Никогда не используйте машину и ее компоненты для применений, отличающихся от тех, для которых она разработана.
- Оператор должен убедиться, что нет других лиц поблизости машины во время ее работы, и что система никогда не остается без наблюдения при работе.
- Убедиться, что персонал, использующий систему, был предварительно обучен и таким образом, знает все инструкции, которые содержатся в этом Руководстве; также убедитесь, что персонал – физически и умственно соответствует работе и что работа должным образом выполнена.
- Никогда не пускайте нетренированный персонал или лиц под влиянием алкоголя и наркотиков использовать машину.
- Убедитесь, что весь персонал, связанный с монтажом, знает и соблюдает ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ.
- Никогда не включайте машину, не активировав средства защиты. Не обесточивайте средства защиты.
- Перед запуском машины, убедитесь, что все предметы, инструменты или препятствия, которые могут оказать влияние на работу, удалены. Оператор должен снять драгоценности, кольца или ожерелья, и т.д., которые могут застрять в машине во время работы.
- Никогда не касайтесь, не приближайтесь к любой части корпуса машины, движущимся деталям во время работы машины.
- Электрическая система не должна вызывать падение напряжения, превышающее 2 % и автоматический выключатель должен быть тщательно калиброван, чтобы включаться при величине тока, установленной Изготовителем электродвигателя.

Все правила безопасности должны соблюдаться в любое время во время действий, описанных в этой главе и во время применения машины, как требуется действующими инструкциями.

Условия эксплуатации

Этот электрический компрессор – автоматическая машина, которая была задумана для быстрой перекачки жидкого продукта из одной емкости в другую (путем сжатия газа).

Машина должна использоваться только для этой цели!

Машина состоит из нескольких компонентов, которые не должны использоваться с другими системами для других целей.

ВНИМАНИЕ!

Использование машины для целей, отличающихся от первоначальных, может вызвать серьезные повреждения у персонала и/или имущества.

TIGT не несет никакой ответственности за повреждения, вызванные возможным неправильным применением машины.

Средства управления

Электрическая панель, кнопка аварийного останова и средства управления машиной устанавливаются Заказчиком.

Электрическая панель должна включать возможность двойного дистанционного управления!

Заказчик должен установить средство управления (кнопка включения, кнопка выключения, кнопка аварийного останова) как около машины, так и на выносной электрической панели.

Электрическая панель должна снабжаться индикаторными лампочками относительно средств защиты!

Выносной пульт управления должен снабжаться двумя индикаторными лампочками:

- ПУСК (красный цвет);
- Напряжение питания (зеленый цвет).

Рабочие процедуры начала и конца эксплуатации

Ниже приводятся инструкции для правильного ввода в действие и выключения машины.

Пуск нового компрессора

После монтажа нового компрессора необходимо следовать этим инструкциям:

1-Обеспечьте внутренние полости компрессора и соединительных трубопроводов (или если необходимо всей линии) инертными, путем закачки азота со стороны соединителя манометра и продувая его от фланцев, соединяющих систему до и после машины, предварительно ослабив их. Продолжайте минимум две минуты или дольше, согласно длине упомянутых труб. Затяните соединения снова и повторно соберите манометр.

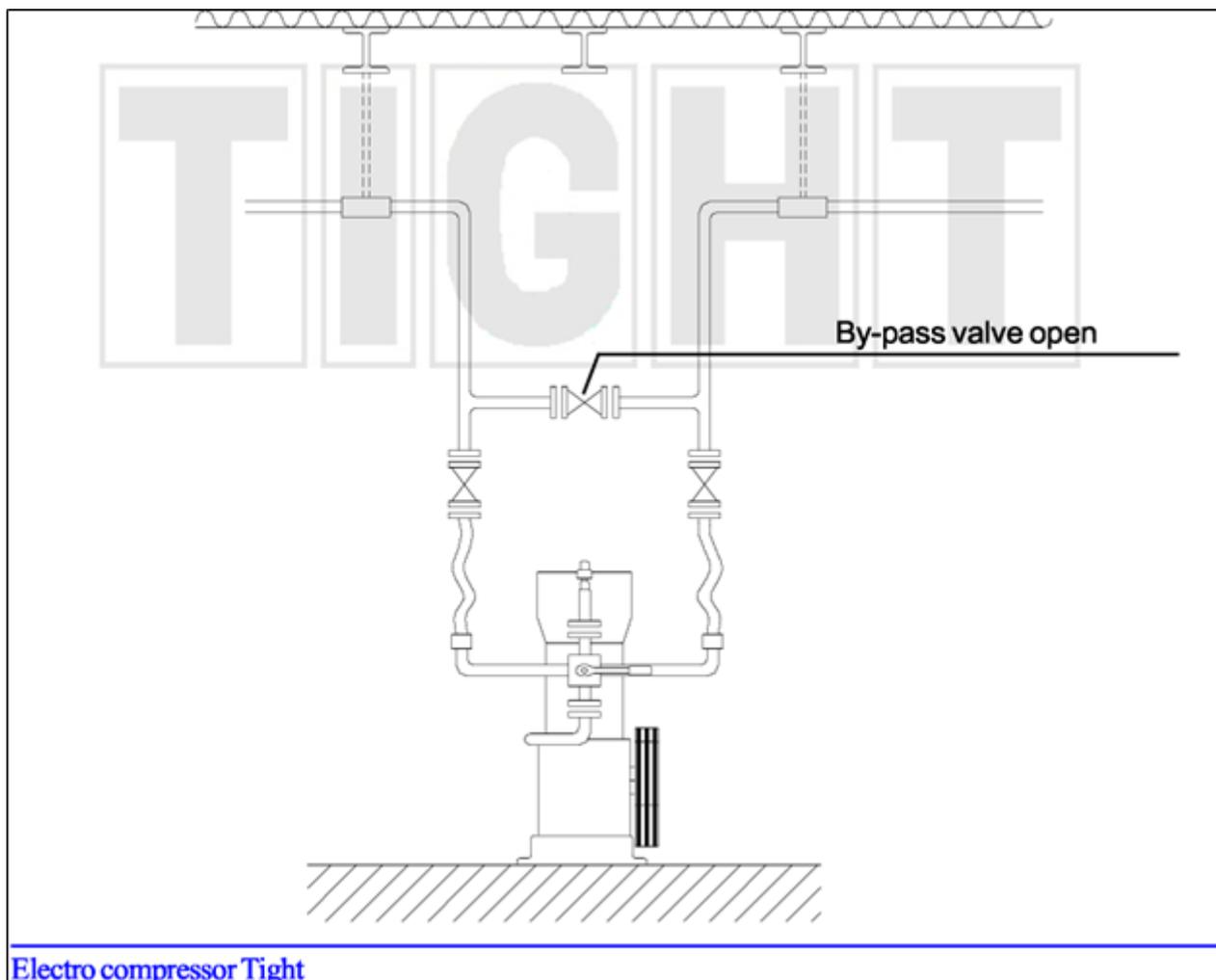
2-Проверьте правильность соосности компрессора и роликов электродвигателя (смотрите раздел "Обслуживание" в этом Руководстве).

3-Проверьте уровень масла в поддоне (См. раздел "Смазка" в главе 5).

Изготовитель обычно снабжает машину маслом AGIP DICREA 68 зимой и AGIP DICREA 150 летом.

Если из-за любой причины масло отсутствует, выполните инструкции по заполнению, включенные в этот Руководство.

4-Откройте перепускной клапан в схеме.



Открытый перепускной клапан

5-Запустите компрессор и проверьте давление масла в картере. После 30 секунд работы манометр (1) давления масла должен показывать примерно 0.8 Бар. Если это не произошло, поступайте следующим образом:

- Немного ослабьте болты (2) крышки масляного насоса (3).
- Добавьте немного масла конкретным насосом.
- Затяните болты крышки и пустите компрессор.
- Проверьте, чтобы давление масла достигло нужной величины.

Иначе повторите действия снова.



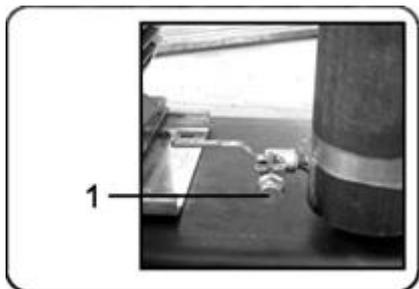
6-Проверьте, чтобы ремни были натянуты соответствующим образом (смотрите параграф "ОБСЛУЖИВАНИЕ" в этом Руководстве).

Ежедневный запуск

Перед запуском машины после короткого периода бездействия, даже одной ночи, поступайте следующим образом:

1-Убедитесь, что из-за холодной ночи или неправильных действий на входе трубопровода или в запорном клапане нет никакой жидкой фазы.

Если есть немного жидкости, дренируйте ее через конкретный клапан (1), находящийся в более низкой части разделителя (см. параграф “Повседневное обслуживание” этого Руководства).



2-Проверьте уровень масла. Если он ниже необходимого, поступайте следующим образом:

- Возьмите немного масла, имеющего те же самые характеристики, что и у существующего.
- Долейте масло через отверстие указателя уровня.
- Убедитесь, что Вы достигли максимального уровня (максимальная риска на указателе уровня).
- Чрезмерный уровень может серьезно повредить машину.

3-Запустите машину без нагрузки (держите перепускной клапан открытым).

4-Проверьте давление масла, позволяя машине работать несколько минут (фаза разогрева).

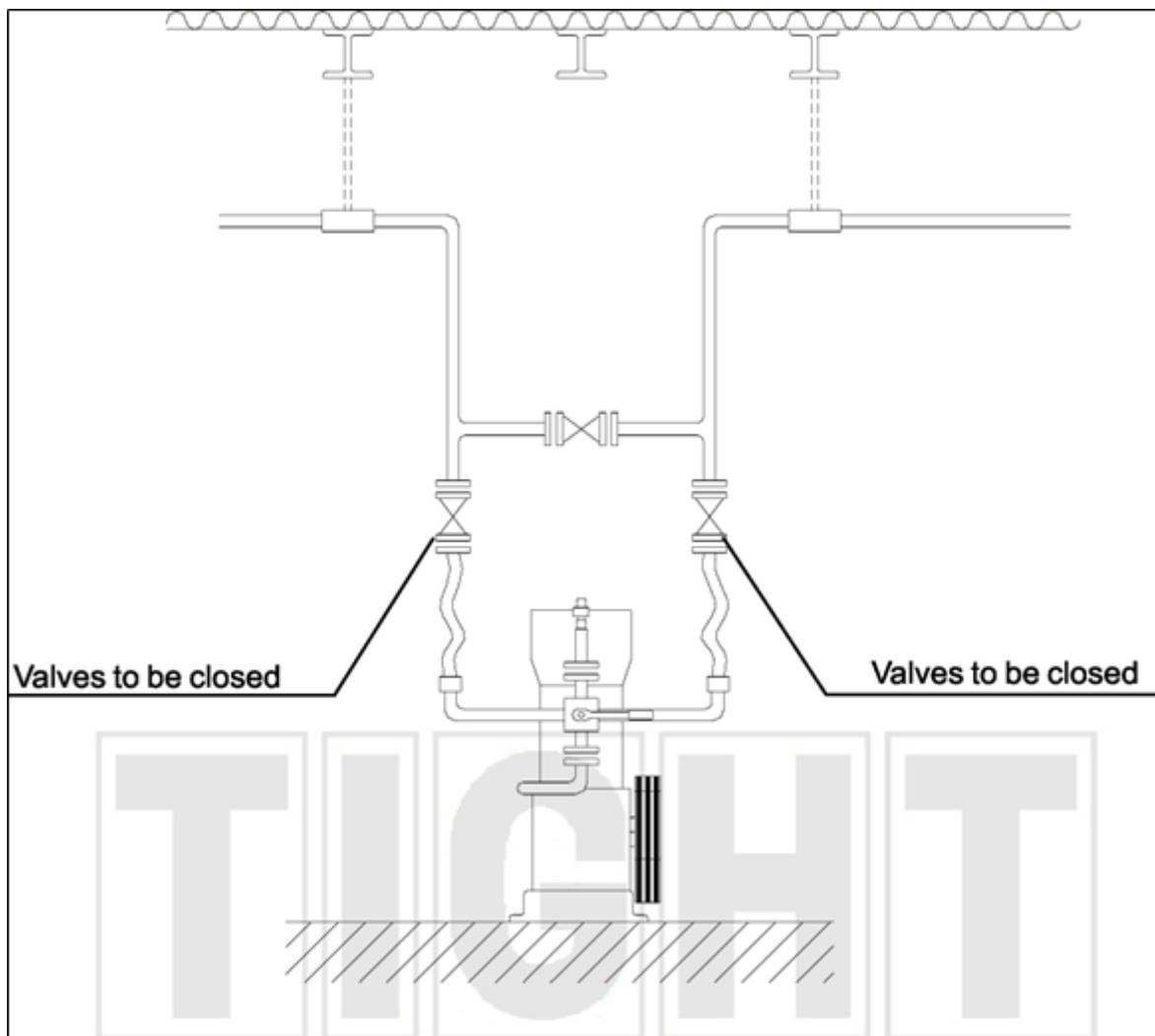
ВНИМАНИЕ!

Когда температуры ниже, чем 10 °С - активируйте фазу разогрева каждый раз, когда машина остывает.

Действия в конце работы

После окончания ежедневной работы, выключите машину на несколько часов и поступайте следующим образом:

1-Закройте клапаны (установка Заказчиком), расположенные до и после компрессора.



Клапаны должны быть закрытыми
Клапаны должны быть закрытыми

2-Нажмите кнопку аварийного останова (установка Заказчиком) на пульте управления системы.

3-Проверьте, что все рабочие действия выполнены без проблем.

ВНИМАНИЕ!

После работы компрессора, откройте перепускной клапан и позвольте компрессору поработать на холостом ходу несколько минут, чтобы его остудить.

Несоблюдение этого правила может вывести из строя сальник штока.

Глава 5

Обслуживание

Общие правила обслуживания

Повседневное обслуживание

Экстраординарное обслуживание

Обслуживание

Общие правила обслуживания

Все действия по обслуживанию должны быть выполнены квалифицированным персоналом “1” или “2”, в зависимости от того, является ли обслуживание механическим или электрическим.

ВНИМАНИЕ!

Строго запрещено неквалифицированному персоналу выполнять любой тип обслуживания.

Каждое лицо, выполняющее обслуживание, должно выполнять правила техники безопасности, нося средства индивидуальной защиты согласно действующим правилам, включенным в раздел “Защитные устройства” в этом Руководстве.

ВНИМАНИЕ!

Действия по обслуживанию и смазке должны выполняться во время остановки системы и, если возможно, подальше от взрывоопасной зоны.

Когда машина не работает из-за операций обслуживания, необходимо вывесить знак на каждой кнопке аварийного останова: “ВНИМАНИЕ! ОБСЛУЖИВАНИЕ МАШИНЫ”.

Во время обслуживания и ремонта несанкционированный персонал должен находиться подальше от системы.

Во время обслуживания необходимо перевести машину в аварийный режим, нажав одну из кнопок аварийного останова, размещенных на панелях.

Закройте также двухпозиционные краны, размещенные до и после компрессора.

Отсутствие осмотра, обслуживания и смазки могут причинить серьезные повреждения персоналу и/или имуществу.

Утилизация замененных компонентов и отходов должна выполняться в соответствии с конкретными положениями и местными правилами.

Для любого капитального ремонта, TIGHT предлагает высылать компрессоры в TECNOGAS или в уполномоченную мастерскую. Инсталляционные допуски, средства контроля материалов и испытания должны выполняться только уполномоченными техниками.

Чтобы получать список уполномоченных мастерских, пожалуйста звоните по телефону 0039-0524-532131.

TIGHT не несет никакой ответственности за любое повреждение в случае, если компрессоры TIGHT не прошли капитальный ремонт должным образом в уполномоченными мастерских.

Капитальный ремонт компрессора TIGHT должен планироваться каждые 150 рабочих часов машины.

Средний срок службы компрессора - приблизительно 10 лет.

Условия, которые могут значительно уменьшить средний срок службы компрессора:

- крайние температуры
- давления и/или степени сжатия выше чем предложенные значения
- безостановочная эксплуатация
- уменьшение размеров трубопровода

Пожалуйста, помните, что после 10 лет Изготовитель не может нести ответственность больше за повреждения, являющихся результатом дефектных изделий (Директива 85/374/СЕЕ).

Повседневное обслуживание

Детали системы нуждаются в обслуживании и/или периодических проверках. Учитывая то, что исправная и безопасная работа в значительной степени зависит от этого, мы разработали таблицу для содержания машины всегда в идеальных условиях эксплуатации.

Таблица ниже должен быть скопирована лицом, отвечающим за обслуживание и который должен записывать дату и тип обслуживания, выполненного на конкретном компоненте.

Все замечания должны быть подписаны лицом, отвечающим за эксплуатацию.

Механическая программа обслуживания

Деталь	Операция	Частота	Дата проверки	Подпись
Запорный клапан жидкости	Проверить – нет ли никакой жидкости внутри разделителя	Раз в день		
Манометр	Проверить давление масла	Раз в день		
Ремни	Проверить натяжение ремня Проверить подшипники возвратного ролика	Раз в месяц		
Ролики	Проверить правильную центровку роликов Проверить износ ремней и роликов	Раз в месяц		
Масло	Проверить и, если необходимо, заменить масло внутри емкости	Раз в месяц		
Уплотнения	Проверить износ	Раз в 6 месяцев		

Смазка

Смазка также включена в операции “повседневного обслуживания”, так как это подразумевает периодические вмешательства.

Для консервации системы от износа, заедания компрессора и других повреждений различных механизмов Вы должны периодически смазывать маслом и смазкой все точки, обозначенные в этом разделе, тщательно соблюдая точно установленные промежутки времени и количества.

Особенно влажное место, из-за крайних изменений температуры, может повредить уплотнения (уплотнения масла, манжеты, и т.д) редукторов; поэтому мы предлагаем периодически проверять их эффективность. Кроме того, убедитесь, что нет никакой инфильтрации воды в двигатель.

Для любой дальнейшей информации обращайтесь к Руководствам, поставляемых Субпоставщиками.

Этот раздел включает конкретный параграф, показывающий таблицу общей смазки, которая может использоваться, чтобы установить типы масла или смазки для применения в различных частях системы.

ВНИМАНИЕ!!

Поступайте следующим образом для правильной смазки, которая убережет Вас от расхода времени и денег при ремонте из-за серьезным повреждений машины.

ВНИМАНИЕ!!

Важно помнить, что все действия обслуживания, включая смазку, должны выполняться после выключения электроэнергии. После выключения главного выключателя, заблокируйте его.

Общее предупреждение

- Состояние линии:

Подключена к источнику электрического питания.

- Главный выключатель:

Разъединенный.

- Кнопка аварийного останова:

Нажата и заблокирована.

- Оператор : 1

- Квалификация:

Лицо для механического обслуживания (квалификация 1)

Залейте масло и смажьте обозначенные части перед запуском линии.

Используйте смазочные материалы, подобные указанным в этом Руководстве. Утилизация слитого масла должна выполняться в соответствии с конкретными условиями и местными правилами.

Все операции по смазке должны выполняться, когда линия остановлена, с отключенным питанием и нажатой кнопкой аварийного останова.

Таблица предлагаемых смазочных материалов

Масло для смазки может быть как чистым минеральным так и синтетическим. Масло НЕ должно иметь моющие присадки или быть “Универсальным”.

Мы предлагаем использовать следующие масла или подобные, которые пригодны для широкого диапазона погодных температур:

SHELL HELIX F 5W-30

Вязкость: SAE J300

Как вариант Вы можете найти здесь другие масла для разных температур:

НАИМЕНОВАНИЕ	AGIP	CASTROL	CASTROL (2)	IP	TOTAL
ВЯЗКОСТЬ SAE 5W+SAE 15W -10°C < 0°C		MAGNA 32	ISEMATIC SW-32 (2)	VERETUM -32	CORTIS-32
ВЯЗКОСТЬ SAE 20 5°C < <30°C	DICREA-68	MAGNA 68	SW-68 (2)	VERETUM -68	CORTIS-68
ВЯЗКОСТЬ SAE 40 30°C < <50°C	DICREA-150	MAGNA 150	SW-150 (20)	VERETUM -150	CORTIS-150
СПРАВНИТЕ С 500RPM МАКС.	DICREA-150	MAGNA 150	SW-150 (2)	VERETUM -150	CORTIS-150

Замена масла

Масло в системе должно заменяться по крайней мере 3-4 раза в год.

ВНИМАНИЕ:

Независимо от степени его состояния, масло должно заменяться в каждом сезоне года (до зимних холодов и летней жары). Масло, которое не соответствует текущим температурам, может создать проблемы смазки, в результате которых произойдут повреждения в машине.

Чтобы заменить масло, поступайте следующим образом:

- 1 - доведите машину до нужной температуры.
- 2 - отвинтите болт дренажа, позволяющий вылиться отработанному маслу.
- 3 - очистите маслофильтр, расположенный сбоку.
- 4 - повторно соберите все демонтированные части.
- 5 - выньте указатель уровня масла, чтобы дополнить резервуар через это отверстие.
- 6 - запустите машину и дополните масло до максимального уровня.
- 7- проверьте давление масла конкретным манометром.

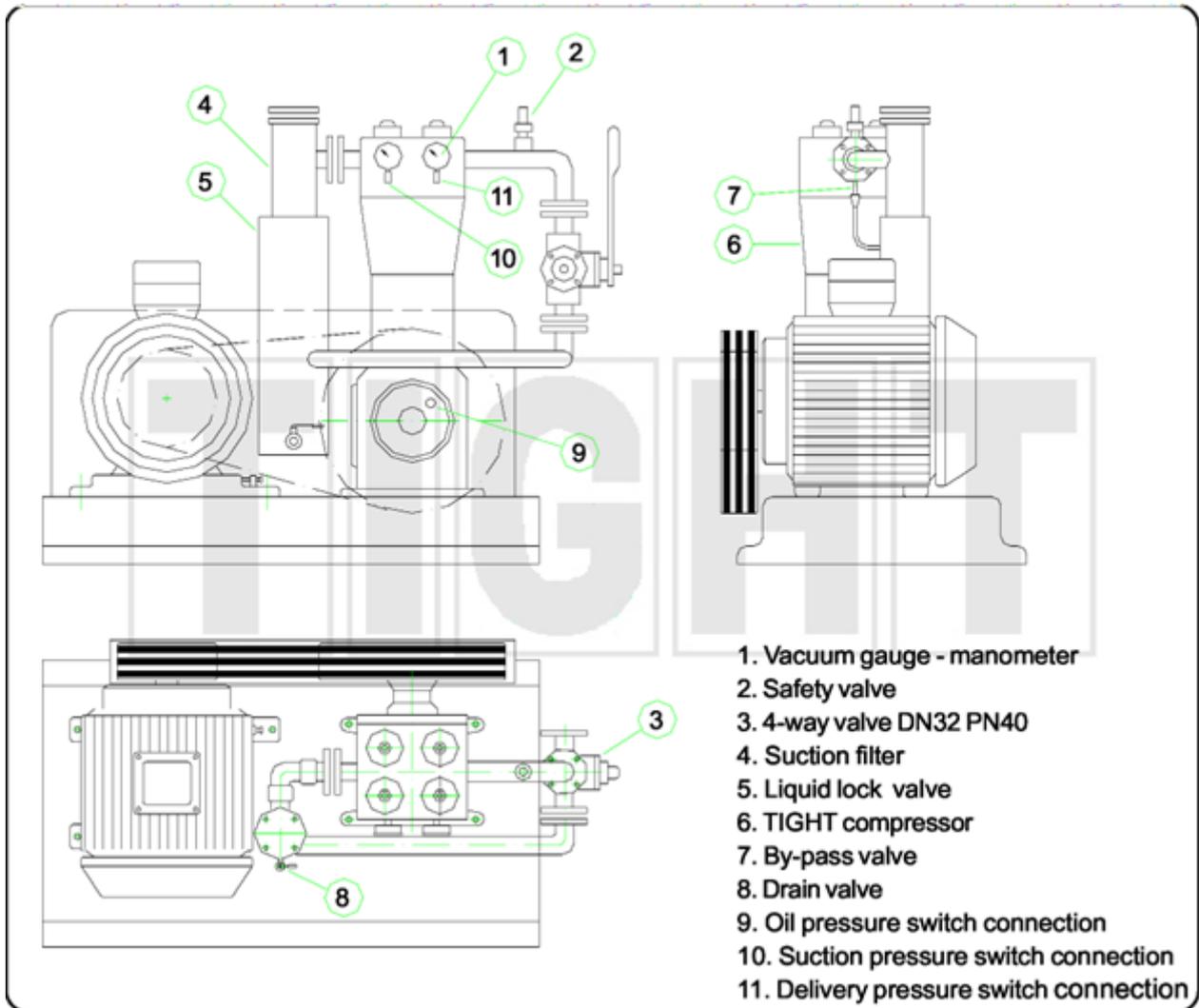
ВНИМАНИЕ!

Все операции по смазке должны выполняться специализированным техником. Изготовитель не несет никакой ответственности за повреждения лицам или имуществу, которые являются результатом несоблюдения указаний этого Руководства.

Дренаж жидкой фазы

Перед началом работы, необходимо выполнить профилактический дренаж:

- 1 - закрыть двухпозиционные краны до и после компрессора.
- 2 - вылить жидкость через разделитель (8) запорного клапана (5). Выполните это действие с наивысшим вниманием, избегая образования искр.
- 3 - откройте кран (7) для компенсации давления.
- 4 - закройте кран (7) на нескольких секунд.
- 5 - закройте дренажное отверстие (8).
- 6 - повторно откройте двухпозиционные краны.



1. Вакуумный манометр
2. Предохранительный клапан
3. 4-ходовой кран DN32 PN40
4. Всасывающий фильтр
5. Запорный клапан жидкости
6. Компрессор TIGHT
7. Перепускной клапан
8. Дренажный клапан
9. Соединитель реле давления масла
10. Соединитель реле давления на всасе
11. Соединитель реле давления на нагнетании

Если найдено немного жидкости в разделителе, это может быть из-за:

- Жидкий конденсат в трубопроводе перекачки;
- Слишком полные резервуары на всасе;
- Низкая температура и линии не тепло изолированы.

ВНИМАНИЕ!

Весь дренаж должен быть выведен за опасную зону. Держите Ваши руки или лицо подальше от клапана дренажа, когда он работает! Выходящий газ может причинить серьезные повреждения оператору.

Очистка

Предупреждение о правилах безопасности

- Очистка должна выполняться почти исключительно сжатым воздухом.
- В случае, если используются дезинфицирующие растворы для чистки некоторых частей системы, в конце цикла очистки промойте обильно машины и конвейеры для удаления любых следов дезинфицирующего вещества (использование которого в любом случае нежелательно).
- В случае, когда дезинфицирующие растворы получены сконцентрированными или порошковыми продуктами, приготовьте раствор отдельно, обращая внимание при смешивании на недопущение получения комков или нерастворенных частиц.
- Не выполняйте очистку, в то время, когда система работает.
- Перед очисткой и мойкой убедитесь, что главный выключатель системы на электрической панели и силовая вилка разъединены.
- Если используется сжатый воздух для очистки некоторых частей (например: сетчатого фильтра), оператор должен носить защитные очки и ограничить давление сжатого воздуха максимум до 8 Бар.
- Исполнять действующие инструкции Вашей страны в части обработки сточных вод.
- Очистка установки должна выполняться должным образом только обученными уполномоченными операторами.
- Не мочить электродвигатели, ремни, инструменты контроля, цепи или смазываемые части.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Никогда не используйте растворы, содержащие агрессивные химические продукты, чтобы исключить повреждение конструкции системы; действительно эти типы продуктов могут вызвать “коррозию напряжения”, в результате которой неизбежно последуют повреждения конструкции в кратчайшие сроки.

TIGHT не будет предоставлять никакой гарантии, если это условие не будет соблюдено.

Это имеет главное значение для содержания машины чистой, очищенной от смазки и грязи, потому что они могут вызвать:

- Загрязнение транспортируемого продукта.
- Большие усилия для ремней и двигателя.
- Более быстрый износ деталей машин.
- Необходимость смазки.

Мы рекомендуем частую очистку масляного фильтра и всасывающего фильтра.

Процедуры очистки: частота и тип

ВНИМАНИЕ!

Перед очисткой и мойкой установите главный выключатель в положение “0” и отсоедините вилку электропитания.

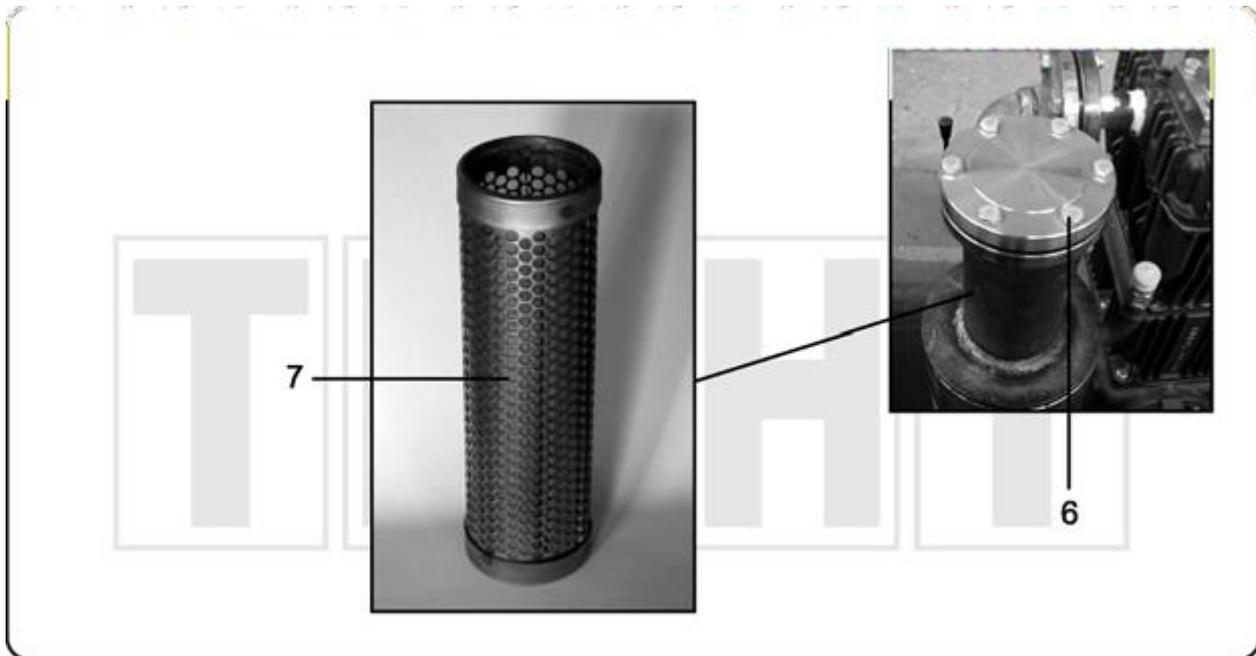
Выполняйте процедуру очистки согласно следующим интервалам:

А) ЕЖЕМЕСЯЧНО

Однажды (или дважды в месяц), очистка должна быть выполнена сжатым воздухом и только, если необходимо - с дезинфицирующим раствором, обращая внимание на тщательную промывку чистой водой для удаления любого остатка промывочного раствора.

Цикл очистки:

- 1- установить главный выключатель системы в положение "0" и заблокировать его для избежания любого несвоевременного запуска.
- 2 - демонтировать защитный корпус машины, открутив соответствующие болты.
- 3 - удалить залежи пыли с поверхности охлаждения двигателей (только сжатым воздухом).
- 4 - повторно собрать защитный корпус машины, открутив соответствующие болты.
- 5 – открутить фиксирующие болты для доступа к всасывающим фильтрам.
- 6 - убрать фильтр и выполнить цикл мойки, описанный в пунктах 1, 2, 3, 4, 5.
- 7 – установить обратно фильтр и закрепить крышку болтами, предварительно открученных.



ВНИМАНИЕ!

Выполняйте действующие правила Вашей страны в отношении обработки моющих растворов, так как никакие продукты остатка моющего раствора не приемлемы в сточных водах.

ПРИМЕЧАНИЕ

Никогда не мойте электрический шкаф, пульты управления и электродвигатели струей воды.

Экстраординарное обслуживание

Экстраординарное обслуживание касается напряженных деталей машины. Эти элементы требуют периодического контроля, чтобы выполнять их обслуживание до того, как их износ приведет к отказам или повреждениям машины.

Каждый единичный элемент будет проанализирован отдельно, так же как и информация для ремонта или замены.

ВНИМАНИЕ!!

• замена электрических и электронных деталей (если имеются) должна выполняться только специализированным персоналом.

- Состояние линии:

Подключена к источнику электрического питания.

- Главный выключатель:

Разъединен.

- Кнопка аварийного останова:

Нажата и заблокирована.

- Оператор : 1

- Квалификация:

Лицо для механического обслуживания (квалификация 1).

Техник Изготовителя (квалификация 3).

Необходимо носить средства индивидуальной защиты!

Механическое обслуживание

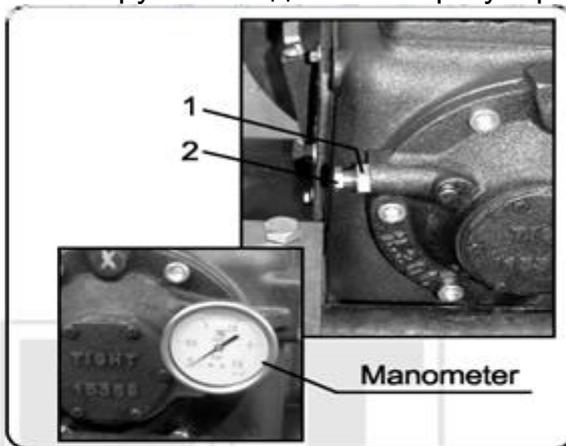
Регулировка давления масла

Компрессор снабжается регулировочным винтом для давления масла в цепи. Если установленный манометр показывает разницу давления (обычно она должно быть между 0.6 и 1 Бар), следуйте этой процедуре, чтобы вновь вернуть нормальные условия эксплуатации.

1-Ослабить контрящую гайку.

2-Закрутите гайку, чтобы увеличить давление и открутите ее, чтобы уменьшить давление.

3-Зафиксируйте контрящую гайку после обнаружения идеального регулирования.



Манометр

Центровка ролика

Для центровки роликов должным образом, поступайте следующим образом:

1 - убедитесь, что машина обесточена.

2 – установит ремни на два ролика.

3 - отодвиньте электродвигатель вручную, пока ремень частично не натянулся.

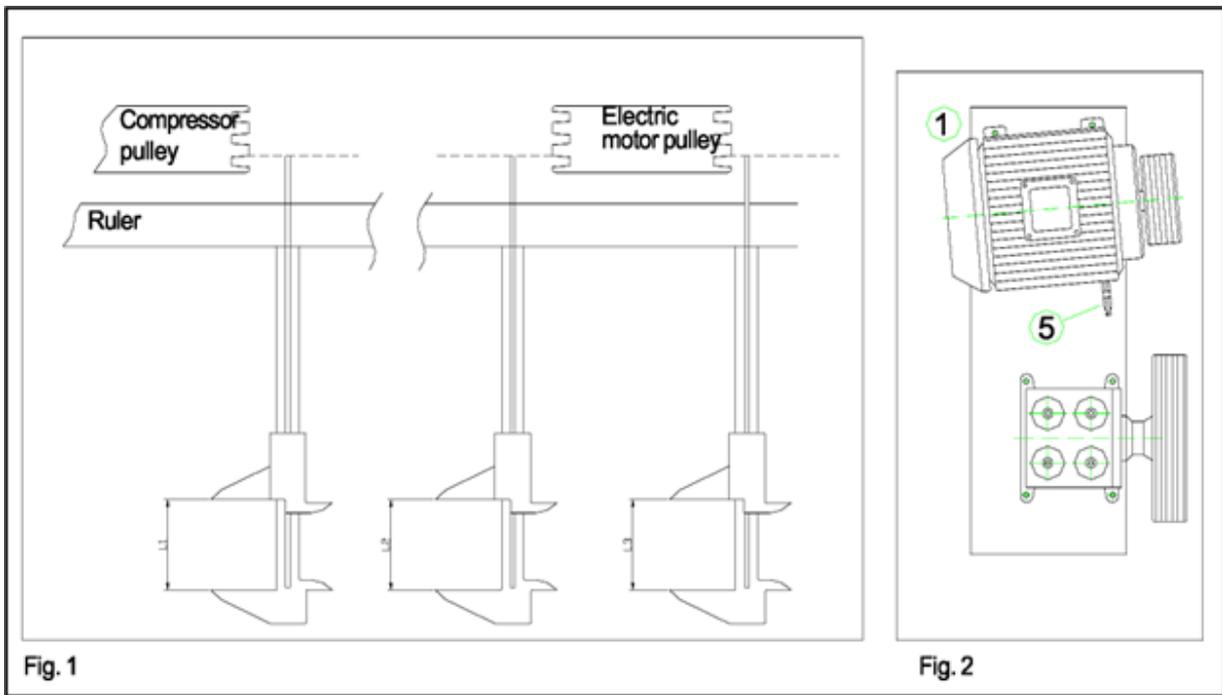
4 - с помощью линейки и шаблона отцентрируйте два ролика так, чтобы:

$L1=L2=L3$.

5 - наклоните немного двигатель и законтрите гайку (1) (рис. 2).

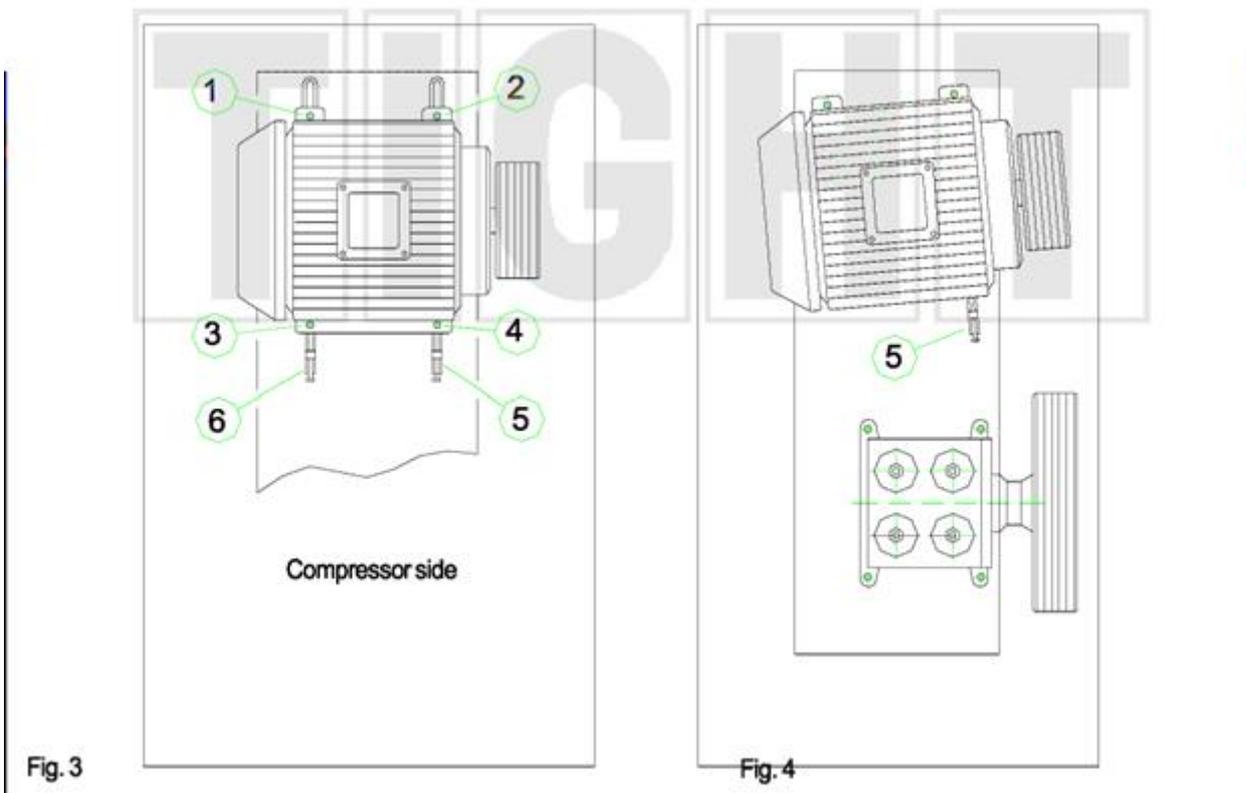
6 – вращайте регулировочный винт (5), пока Вы не достигните нужного натяжения ремня.

7 – проверьте снова центровку ролика (рис. 1)



8 - когда два ролика тщательно отцентрованы, затяните гайку (2), гайку (3) и гайку (4) (рис. 3).

9 – Докрутите регулировочный винт (6) до конца (рис. 3).



Ролик компрессора
 Ролик электрического двигателя
 Рис. 2 Рис. 1
 Рис. 4 Рис. 3
 Сторона компрессора

ВНИМАНИЕ!

Если центровка неправильная (например, из-за чрезмерного завинчивания регулировочного винта (5) (рис. 4)), Вы должны:

- 1 - ослабить регулировочный винт (5) и гайку (1).
- 2 - немного продвинуть точку (1)
- 3 - затянуть гайку.
- 4 - продолжить как в пунктах (4) и (5).

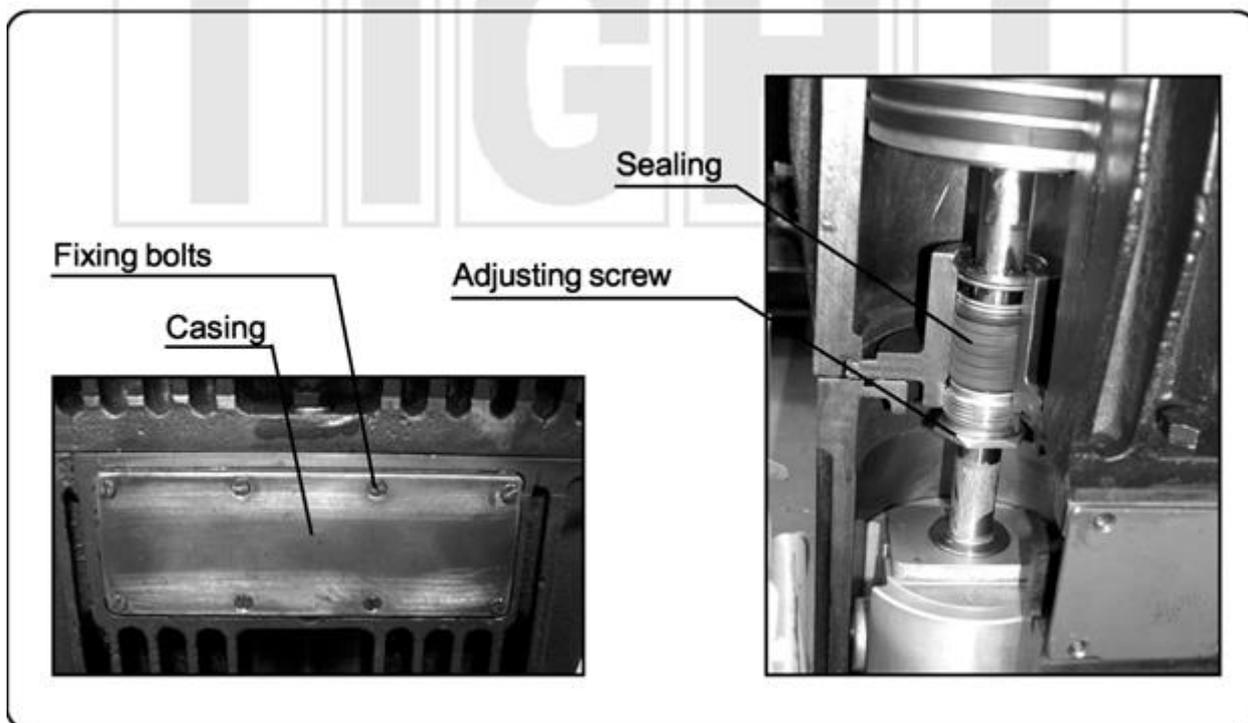
Регулировка уплотнений

Если уплотнения изношены или ослаблены, продукт может быть загрязнен. Масло в емкости может смешаться с продуктом и наоборот.

Эта регулировка позволяет сжать уплотнения, чтобы предотвратить отток продукта к емкости масла и наоборот.

Для регулировки:

- 1-Убедитесь в том, что источник питания отключен.
- 2 - Закройте двухпозиционные краны, установленные до и после компрессора.
- 3-Открутите фиксирующие болты корпуса для регулировки.
- 4-Задействуйте конкретный винт для сжатия.
- 5-После нахождения нужной регулировки, повторно соберите корпус с соответствующими болтами (в версии DS открыть верхний корпус).



Регулировка уплотнений

Регулировочный винт

Корпус

Установка болтов

ВНИМАНИЕ!!

Эта регулировка позволяет работать в безопасных условиях во время короткого времени!

Поэтому, мы рекомендуем замену уплотнений в пределах короткого временного интервала!

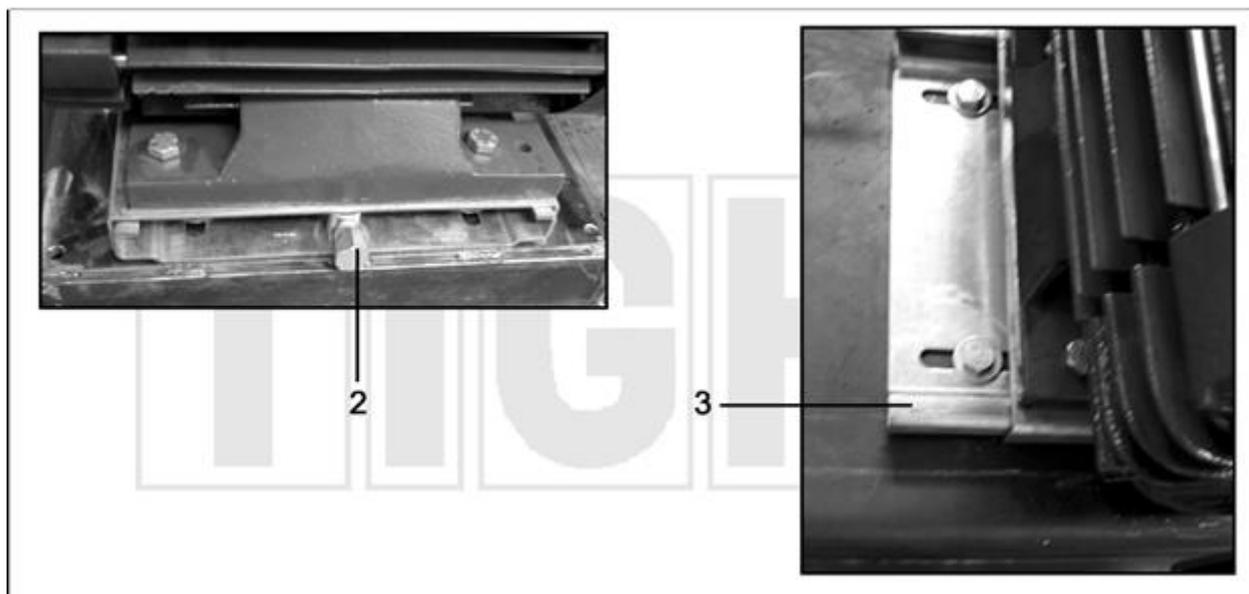
Натяжение ремня

Для натяжения ремня поступайте следующим образом:

1 - Убедитесь в том, что источник электропитания не включен (главный выключатель в положении "0").

2 – Задействуйте болт наладки скользящей системы.

3 - После достижения нужного натяжения, задействуйте болт снова, чтобы зафиксировать новое положение.



Глава 6

Поиск неисправностей

Поиск неисправностей

Предупреждения

Эта глава включает самые общие дефекты, потенциальные причины и решения, чтобы восстановить нормальные условия эксплуатации.

Если отказ не устраняется или не включен в следующие случаи, Техническая Служба Изготовителя будет готова дать любую инструкцию относительно того, как получить наилучшие показатели.

В любом случае, прежде, чем вмешаться, помните, что:

1 - Возможно работать на машине только после остановки системы, как указано в этом разделе.

Главный выключатель системы снабжен устройством защиты для того, чтобы никто не мог неумышленно пустить линию во время восстановительных действий, таким образом, причинив серьезные повреждения оператору и/или системе!!

2 - Всегда работайте с максимальной осторожностью, используя соответствующие средства защиты в зависимости от вида повреждения.

Изготовитель не несет никакой ответственности за повреждения персоналу или имуществу из-за отсутствия внимания оператора или его небрежности.

Случаи отказа

Таблицы включают описание отказов, возможные причины, последствия, возможные решения, остаточные риски.

Ниже приводятся причины отказа, требующие конкретные режимы работы.

Все причины отказа обозначены на экране в разделе САМО-ДИАГНОСТИКА

Аварийный сигнал	Причина	Решение
Плохая работа машины	1- 4-х ходовой кран течет. 2-поврежденные краны, закрытые или утечка. 3 - изношенные поршневые кольца. 4 - забитый всасывающий фильтр. 5 - утечка трубопровода.	1 - проверить, если ли на шаре задиры. 2 - проверка фирмой Tecnogas S.r.l. 3 - проверка фирмой Tecnogas S.r.l.S.r.l. 4 - очистить или заменить фильтр. 5 - осмотр и ремонт.
Ненормальный износ поршневых колец	1-поврежденные краны, забитые или утечка. 2 - забитый всасывающий фильтр. 3 - температура газа всасывания или комнатная температура слишком высокие. 4 - степень сжатия слишком высокая. 5 - неуравновешенная нагрузка. 6 – незаконтреннные краны, поршни или прокладки.	1 - проверка фирмой Tecnogas S.r.l. 2 - очистить или заменить фильтр. 3 - проверка фирмой Tecnogas S.r.l. 4 - проверить применение и обратится к фирме Tecnogas S.r.l. 5 - проверка фирмой Tecnogas S.r.l. 6 – затянуть.
Последовательная вибрация	1-поврежденные краны, забитые или утечка. 2 - незакреплены шкив-маховик и ремни. 3 - изношен шток шатуна. 4 - изношена шпилька или втулка шпильки. 5 - неуравновешенная нагрузка. 6 – несоответствующий фундамент или крепление.	1 - проверка фирмой Tecnogas S.r.l. 2 –затянуть болты и отрегулировать натяжение ремня. 3 - проверка фирмой Tecnogas S.r.l. 4 - проверка фирмой Tecnogas S.r.l. 5 - проверка фирмой Tecnogas S.r.l. 6 - усилить или затянуть болты.
Шум компрессора	1-поврежденные краны, забитые или утечка. 2 - незакрепленный шкив-маховик и ремни. 3 – изношен шток шатуна. 4 - изношена шпилька или втулка шпильки..	1 - проверка фирмой Tecnogas S.r.l. 2 - затянуть болты и отрегулировать натяжение ремня. 3 - проверка фирмой Tecnogas S.r.l.

	5 - незаконтренные краны, поршни или прокладки	4 - проверка фирмой Tecnogas S.r.l. 5 – затянуть.
Высокая температура	1-поврежденные краны, забитые или утечка. 2 - изношенные поршневые кольца. 3 - забитый всасывающий фильтр. 4 - температура газа всасывания или комнатная температура слишком высокие. 5 - степень сжатия слишком высокая.	1 - проверка фирмой Tecnogas S.r.l. 2 - проверка фирмой Tecnogas S.r.l. 3 - очистить или заменить фильтр. 4- обратитесь к фирме Tecnogas S.r.l. 5 - проверить применение и обратиться к фирме Tecnogas S.r.l..
Масло в разделителе	1 - изношена или не отрегулирована прокладка штока (см.раздел Обслуживание). 2 – масло в трубопроводе.	1 - проверка фирмой Tecnogas S.r.l. 2 - еженедельно дренировать масло из емкости хранения
Выключается электромагнитный выключатель	1 - недостаточная мощность двигателя или неправильная калибровка электромагнитного выключателя.	1 – контроль фирмой Tecnogas S.r.l. 2 - проверить применение и обратиться к фирме Tecnogas S.r.l.

Глава 7

Запасные части

Общие положения

Как заказывать запасные части

Как просить о технической поддержке

Как читать таблицу запасных частей

Таблицы запасных частей

Запасные части

Общие положения

Только ОРИГИНАЛЬНЫЕ ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ могут использоваться для замены. Не ждите, пока детали не изношены работой. Замена детали в нужное время означает улучшение работы машины и одновременной экономии средств и избегания больших убытков.

Техники TIGHT - в распоряжении Заказчика на нашем заводе, чтобы решить любую задачу относительно эксплуатации машины и обслуживания.

Пожалуйста, обращайтесь прямо в наш технический офис для организации обслуживания, ремонта или технического обучения вне офисов TIGHT.

Всегда обращайтесь к таблицам на следующих страницах, чтобы заказать запасные части.

Посетите наш вебсайт www.tightcompressor.it, чтобы заказать запасные части в оперативном режиме.

ВНИМАНИЕ: Используйте разные формы для каждого типа машины.

В - данные компании, где изделия должны быть отправлены.

Г - данные компании, куда нужно выслать счет (инвойс) (если отличается от В).

Д - имя и фамилия лица, которому заказ адресуется (пишется печатными буквами).

Е - телефонный номер лица, требующего заказ.

Ж - номер факса, на который нужно послать заказ.

З - любимый тип отгрузки автора.

И - дату просьбы заказа.

Л - Код агрегата TIGHT, от которого взят нужный код*.

Л – Код детали TIGHT*.

М – Название детали*.

Н - Единицы измерения детали*.

О - Требуемое количество одной запасной части.

* Скопируйте эти данные с таблицы запасной части.

3) Вышлите копию формы, тщательно заполненной на данный номер факса. В самое возможно короткое время мы ответим с предложением, включающим цену, условия поставки и продажи.

ВНИМАНИЕ: если запрос представлен иначе или в неполной форме, TIGHT не будет нести никакой ответственности за любое возможное недоразумение.

Как заказывать техническую поддержку

В случае проблемы и в соответствии инструкций главы 6 "Поиск неисправностей" обратитесь к одному из наших техников, или если Вы нашли противоречие в действиях машины, поступайте следующим образом:

- 1) Сделать ксерокопию формы на следующей странице.
- 2) Заполнить заданные графы согласно указаниям ниже:

TIGHT ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ И ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ					
Модель машины - порядковый номер			Форма заказа о технической поддержке		
Адрес компании			Адрес, куда выслать счет		
Фамилия лица, отвечающего за обслуживание		Номер телефона		Дата запроса	
		Номер факса		Дата запроса о ремонте	
Описание неправильного действия или отказа					

А - количество страниц просьбы заказа (пример: если Вам нужно 2 формы для списка запасных частей, напишите "1/2" в первой и "2/2" во второй).

Б - порядковый номер, чтобы избежать ошибок.

ВНИМАНИЕ: Используйте разные формы для каждого типа машины.

В - данные компании, куда необходимо послать техника.

Г - данные компании, куда нужно выслать счет (инвойс) (если отличается от В).

Д - имя и фамилия лица, ответственного за обслуживание (пишется печатными буквами).

Е - телефонный номер лица, требующего помощь.

Ж - номер факса, на который нужно послать просьбу о помощи.

З - дату просьбы о помощи.

И - описание неправильного действия или отказа. Опишите здесь, во время какой фазы цикла

произошел отказ и в каком положении машина остановлена, а так же как сообщение на дисплее, если имеется.

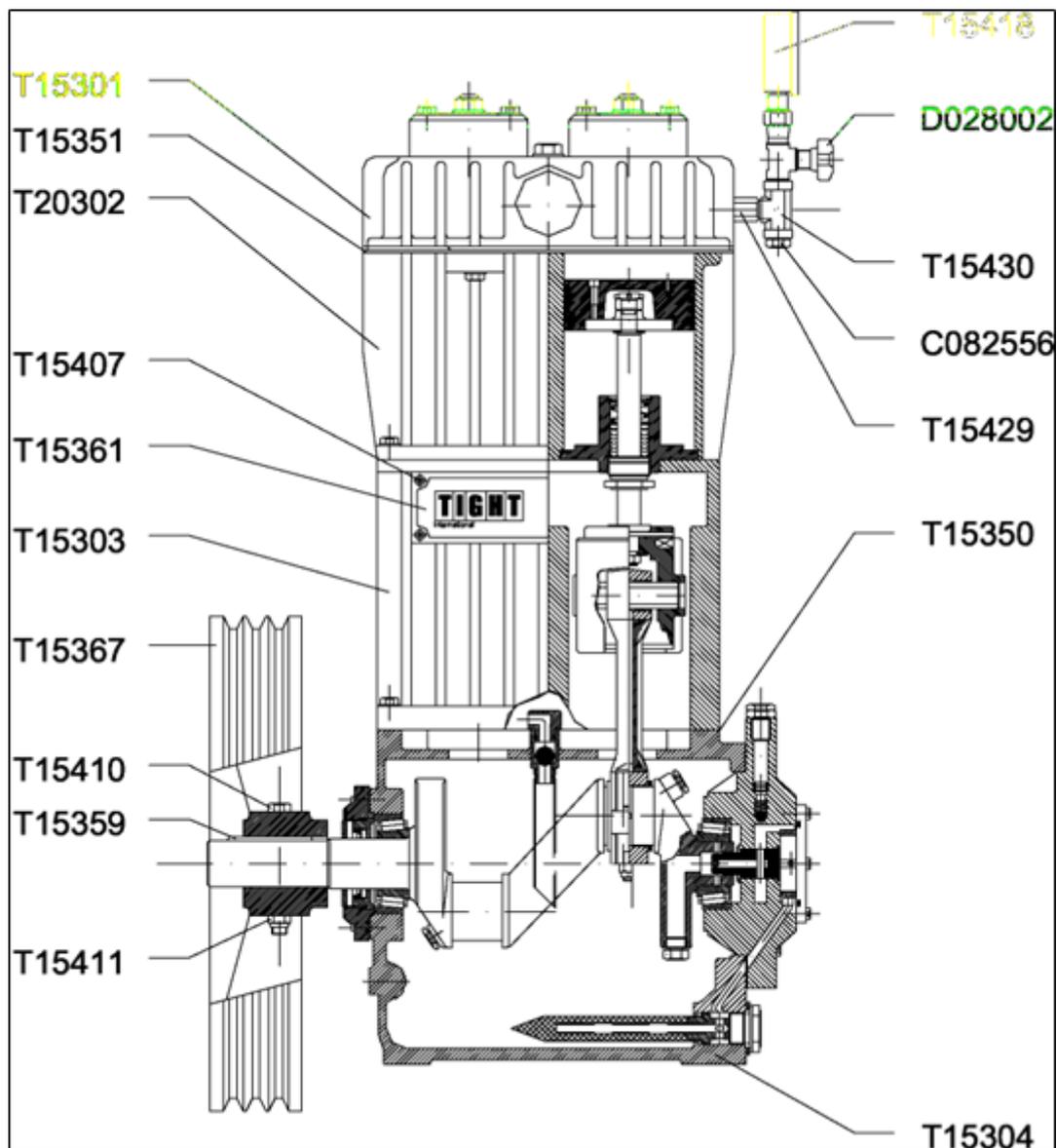
3) Вышлите копию формы, тщательно заполненной на данный номер факса. В самое возможно короткое время мы ответим с предложением.

ВНИМАНИЕ: если запрос представлен иначе или в неполной форме, TIGHT не будет нести никакой ответственности за любое возможное недоразумение.

Таблицы запасных частей

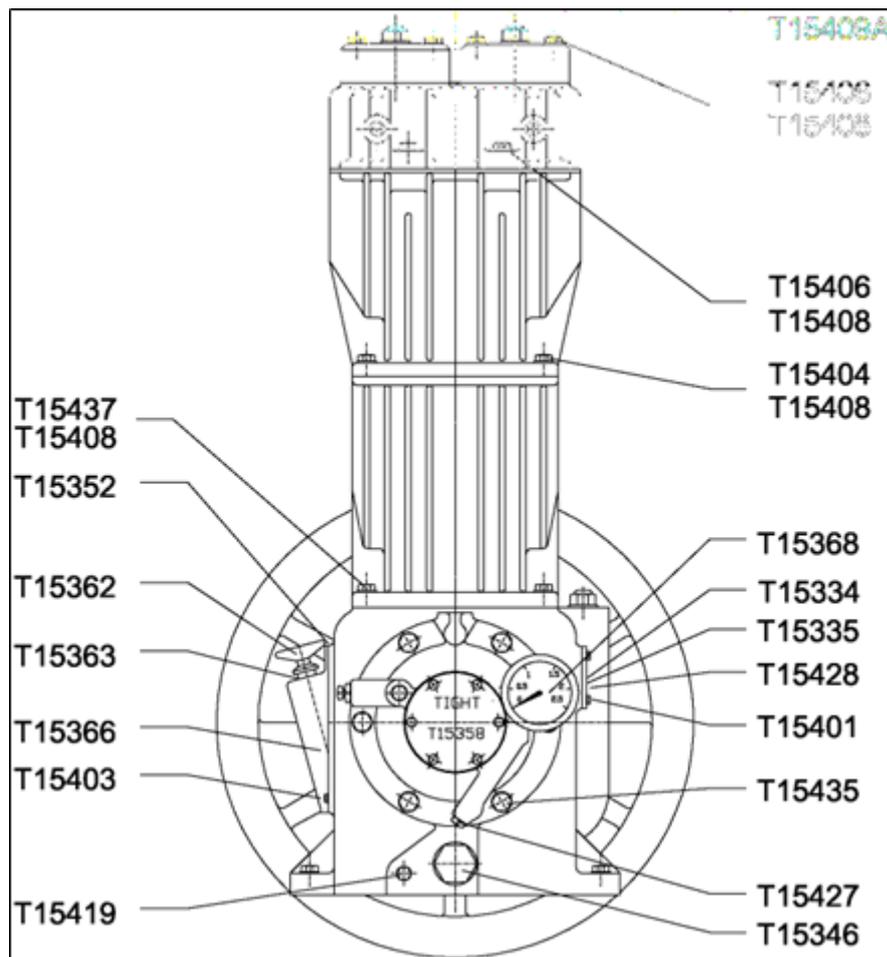
Таблицы запасных частей А668

ПОПЕРЕЧНОЕ СЕЧЕНИЕ ВСЕГО КОМПРЕССОРА



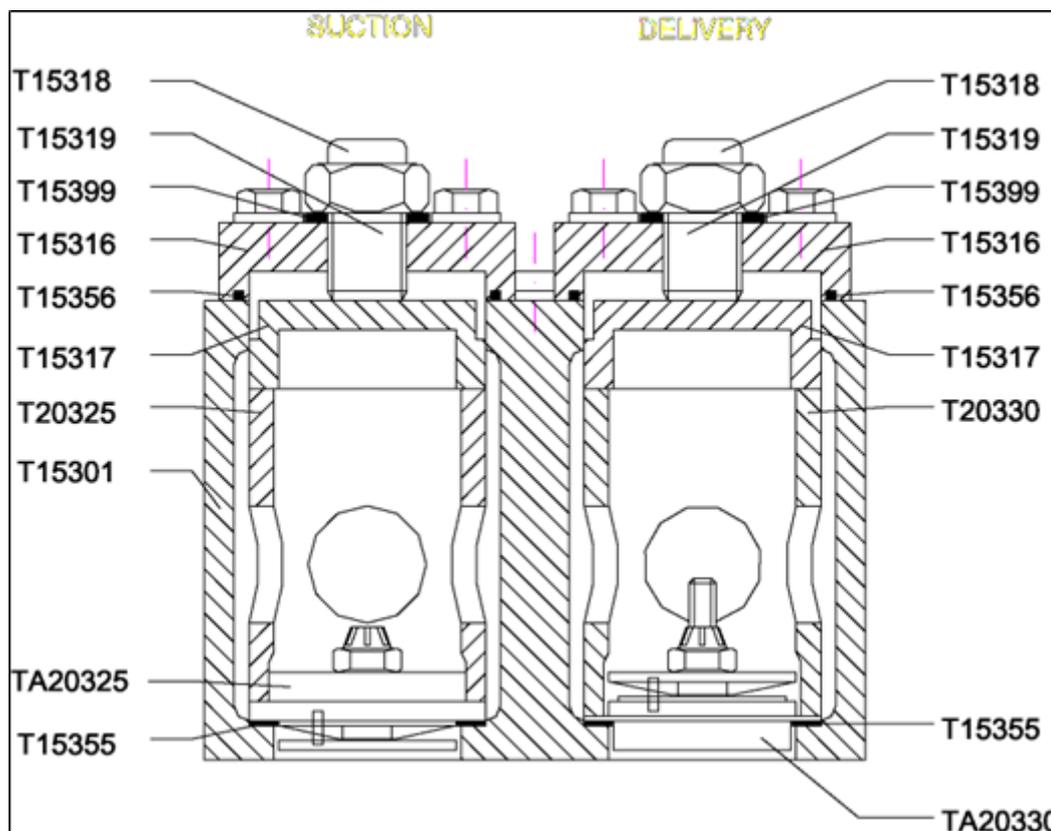
№	P-N	наименование	КОЛ-ВО
1	T15301	головка цилиндра	1
2	T15303	промежуточный корпус	1
3	T15304	главный корпус	1
4	T15350	прокладка маслосборника	1
5	T15351	прокладка головки	1
6	T15359	шпилька ролика	1
7	T15361	пластина	1
8	T15367	самовентилируемый ролик	1
9	T15407	потайной винт m4x10	8
10	T15410	гайка ролика	2
11	T15411	самоконтрящаяся гайка ролика	2
12	T15418	реле давления	1
13	T15429	демпфер	2
14	T15430	т-образный держатель крана	2
15	T20302	блок цилиндров	1
16	D028002	игольчатый клапан 14"	2
17	C082556	14" наружный колпачок	2

ВИД СБОКУ ВСЕГО КОМПРЕССОРА



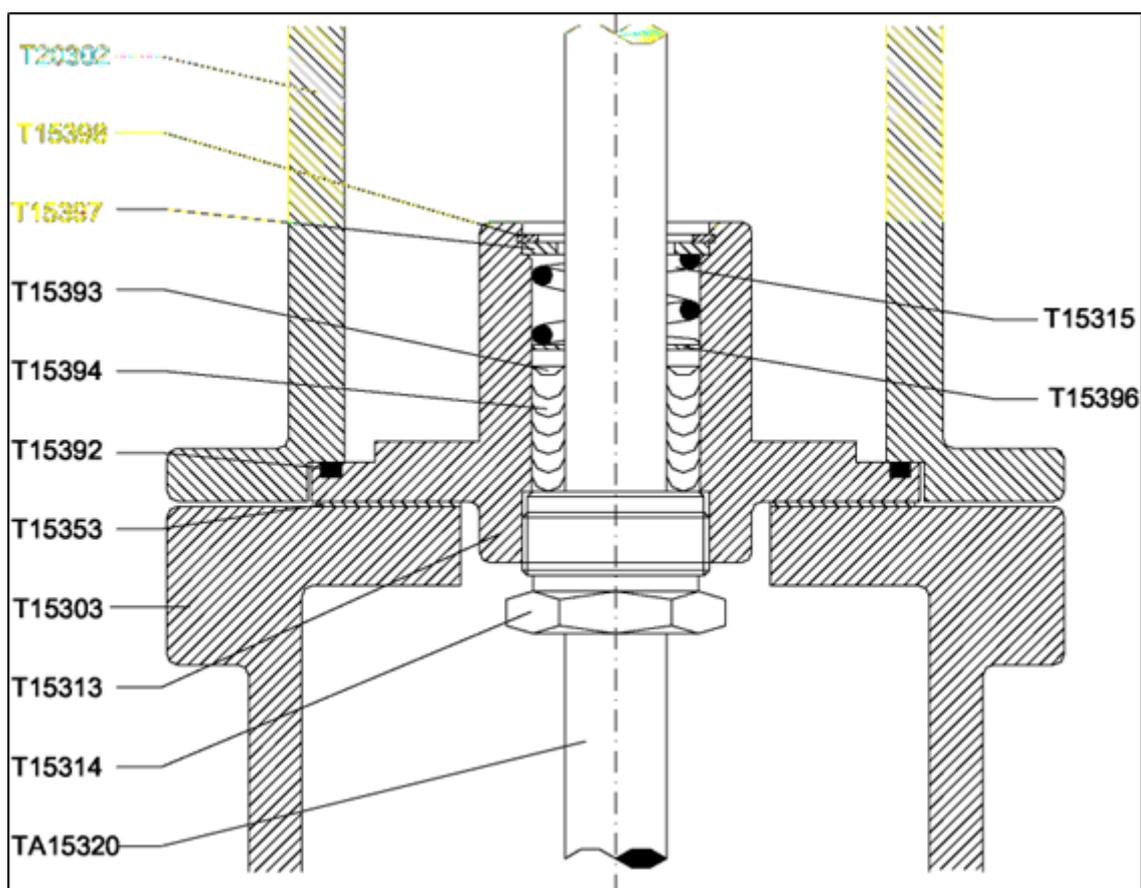
№	р-п	наименование	КОЛ-ВО
1	T15334	колпачок масляного лабиринта	1
2	T15335	масляный лабиринт	1
3	T15346	фильтр масляного насоса	1
4	T15352	прокладка пластины поддона	1
5	T15362	указатель уровня масла	1
6	T15363	о-кольцо для указателя уровня масла	1
7	T15366	осмотровый люк	1
8	T15368	масляный манометр	1
9	T15401	шестигранная гайка головки М6 х 10 мм	5
10	T15403	шестигранная гайка гайка головки М8 х 20 мм	6
11	T15404	шестигранная гайка головки М10 х 30 класс 10.9	6
12	T15406	шестигранная гайка головки м. 10 х 90 класс 10.9	24
13	T15408	пружинная шайба \varnothing 10 мм	36
14	T15409	шестигранная гайка гайка головки	2
15	T15409A	эластичная шайба	2
16	T15419	колпачок масленки	1
17	T15427	колпачок масляного насоса	1
18	T15428	резиновая прокладка для масляного лабиринта	2
19	T15435	закладной шестигранный болт М 10 х 25 класс 8.8	6
18	T15437	закладной шестигранный болт М 10 х 25 класс 8.8	6

ВСАСЫВАЮЩИЙ И НАГНЕТАТЕЛЬНЫЙ КРАН



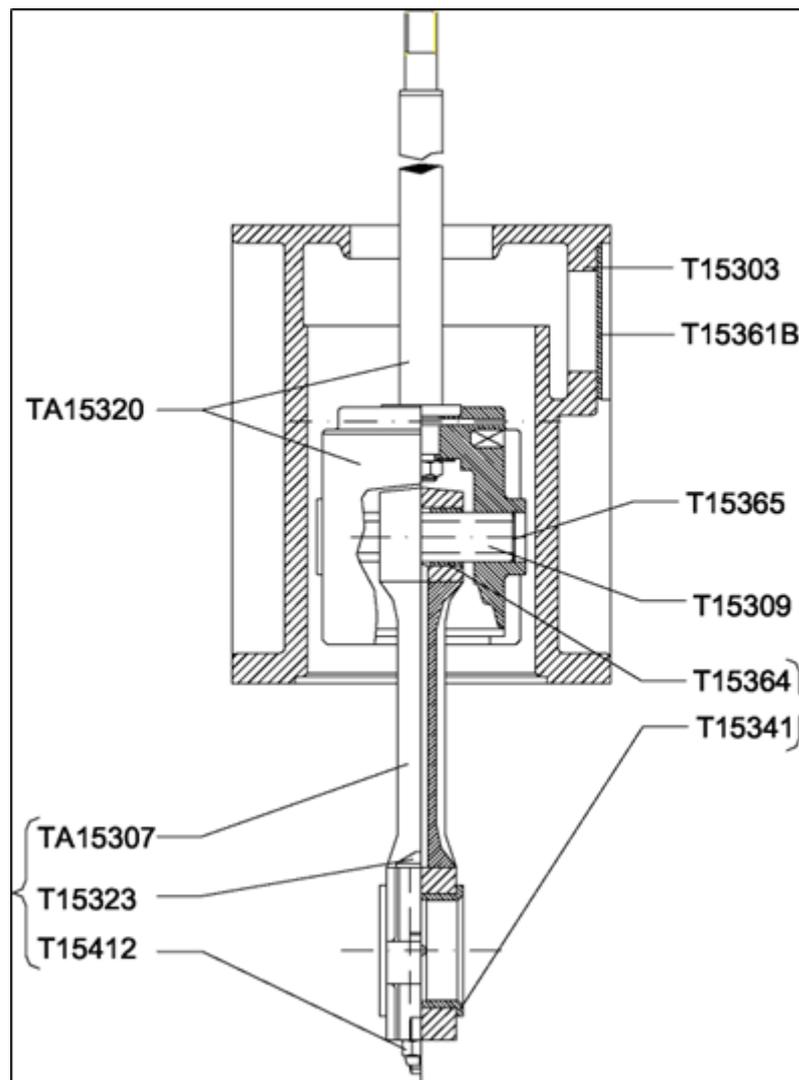
№	P-N	наименование	КОЛ-ВО
1	T15301	головка цилиндра	1
2	T15316	наконечник крана	4
3	T15317	колпачок разгрузочного крана	4
4	T15318	зажимная гайка крана	4
5	T15319	зажимной винт крана	4
6	T15355	прокладка разгрузочного крана	4
7	T15356	о-кольцо для колпачка крана	4
8	T15399	шайба для гайки крана	4
9	T20325	верхний корпус для всасывающего крана	2
10	TA20325	всасывающий кран	2
11	T20330	верхний корпус разгрузочного крана	2
12	TA20330	разгрузочный кран	2

УЗЕЛ ТОРЦЕВОГО УПЛОТНЕНИЯ



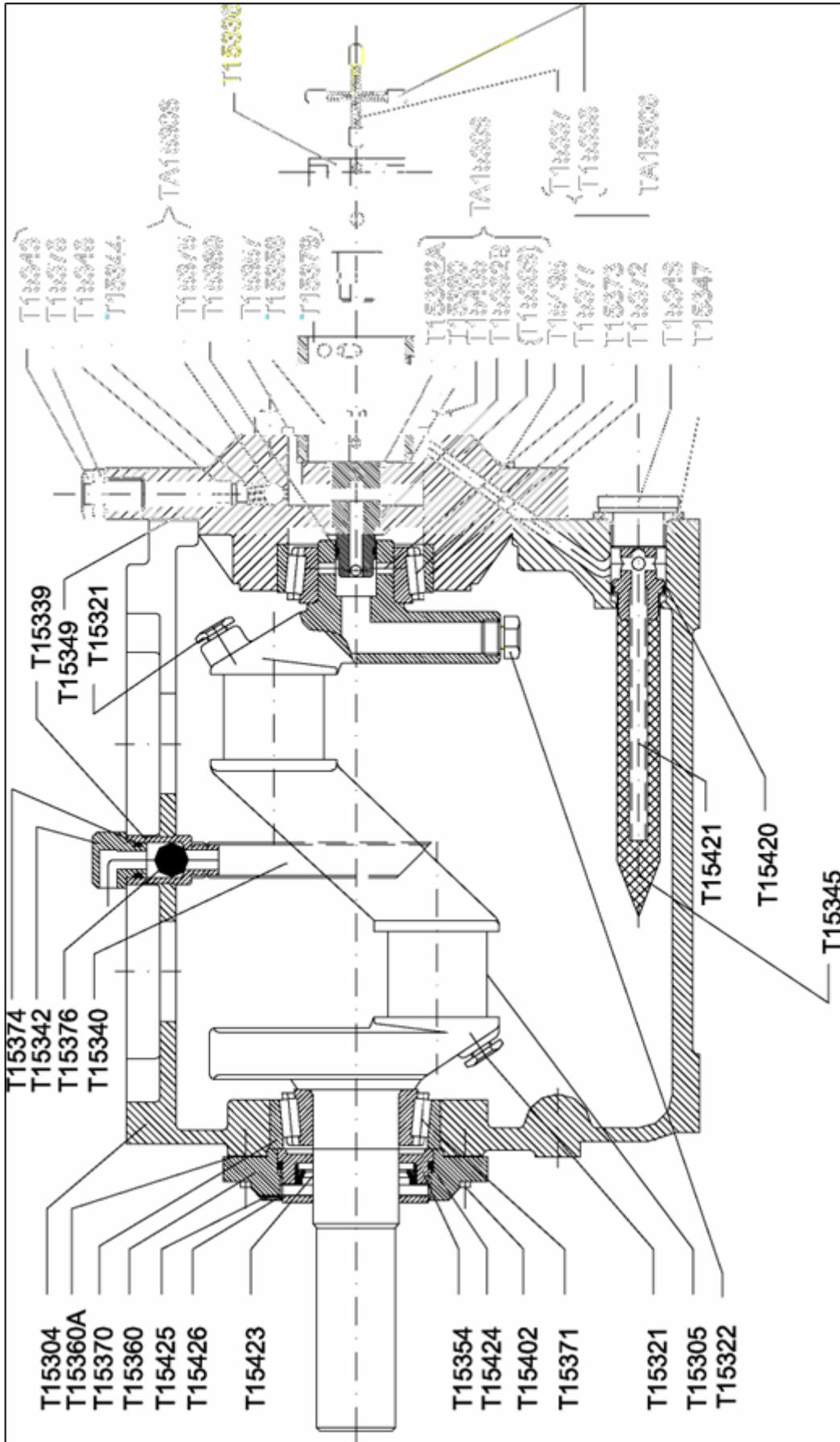
№	р-п	наименование	кол-во
1	T15303	промежуточный корпус	1
2	T15313	уплотнение, закрывающее опору	2
3	T15314	регулирующий колпачок уплотнения	2
4	T15315	пружина опоры уплотнения	2
5	TA15320	поршневой шток + шатун	2
6	T15353	опора прокладки уплотнения	2
7	T15392	о-кольцо для крышки уплотнения	2
8	T15393	конечная крышка уплотнения	2
9	T15394	самосмазывающаяся уплотняющая плитка	12
10	T15396	пружинная шайба опоры крышки	2
11	T15397	шайба пружинного затвора	2
12	T15398	seger пружинная шайба	2
13	T20302	блок цилиндров	1

УЗЕЛ ПРИВОДА ПОРШЕНЬ/СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ШТОК



№	р-п	наименование	КОЛ-ВО
1	T15303	промежуточный корпус	2
2	TA15307	соединительный шток в сборе	1
3	T15309	соединительная шпилька	2
4	TA15320	шток поршня + шатун	2
5	T15323	винт соединительного штока	4
6	T15341	подшипник для соединительного штока увеличенного размера	2
7	T15361 B	прокладка пластины	1
8	T15364	подшипник соединительного штока	2
9	T15365	кольца seger	4
10	T15412	самоконтрящаяся гайка соединительного штока	4

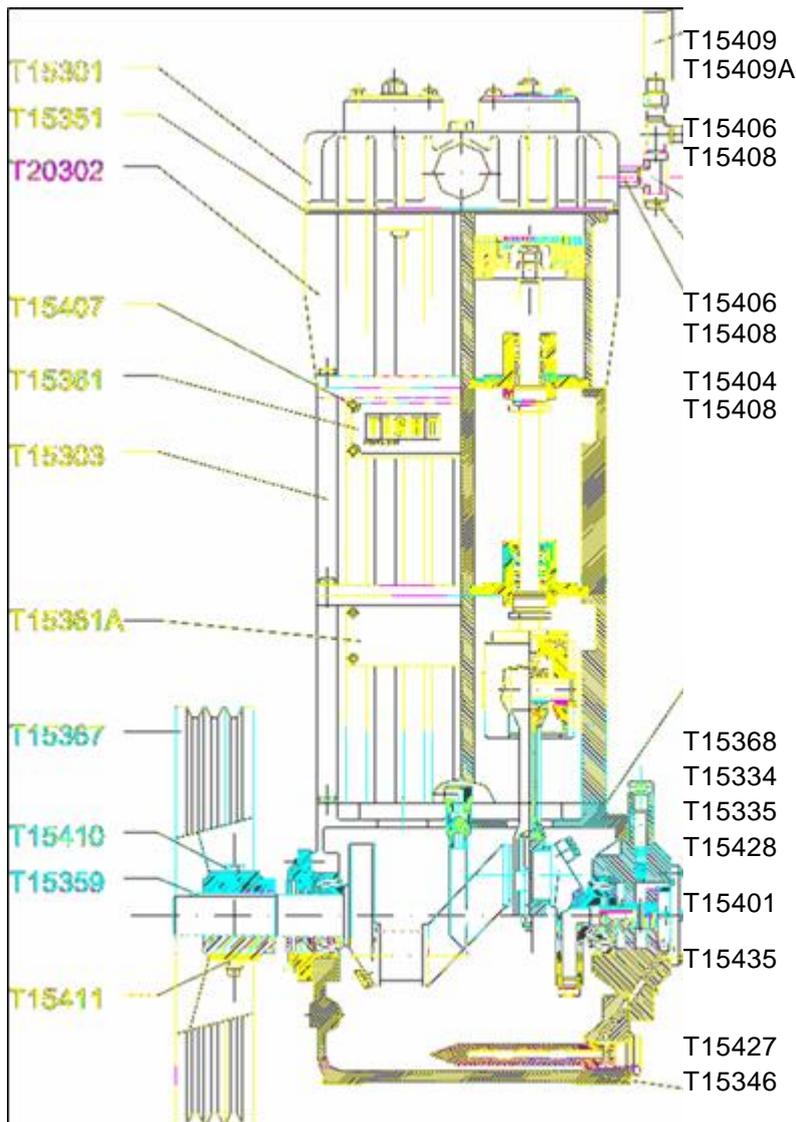
ФУНДАМЕНТ КОМПРЕССОРА 1



№	р-п	наименование	кол-во
1	T15304	главный корпус	1
2	T15305	коленчатый вал	1
3	TA15306	масляный насос в сборе	1
4	T15321	дисковый колпачок коленчатого вала	2
5	T15322	колпачок коленчатого вала	1
6	T15336	ротор масляного насоса	1
7	T15337	секторы масляного насоса	4
8	T15338	пружины сектора масляного насоса	4
9	T15339	разгрузочный клапан масляных паров	1
10	T15340	дренаж масляных паров	1
11	T15342	разгрузочный клапан голова для нефтяных паров	1
12	T15343	регулирующий винт крана масляного насоса	1
13	T15344	регулирующая пружина крана масляного насоса	1
14	T15345	сеть маслофильтра	1
15	T15346	фильтр масляного насоса	1
16	T15347	шайба для фильтра масляного насоса	1
17	T15348	о-кольцо для крана регулировки масляного насоса	2
18	T15349	прокладка масляного насоса	1
19	T15354	кольцевая гайка регулировки подшипника	1
20	T15357	о-кольцо для колпачка масляного насоса	1
21	T15358	колпачок масляного насоса	1
22	T15360	опора подшипника	1
23	T15360A	прокладка	1
24	T15369	кольцо шкива масляного насоса	1
25	T15370	внешний подшипник ролика	1
26	T15371	внутренний подшипник ролика	1
27	T15372	внешний подшипник ролика	1
28	T15373	внутренний подшипник ролика	1
29	T15374	уплотнительное кольцо дренажных паров масла	1
30	T15375	калибровочный шарик масляного насоса	1
31	T15376	нейлоновый шарик сапуна масла	1
32	T15377	эластичная шпилька ротора масляного насоса	1
33	T15378	контргайка калибровки масляного насоса	1
34	T15379	кулачок масляного насоса	1
35	T15380	фиксирующая шпилька кулачка масляного насоса	1
36	T15382A	втулка вала масляного насоса	1
37	T15382B	втулка вала масляного насоса	1
38	T15402	винт m8x20	4
39	T15435	шестигранная гайка 10 x 25мм cl 8.8	6
40	T15405	шестигранная гайка 5x15мм	6
41	T15420	уплотнительное кольцо масляного вакуумного фильтра	1
42	T15421	масляный вытяжной шланг	1
43	T15423	масляное уплотнение коленчатого вала	1
44	T15424	уплотнительное кольцо для гайки опорного кольца калибровки	1
45	T15425	штифт защиты гайки калибровочного кольца	2
46	T15426	штифт защиты гайки калибровочного кольца	2

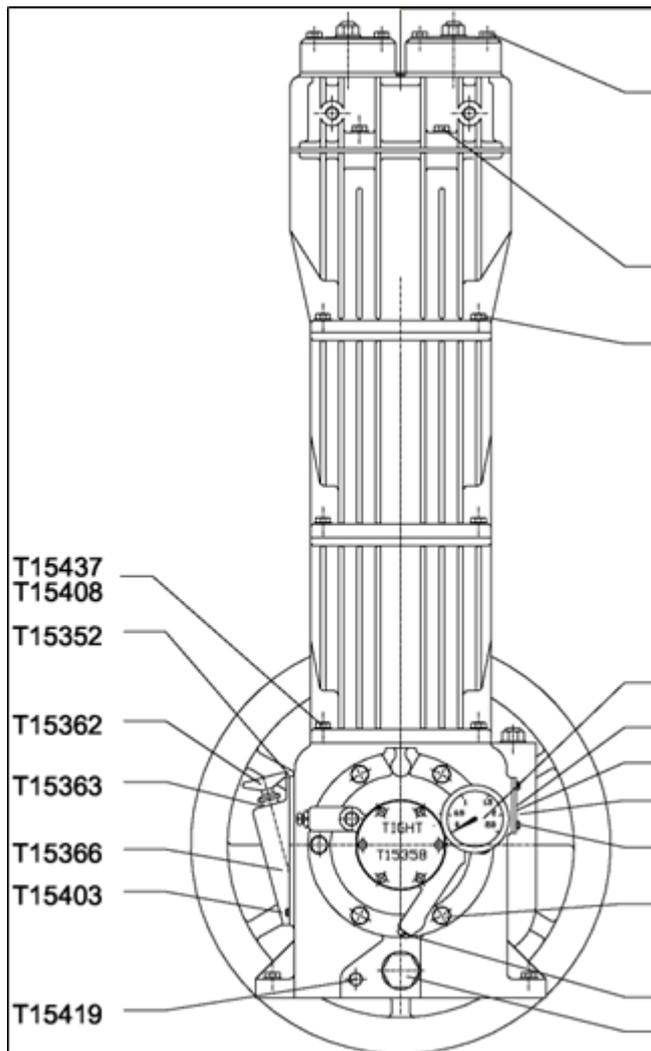
Таблицы запасных частей А668

ПОПЕРЕЧНОЕ СЕЧЕНИЕ ВСЕГО КОМПРЕССОРА



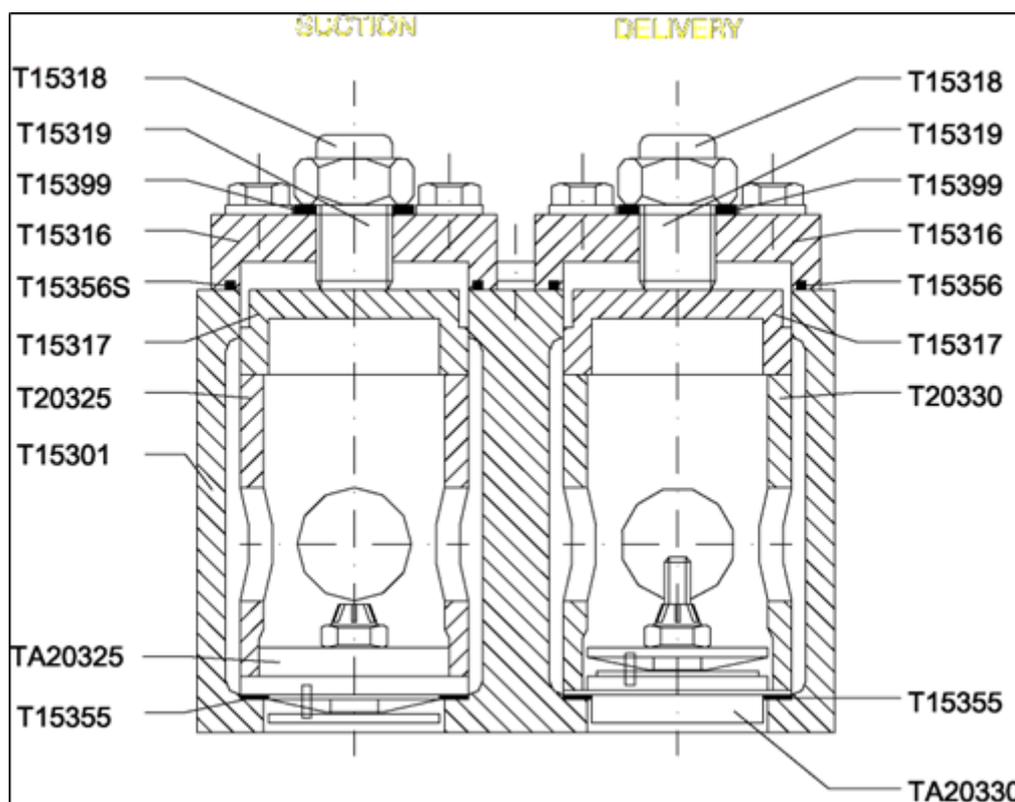
№	р-п	наименование	КОЛ-ВО
1	T15301	головка цилиндра	1
2	T15303	промежуточный корпус	2
3	T15304	главный корпус	1
4	T15350	прокладка маслосборника	1
5	T15351	прокладка головки	1
6	T15359	шпилька ролика	1
7	T15361	пластина	1
8	T15361A	самовентилируемый ролик	2
9	T15407	потайной винт m4x10	8
10	T15410	гайка ролика	2
11	T15411	самоконтрящаяся гайка ролика	2
12	T15418	реле давления	1
13	T15429	демпфе	2
14	T15430	т-образный держатель крана	2
15	T20302	блок цилиндров	1
16	D028002	игольчатый клапан 14"	2
17	C082556	14" наружный колпачок	2

ВИД СБОКУ ВСЕГО КОМПРЕССОРА



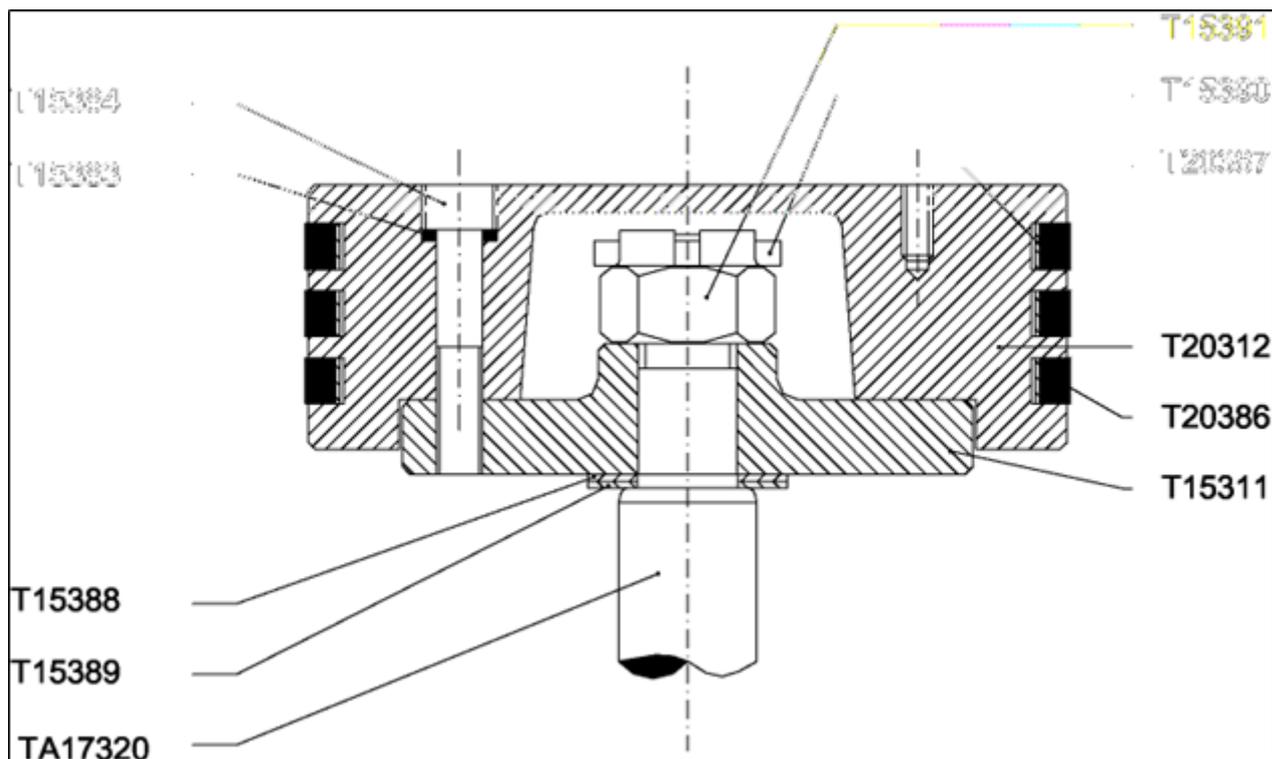
№	р-п	наименование	к-во
1	T15334	колпачок масляного лабиринта	1
2	T15335	масляный лабиринт	1
3	T15346	фильтр масляного насоса	1
4	T15352	прокладка пластины поддона	1
5	T15362	указатель уровня масла	1
6	T15363	о-кольцо для указателя уровня масла	1
7	T15366	осмотровый люк	1
8	T15368	масляный манометр	1
9	T15401	шестигранная гайка головки М 6 x 10 мм	5
10	T15403	шестигранная гайка гайка головки М 8 x 20 мм	6
11	T15404	шестигранная гайка головки М 10 x 30 класс 10.9	12
12	T15406	шестигранная гайка головки М 10 x 90 класс 10.9	24
13	T15408	пружинная шайба \varnothing 10 мм	42
14	T15409	шестигранная гайка гайка головки	2
15	T15409A	эластичная шайба	2
16	T15419	колпачок масленки	1
17	T15427	колпачок масляного насоса	1
18	T15428	резиновая прокладка для масляного лабиринта	2
19	T15435	закладной шестигранный болт М 10 x 25 класс 8.8	6
20	T15437	закладной шестигранный болт М 10 x 25 класс 8.8	6

ВСАСЫВАЮЩИЙ И НАГНЕТАТЕЛЬНЫЙ КРАН



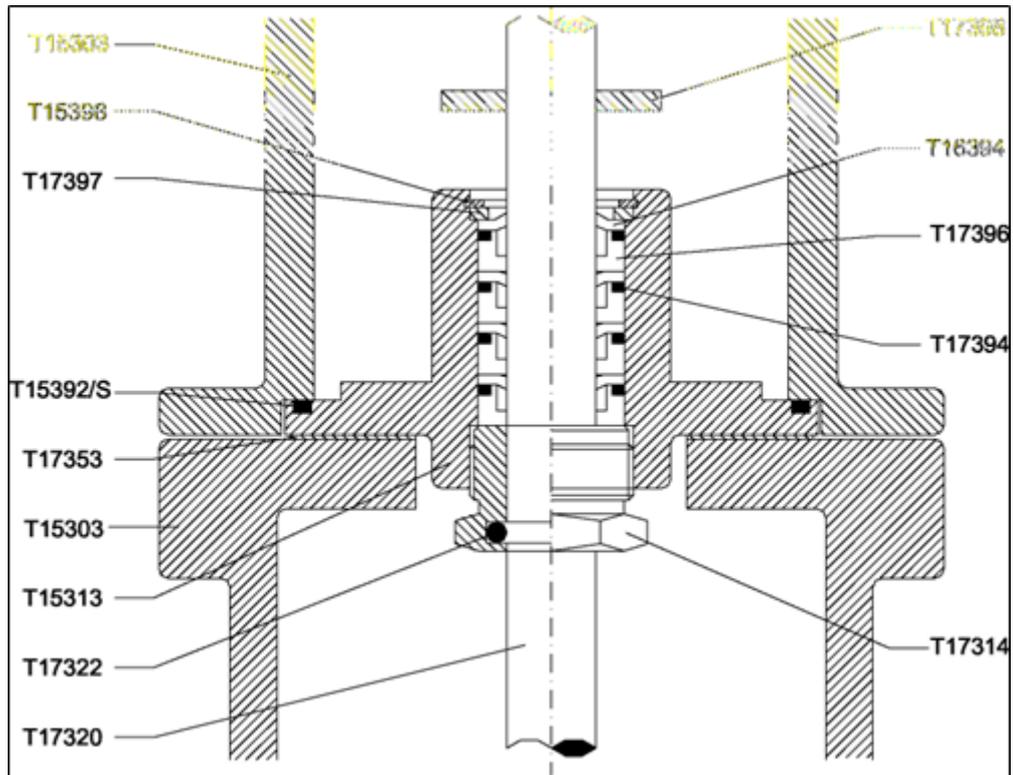
№	р-п	наименование	КОЛ-ВО
1	T15301	колпачок масляного лабиринта	1
2	T15316	масляный лабиринт	4
3	T15317	фильтр масляного насоса	4
4	T15318	прокладка пластины поддона	4
5	T15319	указатель уровня масла	4
6	T15355	о-кольцо для указателя уровня масла	4
7	T15356S	осмотровый люк	4
8	T15399	масляный манометр	4
9	T20325	шестигранная гайка головки М 6 x 10 мм	2
10	TA20325	шестигранная гайка гайка головки М 8 x 20 мм	2
11	T20330	шестигранная гайка головки М 10 x 30 класс 10.9	2
12	TA20330	шестигранная гайка головки М 10 x 90 класс 10.9	2

ПОРШЕНЬ В СБОРЕ



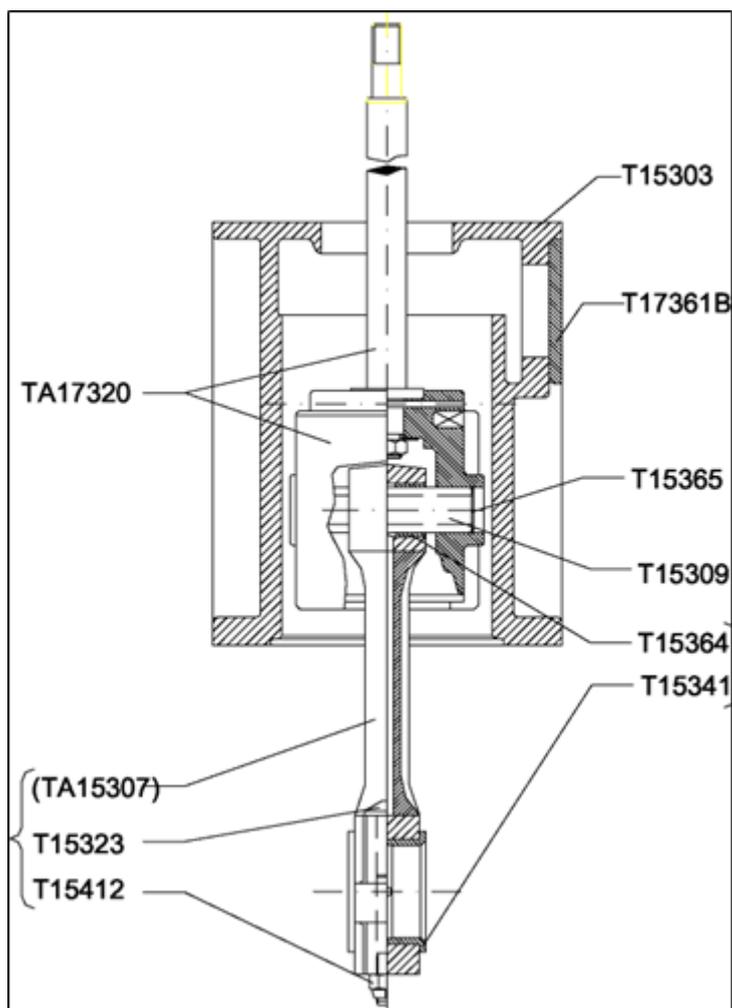
№	р-п	наименование	кол-во
1	T15311	соединяющий фланец поршня	2
2	TA17320	поршневой шток + шатун	2
3	T15383	пружинная шайба для винта поршня	16
4	T15384	винт головки поршня 6x35 мм	16
5	T15388	шайба 1мм	2
6	T15389	шайба опоры фланца поршня 1.5мм	2
7	T15390	фиксирующая шпилька штока поршня	2
8	T15391	гайка штока поршня	2
9	T20312	корпус поршня \varnothing 108мм	2
10	T20386	эластичная лента \varnothing 108мм	6
11	T20387	температурный компенсатор \varnothing 108мм	6

УЗЕЛ ТОРЦЕВОГО УПЛОТНЕНИЯ



№	р-п	наименование	КОЛ-ВО
1	T15303	промежуточный корпус	2
2	T15313	уплотнение, закрывающее опору	4
3	T17353	регулирующий колпачок уплотнения	4
4	T15392/S	пружина опоры уплотнения	4
5	T15398	поршневой шток + шатун	4
6	T16394	опора прокладки уплотнения	8
7	T17314	о-кольцо для крышки уплотнения	2
8	TA17320	конечная крышка уплотнения	2
9	T17322	самосмазывающаяся уплотняющая плитка	2
10	T17394	пружинная шайба опоры крышки	8
11	T17396	шайба пружинного затвора	8
12	T17397	seger пружинная шайба	2
13	T17398	блок цилиндров	2

УЗЕЛ ПРИВОДА ПОРШЕНЬ/СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ШТОК

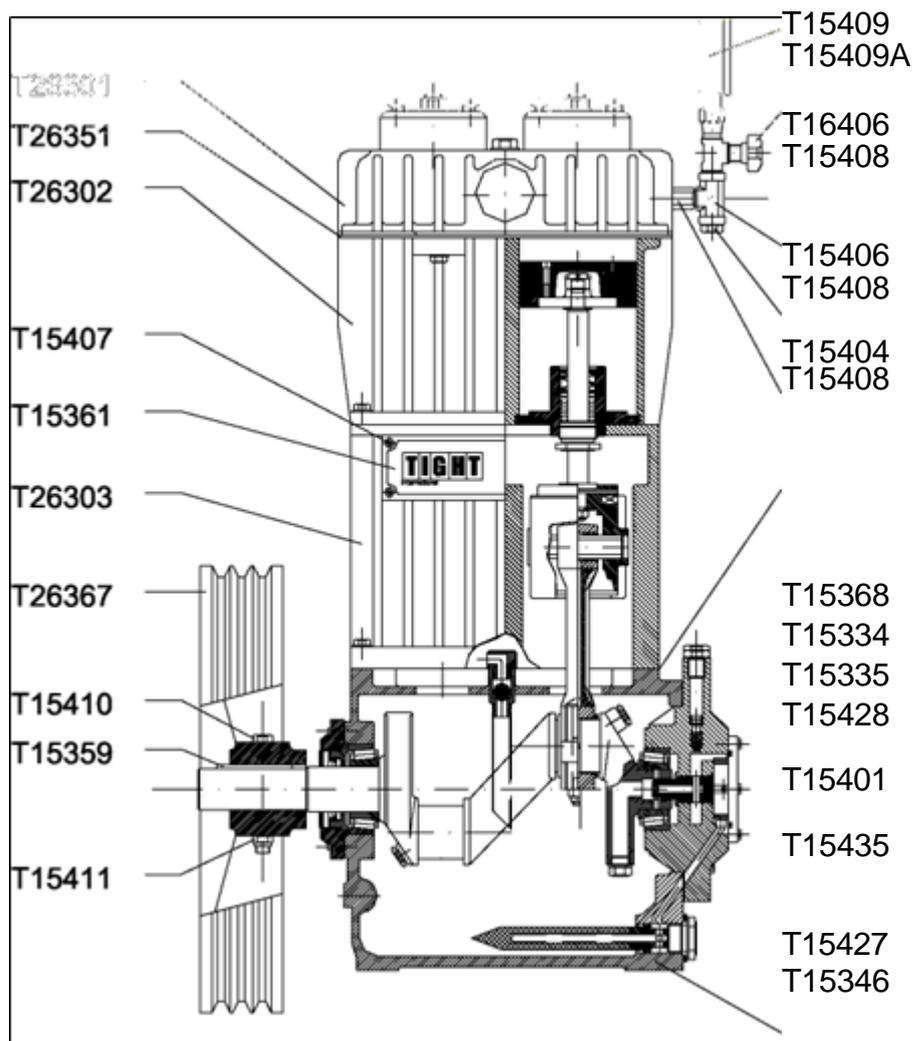


№	р-н	наименование	КОЛ-ВО
1	T15303	промежуточный корпус	2
2	TA15307	соединительный шток в сборе	2
3	T15309	соединительная шпилька	2
4	TA17320	шток поршня + шатун	2
5	T15323	винт соединительного штока	4
6	T15341	подшипник для соединительного штока увеличенного размера	2
7	T17361 B	прокладка пластины	2
8	T15364	подшипник соединительного штока	2
9	T15365	кольца seger	4
10	T15412	самоконтрящаяся гайка соединительного штока	4

№	р-п	наименование	кол-во
1	T15304	главный корпус	1
2	T15305	коленчатый вал	1
3	TA15306	масляный насос в сборе	1
4	T15321	дисковый колпачок коленчатого вала	2
5	T15322	колпачок коленчатого вала	1
6	T15336	ротор масляного насоса	1
7	T15337	секторы масляного насоса	4
8	T15338	пружины сектора масляного насоса	4
9	T15339	разгрузочный клапан масляных паров	1
10	T15340	дренаж масляных паров	1
11	T15342	разгрузочный клапан голова для нефтяных паров	1
12	T15343	регулирующий винт крана масляного насоса	1
13	T15344	регулирующая пружина крана масляного насоса	1
14	T15345	сеть маслофильтра	1
15	T15346	фильтр масляного насоса	1
16	T15347	шайба для фильтра масляного насоса	1
17	T15348	о-кольцо для крана регулировки масляного насоса	2
18	T15349	прокладка масляного насоса	1
19	T15354	кольцевая гайка регулировки подшипника	1
20	T15357	о-кольцо для колпачка масляного насоса	1
21	T15358	колпачок масляного насоса	1
22	T15360	опора подшипника	1
23	T15360A	прокладка	1
24	T15369	кольцо шкива масляного насоса	1
25	T15370	внешний подшипник шкива	1
26	T15371	внутренний подшипник шкива	1
27	T15372	внешний подшипник шкива	1
28	T15373	внутренний подшипник шкива	1
29	T15374	уплотнительное кольцо дренажных паров масла	1
30	T15375	калибровочный шарик масляного насоса	1
31	T15376	нейлоновый шарик сапуна масла	1
32	T15377	эластичная шпилька ротора масляного насоса	1
33	T15378	контргайка калибровки масляного насоса	1
34	T15379	кулачок масляного насоса	1
35	T15380	фиксирующая шпилька кулачка масляного насоса	1
36	T15382A	втулка вала масляного насоса	1
37	T15382B	втулка вала масляного насоса	1
38	T15402	винт М 8x20	4
39	T15435	шестигранная гайка 10 x 25мм cl 8.8	6
40	T15405	шестигранная гайка 5x15мм	6
41	T15420	уплотнительное кольцо масляного вакуумного фильтра	1
42	T15421	масляный вытяжной шланг	1
43	T15423	масляное уплотнение коленчатого вала	1
44	T15424	уплотнительное кольцо для гайки опорного кольца калибровки	1
45	T15425	штифт защиты гайки калибровочного кольца	2
46	T15426	штифт защиты гайки калибровочного кольца	2

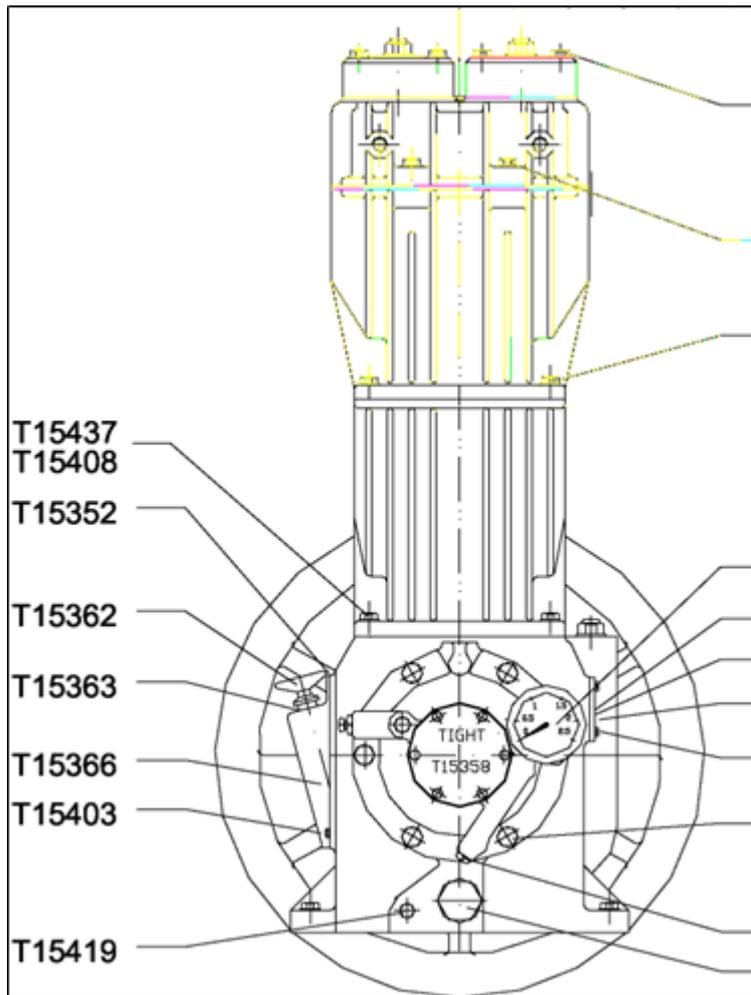
Таблицы запасных частей А938

ПОПЕРЕЧНОЕ СЕЧЕНИЕ ВСЕГО КОМПРЕССОРА



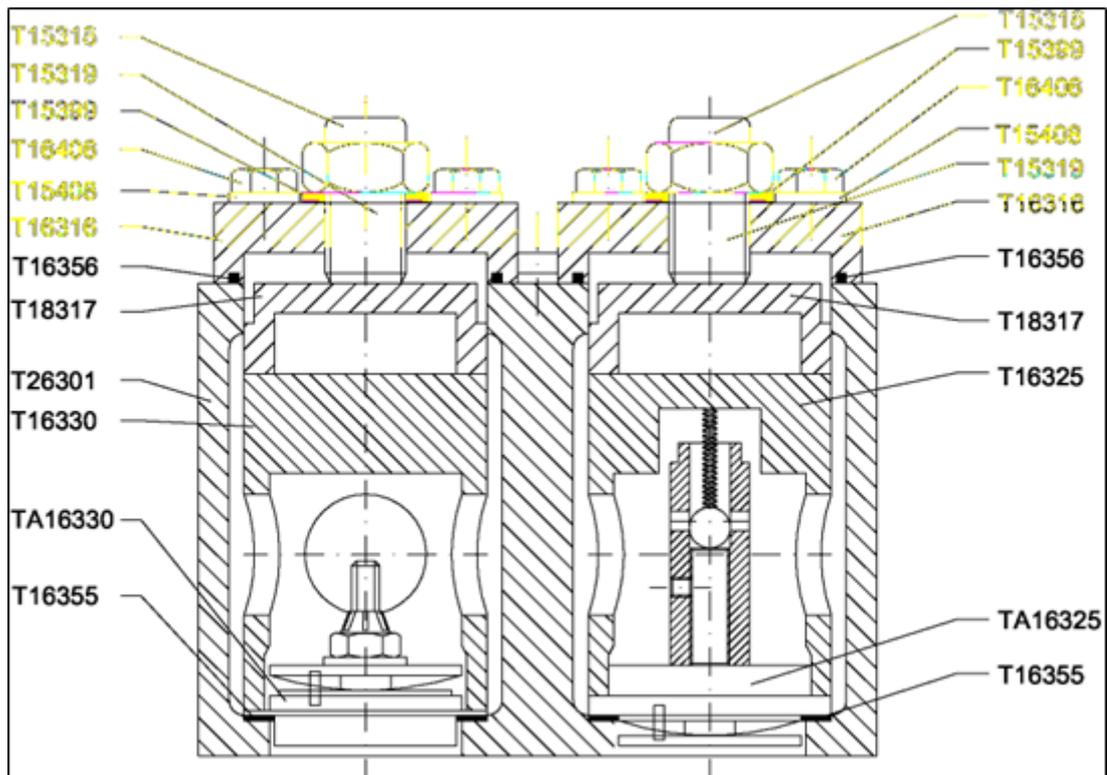
№	р-п	наименование	КОЛ-ВО
1	T15359	шпилька ролика	1
2	T15361	пластина	1
3	T15407	потайной винт	8
4	T15410	болт ролика	2
5	T15411	самоконтрящаяся гайка ролика	2
6	T15418	вакуумное реле давления	1
7	T15429	демпфер	2
8	T15430	т-образный держатель крана	2
9	T26301	головка цилиндра	1
10	T26302	блок цилиндров	1
11	T26303	промежуточный корпус	1
12	T26304	главный корпус	1
13	T26350	прокладка маслосборника	1
14	T26351	прокладка головки	1
15	T26367	самовентилируемый ролик	1
16	D028002	1/4" игольчатый кран	2
17	C082556	1/4" наружный колпачок	2

ВИД СБОКУ ВСЕГО КОМПРЕССОРА



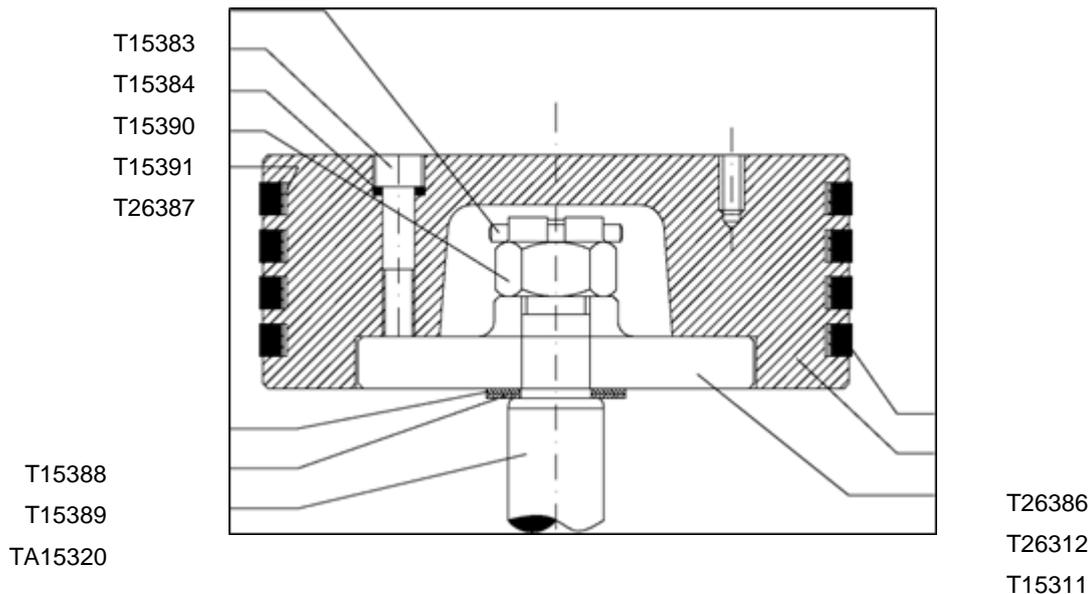
№	р-п	наименование	КОЛ-ВО
1	T15334	колпачок масляного лабиринта	1
2	T15335	масляный лабиринт	1
3	T15346	фильтр масляного насоса	1
4	T15352	прокладка пластины поддона	1
5	T15362	указатель уровня масла	1
6	T15363	о-кольцо для указателя уровня масла	1
7	T15366	осмотровый люк	1
8	T15368	масляный манометр	1
9	T15401	шестигранная гайка головки m6 x 10 мм	5
10	T15403	шестигранная гайка головки m8 x 20 мм	6
11	T15404	шестигранная гайка головки M 10 x 30 класс 10.9	6
12	T15406	шестигранная гайка головки M 10 x 35 класс 10.9	8
13	T15408	пружинная шайба \varnothing 10 мм	36
14	T15409	шестигранная гайка головки	2
15	T15409A	эластичная шайба	2
16	T15419	колпачок масленки	1
17	T15427	колпачок масляного насоса	1
18	T15428	резиновая прокладка для лабиринта масла	2
19	T15435	закладной шестигранный болт	6
20	T15437	закладная шестигранная гайка M 10 x 25	6
21	T16406	закладная шестигранная гайка	16

ВСАСЫВАЮЩИЙ И НАГНЕТАТЕЛЬНЫЙ КРАН



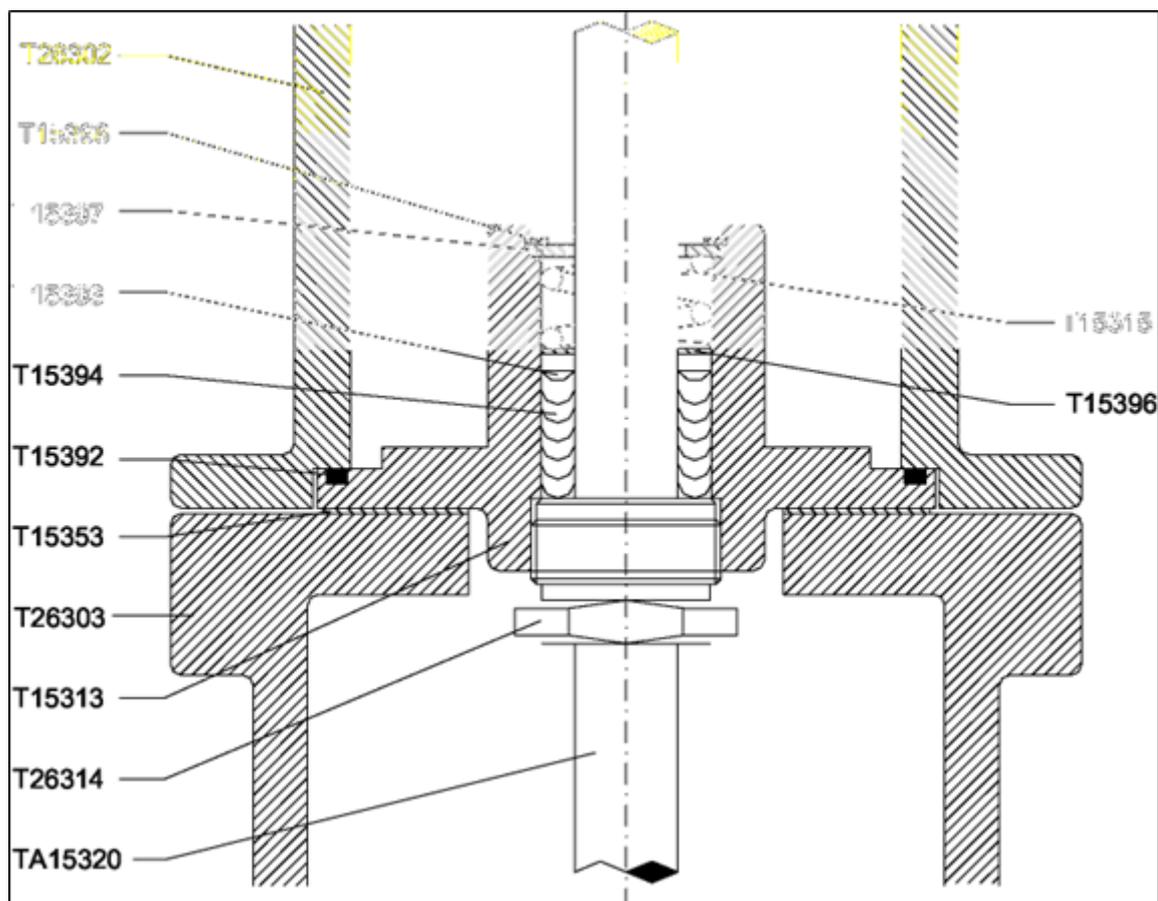
№	р-п	наименование	КОЛ-ВО
1	T15318	зажимная гайка крана	4
2	T15319	зажимной винт крана	4
3	T15399	шайба для гайки крана	4
4	T15408	пружинная шайба	36
5	T16316	колпачок крана	4
6	T16325	верхний корпус для всасывающего крана	2
7	TA16325	всасывающий кран	2
8	T16330	верхний корпус разгрузочного крана	2
9	TA16330	разгрузочный кран	2
10	T16355	прокладка разгрузочного крана	4
11	T16356	прокладка колпачка крана	4
12	T16406	шестигранная гайка наконечника головки крана М 10 х 50 класс 10.9	16
13	T18317	колпачок разгрузочного крана	4
14	T26301	головка цилиндра	1

ПОРШЕНЬ В СБОРЕ



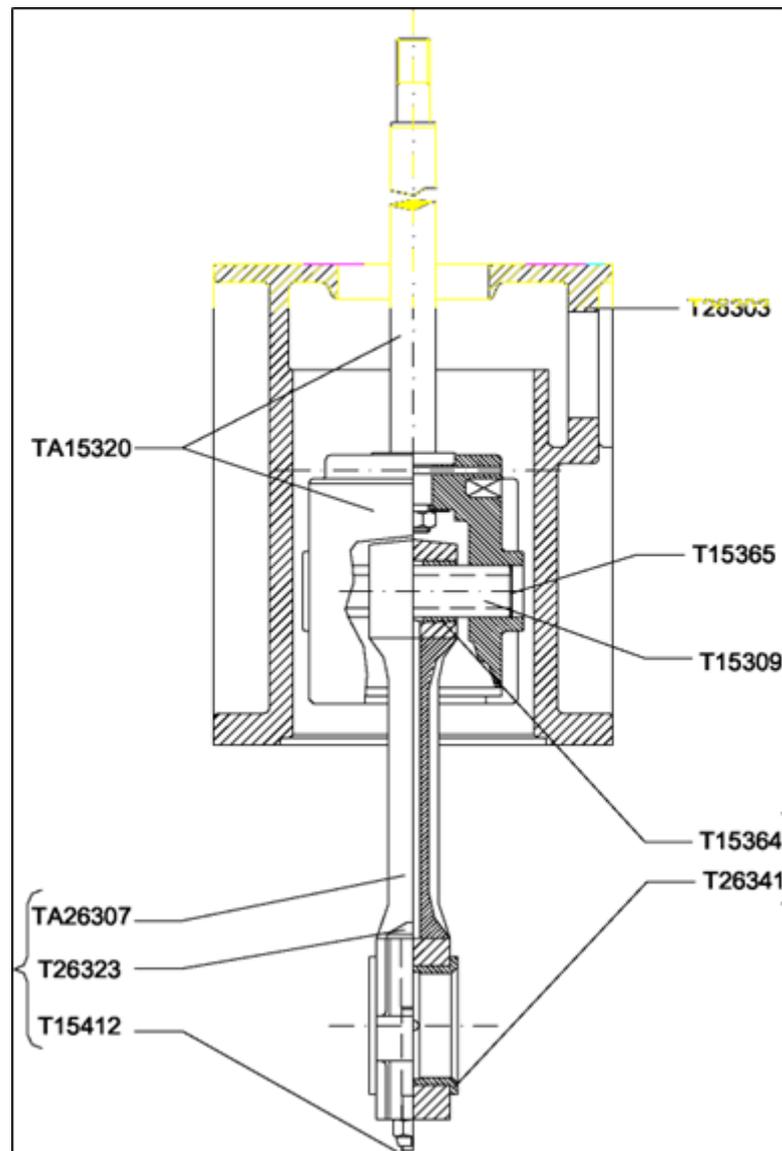
№	р-п	наименование	КОЛ-ВО
1	T15311	наименование	2
2	TA15320	соединяющий фланец поршня	2
3	T15383	поршневой шток + шатун	16
4	T15384	пружинная шайба для винта поршня	16
5	T15388	винт головки поршня 6x35 мм	2
6	T15389	шайба 1мм	2
7	T15390	шайба опоры фланца поршня 1.5мм	2
8	T15391	фиксирующая шпилька штока поршня	2
9	T26312	гайка штока поршня	2
10	T26386	корпус поршня \varnothing 108мм	8
11	T26387	эластичная лента \varnothing 108мм	8

УЗЕЛ ТОРЦЕВОГО УПЛОТНЕНИЯ



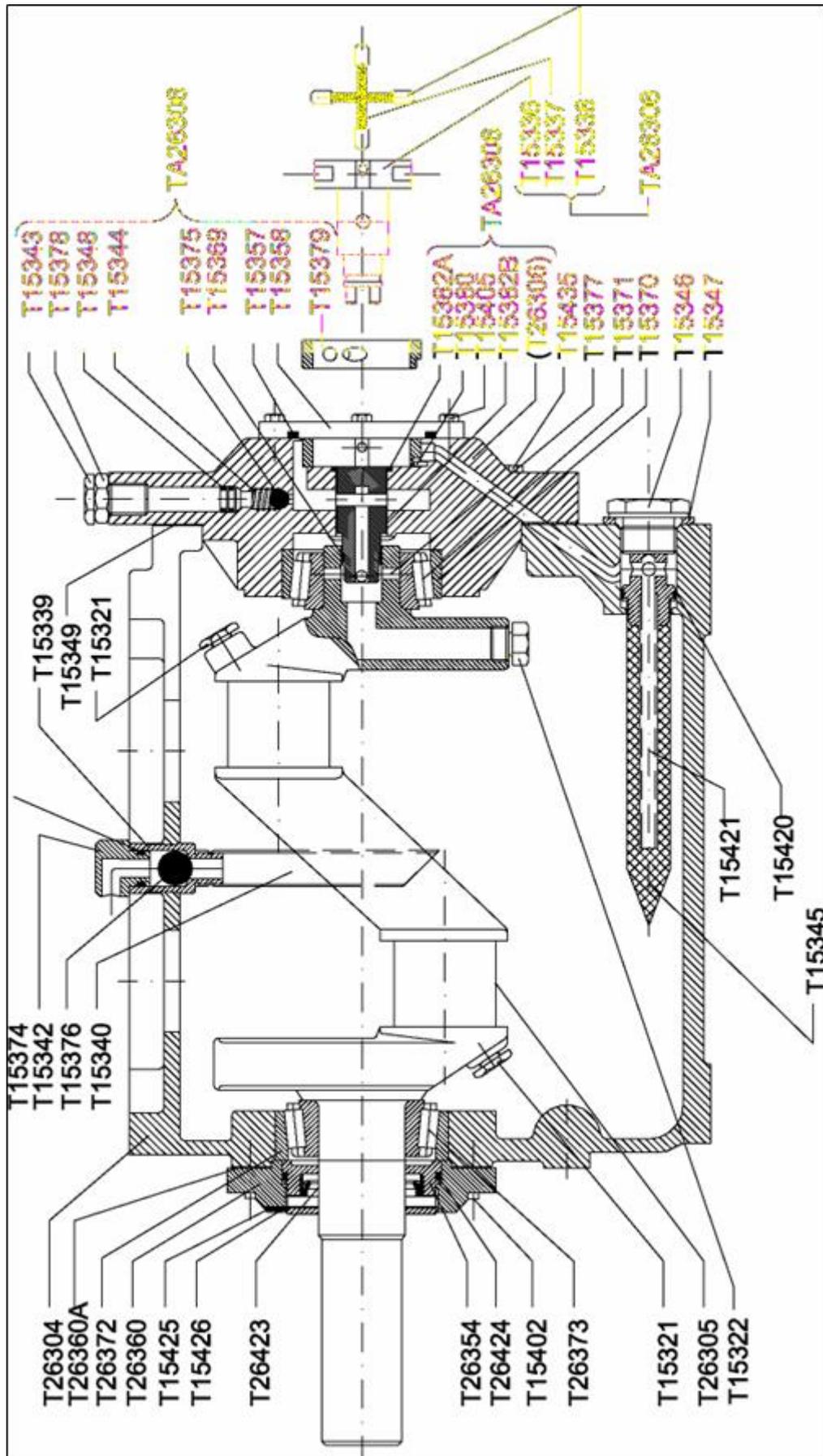
№	р-п	наименование	КОЛ-ВО
1	T15313	уплотнение, закрывающее опору	2
2	T15315	пружина опоры уплотнения	2
3	TA15320	поршневой шток + шатун	2
4	T15353	прокладка уплотнения	2
5	T15392	о-кольцо для крышки уплотнения	2
6	T15393	конечная крышка уплотнения	2
7	T15394	самосмазывающаяся уплотняющая плитка	12
8	T15396	пружинная шайба опоры крышки	2
9	T15397	шайба пружинного затвора	2
10	T15398	seger пружинная шайба	2
11	T26302	блок цилиндров	1
12	T26303	промежуточный корпус	1
13	T26314	регулирующий колпачок уплотнения	2

УЗЕЛ ПРИВОДА ПОРШЕНЬ/СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ШТОК



№	р-п	наименование	КОЛ-ВО
1	T15309	соединительная шпилька	2
2	TA15320	поршневой шток + шатун	2
3	T15364	подшипник для соединительного штока	2
4	T15365	кольца seger	4
5	T15412	самоконтрящаяся гайка соединительного штока	4
6	T26303	промежуточный корпус	1
7	T26307	соединительный шток в сборе	2
8	T26323	винт соединительного штока	4
9	T26341	подшипник соединительного штока	2

ФУНДАМЕНТ КОМПРЕССОРА 1



№	р-п	наименование	КОЛ-ВО
1	T15321	дисковый колпачок коленчатого вала	2
2	T15322	колпачок коленчатого вала	1
3	T15336	ротор масляного насоса	1
4	T15337	сектора масляного насоса	4
5	T15338	пружины сектора масляного насоса	4
6	T15339	разгрузочный кран масляных паров	1
7	T15340	дренаж масляных паров	1
8	T15342	голова разгрузочного крана для масляных паров	1
9	T15343	регулирующий винт клапана масляного насоса	1
10	T15344	регулирующая пружина клапана масляного насоса	1
11	T15345	сеть маслофильтра	1
12	T15346	фильтр масляного насоса	1
13	T15347	прокладка для фильтра масляного насоса	1
14	T15348	о-кольцо для фильтра масляного насоса	2
15	T15349	прокладка масляного насоса	1
16	T15357	о-кольцо для колпачка масляного насоса	1
17	T15358	колпачок масляного насоса	1
18	T15369	о-кольцо для ролика масляного насоса	1
19	T15370	внешний подшипник ролика	1
20	T15371	внутренний подшипник ролика	1
21	T15374	о-кольцо для дренажного колпачка паров масла	1
22	T15375	калибровочный шарик масляного насоса	1
23	T15376	нейлоновый шарик сапуна масла	1
24	T15377	эластичная шпилька ротора масляного насоса	1
25	T15378	контргайка калибровки масляного насоса	1
26	T15379	кулачок масляного насоса	1
27	T15380	фиксирующая шпилька кулачка масляного насоса	1
28	T15382A	втулка оси масляного насоса	1
29	T15382B	втулка оси масляного насоса	1
30	T15402	винт головки М 8х20мм	4
31	T15405	шестигранная гайка головки М 5х15мм	6
32	T15420	о-кольцо фильтра масляного всасывающего фильтра	1
33	T15421	приемный рукав масла	1
34	T15425	контрящая шпонка безопасности для регулировочной кольцевой гайки	2
35	T15426	контрящая шпонка для регулировочной кольцевой гайки	2
36	T15435	гайка 10 х 25мм класс 8.8	6
37	T26304	главный корпус	1
38	T26305	коленчатый вал	1
39	ТА26306	масляный насос в сборе	1
40	T26354	кольцевая регулировочная гайка подшипника	1
41	T26360	опора кольцевой гайки для регулировки подшипника	1
42	T26360A	прокладка	1
43	T26372	внешний подшипник ролика	1
44	T26373	внутренний подшипник ролика	1
45	T26423	уплотнение маса коленчатого вала	1
46	T26424	о-кольцо для регулировочной кольцевой гайки подшипника	1

Глава 8

Техническая документация

Руководства по поставляемым запасным частям

Электрические схемы

Руководства по поставляемым запасным частям

Электрические схемы