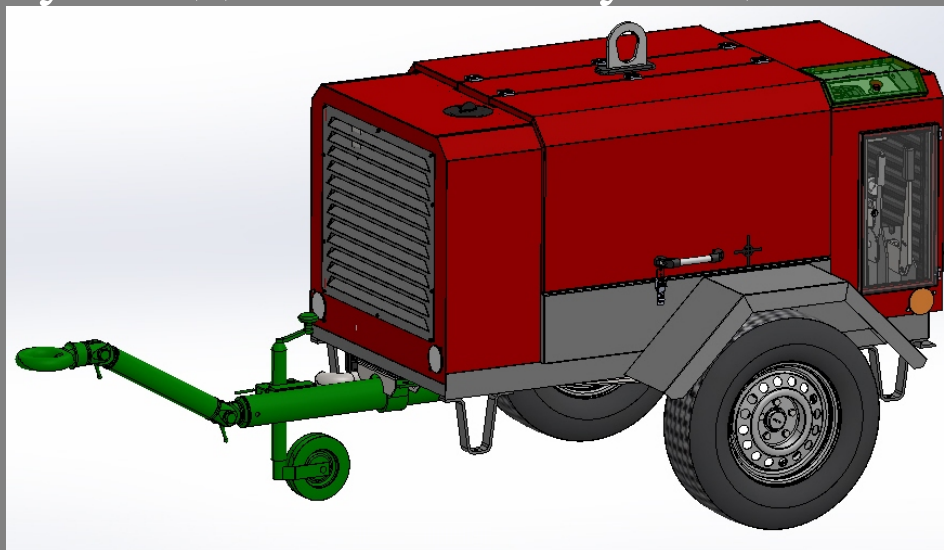


2022

ПРИЦЕП-СТАНЦИЯ ММЗ-ПВ 3,5/0,7

Руководство по эксплуатации



**ПРИЦЕП-СТАНЦИЯ
КОМПРЕССОРНАЯ
ММЗ-ПВ 3,5/0,7А**

Руководство по эксплуатации

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение.....	3
2. Техническое описание.....	5
2.1. Назначение.....	5
2.2. Технические данные	5
2.3. Устройство и работа станции и составных частей.....	6
3. Инструкция по эксплуатации.....	34
3.1. Общие указания и меры безопасности.....	34
3.2. Подготовка к работе.....	35
3.3. Порядок работы.....	36
3.4. Надзор за работающей станцией.....	37
3.5. Остановка станции.....	37
3.6. Техническое обслуживание.....	37
3.7. Техническое обслуживание составных частей станции ...	39
3.8. Указание по разборке и сборке станции.....	40
3.9. Правила хранения.....	41
3.10. Транспортирование.....	41
Приложения:	
А Карта смазки.....	42
Б Справочная информация.....	43
Иллюстрации.....	47

1. Введение

Руководство по эксплуатации предназначены для персонала, занимающегося эксплуатацией и обслуживанием прицеп-станции компрессорной ММЗ-ПВ3,5/0,7А (далее станция-рис.1а) и станции компрессорной без шасси ММЗ-ПВ3,5/0,7А(б/ш) (рис. 1б).

Руководство по эксплуатации является пособием по ознакомлению с устройством, регулировкой, техническим обслуживанием, устранением неисправностей в процессе эксплуатации и указаниями мер безопасности при работе со станцией.

Прежде чем приступить к эксплуатации станции, тщательно изучите данное руководство по эксплуатации. Кроме того, дополнительно следует руководствоваться следующими документами:

- «Руководство по эксплуатации. Дизель ММЗ-3LD»
- «Руководство по монтажу и эксплуатации компактного модуля EVO6-NK-G»;
- «Руководство по эксплуатации. Батареи аккумуляторные свинцовые стартерные»;

Предприятие оставляет за собой право вносить незначительные изменения в конструкции, не отражая их в настоящем издании.



Прежде чем выполнять первый пуск необходимо:

- внимательно изучить данное руководство по эксплуатации;
- ознакомиться с системами и узлами изделия;
- после длительных перерывов в работе (при хранении станции полгода и более) необходимо снять всасывающий клапан и залить в винтовой модуль масло (100~200 гр.);

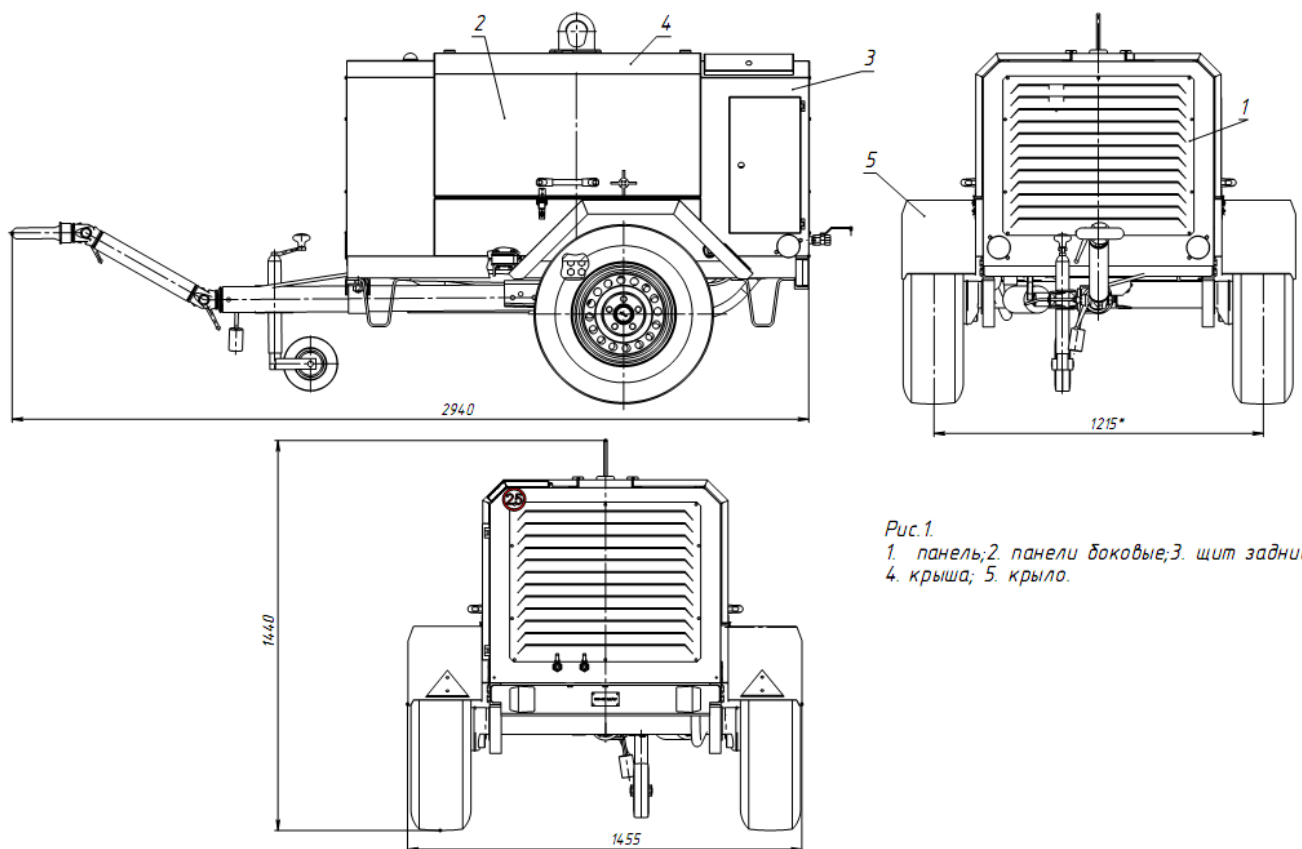


Рис.1.

1. панель; 2. панели боковые; 3. щит задний;
4. крыша; 5. крыло.

Рисунок 1а ММЗ-ПВ3,5/0,7А

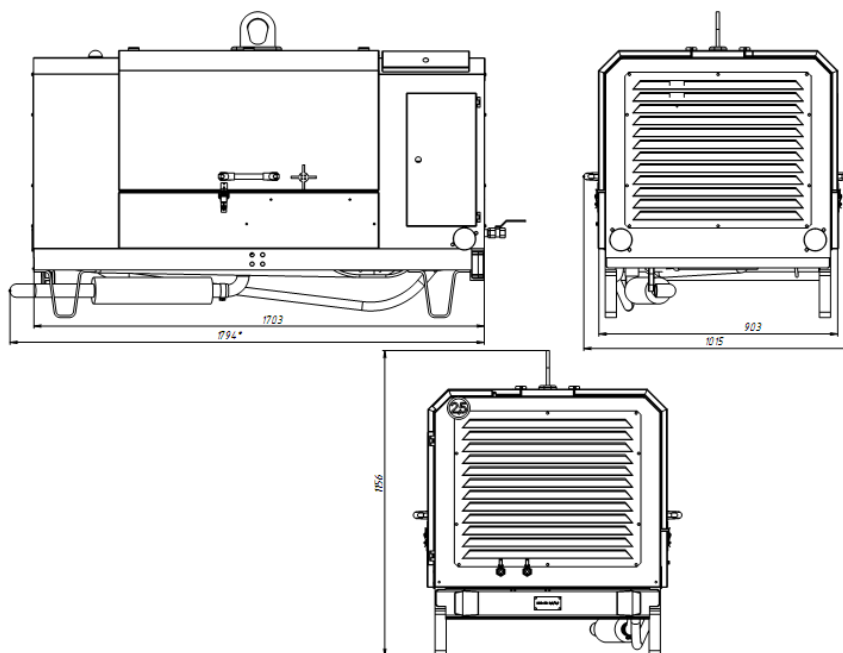


Рисунок 1б исполнение без шасси ММЗ-ПВ3,5/0,7А(б/ш)

В тексте настоящего Руководства по эксплуатации используются следующие графические обозначения:



ВНИМАНИЕ! Не соблюдение указаний может привести к травмам либо выходу из строя узлов, систем, деталей или самой компрессорной станции.



ВАЖНО! Важная информация, на которую необходимо обратить внимание.

2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

2.1. Назначение

Станция ММЗ-ПВ3,5/0,7А шумонезаглушенная предназначена для выработки сжатого воздуха с избыточным давлением от 0,4 до 0,7 МПа (4,0 до 7,0 кгс/см²) и снабжения им пневматических инструментов и приводов механизмов на строительных, дорожных, геологоразведочных и других работах, а также при механизации тяжелых и трудоемких процессов.

Станция работоспособна при температуре окружающего воздуха от 238 до 313 К (от минус 30 до плюс 40 °С), атмосферном давлении не ниже 0,087МПа (650 мм. рт. ст.) и запыленности окружающего воздуха не более 20 мг/м³.

2.2. Технические данные

Объемная производительность и потребляемая мощность станции, указаны в табл. 1, обеспечиваются при температуре окружающего воздуха 293 К (+ 20 °С) и атмосферном давлении 0,1 МПа (760 мм.рт. ст.).

Таблица 1

Наименование параметра	Величина параметра	
	ММЗ-ПВ3,5/0,7А	ММЗ-ПВ3,5/0,7А(б/ш)
1.Объемная производительность, приведенная к начальным условиям, м ³ /мин.(по всасыванию)	3,5 ^{0,2}	
2.Начальное номинальное давление, МПа (мм.рт.ст)	0,1 (760)	
3.Конечное давление (рабочее), МПа (кгс/см ²)	0,7±0,02 (7,0±0,2)	
4.Сжимаемый газ	воздух	
5.Температура газа начальная, номинальная К (°С)	293 (20)	
6.Температура газа конечная (в нагнетательном патрубке), К (°С), не более	391 (118)	
7.Мощность, потребляемая компрессором при номинальных условиях, кВт, не более	24	
8.Расход масла на унос с воздухом, мг/м ³ , не более	3	
9.Частота вращения вала дизеля мин ⁻¹ (об/мин)	3000	
10.Температура жидкости в дизеле К (°С), не более	373 (100)	
11.Давление масла в системе смазки дизеля, МПа (кгс/см ²)	0,25-0,35 (2,5-3,5)	
12.Удельный расход топлива при номинальной мощности г/кВт· ч., не более	258	
13.Скорость передвижения по автомобильной дороге, км/ч, не более	25	-
14.Средний уровень звукового давления (на расстоянии 7м), дБа, не более	95	
15.Габаритные размеры, м не более		
длина	2940	1794
ширина	1455	1015
высота	1440	1156
16.Масса эксплуатационной станции, кг, не более	900	800

2.3. Устройство и работа станции и составных частей

Станция (рис. 2) состоит из винтового модуля EVO-6NKG (6), дизеля 3LD-16 (4), системы регулирования производительности, блока охлаждения (2,3), ходовой части (1), кожуха (рис.4), электрооборудования с системой аварийной защиты (16,17,18,19), щита приборного, топливной системы.

Дизель 4 и винтовой модуль бмаслозаполненного типа соединены в единый блок, установленный на раме ходовой части 1.

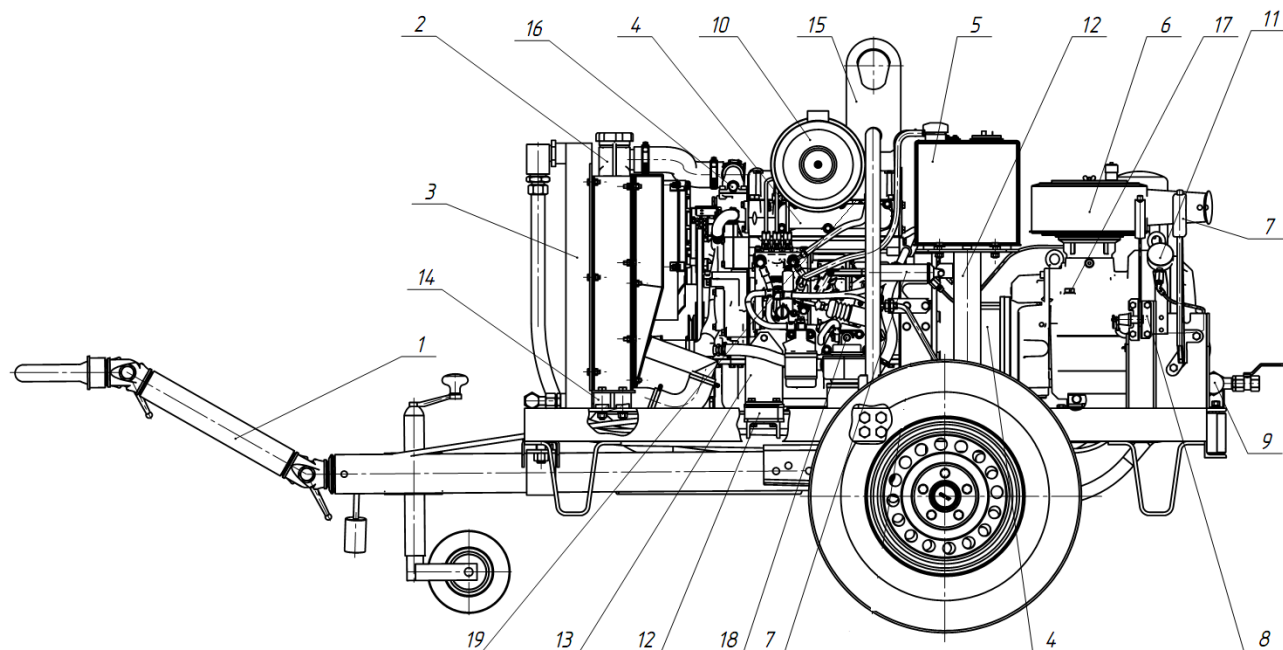


Рисунок 2 (кожух не показан)

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1. Ходовая часть. | 11. Манометр МТ63-1,5 |
| 2. Радиатор в сборе 130-1301010-А | 12. Стойка бака |
| 3. Радиатор В 2850 | 13. Кронштейн крепления дизеля |
| 4. Дизель 3LD-16 | 14. Подушка |
| 5. Топливный бак в сборе | 15. Стойка подъема |
| 6. Модуль винтовой в сборе EVO-6NKG | 16. Датчик указателя температуры жидкости ДУДЖ |
| 7. Рычаг ручника УАЗ-3160 | 17. Датчик аварийной температуры масловоздушной смеси ТМ-111-05 |
| 8. Рычаг ручника ВАЗ | 18. Датчик аварийного давления масла ДАДМ-02 |
| 9. Труба раздаточная (2крана - 3/4 ") | 19. Датчик аварийный ДАТЖ |
| 10. Фильтр воздушный в сборе ГАЗ 3110 | |

Блок охлаждения служит для отвода тепла и состоит (рис.3) из двухсекционного радиатора 1: радиатора охлаждения воздуха (1А) и радиатора теплообменника винтового модуля (1Б), водяного радиатора дизеля 2. На радиаторе установлен диффузор 3. В диффузоре 3 находится вентилятор 4, установленный на двигателе. Это способствует повышению скорости потока воздуха, проходящего через радиатор, вследствие чего повышается отвод тепла от теплообменных аппаратов. 5- защитное ограждение, 6- патрубки соединения водяного радиатора с дизелем, 7- стойки крепления блока охлаждения к раме, 8- рукава соединяющие винтовой модуль с раздаточной трубой, 9- рукава соединяющие компактный модуль с холодильником.

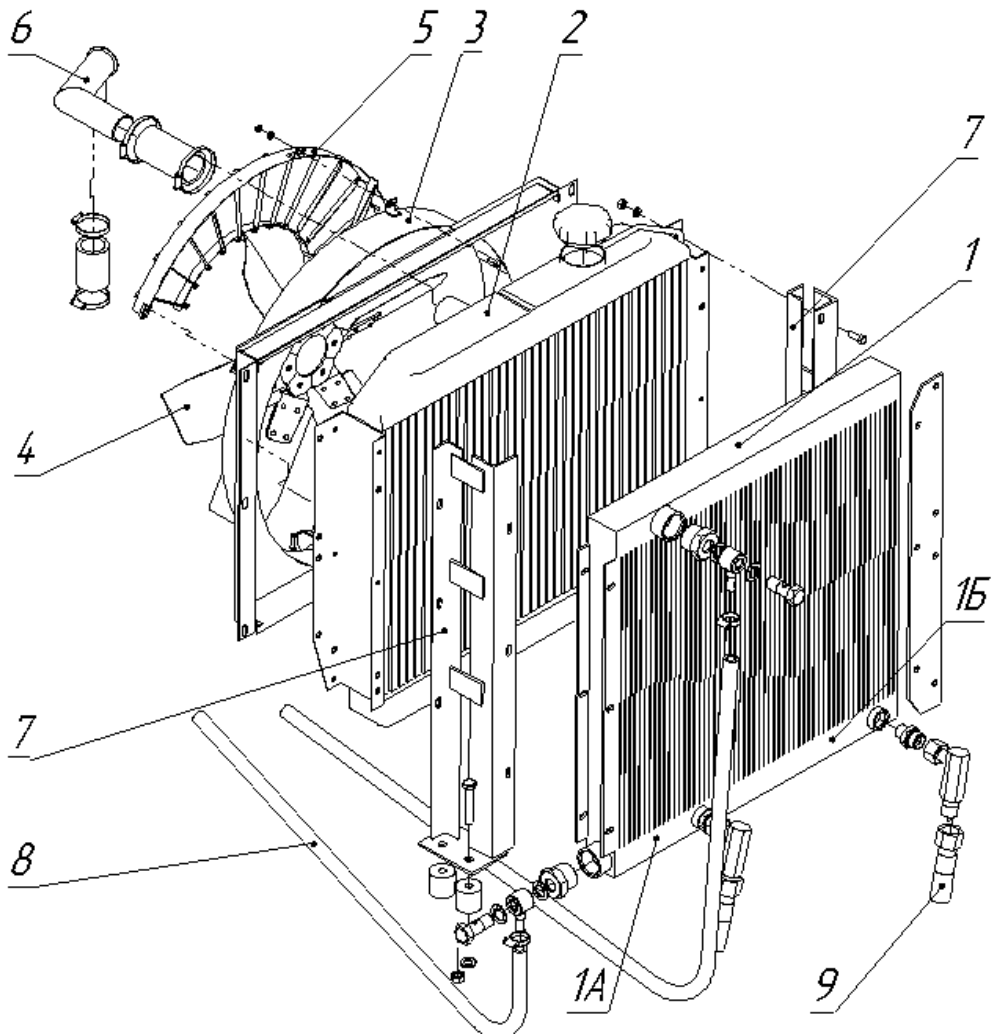


Рисунок 3 – блок охлаждения

Масляная система винтового модуля состоит из встроенного масляного резервуара, радиатора-теплообменника 1(рис.3) и трубопроводов.

Винтовой модуль EVO-6NKG(рис.4)служит для выработки сжатого воздуха, в нем происходит всасывание воздуха, его сжатие до рабочего давления, очистка масловоздушной смеси и подача сжатого воздуха на раздаточные краны.

В состав компактного модуля входит всасывающий клапан с воздушным фильтром 2, комбинированный многофункциональный блок в котором встроены масляный термостат 7, масляный фильтр 4, фильтр- сепаратор 3, клапан минимального давления 8, обратный клапан 11 с линией возвратного маслотока. На корпусе модуля расположен предохранительный клапан 5. Для заливки масла в резервуар модуля используется маслозаливная горловина 9, слив масла через пробку 10.

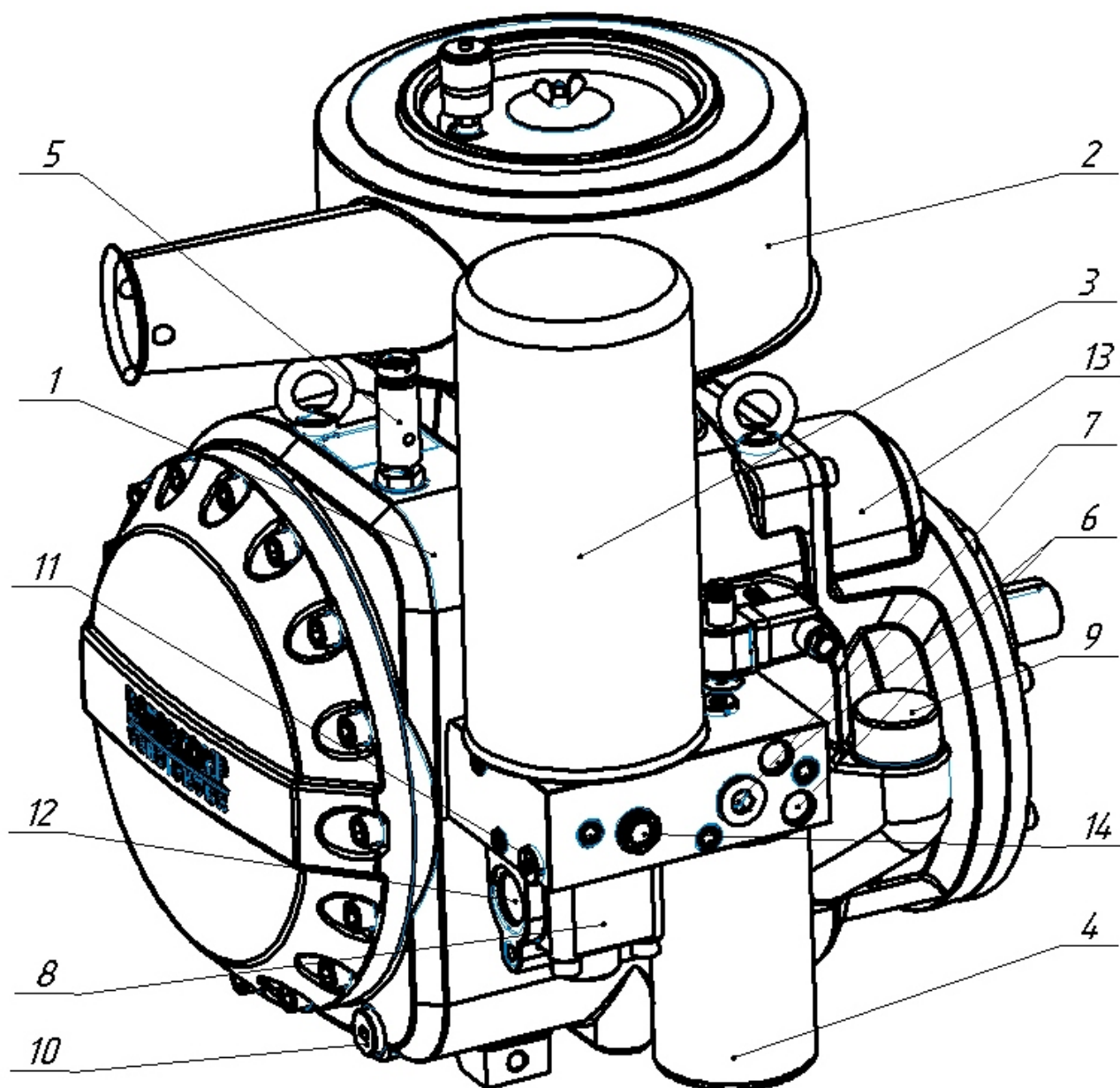


Рисунок 4 – винтовой модуль

- | | |
|---|---|
| 1. Винтовой блок | 7. Масляный термостат |
| 2. Всасывающий клапан с воздушным фильтром | 8. Клапан минимального давления |
| 3. Масло-воздушный сепаратор | 9. Маслозаливная горловина |
| 4. Масляный фильтр | 10. Пробка для слива масла |
| 5. Предохранительный клапан | 11. Обратный клапан |
| 6. Подключение масляного контура впуск/выпуск | 12. Выпуск сжатого воздуха |
| | 13. Редуктор |
| | 14. Контроль линии возвратномаслопотока |



Отвинчивать пробку маслозаливной горловины разрешается только при отсутствии давления внутри корпуса модуля при отключенной установке.

Уровень масла контролируется визуально (см. рис.5). Максимальный уровень масла при заливке – нижний срез маслозаливной горловины (≈ 11 литров).

Рисунок 5

Пробка слива масла 10 расположена в нижней части корпуса модуля и предназначена для слива масла при его замене, выполняемой через определенное время работы.



Выполнять действия с пробкой удаления масла разрешается только при отсутствии давления внутри модуля при отключенной установке.

Клапан минимального давления, установленный на линии нагнетания, предназначен для:

- подачи сжатого воздуха из компактного модуля, через холодильник в раздаточную трубу при достижении избыточного давления в модуле выше $0,5 \pm 0,05$ МПа ($5,0 \pm 0,5$ кгс/см²);
- отключения подачи сжатого воздуха из модуля при избыточном давлении ниже $0,5 \pm 0,05$ МПа ($5,0 \pm 0,5$ кгс/см²) с целью исключения повышенного расхода масла уносимого вместе с воздухом;
- работы в качестве обратного клапана, при работе станции на общую магистраль, исключающего поступление воздуха из магистрали в модуль.

Фильтр–маслоотделитель (r12101 (4060200600DF5004 поSOTRAS)) завершает операцию отделения (сепарации) масла от сжатого воздуха и обеспечивает остаточное содержание масла в сжатом воздухе не более 3 мг/м³. Пропускная способность сепаратора зависит от качества масла и его рабочей температуры. Его замена необходима после наработки часов, указанных в разделе 3.6.4.

Окно контроля возврата масла предназначено для визуальной оценки количества масла на возврате из фильтра-маслоотделителя. Масло, отделенное фильтром-маслоотделителем

возвращается в систему смазки установки. Окно позволяет проверить эффективность работы фильтра-маслоотделителя.

Клапан предохранительный – пневматический (safety valve 1/2" 8,5bar), осуществляет защиту модуля от превышения давления выше $(0,85^{+0,025})$ МПа [$(8,5^{+0,25})$ кгс/см²], по причине: "засорения" фильтра-сепаратора; неисправности клапана минимального давления; неисправности датчика давления и др.

Термостат – устанавливается в комбинированный многофункциональный блок, предназначен для обеспечения циркуляции масла, при достижении его рабочей температуры выше плюс 71°С через радиатор – теплообменник. Основной функцией термостата является поддержание минимальной температуры нагнетаемого масла (не ниже 71 °С), во избежание образования конденсата в масле за счет влаги, присутствующей во всасываемом воздухе, что может привести к изменению его смазывающих свойств.

Фильтр масляный (г333 (SH 8146 по SOTRAS)) расположен в начале контура смазки и предотвращает попадание твердых частиц на рабочие поверхности винтов и подшипников. Его замена необходима после наработки часов, указанных в разделе 3.6.4. При замене фильтр заполнить маслом (≈ 1 литр).

Радиатор-теплообменник служит для охлаждения поступающего из модуля масла и воздуха.



Запрещается работа винтового компактного модуля с уровнем масла ниже допустимого.

Ходовая часть (рис.6) представляет собой прицепную одноосную тележку 1 с независимой резино-жгутовой торсионной подвеской 2, колесами 3 (175/70R13) и сцепным регулируемым устройством 4.

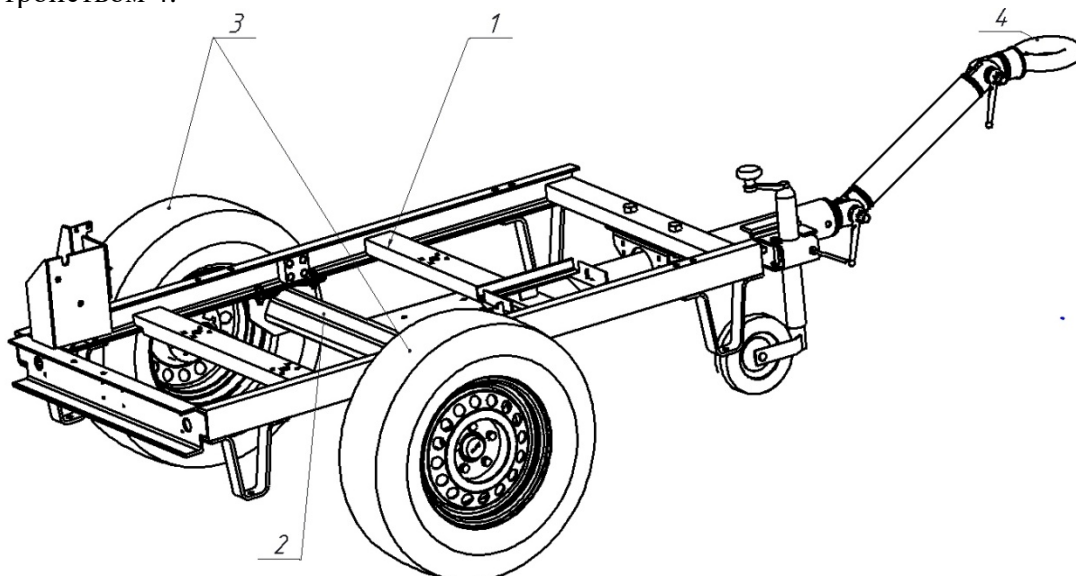


Рисунок 6 – ходовая часть

Кожух (рис.7) защищает станцию от внешних воздействий. Кожух состоит из крыши 1, передней 2 и задней решеток, двух боковых панелей 3, которые поднимаются и обеспечивают доступ к узлам станции для их обслуживания в процессе эксплуатации, крыльев 4 и панелей 5 защиты пульта и органов управления.

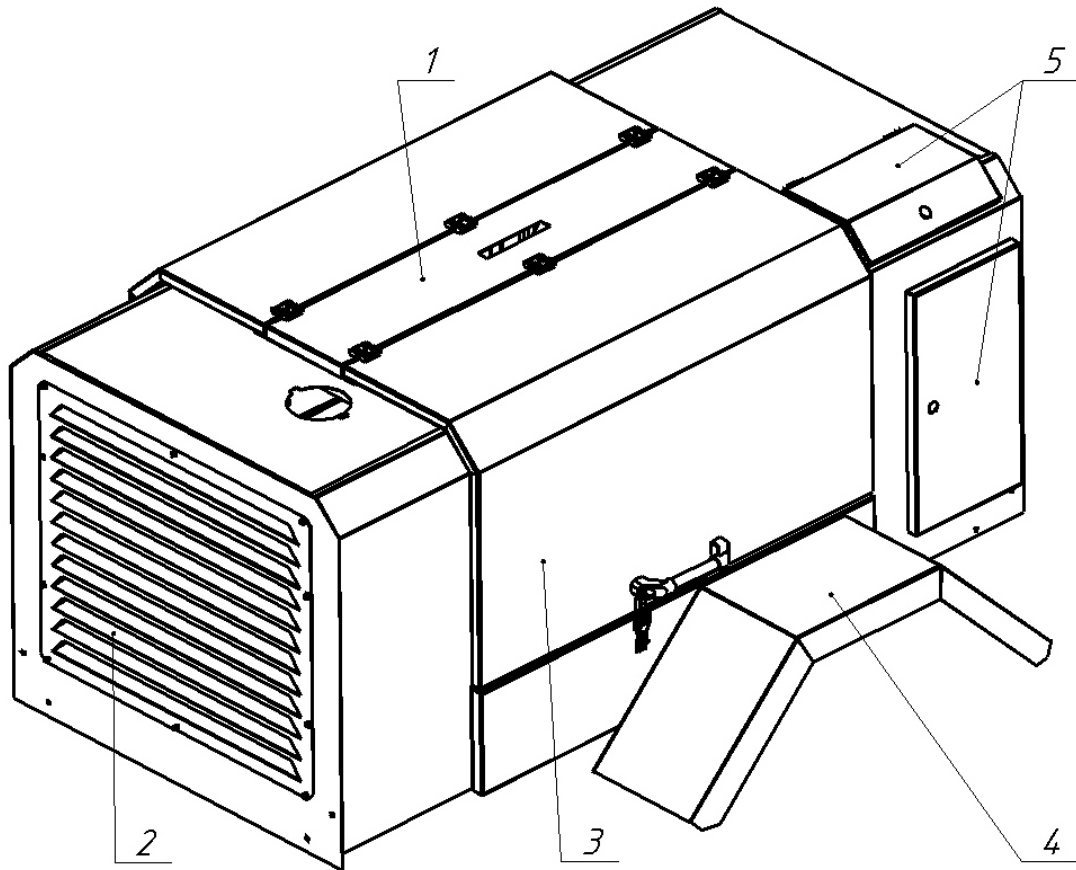


Рисунок 7 - кожух

Топливная система состоит из бака топливного 5 (см. рис.2) с датчиком уровня топлива и трубопроводов. Горловина бака закрыта пробкой. Давление внутри бака, близкое к атмосферному, поддерживает клапан .

Система регулирования производительности (рис.8) обеспечивает автоматическое приведение подачи воздуха компрессором в соответствие с потреблением сети за счет дросселирования всасываемого в компрессор воздуха и изменения частоты вращения дизеля.

Система регулирования производительности состоит из пневмоцилиндра 2, всасывающего клапана модуля с датчиком давления, расположенных на корпусе модуля, соединительных трубок.

Для ручной регулировки оборотов двигателя служит рукоятка 1 расположенная в нише станции под пультом управления и соединенная тросом с рычагом управления топливного насоса.

На кронштейне топливного насоса расположен электромагнитный клапан 3 остановки дизеля.

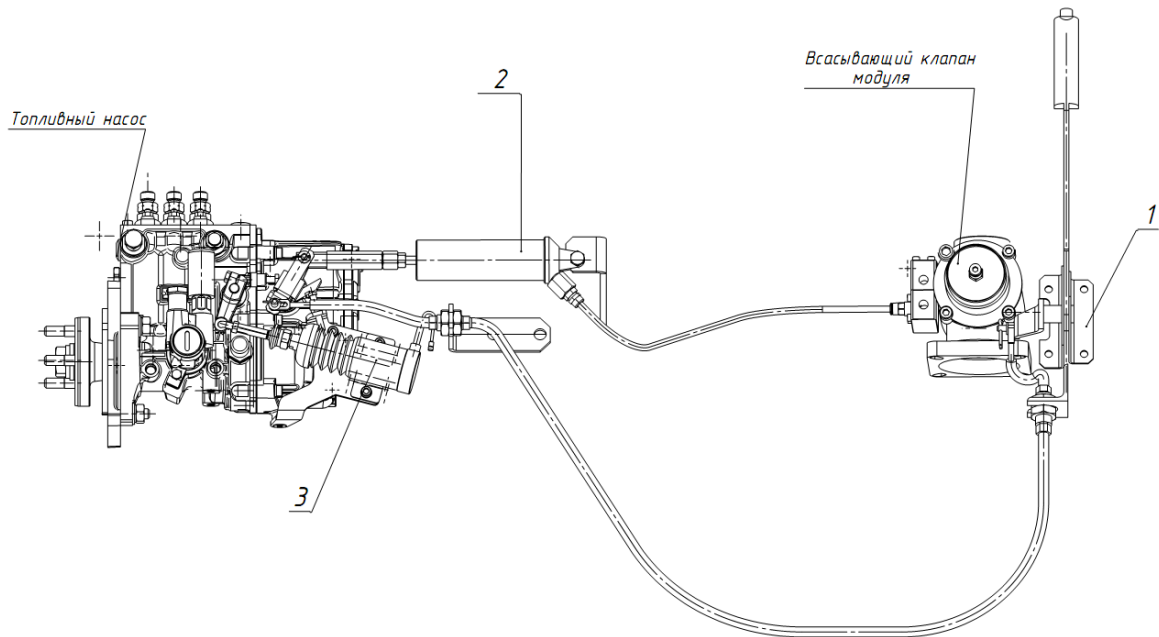


Рисунок 8 – система регулирования производительности

Система электрооборудования станции – однопроводная с номинальным напряжением 12В. Состав и схемы щита приборного приведены в паспорте на щит ЩП МЗА 9-09М.

Питание электрооборудования станции производится от генератора дизеля, работающего в комплекте с аккумуляторной батареей. Отрицательная клемма батареи соединена с массой через выключатель массы. Пуск дизеля осуществляется от аккумуляторной батареи.

Станция снабжена **системой аварийной защиты**, обеспечивающей немедленную остановку дизеля с включенным компрессором при достижении:

- 1) минимально допустимого давления масла в системе смазки дизеля от 0,04 до 0,08 МПа (от 0,4 до 0,8 кгс/см²);
 - 2) максимально допустимой температуры охлаждающей жидкости в дизеле от 371 до 377 К (от 98 до 104°С);
 - 3) максимально допустимой температуры воздушно-масляной смеси в компактном винтовом модуле от 385 до 391 К (от 112 до 118°С);
 - 4) при обрыве ремня привода вентилятора, системы охлаждения двигателя.
- ВНИМАНИЕ** при обрыве ремня дизель не заглохнет, загорится контрольная лампа на щите приборном, немедленно остановить дизель и устранить неисправность.

При переходе значений первых трех параметров через указанные пределы электрический сигнал через коммутационные цепи поступает на обмотку электромагнита останова 3 (см. рис 8), который срабатывает и поворачивает до упора рычаг топливного насоса, насос прекращает подачу топлива. Дизель останавливается.

Остановка станции производится вручную нажатием красной кнопки включателя на пульте управления.

Станция работает следующим образом (рис.9):

От вала дизеля, приводной вал и мультипликатор, вращение передается на ведущий и ведомый винты модуля. При взаимном вращении винтов происходит всасывание воздуха. Всасываемый воздух проходит через воздушный фильтр ФВ, клапан всасывающий (дрессельный) КДР и достигает винтов, где происходит сжатие воздуха и масла поступающего в зону начала сжатия для охлаждения, смазки подшипников и уплотнения опорных поверхностей винтов. Далее в модуле происходит первое механическое разделение масло-воздушной смеси. Масло, являясь более тяжелой фракцией, осаждается в резервуаре модуля.

Осажденное масло по маслопроводу фильтруется через фильтр масляный ФМ, поступает в радиатор-теплообменник X, охлаждается, и вновь поступает в винтовой модуль.

Воздух содержащий примесь масла поступает в фильтр-маслоотделитель (сепаратор)Ф1, где происходит окончательное разделение на воздух и масло. Окончательно очищенный воздух через клапан минимального давления КМД и холодильник, поступает в раздаточную трубу к потребителю.

Масло, скапливающееся в многофункциональном блоке (сепаратора) в процессе маслоотделения, отводится в резервуар модуля.

Топливо из бака топливного 5(см.рис.2) поступает в топливные фильтры дизеля, а затем, в насос топливный, перекачивающий топливо к форсункам, через которые оно впрыскивается в цилиндры дизеля.

Масло дизеля охлаждается в теплообменнике установленном под масляным фильтром дизеля.

Охлаждающая жидкость из водяной рубашки дизеля охлаждается в водяном радиаторе2.

Органы управления станцией и приборы контроля за ее работой.

К органам управления станцией относятся:

1) рукоятка управления оборотами дизеля(левыйрычаг газа), служит для регулирования частоты вращения дизеля в процессе его прогрева перед включением компрессора. Рукоятка снабжена зубчатым сектором и расположена с левой стороны в нише, на кожухе станции под щитом управления. Зубчатый сектор позволяет плавно регулировать обороты дизеля при пуске и прогреве станции:

выжатое до упора крайнее положение рукоятки соответствует минимально возможным оборотам вращения коленчатого вала дизеля (до упора в винт мин. оборотов на топливном насосе);

отжатое до упора крайнее положение рукоятки(рукоятка утоплена в нишу) соответствует максимально возможным оборотам вращения коленчатого вала дизеля (до упора в винт макс. оборотов на топливном насосе 2900 – 3000 об./мин);

2) рычаг выключения сцепления (правый рычаг сцепления), служит для разъединения совместной работы дизеля и компрессора, через муфту сцепления.Рукоятка снабжена зубчатым сектором и расположена с правой стороны в нише, на кожухе станции под щитом управления.Выжатое до упора крайнее положение рукоятки разъединяет двигатель с компрессором и позволяет производить запуск и прогрев дизеля без нагрузки.

3) краны на трубе раздаточной (2 крана – 3/4");

4)замок – выключатель на щите приборном. Диаграмма коммутации и описание работы см. в руководстве по эксплуатации на щит приборный ЦП МЗА 9-09М;

5) выключатель массы.

Контроль за режимом работы осуществляется по приборам, установленным на щите приборном:

- манометр показывает избыточное давление воздуха в компрессоре, предел измерений от 0 до 1,6 МПа (от до16 кгс/см²);

- фонарь контрольной лампы свечей нагрева, сигнализирует время работы свечей;

- фонарь контрольной лампы остановки дизеля, сигнализирует об остановке дизеля при срабатывании системы аварийной защиты или после нажатия кнопки.

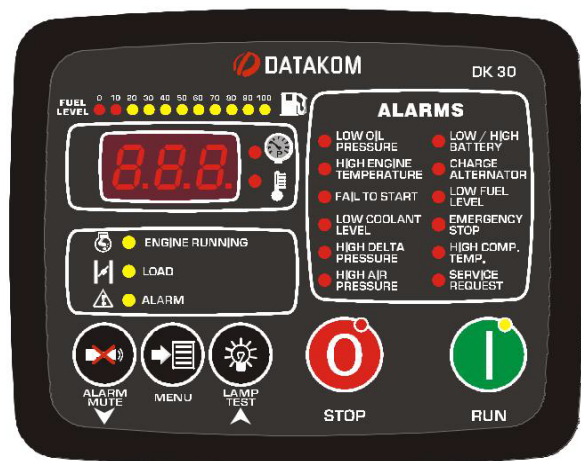
Предельно допустимые значения параметров при эксплуатации станции:

- давление масла в дизеле – в пределах 0,04-0,4 МПа (0,4-4,0 кгс/см²) при температуре масла 80-95 ° С;

- температура воды в системе охлаждения дизеля – не более 377 К (104 ° С);

- температура воздушно-масляной смеси в нагнетательном патрубке–не более 391 К (118 ° С); - рабочее давление, настраиваемое – 0,7 МПа (7 кгс/см²).

Контроллер управления станцией



ДК-30 представляет собой контроллер, обеспечивающий работу, контроль и защиту дизельного двигателя с винтовым компрессорным блоком станции.

Контроллер включает в себя все функции, необходимые в панели управления компрессором.

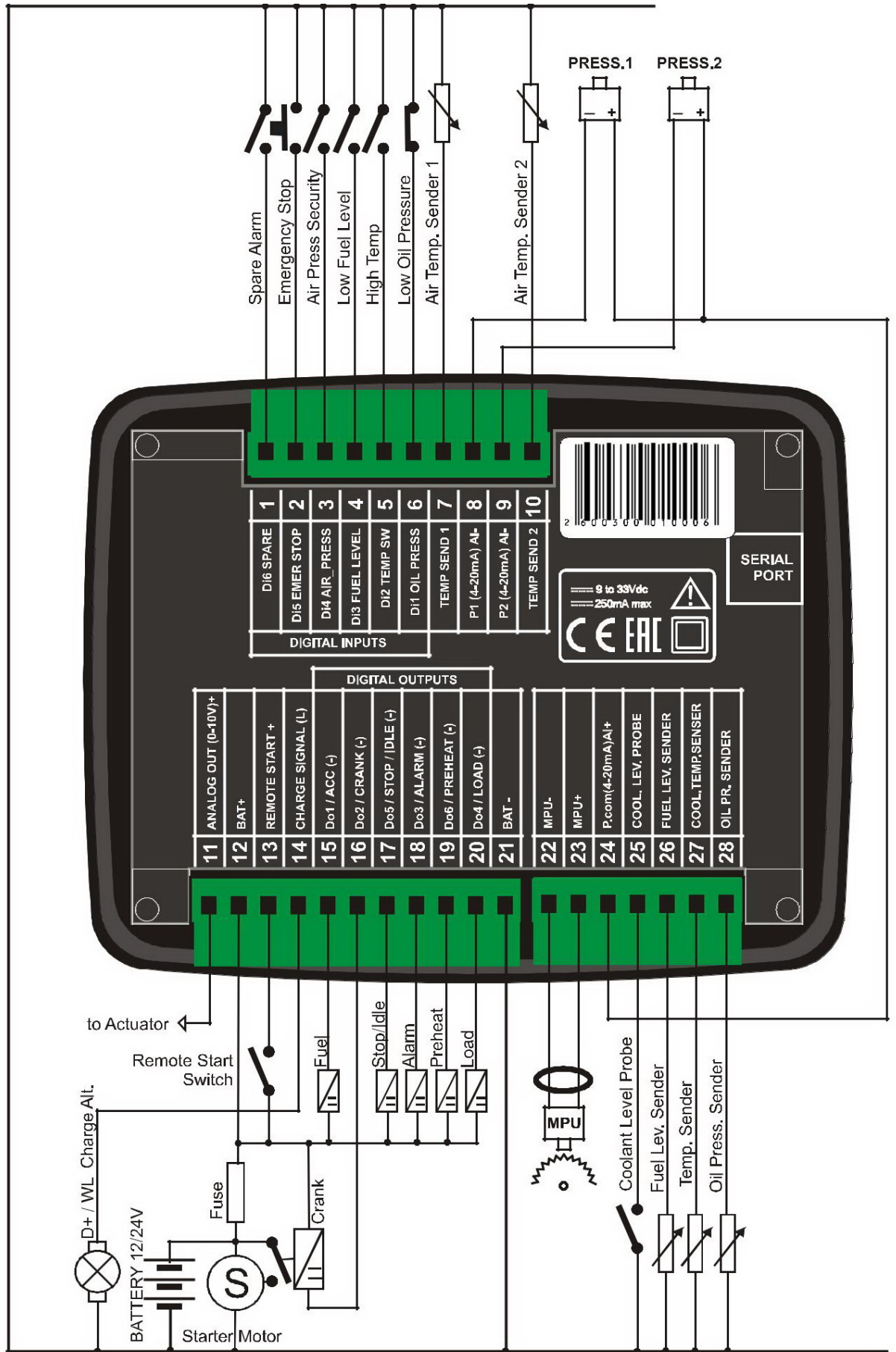
Контроллер обеспечивает полную защиту двигателя и аппаратуры через аналоговые и цифровые входы и выходы.

Для того, чтобы предотвратить разрядку аккумулятора, в режиме остановки, контроллер самостоятельно отключится.

Ниже приведены функции кнопок на панели контроллера. Три кнопки на передней (табл.2) панели разрешают доступ к программным и измерительным экранам.

Таблица 2

КНОПКА	ОПИСАНИЕ	ФУНКЦИИ
	MENU (МЕНЮ)	Показывает следующие параметры. Программирование: Сохраняет отрегулированные параметры.
	RUN (ЗАПУСК)	Запуск компрессора.
	STOP (СТОП)	Сбросить аварийные сигналы и остановить компрессор. Программирование: Уменьшить значение параметра.
	ALARM MUTE (Глушение тревоги)	Сбросить аварийные сигналы. Программирование: Увеличить значение параметра.
	LAMP TEST (Тест ламп)	Включение всех дисплеев для тестирования. Программирование: Уменьшить значение параметра.



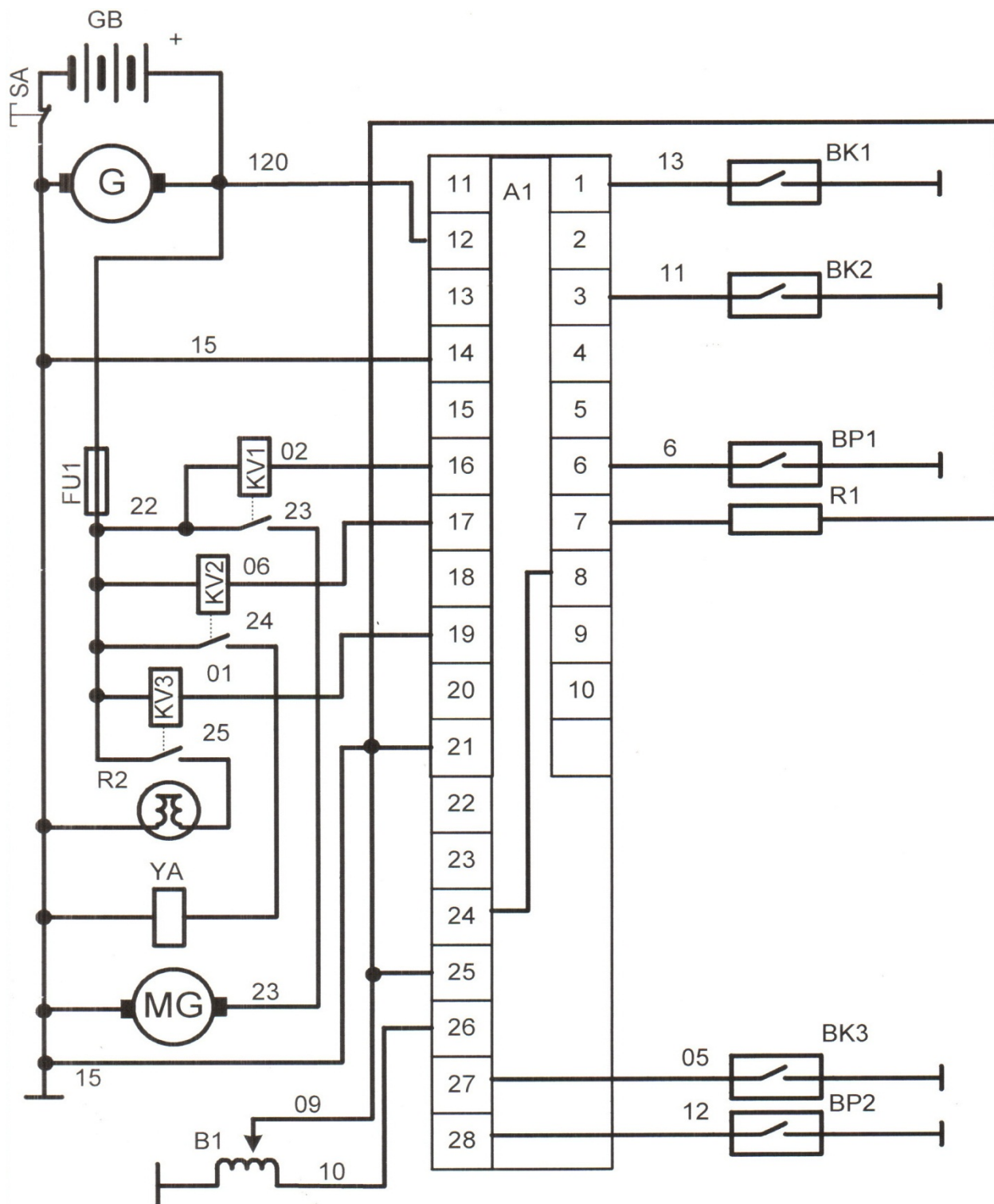


Рисунок 9 - Схема соединения платы DATACOM

Таблица 3

Поз.	Наименование	Кол.	Примечан.
A1	Контроллер DK30	1	
KV1-KV3	Реле 90.3747-10	3	
SA	Выключатель массы ВК3186 УХЛ	1	
YA	Электромагнит останова топливного насоса	1	
BK1	Датчик аварийной температуры жидкости ДАТЖ-01	1	
BK2	Датчик аварийной температуры маслотовоздушной смеси ТМ111-05	1	
BP1	Датчик аварийного давления масла ДАДМ-03	1	
B1	Датчик указателя уровня топлива ДУМП-05	1	
BK3	Датчик указателя температуры жидкости ДУТЖ	1	
BP2	Датчик давления масла ДД-6Е	1	
R1	Резистор МЛТ-0,5-1,8кОм	1	
FU1	Вставка плавкая ВП2Б-1В-6,3А	1	
	Держатель вставки плавкой ДВП4-2	1	
MG	Стартер 12В	1	
G	Генератор 12В	1	
GB	Аккумулятор 6СТ-90 R(L)	1	
R2	Электрофакельный подогреватель	1	

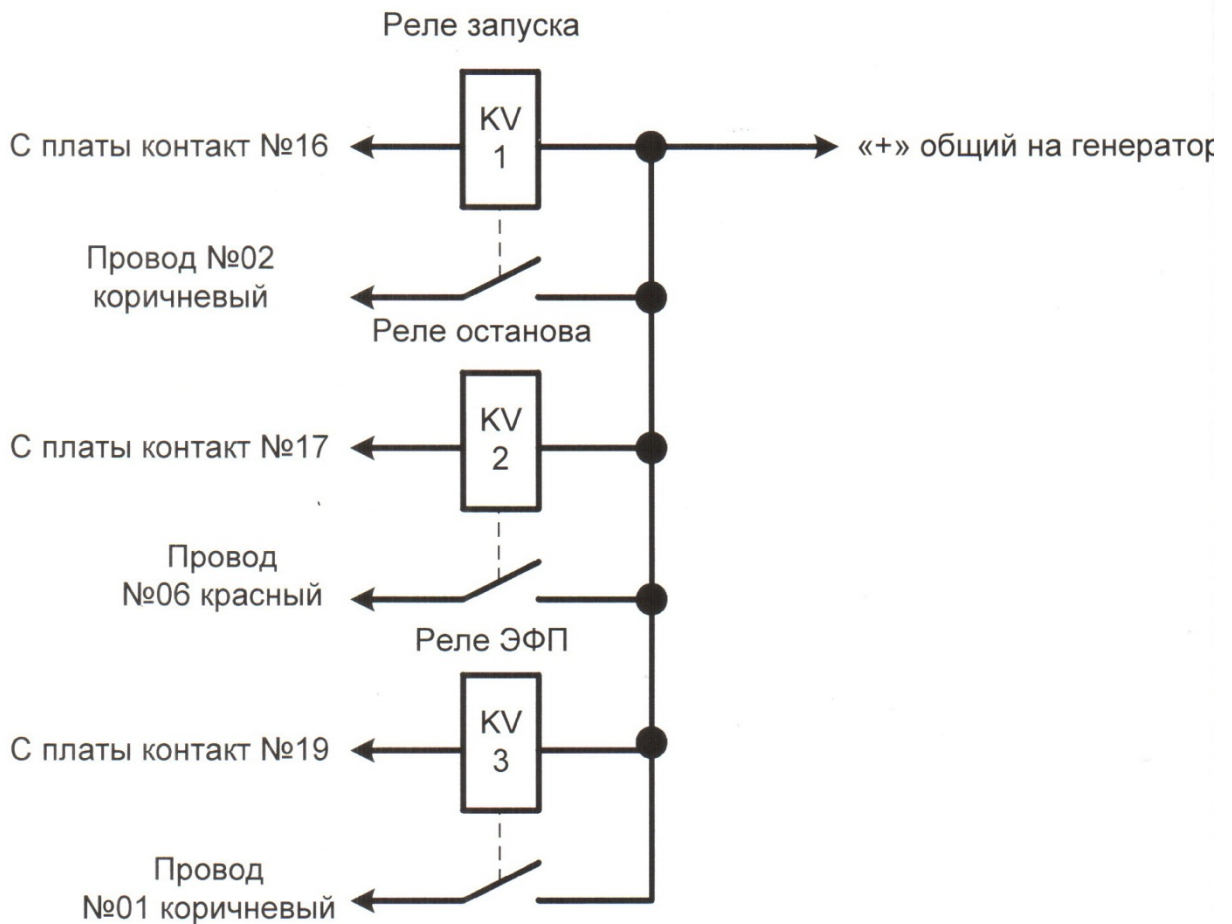


Рисунок 10 - Соединение реле

Таблица 4

Номер на ДК 30	Номер провода, цвет	Куда идёт	Примечание
1	№13 синий	Датчик аварийный температуры охлаждающей жидкости	
3	№8 оранжевый	Датчик аварийный температуры масловоздушной смеси	
6	№11 коричневый	Датчик аварийного давления масла	
7-21	перемычка резистор	1,8кОм, 0,5Вт	
8-24	перемычка провод	ПВЗ-1х0,5	
12	коричневый (общий)	на генератор «+»	
14	коричневый	на генератор «-«	
16	№02 жел.-зел.	реле запуска (катушка)	
17	№06 красный	реле останова	
19	№ 01 коричневый	реле ЭФП	
21	№15 жел.-зел. № 09 оранжевый	на раму (масса) датчик указателя уровня топлива	
25-21	перемычка	ПВЗ-1х0,5	
26	№10 оранжевый	датчик указателя уровня топлива	
27	№05 жёлтый	датчик указателя температуры жидкости	
28	№12 коричневый	датчик давление масла	


Просмотр параметров на дисплее:



Датчик давления и температуры выходящего воздуха не установлен.

Обычно на дисплее отображается давление от первого датчика (или давление позиции переключателя - 1), но в данном варианте исполнения станции датчик давления и температуры воздуха не установлен, поэтому на экране будет отображаться nSt . Давление воздуха контролируется по показаниям отдельно установленного манометра. При нажатии кнопки MENU

 на дисплее отобразится первый температурный режим и температура -5 (нет датчика).

Другие показания на дисплее могут быть просмотрены путем нажатия кнопки MENU .

Чтобы упростить чтение, сам параметр отображается, когда кнопка нажата, а его значение при повторном нажатии кнопки. Если отображаемое значение больше экрана оно разделяется на части. Когда отображается первая часть, справа появляется десятичная точка. Ниже представлены возможные сообщения, которые могут появиться на экране.


Сообщение	Описание	Режим
St	Старт, подать давление	эксплуатация
SEt	Установленное значение давления (если включен PID)	эксплуатация

Сообщение	Описание	Режим
StP	Остановка, отключить давление	эксплуатация
BAE	напряжение батареи	эксплуатация
rPi	обороты двигателя	эксплуатация
C-t	температура охлаждающей жидкости	эксплуатация
o iL	давление масла	эксплуатация
SHA	Время работы двигателя-А	Эксплуатац. / Программир. /
SHB	Время работы двигателя-В	Эксплуатац. / Программир. /
SHC	Время работы двигателя-С	Эксплуатац. / Программир. /
SHd	Время работы двигателя-Д	Эксплуатац. / Программир. /
SHЕ	Время работы двигателя-Е	Эксплуатац. / Программир. /
r-H	Общее время работы двигателя (с нагрузкой + без нагрузки)	эксплуатация
L-H	Общее время загрузки (активный выход с нагрузкой)	эксплуатация
oTo	Время загрузки / общее количество часов	эксплуатация
E-t	Значение РТС двигателя или переключателя	эксплуатация
t-2	Значение температуры или значение температуры-2	эксплуатация
P-2	Значение давления-2 или положение переключателя	эксплуатация
d-P	Перепад давления	эксплуатация
n--	Количество запусков за последний 1 час	эксплуатация
rEL	Версия прошивки контроллера	эксплуатация
n-C	Переключить в закрытом положении	эксплуатация
COL	Таймер перезарядки	эксплуатация
StP	Таймер остановки	эксплуатация
ctP	Ожидание температуры охлаждающей жидкости	эксплуатация
tIP	Условие температуры ожидания	эксплуатация
n-O	Переключить в открытом положении	эксплуатация
iSt	Адрес главного контроллера (несколько компрессоров)	эксплуатация
d-C	Общее количество контроллеров (несколько компрессоров)	эксплуатация
StP	Состояние удаленной остановки (функция ввода)	эксплуатация
rUn	Состояние удаленного запуска (функция ввода)	эксплуатация
Ah 1	Авария номер 1 в истории аварий	эксплуатация

not	Авария не записана	эксплуатация
Сообщение	Описание	Режим
AL 1	Код аварийной сигнализации 01	эксплуатация
A99	Код аварийной сигнализации 99	эксплуатация
P99	Программный параметр 99	программирование
USr	Введите пароль	программирование
SFt	Ожидание таймера безопасности	эксплуатация
PrE	Таймер предварительного нагрева	эксплуатация
rSt	Ожидание между запусками	эксплуатация
сгп	Запуск	эксплуатация
idl	Таймер холостого хода	эксплуатация
HAt	Таймер подогрева двигателя	эксплуатация


Выбор режима работы:

Чтобы защитить аккумулятор от разрядки, в положении STOP, если ни одна кнопка не нажата в течении 1 минуты, контроллер автоматически отключает питание.


Запуск двигателя компрессора производится нажатием кнопки RUN , отображается **rUn** в течение 10 секунд и мигает индикатор RUN.



Если возникнет тревога, то компрессор немедленно остановится и на экране появится код тревоги.
 Полный список кодов неисправностей смотрите в табл.5

Останавливается компрессор путем нажатия кнопки STOP , отображается **StP** в течение 10 секунд.

Процедура запуска:

Режим RUN выбирается нажатием кнопки RUN . Когда выбран режим RUN, на дисплее отображается **rUn** в течение 10 секунд.

Перед запуском двигателя контроллер активирует выход FUEL. Если таймер предварительного нагрева **P46->0 (12)** (не равен нулю, смотри ниже таблицу «список параметров»), он активирует реле ЭФП (KV3) и ждет установленное время **P46**. Во время предварительного нагрева на дисплее будет отображаться **PrE**.

Затем контроллер активирует реле запуска (KV1) в течении установленного времени вращения стартера **P47(15)**. На дисплее отобразится **сгп** и оставшееся время запуска. Во время проворачивания, если установлено, выход дросселя также будет активирован в течении **P53**.


Двигатель запущен если, как минимум, выполняется одно из нижеперечисленных условий запуска двигателя(контроллер решает, что двигатель запущен):

- 1) Зарядное напряжение: Включена функция зарядка от генератора **P38->0 (1)** и напряжение батареи выше 9V для 12Vбатареи (или 18Vдля 24Vбатареи)


- 2) Переключатель давления масла: Сигнал с установленного датчика давления масла двигателя **P39->0 (4)** указывает на наличие давления масла в двигателе.
- 3) Передачик давления масла: Сигнал с установленного датчика давления **P39-** давление масла двигателя **>0 (4)** и масляное давление измеренное датчиком выше установленного нижнего предела выключателя низкого давления масла **P59-(1.0)**.


При выполнении одного из этих условий стартер немедленно будет разъединен. Если двигатель не запускается до конца цикла, контроллер будет ожидать установленное время **P48** - Ожидание между запусками (10). В этот период можно активировать выход предварительного подогрева, установив **P16**-Предварительный подогрев таймера запусков **> 0 (0)**. Следующее включение стартера произойдет через большой промежуток времени (**P48** или **P16**). На дисплее отобразится **rSt** и оставшееся время ожидания.

Запуск и ожидания между запусками повторяются до тех пор, пока двигатель не отработает установленное количество запусков **P52** - (3). Если двигатель после неудачных стартов не запускается, то на пульте появляется сигнал тревоги ALARM.

Цикл запуска можно повторить нажатием кнопки RUN 
После запуска двигателя

Остановка компрессора:

Обычно компрессор останавливается путем нажатия кнопки STOP , на дисплее отображается **StP** в течение 10 секунд. Светодиод STOP начинает мигать.

После нажатия кнопки двигатель продолжит работу согласно установленному безопасному времени **P64-(2сек)** или времени на охлаждения двигателя (если установлено) **P50** - (0)(какая длина больше). В течении этого периода на дисплее поочередно будет отображаться **col** и оставшееся время. Режим RUN может быть возобновлен нажатием кнопки RUN .

Светодиод STOP будет продолжать мигать до полной остановки.

Сигнализация и предупреждения:

Отклонения в работе компрессора делятся на 3 категории: ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ (WARNINGS), АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ (ALARMS) и СЛУЖБА ОБСЛУЖИВАНИЯ (SERVICE REQUESTS).

Предупреждения являются самыми низкими приоритетами и визуально отображаются предупреждениями на контроллере.

Аварийные сигналы - это условия сбоя самого высокого уровня и приводят к немедленному прекращению работы компрессора, срабатывает аварийное реле (если включено), и контроллер дает визуальное предупреждение.

При возникновении неисправности соответствующий код появится на экране, связанная с этим неисправность приведет к включению светодиода ALARM. Если ошибка это предупреждение или сервисный запрос тогда светодиод ALARM будет мигать.

Сигналы и предупреждения могут быть отменены нажатием кнопки ALARM MUTE. Сигнал аварийного останова не может быть отменен с помощью кнопок, он также должен быть удален.

По истечении установленного времени сервисного обслуживания на дисплее отобразится визуальное предупреждение (параметр программы **P88-0**)

Таблица 5.

СПИСОК КОДОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Символ	Код	Описание	Уровень ошибки
AL1	01	Дублирующий	ALARM (аварийн.сигнализация)
AL2	02	Аварийный сигнал высокого давления	ALARM
AL3	03	Сбой датчика давления воздуха	ALARM
AL4	04	Аварийный сигнал высокой температуры воздуха	ALARM
AL5	05	Предупреждение о высокой температуре воздуха	WARNING Предупреждение
AL6	06	Сбой датчика температуры воздуха	ALARM
AL7	07	Аварийный сигнал низкой температуры воздуха	ALARM
AL8	08	Двигатель не запускается	ALARM
AL9	09	РТС высокая температура	ALARM
A10	10	Двигатель не останавливается	WARNING Предупрежд.
A11	11	Сбой генератора заряда двигателя	ALARM
A12	12	Датчик охлаждающей жидкости двигателя не установлен	ALARM
A13	13	Датчик давления масла в двигателе не установлен	ALARM
A14	14	Датчик уровня топлива двигателя не установлен	ALARM
A15	15	Низкое давление масла двигателя (аналоговый датчик)	ALARM
A16	16	Дублирующий	WARNING
A17	17	Максимальное количество пусков в час превышено	WARNING Предупреждение
A18	18	Экстренная остановка	ALARM
A19	19	Дублирующий	WARNING
A20	20	Высокое дифференциальное давление воздуха / воздушный фильтр забит	ALARM
A21	21	Высокое давление воздуха датчик-2	ALARM
A22	22	Сбой датчика давления воздуха-2	ALARM
A23	23	Высокая температура воздуха датчик-2/ DeltaT (tS2-tS1) Тревога	ALARM
A24	24	Сбой датчика температуры воздуха-2	ALARM
A25	25	Датчик низкой температуры	ALARM
A26	26	Напряжение батареи вне допуска	WARNING
A27	27	Датчик температуры воздуха Delta-2	WARNING
A28	28	Выключатель тепловой защиты двигателя открыт (Двигатель Перегрузка)	ALARM






Символ	Код	Описание	Уровень ошибки
A29	29	Низкое давление воздуха датчик-2	ALARM
A30	30	Высокая температура охлаждающей жидкости двигателя (аналоговый датчик)	ALARM
A31	31	Низкий уровень топлива двигателя (аналоговый датчик)	ALARM
A32	32	Низкий уровень охлаждающей жидкости двигателя (переключатель уровня)	ALARM
A33	33	Низкое давление масла в двигателе (реле давления масла)	ALARM
A34	34	Высокая температура охлаждающей жидкости двигателя (высокий температурный переключатель)	ALARM
A35	35	Низкий уровень топлива в двигателе (переключатель топлива)	ALARM
A36	36	Высокая температура в компрес. (цифровой вход)	ALARM
A37	37	Высокая температура в дизеле (цифровой вход)	ALARM
A38	38	Низкое давление масла двигателя (аналоговый датчик)	WARNING
A39	39	Высокая температура охлаждающей жидкости двигателя (аналоговый датчик)	WARNING
A40	40	Низкий уровень топлива двигателя (аналоговый датчик)	WARNING
A50	50	Сбой линии данных (несколько элементов управления)	WARNING
SHA	100	Период обслуживания А превышен	SERVICE
SHb	101	Период обслуживания В превышен	SERVICE
SHc	102	Период обслуживания С превышен	SERVICE
SHd	103	Период обслуживания D превышен	SERVICE
SHE	104	Период обслуживания E превышен	SERVICE
StP	200	Сигнал дистанционной остановки	-



Счетчики обслуживания могут быть сброшены только тогда, когда компрессор находится в состоянии STOP.

Для сброса счетчиков обслуживания:

- Удерживайте нажатыми кнопки MENU  и LAMP TEST  в течение 3 секунд. Если установлен пароль и он не вводился последние 90 минут, контроллер запросит его.
- Введите пароль

- **SHA** Отобразится часовое напоминание сервиса А.
- Нажмите еще раз кнопку MENU , оставшиеся часы до обслуживания А будут мигать.
- Чтобы сбросить обслуживание А, удерживайте кнопку MENU  нажатой в течение 3 секунд.
- **SHB** Отобразятся часы, оставшиеся до обслуживания В.
- Нажмите еще раз кнопку MENU , оставшиеся часы до обслуживания В будут мигать.
- Чтобы сбросить обслуживание В, удерживайте кнопку MENU  нажатой в течение 3 секунд.
- При последовательном нажатии кнопки MENU  другие индикаторы обслуживания (С, D, E) могут отображаться и сбрасываться.
- **SHC**: Часы, оставшиеся до обслуживания С.
- **SHd**: Часы, оставшиеся до обслуживания D.
- **SHЕ**: Часы, оставшиеся до обслуживания E.










После последнего счетчика, дисплей вернется к экрану давления (nSt).



Счетчики часового хода могут быть изменены только тогда, когда компрессор находится в состоянии STOP.

Чтобы установить счетчики запуска времени на заданное значение:

- Удерживайте нажатой в течение 3 секунд кнопки МЕНЮ , LAMP TEST  и ALARM MUTE . Если установлен пароль и он не вводился последние 90 минут, контроллер запросит его.
- Введите пароль.
 - Отобразится **r-H**.
 - Настройте счетчик до нужного значения с помощью кнопок LAMP TEST  и ALARM MUTE .
 - Если кнопка MENU  удерживается нажатой в течение 3 секунд, отобразится сообщение **r-H** о том, что счетчик установлен на свое новое значение.

Если кратковременно нажать кнопку MENU , тогда значение текущего счетчика не изменится, и отобразится значение следующего счетчика.

Значение счетчика может быть изменено и сохранено, как описано выше.



После изменения дисплей вернется к экрану давления (nSt).

История сигналов:

Контроллер сохраняет записи последних 9 аварийных сигналов в своем списке истории аварий.

Историю аварийных сигналов можно отобразить на экране. История аварийных сигналов хранится в энергонезависимой памяти и не зависит от сбоев питания.

Основным условием сохранения тревоги в истории является то, что сигнал тревоги отличается от последнего, или двигатель работает не менее 6 минут от последнего аварийного сигнала.

Режим программирования:



Программное меню может быть выбрано только когда компрессор в режиме СТОП. Список программных параметров см. в табл. 6.

Программное меню защищено двухуровневой системой защиты. Параметры и уровни пароля могут отличаться у разных производителей компрессоров. Этот документ основывается на списке заводских параметров.








Заводская установка пароля:

Низкий уровень пароля = 1

Высокий уровень пароля = 2

Вход в меню программы:

- Когда компрессор в режиме СТОП, удерживайте нажатыми кнопки ALARMMUTE  и LAMPTEST  3 секунды.



- **USr** (введите пароль) появится на экране. Введите пароль используя кнопки ALARMMUTE  и LAMPTEST  и нажмите кнопку MENU . Для того, чтобы увеличить/уменьшить значение быстрее, Вы можете удерживать кнопки ALARMMUTE и LAMPTEST нажатыми.


Выход из меню программы:


- Удерживайте нажатой кнопку MENU  в течение 3 секунд.

Изменить программные параметры:

- Когда введен программный режим, отображается номер программы (см. табл.6).

Выберите номер программы, чтобы изменить с помощью кнопок ALARMMUTE  и LAMPTEST . Для того, чтобы увеличить/уменьшить значение быстрее, Вы можете удерживать кнопки ALARMMUTE и LAMPTEST нажатыми.

Ведите значение параметра с помощью кнопки MENU . Отрегулируйте значение параметра программы с помощью кнопок ALARMMUTE и LAMPTEST. Для того, чтобы увеличить/уменьшить значение быстрее, Вы можете удерживать кнопки ALARMMUTE и LAMPTEST нажатыми.

- Нажмите кнопку MENU  для того, чтобы вернуться к номеру параметров программы на экране.



Если никаких действий не принимается в течении 1 минуты, то режим программирования будет автоматически завершен.

СПИСОК ПАРАМЕТРОВ



Некоторые параметры в этом списке могут не отображаться на контроллере.

Таблица 6

No	Описание	Диапазон регулировки	Заводская установка
P01	Тип датчика давления воздуха	0: Аналоговый сенсор подключен 1: Выключатель давления подключен Если этот параметр установлен на 1 тогда параметры P02 ... P06 не будут видны	1
P02	Верхний предел отображения давления воздуха	4.2 ... 99.9	16.0 bar
P03	Предел тревоги высокого давления воздуха	(P02-0.5) ... (P04+0.5)	9.0 bar
P04	Остановка давления воздуха	(P03-0.2) ... (P05+0.2)	8.5 bar
P05	Запуск давления воздуха	3 ... (P04-0.2)	6.5 bar
P06	Регулировка смещения датчика давления воздуха	-2.0 ... +2.0	0.0 °C
P07	Отображается самый высокий лимит температуры воздуха	(P08+) ... 130	130 °C
P08	Аварийный сигнал предела наивысшей температурной точки	(P09+) ... (P07-2)	108 °C
P09	Предупреждающий предел наивысшей точки температуры воздуха	(P10+2) ... (P08-2)	103 °C
P10	Низкая точка предела температуры воздуха	-10 ... (P09-2)	-10 °C
P11	Регулировка смещения датчика давления воздуха	-10 ... +10	0 °C
P12	Допустимая температура воздуха для нагрузочного реле (активна если P40=2)	0 ... +100	0 °C
P13	Температура охлаждающей жидкости двигателя соединена с отправителем.	0: Нет 1: Да	1

No	Описание	Диапазон настройки	Заводская установка
P14	Компенсационная температура давления воздуха	0 ... (P09) Пока предельная температура достигнет этого значения вместо P04-Stop pressure, P05+(P04-P05)/4 используется.	0 °С
P15	Разгрузочное устройство	0 ... 900 секунды	3 минуты
P16	Предварительный подогрев таймера запусков	0 ... 90 секунды	0 секунд
P17	Сенсор температуры воздуха 2-го типа	0: Не соединен 1: Читает абсолютную температуру 2: Читает перепады температуры 3: Мотор РТС. Параметры с P78 до P82 будут видны только если этот параметр настроен на 2 .	0
P18	Сенсор температуры воздуха 2-го типа выше предела	(P19+2) ... 200	130 °С
P19	Аварийный сигнал лимита наивысшего предела температуры воздуха (аварийный сигнал лимита перепадов температуры)	(P20+2) ... (P18-2) (аварийный сигнал лимита перепадов температуры)	110 °С
P20	Аварийный сигнал предела низкой температуры воздуха-2.(предупреждающий ограничитель перепадов температуры)	-40 ... (P19-2) (предупреждающий ограничитель перепадов температуры)	-10 °С
P21	Сигнал тревоги / предупреждения температуры 2 автоматически перезагружается	1 ... 600	10 секунд
P22	Датчик температуры-2 регулирует смещение.	-10 ... +10	0 °С
P23	Функция цифровой выход_1	0 ... 12	0
P24	Функция цифровой выход_2	0 ... 12	0
P25	Функция цифровой выход_3	0 ... 12	0
P26	Функция цифровой выход_4	0 ... 12	0
P27	Функция цифровой выход_5	0 ... 12	0
P28	Функция цифровой выход_6	0 ... 12	0
P29	Время сервиса А	0 ... 32767 Если этот параметр настроен на 0 тогда предупреждение сервиса А не отобразится.	500 часов

№	Описание	Диапазон настройки	Заводская установка
P30	Время сервиса В	0 ... 32767 Если этот параметр настроен на 0 тогда предупреждение сервиса В не отобразится .	1000 часов
P31	Время сервиса С	0 ... 32767 Если этот параметр настроен на 0 тогда предупреждение сервиса С не отобразится .	0 часов
P32	Время сервиса D	0 ... 32767 Если этот параметр настроен на 0 тогда предупреждение сервиса D не отобразится .	0 часов
P33	Время сервиса E	0 ... 32767 Если этот параметр настроен на 0 тогда предупреждение сервиса E не отобразится .	0 часов
P34	Отображение второй температуры воздуха и значения давления	0: Нет 1: Да	0
P35	Низкий уровень пароля	0... 999	1
P36	Высокий уровень пароля	0... 999	2
P37	Максимальный старт за час	6... 60	20
P38	Кривошип с зарядки (9V для 12V батареи и 18V для 24V батареи)	0 : Нет >0 : Задержка обнаружения (секунды)	1 секунда
P39	Кривошип с давления масла двигателя(с цифрового входа или давления масла двигателя, измеренное от входа датчика намного ниже предела(P59)).	0 : Нет >0 : Задержка обнаружения (сек)	4 секунды
P40	Метод нагрева двигателя	0 : используйте только таймер P49 1 : дополнительно к таймеру P49, ожидайте пока температура охлаждения достигнет P41. 2 : дополнительно к таймеру P49,ожидайте пока температура охлаждения достигнетP41 и температура воздуха-1 достигнет P12.	0
P41	Температура нагрева двигателя	0.. 150	85 °C
P42	Предотвращение прерывистой сигнализации (если разрешено , сигнал реле будет включаться/выключаться с задержкой P57).	0 : Отключено 1 : Включено	0

No	Описание	Диапазон настройки	Заводская установка
P43	Аварийный сигнал генератора заряда двигателя допускается (9...14V для 12V батареи и 18..28V для 24V батареи)	0: Отключено 1: Включено	1
P44	Температура отображается в градусах F.	0: отображается в градусах Цельсия 1: отображается в градусах Фаренгейт	0
P45	Предотвращение потери давления	0:Стандарт 1:Шаг 2:Наклон (см.соответствующую главу)	1
P46	Таймер предварительного нагрева	0 ... 60	12 секунд
P47	Таймер кривошипа	1 ... 30	15 секунд
P48	Ожидание между кривошипами	0 ... 60	10 секунд
P49	Таймер обогрева двигателя	10 ... 99	3 секунд
P50	Таймер охлаждения	0 ... 900	0 секунд
P51	Остановка таймера соленоида	0 ... 60	5 секунд
P52	Количество запусков	1 ... 6	3
P53	Таймер заслонки	0 ... 30	5 секунд
P54	IDLE таймер скорости	0 ... 60	0 секунд
P55	Таймер задержки газового соленоида	0 ... 60	0 секунд
P56	Таймер блокировки	3 ... 30	10 секунд
P57	Таймер тревожного сигнала реле (Если P57=0 тогда тревожные реле всегда включен, когда тревожный сигнал существует. Если P42=0 тогда тревожный сигнал реле включится в течении этого таймера для каждой новой тревоги . Если P42=1 тогда тревожный сигнал реле будет включаться/выключаться в течении этого таймера для каждой новой тревоги .	0 ... 240	0 секунд
P58	Предупреждение о низком давлении масла.	0.0 ... 25.5 (Если P90=1 тогда отобразится в PSI)	2.0 Bar / 29PSI
P59	Выключение низкого давления масла .	1.0 ... 25.5 (Если P90=1 тогда отобразится в PSI)	0.8Bar / 14PSI
P60	Предупреждение о превышении уровня охлаждающей жидкости.	0 ... 150 (Если P44=1 тогда отобразится в °F)	100 °C / 212 °F

№	Описание	Диапазон настройки	Заводская установка
P61	Предупреждение о превышении уровня охлаждающей жидкости.	0 ... 150 (Если P44=1 тогда отобразится в °F)	130 °C / 266 °F
P62	Запуск давления двигателя ниже предела (P2<P62)	0.0...3.0 Bar Запуск двигателя разрешено, если P2 ниже этого предела.	0.5 bar
P63	Калибровка напряжения аккумулятора (Напряжение аккумулятора отобразится. Калибровка экрана с другими инструментами.)	100 ... 400 (напряжение аккумулятора отобразится)	12,5
P64	Безопасное время	1 ... 240	2 секунды
P65	MODBUS адрес (адреса 1-8 используются для операций мульти-компрессора)	1: запуск мульти-компрессора 2 ... 254: Modbus отправляет	230
P66	Управляемое время старта (Мульти-компрессор)	1:999 sn	180 sn
P67	Мастер изменяет время (Мульти-компрессор)	1:999 часов	100 часов
P68	Serialnumber (lower 16 bits)	0 ... 65535	10
P69	Serialnumber (higher 16 bits)	0 ... 65535	10
P70	Охлаждающая температура двигателя допустимая отправителем.	0: Отключено 1: Включено	1
P71	Масляной датчик давления масла цифрового входа	0 ... 255 (0+4+16+0+0+0)	20
P72	Высокая охлаждающая температура двигателя переключает цифровые входы	0 ... 255 (0+0+16+0+0+0)	16
P73	Низкий уровень топлива двигателя переключает цифровые входы	0 ... 255 (0+0+16+0+0+128)	148
P74	Сохранность давления воздуха переключает цифровые входы	0 ... 255 (0+0+16+0+0+0)	16
P75	Аварийная остановка цифрового входа	0 ... 255 (0+0+0+32+0+0)	32
P76	ЗАПАС-1 цифрового входа	0 ... 255 (0+0+16+0+0+0)	16

No	Описание	Диапазон настройки	Заводская установка
P77	Давление воздуха 2 сенсорного типа	0: не соединено 1: Переключатель давления соединен 2: Аналоговый сенсор подключен Если этот параметр установлен на 1 тогда параметры P78 ... P82 не будут заметны.	0
P78	Давления воздуха 2 выше отображаемого лимита.	4.2 ... 99.9 Bar	16.0 bar
P79	Аварийный сигнал лимита высокого давления воздуха 2	3.7 ... (P78-0.5)	10.0 bar
P80	Аварийный сигнал лимита дифференциального давления (Нажмите 2 – Нажмите1)	-10.0 ... +10.0 Если отличие давления P1-P2 остается выше лимита в течении P81 периода , тогда Аварийный сигнал 20 Высокое дифференциальное давление /фильтр засорился получено.	1.2 bar
P81	Таймер аварийного сигнала дифференциального давления откладывается	1 ... 600 Если отличие давления P1-P2 остается выше лимита P80 в течении этого периода, тогда Аварийный сигнал 20 Высокое дифференциальное давление /фильтр засорился получено.	13 секунд
P82	Смещение регулировки датчика давления воздуха-2	-2 ... +2	0.0 bar
P83	Аварийный сигнал о давлении воздуха 2 ниже лимита. (Тревога отключается ,если установлено значение 0.0 bar)	0.0: тревожный сигнал отключается 0.1 ... (P79-0.5)	0.0 Bar
P84	Предупреждение об уровне топлива ниже предела.	0 ... 100 %	5 %
P85	Аварийный сигнал об уровне топлива ниже предела.	0 ... 100 %	0 %
P86	Отправителем включено давление масла в двигателе.	0: Отключено 1: Включено	0
P87	Включен датчик уровня топлива двигателя	0: Отключено 1: Включено	1
P88	Двигатель остановился и запрашивает сервис	0: только предупреждение 1: Разрешена остановка двигателя	0
P89	Методика подсчета часов двигателя	0: Постоянный коэффициент 1: Изменяемый коэффициент	0
P90	Давление воздуха в PSI	0: bar (давление отображается в форматехх.х) 1: PSI(давление отображается в форматехх.х)	0

No	Описание	Диапазон настройки	Заводская установка
P91	Сохранить/Вернуться к восстановленным значениям	0: не действовать 1: Возврат к восстановленным точкам 2: Сохранить текущий набор параметров как восстановленные	0
P92	Аналог (0-10V) скорости двигателя контролирует установленный сигнал	0: Нет 1: Да	0
P93	PID установленное давление	(P03-0.2) ... 3	7.0 Bar/101PSI
P94	PID P Рост	0.0 ... 99.9	3.0
P95	PID I D Рост	0.0 ... 99.9	0.4
P96	PID D Рост	0.0 ... 99.9	5.0
P97	PID обратный рост I (Если давление ниже установленного значения этот рост используется)	0.0 ... 99.9	0.4
P98	PID задержка активации управления	1 ... 999	10 секунд
P99	PID контролирует температуру на старте	(P08-2) ... 30	30 °C / 86 °F
P100	MPU (Магнитный Пикап) счет насечек	0 ... 500	30
P101	Предел рычага RPM	0 ... 8000	300 RPM

3. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

3.1 Общие указания и меры безопасности

Техника безопасности при эксплуатации станции должна осуществляться в соответствии со следующими действующими нормативными документами:

- 1) ГОСТ 12.2.016 «Оборудование компрессорное. Общие требования безопасности»;
- 2) ГОСТ 12.1.003 «Шум. Общие меры безопасности»;
- 3) «Правила устройств и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», а также требований руководств по эксплуатации станции и компактного модуля.

К обслуживанию станции допускаются специально обученные лица не моложе 18 лет.

Непрерывная работа клапана предохранительного (шипение) не допускается.

Контрольно-измерительные приборы должны быть опломбированы (манометр). Поверку приборов следует производить не реже одного раза в год.



При эксплуатации станции средства измерения не должны иметь истекший срок поверки.

Уменьшить производительность компрессора можно также уменьшением числа оборотов дизеля.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- Подключать электрооборудование станции к источнику тока с напряжением выше 12 В.
- Проверять рабочее состояние аккумуляторной батареи коротким замыканием клемм проводником (на искрение).

Напряжение на клеммах батареи измеряется нагрузочной вилкой типа ЛЭ-2.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- Эксплуатировать станцию в закрытом помещении, не имеющем вывода выхлопных газов за пределы помещения.
- Замена масла или дозаправка маслом при наличии давления воздуха в модуле.

При всех промывках деталей и сборочных единиц керосином необходимо принимать меры по защите от статического электричества в соответствии с «Правилами защиты от статического электричества в производствах химической промышленности». Емкости для промывки должны быть заземлены или подсоединены к общей сети заземления.

Заправку топливного бака станции производить при заглушенном и остывшем (до температуры не более 60 °С) корпусе двигателя. При заливании жидкости она не должна разбрызгиваться.

При эксплуатации станции должны быть первичные средства пожаротушения (огнетушители), расположенные в закреплённом состоянии в легкодоступных местах.

Подъем станций следует производить только за серьгу стойки подъема с помощью крюка подъемным устройством грузоподъемностью не менее 1500 кг.

Станция снабжена двумя противооткатными упорами (башмаками).

При всех перемещениях станции необходимо поднимать переднюю опорную стойку.

При буксировании станции необходимо соединять предохранительным тросом раму станции с рамой тягового автомобиля. Не допускается крепление предохранительного троса к тяговому крюку автомобиля.

Обслуживающий персонал обязан регулярно производить профилактические осмотры и работы в соответствии с разделом 3.6. настоящей инструкции.

Проведенные осмотры и работы отмечать в паспорте (формуляре) на станцию.

Ввиду наличия автоматизации. Исключается необходимость постоянного присутствия оператора в зоне обслуживания станции (на расстоянии 1м от приборного щита).

Зона с уровнем звука выше 80 дБА должна быть обозначена знаками безопасности по ГОСТ 12.4.026.

Работающие в этой зоне должны иметь средства индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.051.

В экстренных случаях (стук в дизеле, «идет в разнос» и др.) остановку станции производить немедленным нажатием кнопки ручной остановки.

Случаи срабатывания аварийной защиты и замену составных частей за время эксплуатации заносить в паспорт (формуляр).

При срабатывании аварийной защиты в паспорте (формуляре) следует отмечать:

- продолжительность работы станции с начала эксплуатации и до аварийной остановки;
- причины, вызвавшие срабатывание защиты или предохранительного клапана, и меры, принятые по их устранению.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- Эксплуатировать станцию при неисправном электрооборудовании, при отсутствии напряжения на щите управления. При извлеченном ключе из замка зажигания (после запуска).
- Применять некачественное масло (нестандартное или разбавленное топливом) в системе смазки компактного модуля, во избежание взрыва.
- Курить, разводить огонь или производить сварочные работы вблизи станции с заправленным топливным баком.
- Эксплуатировать станцию при нарушении герметичности масляной, воздушной, топливной или водяной систем.
- Производить смазку, заправку топливом, очистку узлов на работающей станции.
- Осуществлять пуск двигателя с облитыми ГСМ частями.
- Допускать скопления на двигателе и его картере грязи, смешанной с топливом и маслом.
- Оставлять на двигателе обтирочные материалы.
- При заправке перелив нефтепродуктов.
- Буксировать станцию при избыточном давлении в шинах ниже 0,25 МПа (2,5 кгс/см²).
- Буксировать станцию со скоростью превышающей 25 км/ч.

3.2. Подготовка к работе

Установить станцию горизонтально (допустимый уклон не более 5 °) с учетом удобства обслуживания и затормозить колеса упорами, обеспечив ее неподвижность во время работы от самопроизвольного передвижения.

В жаркое время года установить станцию в тень, в места, продуваемые воздухом, передней частью против направления ветра.

Проверить и, при необходимости, подтянуть ослабленные крепления составных частей станции.

Проверить давление в шинах, которое должно быть (0,27±0,02) МПа (2,7±0,2) кгс/см²).

Зарядить аккумуляторную батарею.

Перед началом эксплуатации новой компрессорной станции провести дополнительно следующие работы:

а) слить из масляной системы модуля масло, оставшееся после обкатки на предприятии-изготовителе. Залить масло в модуль (если масло было залито на заводе-изготовителе, то проверить его уровень) и смазать точки смазки согласно карте смазки (приложения А).

б) проверить уровень масла в дизеле, при необходимости, долить;

в) заправить топливный бак дизельным топливом по ГОСТ 305-82Л-0,5-40 летом, 3-0,5 зимой;

г) заправить радиатор водой или охлаждающей жидкостью (см. приложение Б, РЭ Дизель ММЗ-3LD) (≈ 12 литров). Вода должна быть чистой, мягкой. Проводить работы по еженедельному техническому обслуживанию станции согласно разделу 3.6.

3.3. Порядок работы


Прокачать топливную систему, пользуясь насосом ручной прокачки, смонтированным на корпусе насоса топливного.


Закрывать краны на раздаточной трубе.

Включить массу.

Выжать до упора рычаг сцепления (левая рукоятка в нише станции), тем самым разъединив дизель с компрессором.

Установить рычаг управления газом (правая рукоятка в нише станции), выжав его примерно на $2/3$ полного хода.

Запуск двигателя компрессора производится нажатием кнопки RUN , процедура запуска (алгоритм срабатывания) приведена выше в описании работы контроллера.

Если дизель после отработки алгоритма (три прокрутки стартера по 15 секунд) не запустился, то последующую попытку пуска (нажатие кнопки RUN ) производить только через 5-7 мин. (во избежание перенагрузки аккумуляторных батарей) – см. «Руководство по эксплуатации Дизель ММЗ-3LD».

Переместить рычаг управления газом в среднее положение, $1/2$ полного хода (соответствует средней частоте вращения дизеля). Прогреть дизель до температуры воды до 363К ($80-90^{\circ}\text{C}$).

Отжать рычаг управления газом («утопить» в нишу) и дать дизелю поработать в течение 20-30 сек.

Дизель должен работать равномерно без стуков и посторонних шумов.

Убедиться в отсутствии течи топлива и масла. Давление масла в прогретом дизеле должно быть в пределах от 0,08 до 0,4 МПа (от 0,8 до 4,0 кгс/см²). Температуру воды и давление дизеля можно просматривать на дисплее контроллера, смотри выше в описании работы контроллера.

Открыть один кран на раздаточной трубе. Плавно отжать рычаг выключения сцепления (левый рычаг в нише), тем самым подключив компрессор. Закрывать кран. Довести давление масла в маслоотделителе до $(0,7 \pm 0,02)$ МПа ($7 \pm 0,2$ кгс/см²). Если давление не соответствует установленному значению провести под регулировку согласно пункта 3.7.3.

После пуска и прогрева станции открыть все клапаны (краны) на раздаточной трубе и удалить конденсат из раздаточной трубы.

Повторный пуск станции производить не ранее, чем через 8-10 мин. после остановки.

При устойчивой температуре окружающего воздуха ниже плюс 5°C необходимо использовать только зимние масла. В зимнее время выполнить несколько подключений компрессора к дизелю на 20 – 30 сек. с перерывом в 40 – 60 сек.

Применять только рекомендованные сорта масел.



Не рекомендуется продолжительная работа дизеля на холостом ходу

3.4. Надзор за работающей станцией

Эксплуатация станции должна производиться в строгом соответствии с требованиями настоящей инструкции и при контроле за работой станции через каждые два часа специально назначенными лицами с отметкой в журнале. Время контроля не более 3 мин. Показания приборов не должны превышать значений, указанных в разделе 2.2.

Остановить станцию, если:

- любое из показаний приборов превышает допустимое значение;
- нет зарядки аккумуляторной батареи;
- непрерывно работает предохранительный клапан;
- появился стук в дизеле или компрессорном модуле;
- загорелся фонарь контрольной лампы остановки дизеля;
- резко повысилась вибрация станции.

После остановки станции выяснить причину неисправности и устранить ее.

Не рекомендуется оставлять топливный бак пустым во избежание поступления воздуха в топливную систему.

3.5. Остановка станции

Уменьшив обороты дизеля (выжимая рычаг подачи топлива) отключить компрессор, выжав рычаг выключения сцепления. После снятия нагрузки дать дизелю поработать вхолостую с максимальной частотой вращения коленчатого вала в течение 1-2 мин для снижения температуры головок цилиндров и только после этого остановить дизель, уменьшить подачу топлива выжав рычаг до упора и остановить двигатель, переместив вилку с присоединенным цилиндром аварийной остановки, расположенной на топливном насосе, тем самым отключив подачу топлива. Остановку двигателя также допускается производить с включенным сцеплением, уменьшив обороты двигателя и нажав кнопку стоп на щите управления.

Выключить массу выключателем. Убедиться в отсутствии давления в маслоотделителе [по манометру, расположенному в нише].

Подключить компрессор к дизелю, отпустив рычаг выключения сцепления.

В случае экстренной остановки (дизель «дизель идет в разнос»), при включенном компрессоре, нажать на красную кнопку выключателя на щите приборном.



В зимнее время года после остановки станции слить воду из радиатора и рубашки блока цилиндров дизеля.

3.6. Техническое обслуживание

Техническое обслуживание станции заключается в выполнении профилактических регламентированных операций, обеспечивающих ее нормальное техническое состояние в течение заданного ресурса.

Установлены следующие виды периодического технического обслуживания:

- ежесменное техническое обслуживание;
- техническое обслуживание через каждые 125 часов работы;
- техническое обслуживание через каждые 500 часов работы;
- техническое обслуживание через каждые 1000 часов работы;
- техническое обслуживание после одного года работы или к концу 2000 км.пробега.

Техническое обслуживание дизеля производить согласно указаниям «Руководства по эксплуатации Дизель ММЗ-3LD»;

Техническое обслуживание винтового компактного модуля производить согласно указаниям «Руководства по монтажу и эксплуатации компактного модуля EVO6-NK-G»;

Техническое обслуживание аккумуляторных батарей производить согласно указаниям «Руководства по эксплуатации. Батареи аккумуляторные свинцовые стартерные».

Смазку станции, замену масла производить согласно (см. приложения А)



Смешивать различные сорта масел **категорически запрещается**.

3.6.1. Ежедневное обслуживание.

Необходимо поддерживать станцию в чистом и опрятном виде.

Станцию после буксирования своим ходом тщательно очистить от пыли и грязи, осмотреть ходовую часть и проверить давление в шинах.

Перед пуском станции следует проверить:

- уровень масла в модуле;
- уровень масла в картере дизеля. Он должен соответствовать отметке «В» на указателе уровня масла. При необходимости, долить;
- наличие топлива в баке по топливоуказателю. При необходимости, долить;
- уровень охлаждающей жидкости в радиаторе. Для чего снять пробку радиатора. Уровень охлаждающей жидкости должен быть виден при снятой пробке;
- прогиб ремня вентилятора и генератора дизеля. Ремень должен быть натянут так, чтобы при нажатии на него в середине с усилием 40Н (4кгс) стрела прогиба составляла 15–22 мм. Регулировку натяжения ремня производить изменением положения генератора, как указано в «Руководство по эксплуатации. Двигатель ММЗ-3LDG»;



Постоянно контролируйте состояние ремня, так как он приводит во вращение вентилятор и его обрыв вызовет перегрев винтового компактного модуля и двигателя

- отсутствие течи масла, для чего осмотреть компактный модуль, маслоохладитель, место соединения муфты сцепления дизеля с модулем, соединения маслопроводов, места уплотнений;

- затяжку резьбовых соединений и, при необходимости, подтянуть;

После пуска станции проверить работу системы регулирования производительности, для чего закрыть клапаны на раздаточной трубе. Давление в модуле не должно подниматься выше 0,7 МПа (7,0 кгс/см²) по манометру.

3.6.2. Техническое обслуживание через каждые 125 часов работы

Провести работы согласно пункту 3.6.1.

Перед пуском станции следует:

- проверить прочность ремня вентилятора;
- слить отстой из фильтра грубой очистки топлива. Для этого отвернуть пробку слива, расположенную в нижней части стакана фильтра, слить отстой до появления чистого топлива. Завернуть пробку.

3.6.3. Техническое обслуживание через каждые 500 часов работы

Провести работы согласно пункту 3.6.2.

Очистить воздушный фронт радиатора маслоохладителя от пыли.

Снять защитный колпак со ступиц колес и при необходимости добавить свежую смазку в колпачок.

Снять фильтрующий элемент воздушного фильтра двигателя 10 (см. рис.2) осмотреть и продуть его наружные поверхности сжатым воздухом. При порыве или плохом состоянии заменить фильтрующий элемент «ВОЛГА» ГАЗ 3110 3110-1109013 Очистить от грязи корпус

воздушного фильтра, собрать воздушный фильтр. Осмотреть фильтрующий элемент компактного модуля 2 (см. рис.4) при необходимости заменить фильтрующий элемент 35310 (121,5x2).

3.6.4. Техническое обслуживание через каждые 1000 часов работы

Провести работы согласно пункту 3.6.3.

При замене масла провести дополнительно следующие работы:

- продуть сжатым воздухом все трубопроводы станции и очистить их от нагарообразования;
- очистить и промыть внутренние и наружные поверхности компактного модуля;
- осмотреть наружную поверхность компактного модуля: коррозия, трещины, вмятины и другие повреждения не допускаются;
- заменить фильтр - маслоотделитель r12101 (4060200600 DF5004 поSOTRAS);
- заменить фильтр масляный r333 (SH 8146 поSOTRAS);
- заменить фильтрующий элемент «ВОЛГА» ГАЗ3110 3110-1109013 воздушного фильтра двигателя;
- заменить фильтрующий элемент 35310 (121,5x2) воздушного фильтра компактного модуля.

Очистить и промыть топливный бак.

3.6.5. Техническое обслуживание станции после одного года работы или к концу 2000 км пробега

Необходимо выполнить следующие работы:

- произвести разборку колес. Снять защитный колпак со ступиц, осмотреть подшипники, люфт и плавность вращения ступиц. При сборке ступицы заполнить свежей смазкой;
- установленные 2-ух рядные радиально-упорные подшипники регулировки не требуют;
- произвести визуальный осмотр ходовой части станции. Трещины в сварных швах рамы, на рычагах балансира и полуосях резино-жгутовой подвески колес и другие повреждения не допускаются.

3.7. Техническое обслуживание составных частей станции

3.7.1. Регулирование муфты сцепления

Регулирование муфты сцепления заключается в восстановлении зазора между концами рычагов отжимной главной муфты и подшипником отводки, который должен быть выдержан в пределах (4±0,4мм). Вследствие постепенного износа накладок ведомого диска концы рычагов отжимной главной муфты приблизятся к подшипнику отводки, уменьшив зазор. В этом случае из-за неполного включения муфты диск будет пробуксовывать, вызывая повышенный износ.

Для восстановления нормальной работоспособности муфты необходимо установить зазор между рычагами отжимной главной муфты и подшипником отводки.

Регулировку зазора можно производить с помощью рабочей длины троса включения сцепления. Допускаемая разность зазоров между рычагами и подшипником отводки не должна превышать 0,4 мм.

3.7.2. Обслуживание электрооборудования дизеля

ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ДИЗЕЛЯ ПРОИЗВОДИТЬ СОГЛАСНО «Руководство по эксплуатации Дизель ММЗ-3LD»

3.7.3. Регулировка давления масловоздушной смеси.

Доступ к датчику давления с регулятором осуществляется через нишу с рычагами управления станцией.

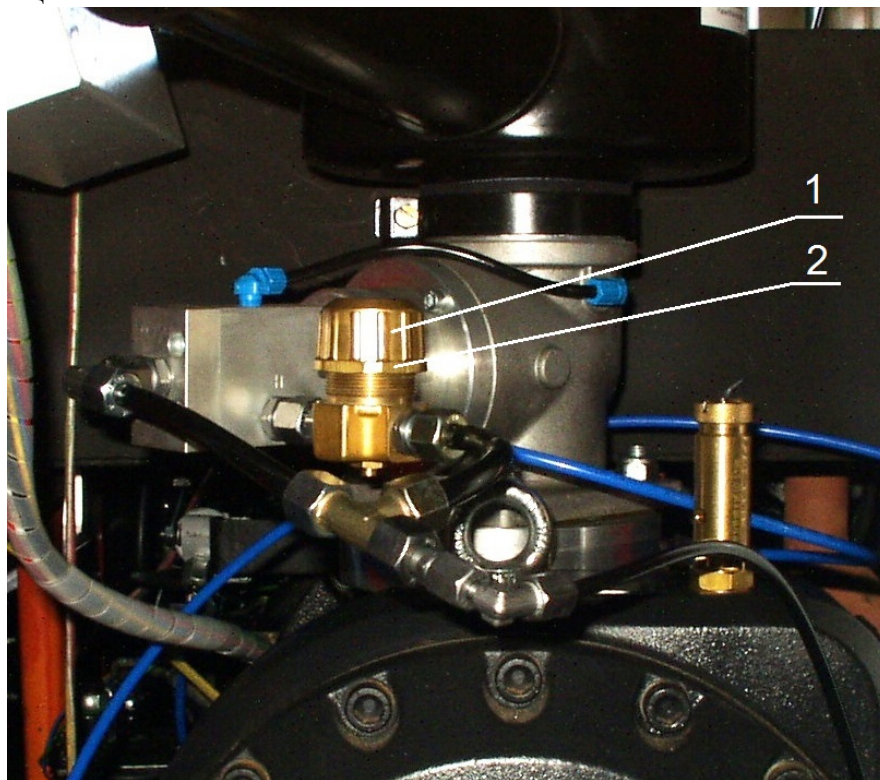


Рисунок 9

Регулировку производить в следующей последовательности:

- расконтрогаить гайку регулировочной рукоятки 2 (рис.9);
- вращая рукоятку 1 добиться настраиваемого давления масловоздушной смеси ($0,7 \pm 0,05$) МПа ($7 \pm 0,5$ кгс/см²);
- открыть краны на раздаточной трубе, а затем закрыть их. Давление по манометру должно соответствовать настроенному и должно быть стабильным;
- законтрогаить гайку регулировочной рукоятки 2.

3.8. Указания по разборке и сборке станции

Общие указания по разборке и сборке станции

Разборку станции производить только при чистке узлов и в случае поломки или неисправности, вызывающей остановку станции.

Для разборки необходимо обеспечить чистоту рабочего места. Желательно разборку производить в закрытом помещении, снабженном подъемными средствами.

При разборке и сборке следует придерживаться определенной последовательности. Обеспечивающий минимальный объем работ. Снятые детали и узлы должны быть положены на специально отведенное место.

Весь крепеж должен находиться в отдельном ящике, желательно болт или шпильку соединить с гайкой и шайбой также. Как они соединены в сборке.

Все снимаемые прокладки должны быть прикреплены к одной из соприкасающихся с ними деталей в том положении, в котором они были до разборки.

Все неисправные прокладки и уплотнительные кольца следует заменить новыми.

Все снимаемые со станции узлы и детали должны быть тщательно очищены, а механически обработанные поверхности деталей промыты уайт-спиритом.

Забоины и риски должны быть на деталях зачищены. Перед сборкой механически обработанные поверхности деталей смазать тонким слоем масла.

Все гайки и болты должны быть надежно затянуты.

3.9. Правила хранения

Станция может храниться как на закрытом боксе, так и на открытых площадках при температуре воздуха от плюс 50 до минус 50°С.

При хранении выполнять следующее:

- слить воду из радиатора и рубашки блока цилиндров дизеля, если такая была залита при эксплуатации КС;
- в зимнее время снять аккумуляторную батарею и хранить ее в теплом помещении;
- восстановить наружные лакокрасочные покрытия;
- смазать все неокрашенные места и таблички солидолом или консистентной смазкой;

Для разгрузки шин и резино-жгутовой подвески колес поставить станцию на подставки, подведенные под раму.

Периодически, но не реже, чем через три месяца, следует контролировать состояние наружной консервации станции и обновлять по мере надобности.

Внутренняя консервация обеспечивает хранение станции сроком на 6 месяцев.

Через каждые 6 мес. хранения станцию заправить маслом и топливом (если она хранится в не заправленном состоянии), запустить и отработать не менее 15 мин. при избыточном давлении воздуха в компактном модуле 0,6-0,7 МПа (6-7 кгс/см²).

Проведенные работы отметить в паспорте.

3.10. Транспортирование

Транспортирование станции осуществляется любым видом транспорта на открытых платформах при температуре от плюс 50 до минус 50°С. при условии ее погрузки и надежного закрепления на автотранспортных средствах с соблюдением техники безопасности.

По шоссе и дорогам станция может буксироваться тягачом с соблюдением техники безопасности и требований правил дорожного движения.

Перед началом буксирования станции проверить:

- крепление составных частей станции;
- крепление электрооборудования и кабельных соединений;
- состояние сцепного устройства станции и надежность соединений с крюком тягового средства;
- надежность ходовой части;

Состояние подвески, покрышек, затяжку гаек крепления колес и давление в шинах, работоспособность задних фонарей.

Подсоединить дорожную сигнализацию станции к бортовой сети тягача. Обязательно застопорить крюк чекой и соединить станцию с тягачом предохранительным тросом.

При буксировании выполнить следующие требования:

- строго соблюдать правила дорожного движения;
- не рекомендуется резко трогаться с места и резко тормозить;
- вести наблюдения за буксируемой станцией через зеркало кабины или кузова;
- скорость передвижения не должна превышать 25 км/час по автомобильной дороге.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Карта смазки

Номер позиции на рис.	Наименование смазываемой сборочной единицы или детали	Объем смазки, л	Смазочный материал, применяемый при температуре окружающего воздуха		Периодичность проверки или замены					Выполняемые работы
			От минус 35 до плюс 5°С	От 5 до 40°С	ежедневно	После 125ч работы	После 500ч работы	После 1000ч работы	После 1 года работы или 2000 км. пробег	
9 Рис. 4	Резервуар модуля	11	Масло ХА-30 ГОСТ 5546-86 Синтети Shell-CorenaD 46S	Тп22 ГОСТ 32-74 Мин. масло ShellCore-naD46	+					Проверить уровень, при необход. долить Промыть и очист. модуль, залить свежее масло.
	Подшипник в муфте сцепления	Смазка «1-13» ТУ 38-5901257-90				+				Наполнить смазкой шприцем через масленку (пять-восемь колпачков)
	Ступицы колес	Смазка «1-13» ТУ 38-5901257-90 или Солидол синтетический ГОСТ 4366-76							+	При необходимости дополнить
	Дизель	Согласно «Руководство по эксплуатации. Дизель ММЗ-3LD»								

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Справочная информация

Для умеренных климатических зон рекомендуется применять сорт топлива при температуре окружающей среды (С°):

Температура (С°) до (не ниже)	+5	0	-5	-10	-15	-20
Сорт топлива	A	B	C	D	E	F

Для арктического и холодного климата рекомендуется применять класс топлива при температуре окружающей среды (С°):

Температура (С°) до (не ниже)	-20	-26	-32	-38	-44
Класс топлива	0	1	2	3	4

Сезонное применение дизельных топлив в Республике Беларусь в зависимости от температуры окружающей среды

Летний период		Зимний период
Сорт В	Сорт С	Сорт F
До 0° С (не ниже)	До -5° С (не ниже)	До -20° С (не ниже)
С 1 мая по 30 сентября (5 мес.) - по согласованию с потребителем	С 1 апреля по 30 октября (7 мес.)	С 1 ноября по 31 марта (5 мес.)

№ поз.	Наименование	Кол-во шт.	Наименование и обозначение марок ГСМ				Масса (объем) заправ. ГСМ, кг(дм ³)	Периодичность смен ГСМ, час.	Примечание
			Основные	Дублирующие	Резервные	Зарубжные			
1	Резервуар модуля	1	Летом (устойчивая температура окружающего воздуха выше плюс 5° С)				11 л.	1000	В процессе эксплуатации пополнения масла производить ежемесячно
			Масло турбинное Т22ГОСТ 32, ТП22 ГОСТ 9972	Масло турбинное Т30 ГОСТ 32		ShellCorena D46 Mobil Rarus 425 Coralia ST46			
			Зимой (устойчивая температура окружающего воздуха ниже плюс 5° С)						
			Масло ХА-30 ГОСТ 5546			Shell Turbo T-32 ShellCorenaA Mobil Rarus SHC 1025 Coralia ST46			
2	Бак топливный	1	Топливо дизельное, технические условия которого соответствуют требованиям СТБ 1658-2012 экологического класса К4 и выше, сорта (для умеренного климата) или класса (для арктического и холодного зимнего климата) в соответствии с температурой окружающей среды на месте эксплуатации двигателя	Не имеется		Топливо дизельное, технические условия которого соответствуют требованиям ЕН 590:2004 с содержанием серы не более 50 мг/кг (0,005%) Топливо дизельное, вид II, вид III ГОСТ Р 52368-2005 сорта (для умеренного климата) или класса (для арктического и холодного климата) в соответствии с температурой окружающей среды	46,2 (55)		Согласно Правилам ЕЭК ООН № 96 (02)/Пересмотр 1, допускается использовать топливо с содержанием серы до 0,3 г/кг (0,03 %)

					на месте эксплуатации двигателя				
	Наименование	Кол-во шт.	Наименование и обозначение марок ГСМ				Масса (объем) заправ. ГСМ, кг(дм³)	Периодичность смен ГСМ, час.	Примечание
			Основные	Дублирующие	Резервные	Зарубжные			
3	Картер масляный*	1	Летом (устойчивая температура окружающего воздуха выше плюс 5° С)				5,5 (6,14)**	250 ч	Применение моторных масел в зависимости от условий эксплуатации: лето (плюс 5 °С и выше) – SAE 30; SAE 10W-40 (30); SAE 15W-40 (30); SAE 20W-40 (30) зима (минус 10 °С и выше) – SAE 20; SAE 10W-40 (30) зима (минус 20 °С и выше) – SAE 10W-20 (30, 40); SAE 5W-30 (40) г) зима (ниже минус 20 °С) – SAE 5W-30 (40); SAE 0W-30 (40)
			Масло моторное «Лукойл Авангард Экстра» SAE 10W-40	Не имеется	Не имеется	Масла моторные Liqui Moly Super Leichtlauf SAE10W40, BP Visco 3000 SAE10W40, Shell Helix Plus SAE10W40, Elf Competition SX SAE10W40, Agip 2000 GPX SAE10W40, Esso Ultra Oil X SAE10W40, Mobil Super Formula SAE 10W-40			
			Зимой (устойчивая температура окружающего воздуха ниже плюс 5° С)						
			Масло моторное «Лукойл Авангард Ультра» SAE 5W-40	Не имеется	Не имеется	Масла моторные Liqui Moly Diesel Synthoil SAE 5W-40, Ethyl Hitec 5909, Castrol TXT Softec Plus, Elf Synthese SAE 5W-40, Esso Ultron SAE 5W-40, Shell Helix Ultra SAE 5W-40, Mobil 1 Rally Formula SAE 5W-40			

* Допускается применение иных моторных масел соответствующих классам СН-4, СІ-4 по классификации АРІ и Е4-99, 5-02 по классификации АСЕА, с вязкостью, соответствующей температуре окружающего воздуха на месте эксплуатации двигателя									
** Масса (объем) масла уточняется доливкой при заправке по верхней отметке уровня масла на масляном щупе									
№ поз.	Наименование	Кол-во шт.	Наименование и обозначение марок ГСМ				Масса (объем) заправ. ГСМ, кг(дм ³)	Периодичность смен ГСМ, час.	Примечание
			Основные	Дублирующие	Резервные	Зарубжные			
4	Насос системы охлаждения (подшипниковая полость)	1	Смазка Литол-24-МЛи 4/12-3 ГОСТ 21150-87	Не имеется	Не имеется	Shell Retinax EP, Shell Retinax HD	0,045 (0,05)	Одноразовая	Закладывается изготовителем. В процессе эксплуатации пополнения смазки не требуется
5	Объем системы охлаждения (без радиатора и соединительных патрубков)	1	Жидкость охлаждающая низкотемпературная «Тосол - ТС FE-LIX -40 Стандарт» (до минус 40°С), «Тосол – ТС FELIX – 65 Стандарт» (до минус 65°С), ТУ 2422-006-36732629-99 производства ООО «Тосол-Синтез», г. Дзержинск, РФ Жидкость охлаждающая низкотемпературная «Тосол-АМП40» (до минус 40°С), ТУ ВУ 101083712.009-2005 производства ОАО «Гомельхимторг», г. Гомель, РБ	Охлаждающая жидкость ОЖ-40 (до минус 40°С), ОЖ-65 (до минус 65°С) ГОСТ 28084-89	Не имеется	MIL-F-5559 (BS 150) (США), FL-3 Sort S-735 (Англия)	4,0 (3,7)	Один раз в два года	Обязательна проверка потребителем охлаждающих жидкостей по входному контролю Для проведения технологической обкатки и приемосдаточных испытаний двигателей допускается применение технической воды в качестве охлаждающей жидкости
6	Радиатор 131(130)-1301010						8,1(7,5)		

ИЛЛЮСТРАЦИЯ

ФИЛЬТР ВОЗДУШНЫЙ В СБОРЕ

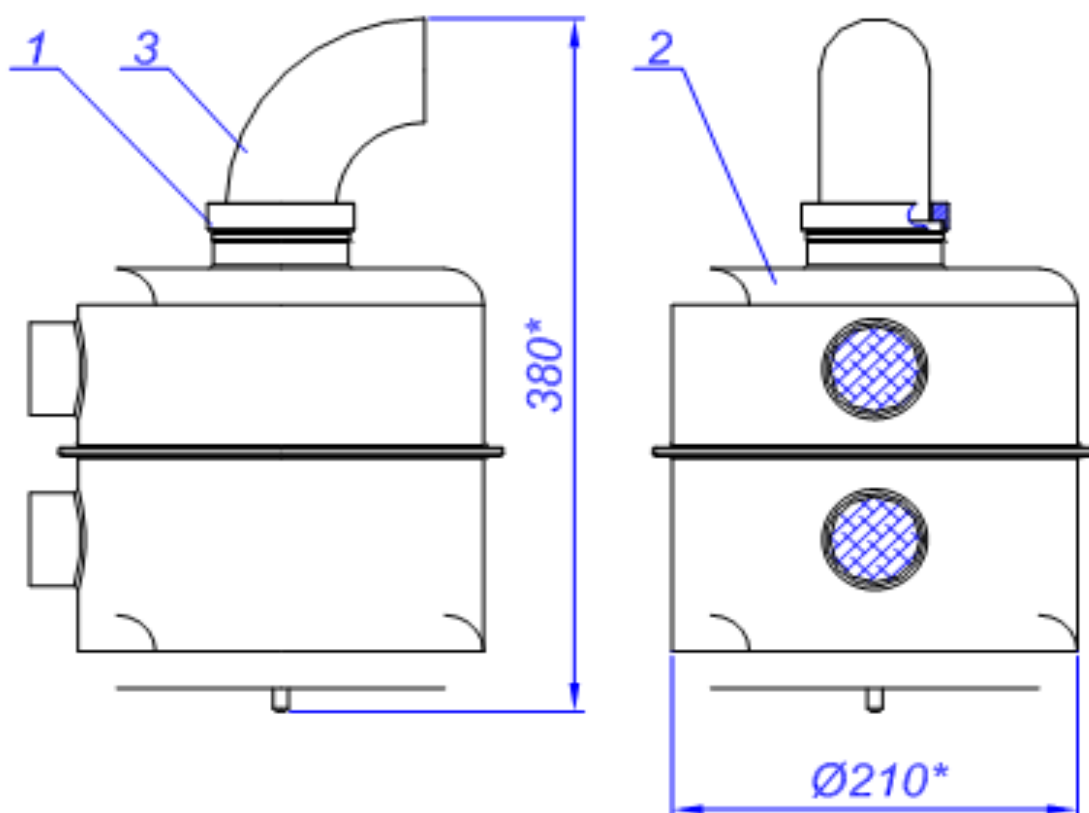


Рис. 3

1 - кольцо-проставка; 2 - фильтр воздушный в сборе (3110 -;
1109010-10 а/м ГАЗ 3110 "Волга") 3 - отвод.

СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

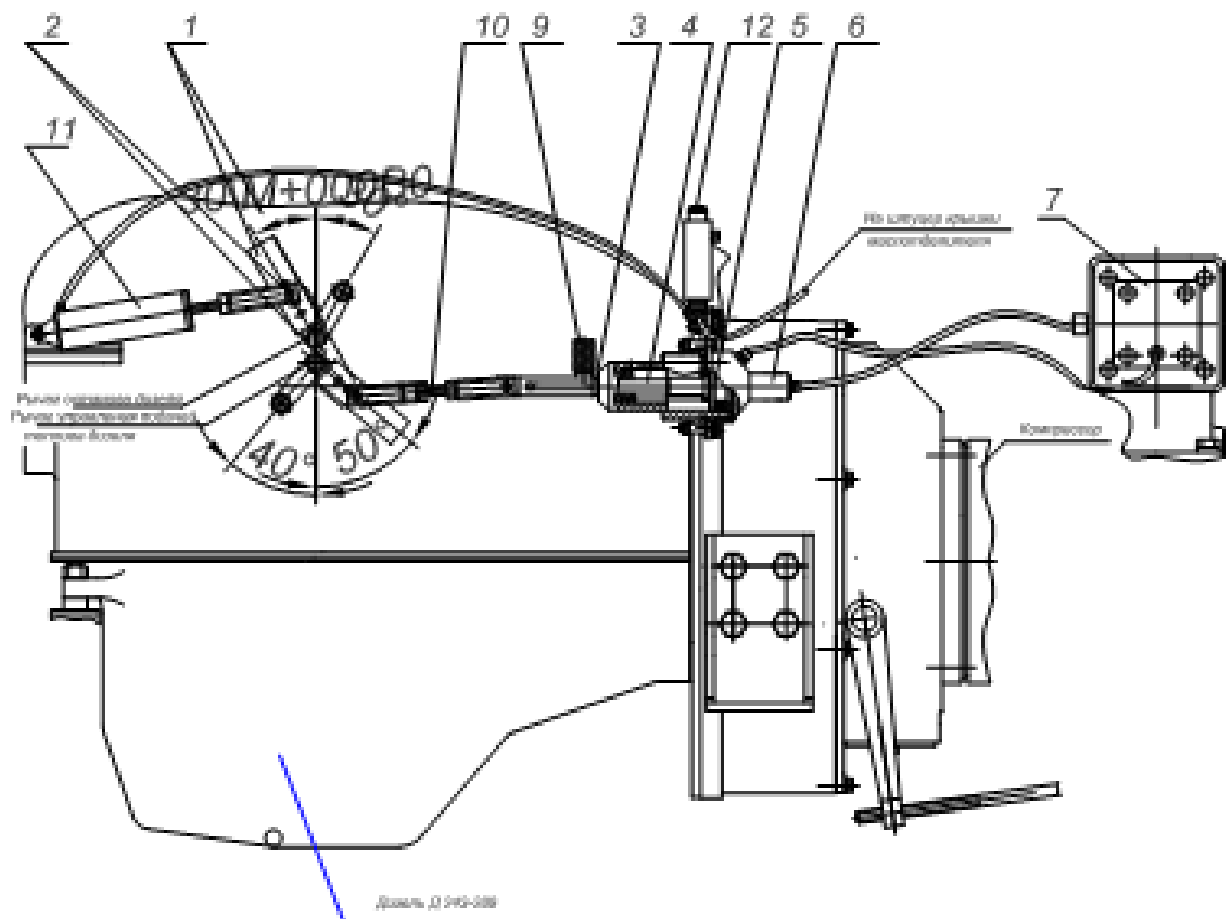
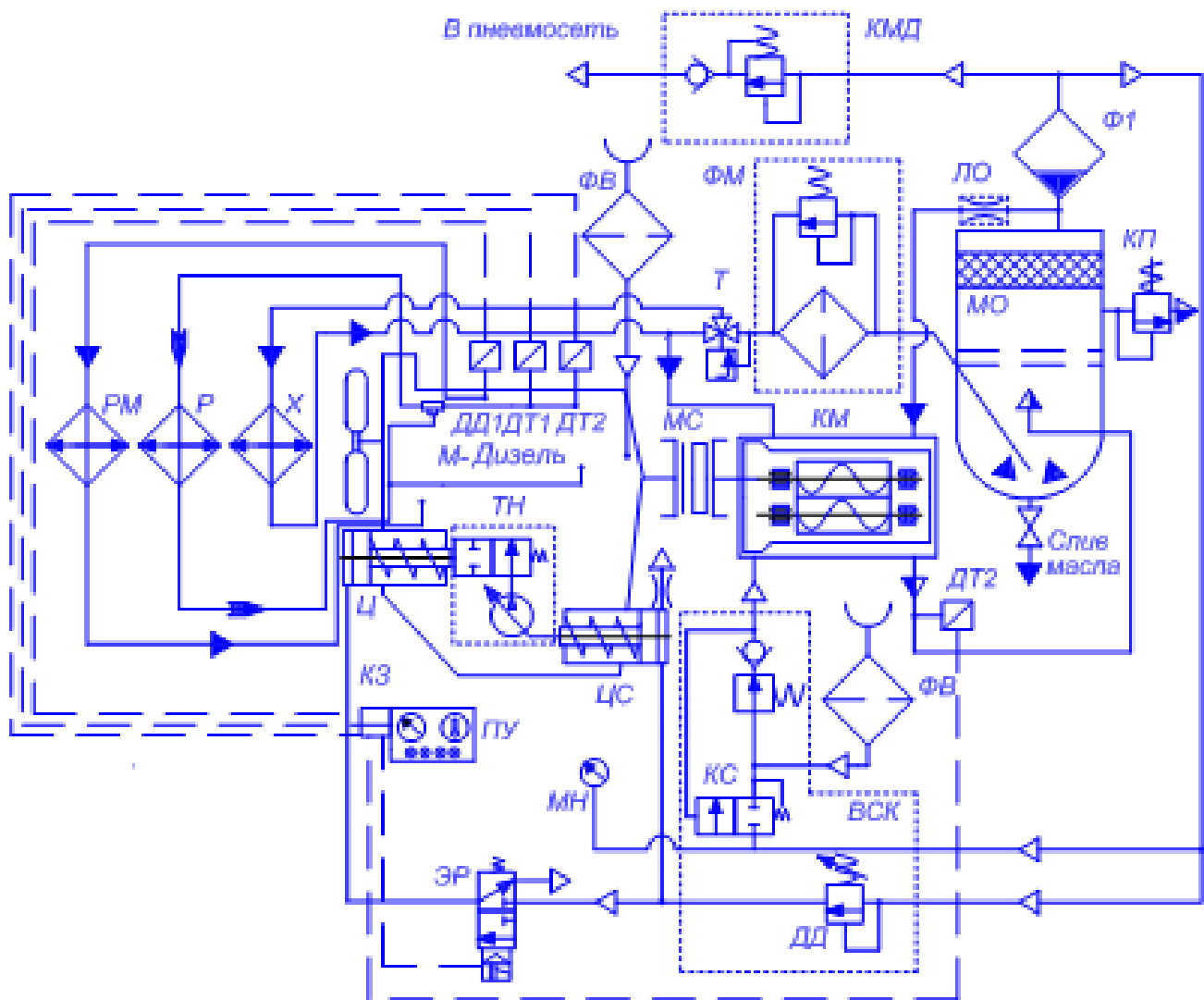


Рис. 4.

1- Рычаг; 2- ось; 3 - шток; 4,5 - поршень; 6 - цилиндр силовой; 7 - датчик давления и всасывающий клапан; 9 - фиксатор; 10 - тяга; 11 - пневмоцилиндр аварийного глушения; 12 - Распределитель с электропневматическим управлением.



Условные обозначения

- ▷— Воздушная магистраль
- ▷— Воздушно-маслянная магистраль
- ▷— Маслянная магистраль
- ▷— Охлаждающая жидкость дизеля
- — — Линия управления

М-дизель Д243, ДД1-датчик аварийного давления масла дизеля, ДТ1-датчик указателя температуры дизеля, ДТ2 -датчики аварийной температуры, МС- муфта сцепления, КМ-компрессор, КП-клапан предохранительный, МН-манометр, Т-термостат, МО-маслоотделитель, Р- радиатор дизеля, РМ- масляный радиатор дизеля, КМД- клапан минимального давления, ФВ-фильтры воздушные, ФМ-фильтр масляный, Ф1-фильтр-сепаратор, ЛО- линия отсоса, Х-радиатор-теплообменник, ТН- топливный насос дизеля, КЗ- реле аварийной защиты, ПУ-пульт управления, ЭР- электропневматический распределитель, ЦС-цилиндр силовой управления оборотами дизеля, Ц- цилиндр аварийного останова дизеля, ВСК- всасывающий клапан (включает в себя ДД-датчик давления и КС-клапан страивания)

Рисунок 5 -схема комбинированная функциональная.

Схема смазки станции

Позиция	Обозначение	Наименование	Объём смазки
1	3LD-16	Дизель	6,2л.
2	EVO-6NKG	Винтовой модуль	1л.

