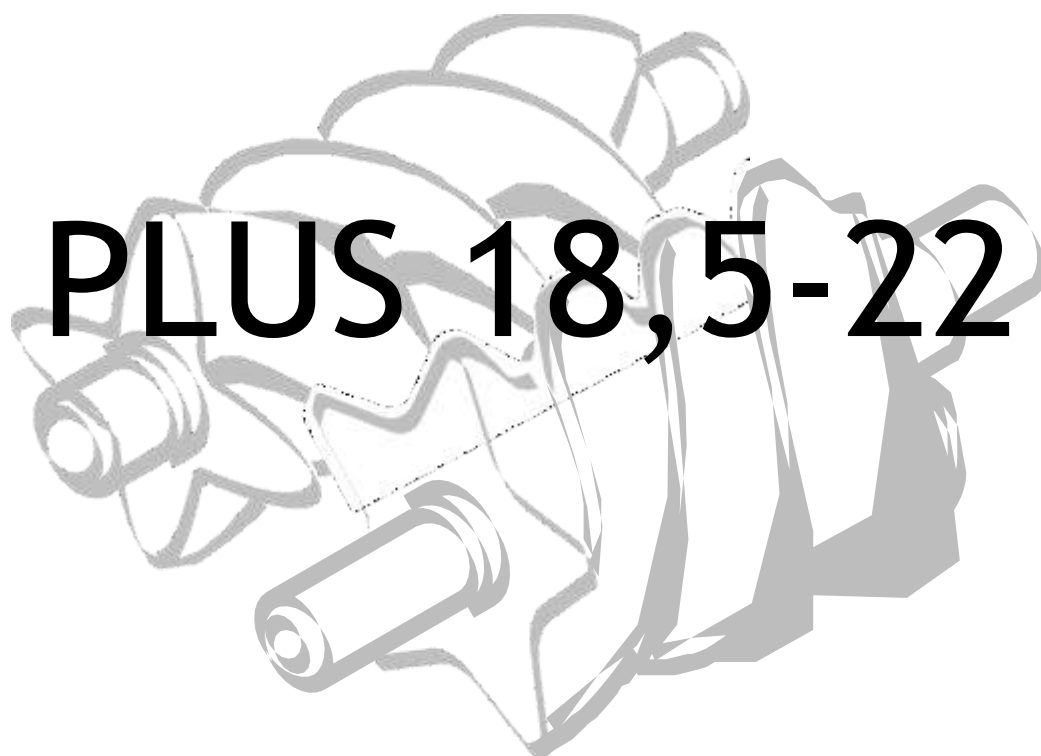


*Руководство по эксплуатации и обслуживанию*



*ПЕРЕВОД ОРИГИНАЛЬНОЙ ИНСТРУКЦИИ*

ООО "Компрессор ПК"  
info@compressor-pk.ru  
8 800 550-16-30



## ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

К компрессору приложена следующая декларация в оригинальной копии документации.

Все идентификационные данные, такие как название изготовителя, номер модели, код и серийный номер, указаны на паспортной табличке с маркировкой ЕС.

Во всех запросах копий документации НЕОБХОДИМО указывать ВСЕ данные, содержащиеся на паспортной табличке с маркировкой.

<p><b>IT</b> - Dichiaro sotto la sua esclusiva responsabilità, che il compressore d'aria qui di seguito descritto è conforme alle prescrizioni di sicurezza delle direttive: 2006/42/CE, 2006/95/EC, 2004/108/CE, 2009/105/CE, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4.</p>	<p><b>SI</b> - Na lastno odgovornost izjavlja, da je spodaj opisani zračni kompresor v skladu z varnostnimi predpisi, ki veljajo za stroje 2006/42/EU, 2006/95/EU, 2004/108/EU, 2009/105/EU, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4.</p>
<p><b>GB</b> - Declares under its sole responsibility that the air compressor described below complies with the safety requirements of directives: 2006/42/EC, 2006/95/EC, 2004/108/EC, 2009/105/EC, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4</p>	<p><b>HU</b> Kizárólagos felelőssége tudatában kijelenti, hogy a lent megnevezett légsűrítő megfelel a 2006/42/EK, 2006/95/EK, 2004/108/EK, 2009/105/EK, EN 1012-1, EN 60204-1 és EN 61000-6-3/4 irányelvek rendelkezéseinek</p>
<p><b>FR</b> - Déclare sous son entière responsabilité que le compresseur d'air décrit ci-après est conforme aux prescriptions de sécurité des directives : 2006/42/CE, 2006/95/CE, 2004/108/CE, 2009/105/CEE, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4..</p>	<p><b>CZ</b> - prohlašuje s plnou odpovědností, že uvedený vzduchový kompresor vyhovuje bezpečnostním požadavkům směrnic : 2006/42/ES, 2006/95/ES, 2004/108/ES, 2009/105/ES, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4.</p>
<p><b>DE</b> - erklärt unter ihrer alleinigen Verantwortung, daß der in Folge beschriebene Luftkompressor den Sicherheitsvorschriften der Richtlinien: 2006/42/EG, 2006/95/EG, 2004/108/EG, 2009/105/EG, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4..</p>	<p><b>SK</b> - Zodpovedne vyhlásuje, že uvedený vzduchový kompresor zodpovedá bezpečnostným požiadavkám smerníc: 2006/42/ES, 2006/95/ES, 2004/108/ES, 2009/105/ES, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4.</p>
<p><b>ES</b> - Declara bajo su exclusiva responsabilidad que el compresor de aire descrito a continuación responde a las prescripciones de seguridad de las directivas : 2006/42/CE, 2006/95/CE, 2004/108/CE, 2009/105/CEE, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4</p>	<p><b>RU</b> - Заявляет под свою полную ответственность, что нижеописанный воздушный компрессор соответствует требованиям безопасности согласно директивам 2006/42/EC, 2006/95/EC, 2004/108/EC, 2009/105/EC, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4</p>
<p><b>PT</b> - Declara sob a sua exclusiva responsabilidade que o compressor de ar descrito a seguir está em conformidade com as prescrições de segurança das directivas: 2006/42/CE, 2006/95/CE, 2004/108/CE, 2009/105/CEE, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4</p>	<p><b>NO</b> - Erklærer under eget ansvar at luftkompressoren her beskrevet er i overensstemmelse med sikkerhetsforskriftene i direktivene: 2006/42/EC, 2006/95/EC, 2004/108/EC, 2009/105/EC, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4..</p>
<p><b>NL</b> - Verklaart onder zijn eigen verantwoordelijkheid dat de hieronder beschreven luchtcompressor in overeenstemming is met de veiligheidsvoorschriften van de richtlijnen: 2006/42/EG, 2006/95/EG, 2004/108/EG, 2009/105/EG(ex 87/404/EEG), EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4</p>	<p><b>TR</b> - Tek sorumluluk kendisinde olmak üzere, aşağıda anlatılan hava kompresörünün şu direktiflerin güvenliğini gerektiririne uygun olduğunu beyan eder/ederiz: 2006/42/EC, 2006/95/EC, 2004/108/EC, 2009/105/EC, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4</p>
<p><b>DK</b> - Forsikrer på eget ansvar, at luftkompressoren, der beskrives nedenfor, er i overensstemmelse med sikkerhedsforskrifterne i direktiverne: 2006/42/EC, 2006/95/EC, 2004/108/EC, 2009/105/EC, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4..</p>	<p><b>RO</b> - Declara pe propria raspundere ca,compresorul de aer denumit in continuare,este in conformitate cu cerintele de securitate cuprinse in directivele: 2006/42/CE, 2006/95/CE, 2004/108/CE, 2009/105/CE, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4</p>
<p><b>SE</b> - Försäkrar under eget ansvar att den luftkompressor som beskrivs följande är i överensstämmelse med säkerhetsföreskrifterna i EU-direktiv: 2006/42/EG, 2000/14/EG, 2006/95/EG, 2009/105/EG, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4..</p>	<p><b>BG</b> - Декларира на собствена отговорност, че въздушният компресор описан по-долу е в съответствие с изискванията на директивата за безопасност: 2006/42/EC, 2006/95/EC, 2004/108/EC, 2009/105/EC, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4</p>
<p><b>FI</b> - vakuuttaa, että seuraavassa esitelty ilmakompressorin vastaa alla luetteltujen direktiivien turvallisuusvaatimuksia: 2006/42/EC, 2006/95/EC, 2004/108/EC, 2009/105/EC, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4..</p>	<p><b>RS</b> - Izjavljuje pod punom odgovornošću da je dole opisan kompresor vazduha u skladu sa sigurnosnim zahtevima sledećih Direktiva: 2006/42/EZ, 2006/95/EZ, 2004/108/EZ, 2009/105/EZ, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4</p>
<p><b>GR</b> - Δηλώνει με αποκλειστική δική της ευθύνη, ότι ο συμπιεστής αέρος που περιγράφεται παρακάτω ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές ασφαλείας των οδηγιών: , 2006/42/EK, 2006/95/EK, 2004/108/EK, 2009/105/EK, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4.</p>	<p><b>LT</b> - Su visa atsakomybe pareiškia, kad žemiau aprašytas oro kompresorius atitinka saugumo direktyvų 2006/42/ES, 2006/95/ES, 2004/108/ES, 2009/105/ES, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4</p>
<p><b>PL</b> - Deklaruje pod pełną własną odpowiedzialność, że opisana niżej sprężarka powietrzna odpowiada wymaganiom bezpieczeństwa zawartym w Dyrektywach 2006/42/EC, 2006/95/EC, 2004/108/EC, 2009/105/EC, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4</p>	<p><b>EE</b> - Avaldab enda täieliku vastutusega, et edaspidi kirjeldatud õhukompressor vastav ohutuse nõudmistele direktiividele 2006/42/CE, 2006/95/CE, 2004/108/CE, 2009/105/CE, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4.</p>
<p><b>HR</b> - Izjavljuje pod punom odgovornošću da je dolje opisan kompresor zraka u skladu sa sigurnosnim zahtjevima sljedećih direktiva 2006/42/EC, 2006/95/EC, 2004/108/EC, 2009/105/EC, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4</p>	<p><b>LV</b> - Apliecinā zem savas pilnīgas atbildības, ka apakšā aprakstītais gaisa kompresors atbilst direktīvu, 2006/42/EC, 2006/95/EC, 2004/108/EC, 2009/105/EC, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4..</p>

**СОДЕРЖАНИЕ**

ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ.....	2
ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	3
ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ .....	4
УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ.....	6
УСТАНОВКА .....	8
ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ.....	11
ЗАПУСК И ЭКСПЛУАТАЦИЯ.....	12
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	25
ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....	29
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОНТАЖНАЯ СХЕМА.....	31

**КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

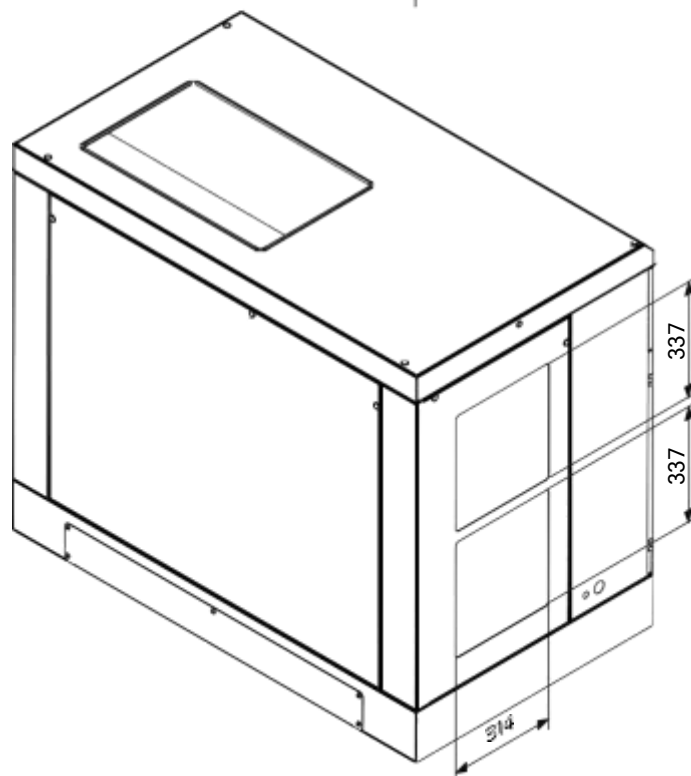
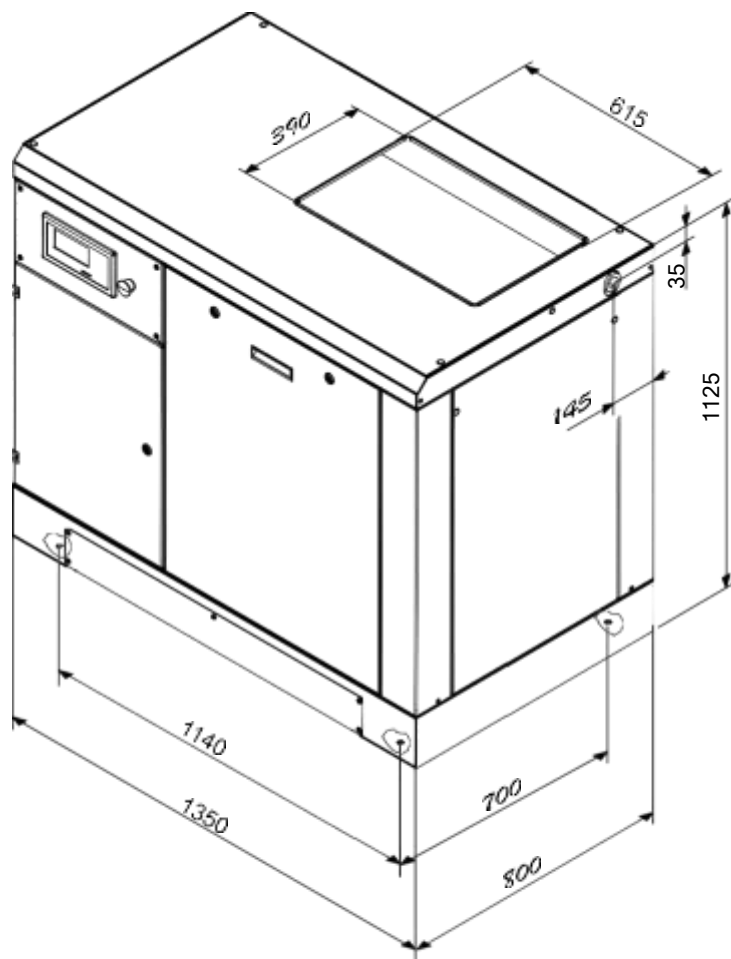
В комплект поставки компрессора входят следующие принадлежности:

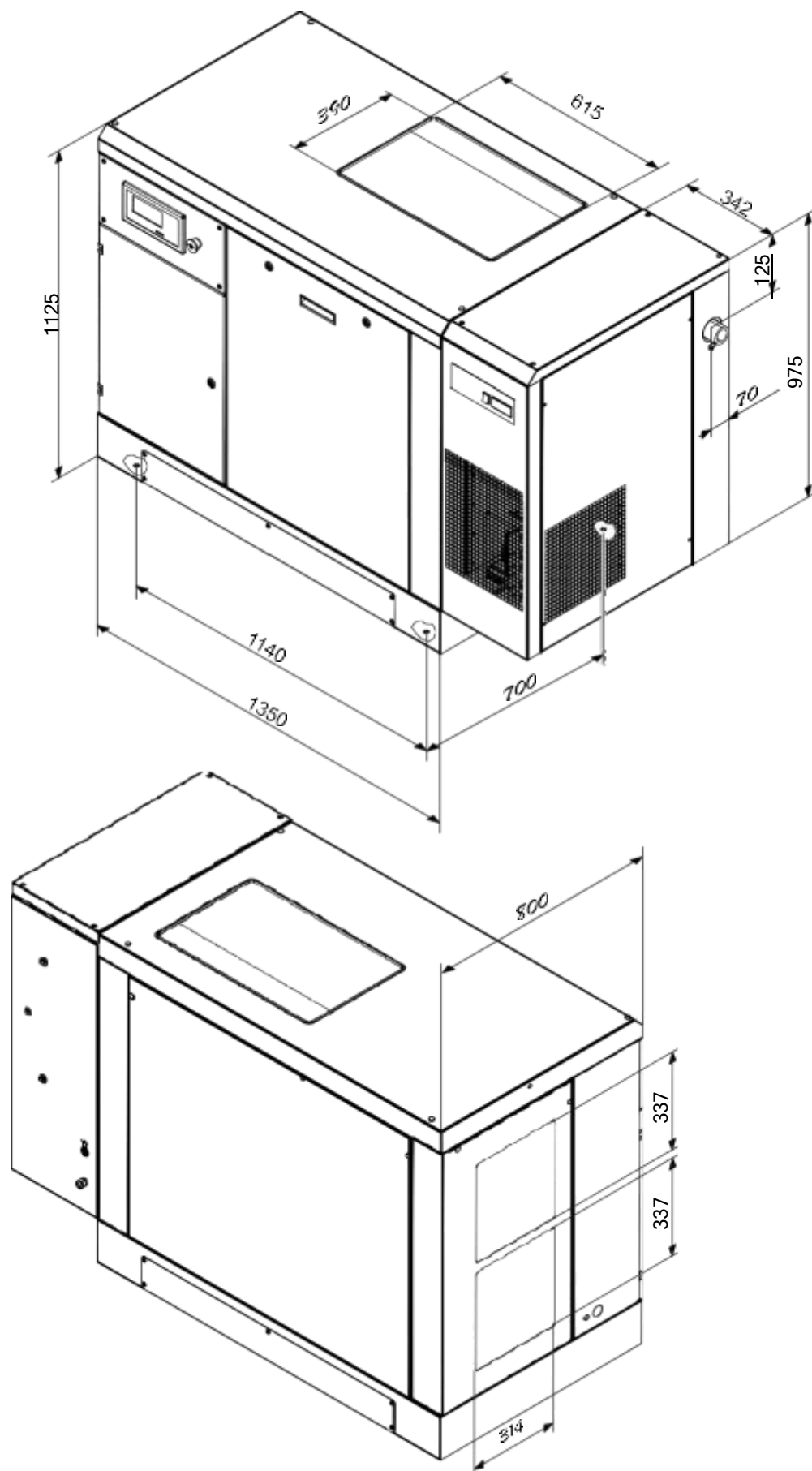
- руководство пользователя
- ключ от электропанели
- трубка для слива масла/конденсата
- выпускная труба ММ g 2"
- муфта FF g 2"

Следует убедиться в наличии вышеперечисленных принадлежностей. После приемки поставленных изделий какие-либо претензии не принимаются.

**СОСТОЯНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ПОСЛЕ ПОСТАВКИ**

Все компрессоры проходят испытания на заводе-изготовителе и поставляются готовыми к монтажу и включению в работу. В оборудовании используется следующее масло: ROTENERGY PLUS.





## ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- Ротационные компрессоры предназначены для непрерывной работы в тяжелых промышленных условиях. Они особенно подходят для промышленных решений, в которых требуется потребление большого количества воздуха в течение длительных периодов времени.
- Компрессор должен эксплуатироваться в полном соответствии с требованиями настоящего руководства, которое должно храниться в легкодоступном месте, известном всему персоналу, в течение всего срока службы данного оборудования.
- Организация, в которой будет эксплуатироваться компрессор, должна назначить лицо, ответственное за компрессор. В обязанности данного лица входит выполнение работ со средствами управления, регулировки и техническое обслуживание. В случае замены данного лица его сменщик должен ознакомиться с руководством по эксплуатации, техническому обслуживанию и всеми примечаниями относительно произведенных до настоящего времени технических вмешательств и работ по техническому обслуживанию.

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И ЗНАКИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ

В настоящем руководстве используется ряд условных обозначений и знаков, с помощью которых обращается внимание на опасные ситуации, даются практические советы или просто приводится информация. Данные условные обозначения и знаки приведены рядом с текстом, иллюстрацией или в верхней части страницы (в этом случае они относятся ко всем темам, которые затрагиваются на этой странице).

Смысл данных условных обозначений и знаков описан ниже.

**ВНИМАНИЕ!**

Указывает на важное описание, касающееся технических вмешательств, опасных условий, предупреждений по технике безопасности, советов и (или) очень важной информации.

**СНЯТЬ НАПРЯЖЕНИЕ!**

Перед проведением любых работ на оборудовании его необходимо в обязательном порядке отключить от источника электроснабжения.

**ОСТАНОВИТЬ ОБОРУДОВАНИЕ!**

Любые работы, для которых приведено данное обозначение, должны выполняться только на остановленном оборудовании.

**СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ПЕРСОНАЛ!**

Любые работы, для которых приведено данное обозначение, должны выполняться только специализированным техническим персоналом.

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И ЗНАКИ, ИМЕЮЩИЕСЯ НА КОМПРЕССОРЕ

На компрессоре имеется несколько различных табличек. Они предназначены прежде всего для выявления всех скрытых источников опасности и предоставления указаний по правильным действиям при использовании оборудования или в определенных ситуациях.

Чрезвычайно важно неукоснительно соблюдать эти указания.

Предупреждающие знаки

Риск высокой температуры



Риск поражения электрическим током



Риск воздействия горячих или опасных газов



Емкость под давлением



Движущиеся части механического оборудования



Проводятся работы по техническому обслуживанию



Оборудование с автоматическим пуском

Запрещающие знаки

Не открывать защитные кожухи во время работы оборудования



При необходимости, следует всегда пользоваться кнопкой аварийного выключения, а не рубильником



Не использовать воду для тушения возгораний электрооборудования

Предписывающие знаки

Внимательно ознакомиться с инструкциями для пользователя

## ЧТО СЛЕДУЕТ ДЕЛАТЬ:

Убедиться, что напряжение сети электроснабжения соответствует напряжению, указанному на паспортной табличке с маркировкой CE, и что для электрических соединений используется кабель с подходящим поперечным сечением. Всегда проверять уровень масла перед пуском компрессора.

Знать расположение органов управления для аварийного выключения и всех остальных органов управления.

Вынуть штекер питания из розетки перед началом любых работ по техническому обслуживанию, чтобы исключить возможность случайного пуска.

Убедиться, что все детали были правильно обратно собраны после любых работ по техническому обслуживанию.

Не допускать детей и животных в рабочую зону во избежание травм, которые могут причинить устройства, подключенные к компрессору.

Убедиться, что температура окружающей среды во время работы находится в диапазоне от +2 до +45 °C. Рабочая температура компрессора должна находиться в диапазоне 70÷85 °C (при комнатной температуре 20-25 °C). При более низких температурах возможно накопление конденсата в масляном сепараторе (внутри компрессора).

**Следует проверить наличие конденсата и, если необходимо, слить его (см. раздел по техническому обслуживанию)**

Компрессор должен устанавливаться и эксплуатироваться в невзрывоопасных зонах.

Должен всегда оставаться зазор не менее 80 см между компрессором и стеной, чтобы обеспечить свободное поступление воздуха к вентилятору.

Нажимать кнопку аварийного выключения на панели управления следует только тогда, когда это действительно требуется для предупреждения возможного причинения ущерба людям или самому компрессору.

При обращении за помощью по техническим вопросам и (или) консультациями следует всегда указывать модель, код и серийный номер, которые указаны на паспортной табличке с маркировкой CE.

Следует неукоснительно соблюдать график технического обслуживания, указанный в руководстве пользователя.

## ЧЕГО НЕ СЛЕДУЕТ ДЕЛАТЬ:

Запрещается прикасаться к внутренним деталям и трубопроводам, так как они имеют очень высокую температуру во время работы компрессора и остаются горячими также в течение некоторого времени после остановки компрессора.

Запрещается размещать пожароопасные материалы рядом с компрессором и класть их на компрессор.

Запрещается двигать компрессор, когда ресивер находится под давлением.

Запрещается включать в работу компрессор с поврежденным или неисправным кабелем питания или с ненадежным соединением питания.

Запрещается эксплуатировать компрессор в условиях высокой влажности или при высоком содержании пыли.

Запрещается направлять струю воздуха на людей или животных.

Не допускать людей, не имеющих необходимых разрешений, к эксплуатации компрессора. Необходимо провести с ними весь требуемый инструктаж.

Избегать ударов твердыми предметами по вентиляторам, так как они могут выйти из строя во время работы компрессора.

Запрещается включать компрессор в работу без воздушного фильтра.

Запрещается вмешиваться в работу предохранительных и регулирующих устройств.

Запрещается включать компрессор в работу при открытых или снятых дверцах или панелях.

Избегать ударов по вентиляторам тяжелыми или металлическими предметами, так как это может привести к внезапной поломке во время работы.

Не допускать работы компрессора без фильтра и (или) предварительного воздушного фильтра.

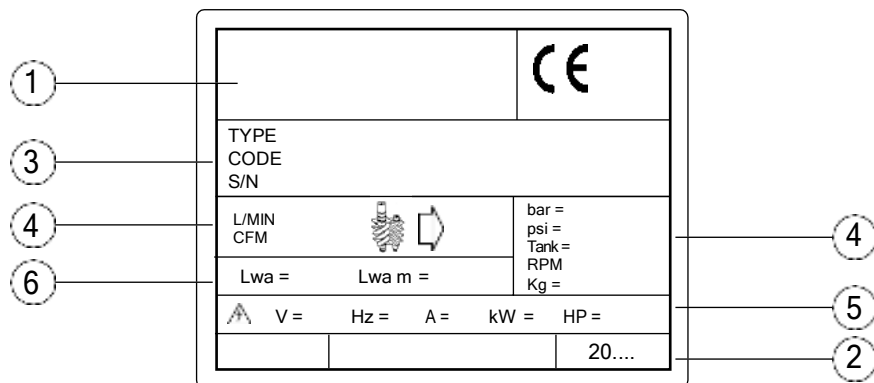
Запрещается вмешиваться в работу предохранительных и регулирующих устройств.

Не допускать работы компрессора при открытых или снятых дверцах или панелях.

## ОБОЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

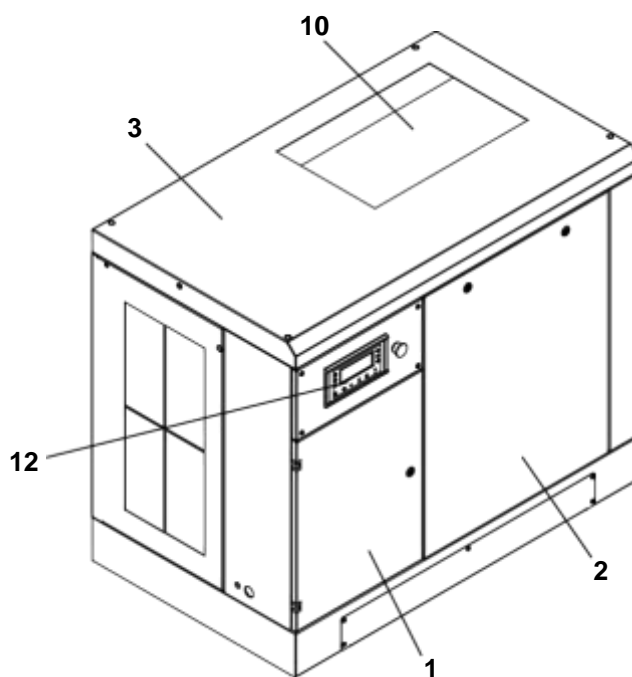
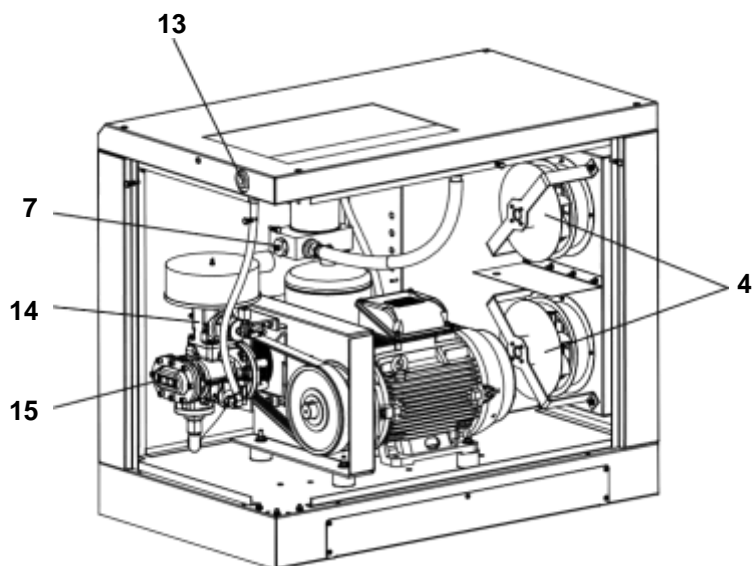
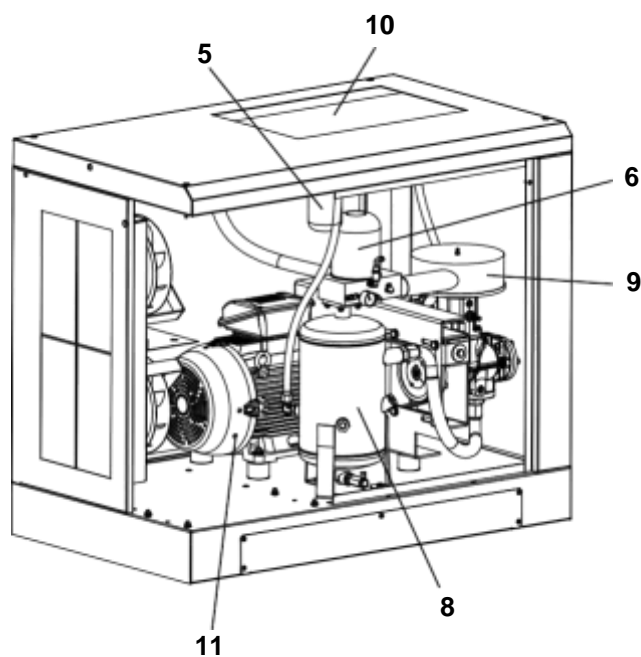
Компрессор, который вы приобрели, имеет собственную паспортную табличку с маркировкой CE, содержащую следующую информацию:

1. Данные изготовителя
2. Год изготовления
3. TYPE = наименование, CODE = код, SERIAL NO. = серийный номер (эти сведения должны упоминаться при обращении за технической поддержкой)
4. Технические данные: забор/подача воздуха, Макс. Рабочее давление, Объем ресивера, Число оборотов в минуту, масса.
5. Напряжение, частота, потребляемый ток и мощн.
6. Уровень шума



ОПИСАНИЕ КОМПРЕССОРА

1





## ОПИСАНИЕ КОМПРЕССОРА

- |   |                              |
|---|------------------------------|
| 1) Электрооборудование                      | 11) Электродвигатель         |
| 2) Передняя панель / индикатор уровня масла | 12) Панель управления        |
| 3) Крышка                                   | 13) Вывод для забора воздуха |
| 4) Электрический вентилятор                 | 14) Регулятор всасывания     |
| 5) Масляный фильтр                          | 15) Винтовой компрессор      |
| 6) Фильтр масляного сепаратора              |                              |
| 7) Клапан минимального давления             |                              |
| 8) Масляный сепаратор                       |                              |
| 9) Воздушный фильтр                         |                              |
| 10) Воздушно / масляный радиатор            |                              |

## РАСПАКОВКА И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

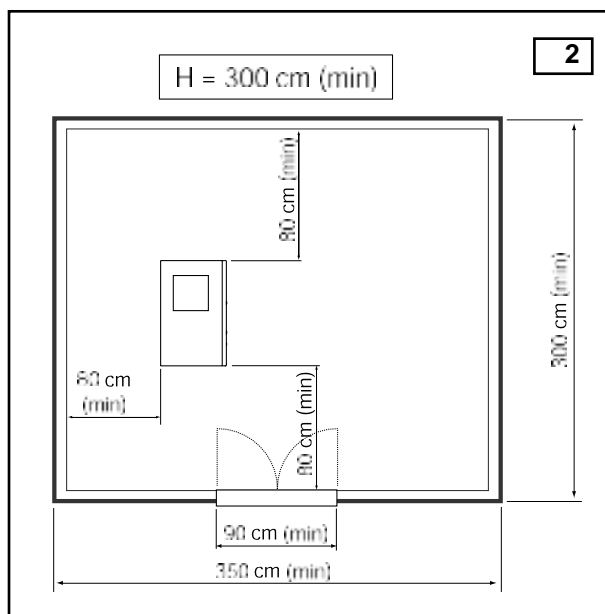
Во время поставки верхняя часть компрессора защищена картонной упаковкой. Надеть соответствующие защитные перчатки, разрезать наружные стяжные ленты и снять картонную упаковку с верхней части. Проверить (внешнее) состояние оборудования перед перемещением компрессора. Визуально проверить детали на отсутствие повреждений. Также убедиться в наличии всех принадлежностей. Поднять оборудование с помощью вилочного погрузчика. Установить антивибрационные элементы на свои места и переместить оборудование в помещение, выбранное для установки, с соблюдением всех мер предосторожности. Все упаковочные материалы следует сохранять, как минимум, в течение гарантийного срока на случай, если потребуется перевозка оборудования. Если возникнет такая необходимость, более безопасным вариантом будет доставка в службу технической поддержки.

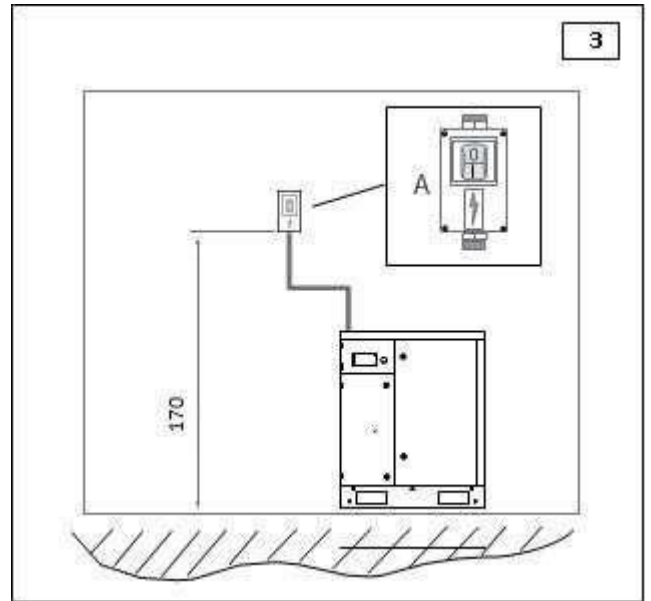
**После этого упаковочные материалы должны быть утилизированы в соответствии с требованиями действующего законодательства.**

## ТРЕБОВАНИЯ К МЕСТУ УСТАНОВКИ (рис. 2)

Помещение, выбранное для установки компрессора, должно отвечать перечисленным ниже требованиям, а также положениям действующих нормативно-правовых актов в области безопасности и охраны труда:

- **низкое содержание** мелкодисперсной пыли,
- **достаточная вентиляция и размер помещения**, чтобы температура в нем была ниже 45 °. В случае недостаточного отведения горячего воздуха следует установить вытяжные вентиляторы на максимально возможной высоте. Для сбора конденсата должен использоваться приемок, контейнер, либо резервуар. **КОНДЕНСАТ ЯВЛЯЕТСЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩЕЙ ЖИДКОСТЬЮ!** Его нельзя сливать в канализацию. Размеры на рисунке являются ориентировочными, но желательно следовать им как можно ближе.





**ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ (рис. 3)**

- Сетевой кабель должен иметь поперечное сечение, соответствующее мощности оборудования, и должен состоять из трех фазных проводов, одного нейтрального провода и одного провода заземления.
- Между сетевым кабелем и панелью управления компрессора, рядом с местом ввода кабеля в оборудование **в обязательном порядке** должен быть установлен выключатель с плавким предохранителем. Выключатель должен быть установлен на высоте не менее 1,7м от земли.
- Оператор должен иметь удобный доступ к выключателю (А). Должны использоваться кабели утвержденного типа, и при их монтаже должна обеспечиваться степень защиты не ниже IP44.

**Примечание.** Для определения поперечного сечения кабелей и типа выключателя следует руководствоваться данными, приведенными в таблице технических характеристик. Выбор типоразмера производится на основании следующих данных “VDE 0100, часть 430 и 523”, пускатель с переключением со звезды на треугольник; температура окружающей среды 30° С и длина кабеля меньше 50метров.

Электрическое подключение	400 В	18,5 Квт	22 Квт		
Мин. сечение проводника	мм <sup>2</sup>	4g10	4G10		
Изолятор / автоматический выключатель (cat D)	A	50	63		
Предохранители	AgI	50	50		

Электрическое подключение	230 В	18,5 Квт	22 Квт		
Мин. сечение проводника	мм <sup>2</sup>	4g25	4G35		
Изолятор / автоматический выключатель (cat D)	A	80	100		
Предохранители	AgI	80	100		

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

RU

Технические характеристики	ТИП	18,5			22		
Рабочее давление	бар(изб.)	8	10	13			8 10 13
Винтовая пара	тип	FS 50 TF			FS 50 TF		
Расход воздуха на выходе (согласно Приложению С к ISO 1217)	л/мин	2800	2500	2150			3350 3000 2400
Количества масла	л		7				7
Количество подливаемого масла	л		1,5				1,5
Максимальная конечная температура воздуха выше температуры окружающей среды на	°С		8				12
Теплопередача	кДж/ч		63300				75240
Подача вентилятора	м3/ч		3300				3300
Вынос масла	мг/м3		2-4				2-4
Электродвигатель	тип		160 В3В5				160 В3В5
Номинальная мощность	кВт		18,5				22
Макс. поглощаемая мощность, когда вентиляция включена	кВт		20,5				24
Класс защиты электрического корпуса	IP		54				54
Пределная температура окружающей среды	°С		+2/+45				+2/+45
Уровень звукового давления (в соответствии с Pneuor/Cagi PN2CPTC2)	дБ(А)		66				68
<b>Электрические характеристики</b>							
Напряжение источника электроснабжения	В / число фаз / Гц		400-3-50				400-3-50
Вспомогательное напряжение	В		24-1				24-1
Входной ток при пуске	А		100				144
Макс. входной ток	А		36				43
Потребляемый ток без нагрузки	кВт		6,2				8,3
Степень защиты электродвигателя	IP		55				55
Класс изоляции			F				F
Коэффициент условий эксплуатации			1,1				1,1
<b>Устройства защиты</b>							
Макс. температура в контуре масла	°С		110				110
Предварительная сигнализация для калибровки температуры масла	°С		105				105
Калибровка теплового реле электродвигателя	А		21				24
Калибровка предохранительного клапана	бар		14				14
<b>Габариты</b>							
Длина	мм		1350				1350
Ширина	мм		800				800
Высота	мм		1125				1125
Масса	кг		350				380
Присоединительный размер на выходе воздуха	G		1"				1"
<b>Габариты с осушителем</b>							
Длина	мм		1690				1690
Ширина	мм		800				800
Высота	мм		1125				1125
Масса	кг		400				430
Присоединительный размер на выходе воздуха	G		1"				1"

## 1 – ПРОВЕРКИ КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПРОВЕДЕНЫ ДО ПУСКА

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Заказчик несет ответственность за установку машины и обеспечение необходимых электрических и воздушных соединений.

**Внимание!!!** Перед первым пуском компрессора выполнить проверку уровня масла. При его низком уровне, долить масло той же марки. Также в винтовой блок необходимо вручную залить немного масла, чтобы предотвратить возможное повреждение винтовой пары. Эти же действия необходимо выполнять если компрессор не запускался в течение 30 дней.

Первоначальный запуск системы должен выполняться квалифицированным персоналом, который будет выполнять различные проверки и следовать соответствующим инструкциям.

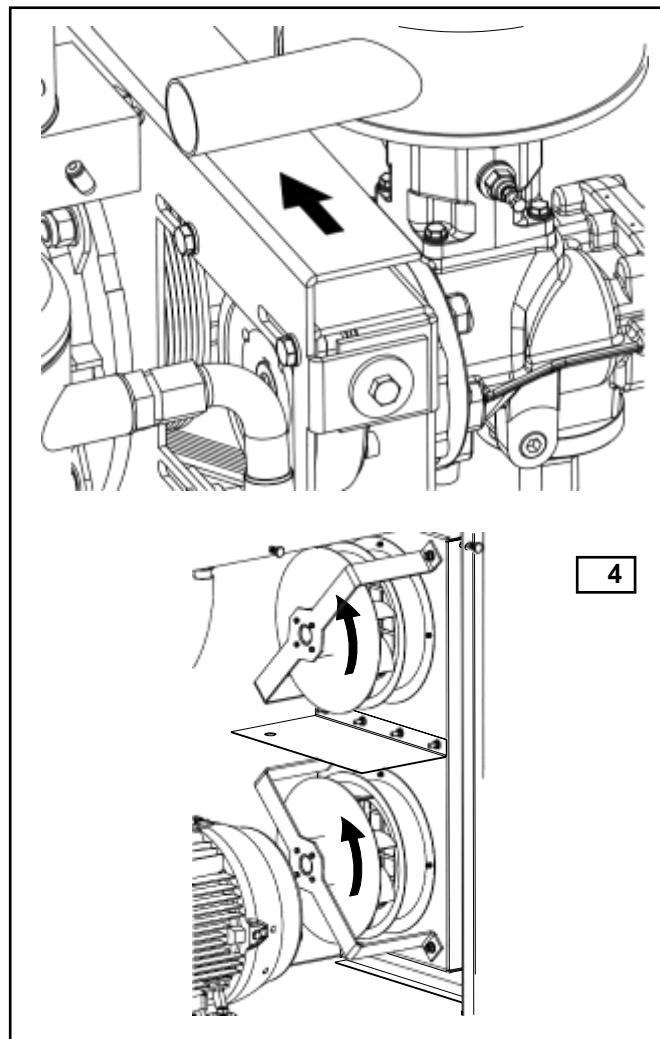
Перед отправкой, каждая машина была тщательно протестирована на заводе.

**Необходимо следить за работой компрессора в течение первых часов, чтобы проверить наличие неисправностей.**

- Следуйте инструкциям по установке, приведенным в предыдущих главах.
- Удалить все упаковочные материалы и инструменты.
- Подключите компрессор к линии распределения, как показано в пунктах 6.2 и 6.3.
- Проверьте уровень масла в баке: см. Раздел «Техническое обслуживание, контроль масла и дозаправка». В случае низкого уровня масла долейте RotEnergy Plus.
- Проверьте соответствие между данными шильды компрессора и фактическими характеристиками электрической системы. Допускается изменение  $\pm 5\%$  относительно номинального значения.
- Подключите машину к электрической системе, как описано в предыдущих главах.

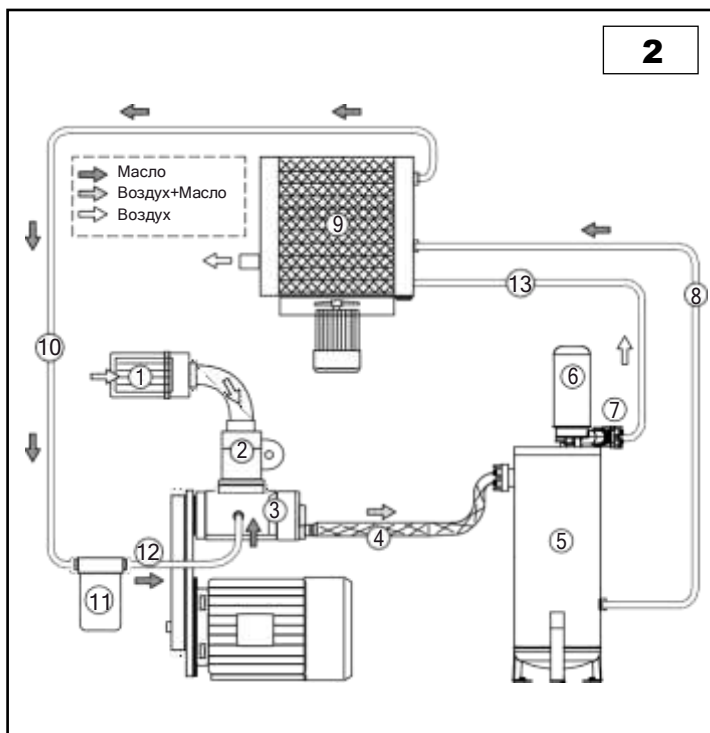
Соответствие правильной последовательности фаз напряжения является определяющим значением, так как это определяет направление вращения двигателя. Направление вращения должно соответствовать значению, указанному наклейкой, расположенной сбоку от винта (см. Рисунок). Обратите внимание, что даже несколько секунд неправильного вращения могут нанести серьезный ущерб. Устройство проверки последовательности фаз для предотвращения ошибок установлено в электрической панели.

Перед запуском машины прочитайте следующие разделы и главу об операциях технического обслуживания для глубокого ознакомления с машиной.



## РАБОЧИЙ РЕЖИМ

- Во время первого запуска двигатель запускается по схеме «звезда». Во время этой фазы компрессор запускается медленно, электромагнитный клапан закрыт, регулятор всасывания (2) закрыт.
- В таком состоянии компрессор находится 6 секунд.
- На этот раз двигатель работает по схеме «треугольник». Электромагнитный клапан приводится в действие и обеспечивает открытие всасывающего регулятора (2). Регулятор всасывает воздух через фильтр (1).
- Во время этой фазы компрессор работает на пиковых оборотах и начинает сжимать воздух внутри бака сепаратора (5), через трубу (4).
- Сжатый воздух не может выйти через клапан минимального давления (7), который установлен на 3÷4 бара.
- Сжатый воздух сжимает масло внутри бака (5) и заставляет его проходить через трубу (8) к радиатору (9). Охлажденное масло возвращается в фильтр (11) через трубу (10).
- Из фильтра (11) масло поступает в компрессор (3) через трубу (12). Масло смешивают с всасываемым воздухом для образования смеси воздух / масло, которая обеспечивает уплотнение и смазку движущихся частей компрессора.
- Воздушно-масляная смесь возвращается в резервуар (5), где воздух и масло сначала разделяются сепарированием, а затем фильтром масляного сепаратора (6).
- В результате бак (5) подает воздух только в воздушный радиатор (9) через трубу (13). Затем воздух подается в сеть через отсечной кран.
- Клапан минимального давления (7) служит также в качестве обратного клапана.
- Компрессор подает сжатый воздух в воздушный бак.
- Внутреннее давление резервуара увеличивается до достижения макс. значения калибровки.
- Когда-то макс. значение достигается, датчик давления запускается таймер и отключает электромагнитный клапан регулятора (2).
- регулятор (2) закрывается, компрессор останавливается и начинает холостой ход.
- Таймер продолжает отсчет до достижения заданного значения и, если давление не изменяется, останавливает электродвигатель. Если давление падает до минимального значения, установленного на контроллере, электромагнитный клапан включается и открывается, пока счет таймера не закончится.
- открывается регулятор (2), и компрессор работает при нормальной нагрузке; таймер сбрасывается.
- Этот цикл автоматически повторяется.










## 2 - «ET-IV» ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

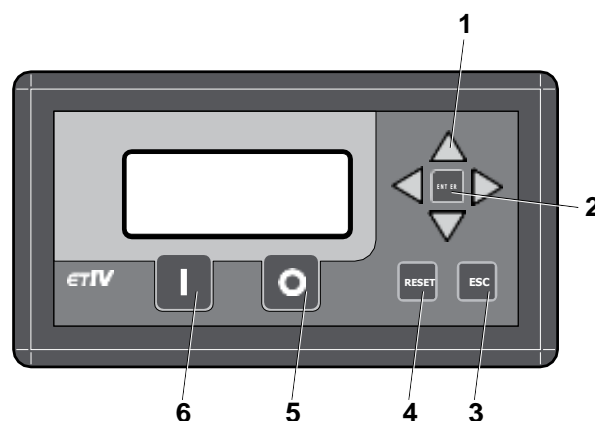
Данный компрессор оснащен «панелью управления» для настройки и отслеживания работы машины. Рабочие параметры были введены Изготовителем во время «тестирования». Параметры были опробованы в течение нескольких часов в различных условиях работы.

**Особенности, предлагаемые данной системой электронного управления, включают в себя следующее:**

- Полностью автоматизированная работа компрессора.
- Отображение рабочих параметров в режиме реального времени
- Рабочий параметр для индивидуальных нужд потребителя
  - Программирование работы компрессора на ежедневной или еженедельной основе
  - Программирование и оповещение графика технического обслуживания Изготовителя.
  - Система самозащиты машины для оповещения предаварийных ситуаций и автоматического отключения машины в случае серьезных проблем.
  - Дистанционное управление машины.
  - Возможность подсоединения компрессора к другим компрессорам с одним контроллером.
  - Дистанционное отслеживание работы компрессора через персональный компьютер со специализированным программным обеспечением (по выбору).

### КЛАВИАТУРА КОММАНД И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

- |   |   |   |                             |
|---|---|---|-----------------------------|
| 1 Меню прокрутки \ клавиши изм. величин |    |  |                             |
| 2 Ввод –                                |    |   | для подтверждения установок |
| 3 Клавиша Esc                           |   |   | возврат в предыдущее меню   |
| 4 Клавиша Reset                         |  |   | отключение сигнализации     |
| 5 0 / Off key –                         |  |   | отключение - STOP           |
| 6 I / On key –                          |  |   | пуск - START                |



### Работа компрессора

#### Процедура пуска:

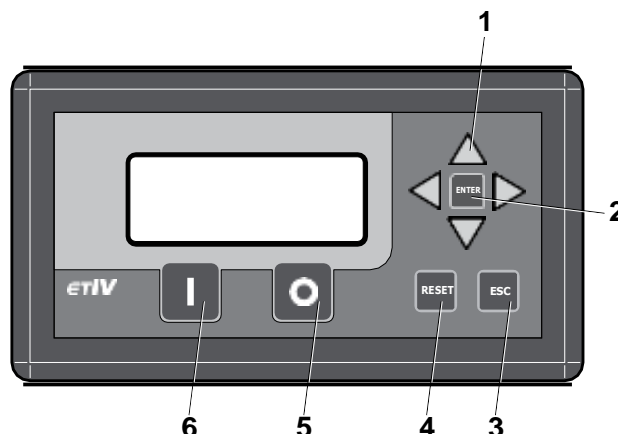
Нажмите кнопку **START** (I). Если нет аварийных сигналов, активируется цикл пуска:

**Резерв для пуска:** узел управления выжидает, чтобы проверить ряд условий перед пуском компрессора:

- Если машина выключалась, или перед этим был останов, узел управления ждет 15 с прежде чем запускать компрессор.
- Блок управления ждет, пока давление упадет ниже величины, установленной в параметре «Load Pressure» перед запуском компрессора (на дисплее - **STAND-BY**).
- **Пуск компрессора по схеме «звезда»:** выполняется дистанционным переключателем на время, определенное параметром «star-delta time» (на дисплее **NO LOAD**).
- **Переход от звезды к треугольнику:** дист. переключатель для линии остается активным, пока деактивируется реле «звезды»; эта фаза длится установл. время 20 мс (на дисплее - **NO LOAD**).
- **Полностью рабочий пуск компрессора:** реле линии активно, как и реле треугольника; эта фаза продолжается согласно времени, установленному параметром «load delay» (на дисплее - **NO LOAD**).
- **Фаза загрузки компрессора:** активно реле нагрузки эл.-магн. клапана. Эта фаза продолжается, пока давление не достигнет значения, установленного параметром «No load pressure». На дисплее - (**LOADED**).
- **Фаза холостого хода компрессора:** реле нагрузки эл.-магн. клапана деактивируется; эта фаза продолжается согласно уставке параметра «No load time». После этого цикл перезапускается от фазы резервного пуска (На дисплее - **NO LOAD**).

## Процедура останова:

- Нажать кнопку **STOP (0)**, чтобы активизировать процедуру останова. Электродвигатель нагрузки деактивируется, и начинается безнагрузочный цикл на период, установленный параметром «Время останова» (на дисплее - **NO LOAD**, а затем **STATUS – OFF**)



## Дистанционное управление давлением

### Путем активизации дистанционного

управления давлением с помощью параметра «**Enable remote**» активизируется цифровой ввод управления давлением. Узел управления в этой конфигурации держит дистанционный ввод под контролем подобно внешнему реле давления.

Кроме того он также управляется таким образом, что действует в диапазоне установленных значений («нагрузка установлена», «нет нагрузки» или рабочее давление или давление согласно «звезде» в случае наличия инвертера). Если установленное давление превышает из-за аномалии в дистанционном управлении давлением, то узел управления примет команду от цикла компрессора путем работы с внутренними установленными значениями, сигнализируя об ошибке «**Remote press.err.**» Если аномалия устранена, управление давлением снова передается на дистанционный ввод (аварийный сигнал при этом можно снять)

## Дистанционное управление ВКЛ./ВЫКЛ.

При использовании «**ON/OFF from remote**» компрессор может активироваться удаленно нажатием кнопки **Start (I)**. При условии отсутствия аварийных сигналов имеет место дистанционный пуск. Удаленная команда имеет меньший приоритет перед клавишами **Start (I)** и **Stop (O)** на панели управления.

## Работа компрессора с инвертером

### Процедура пуска:

- Нажать кнопку **Start (I)**. При условии отсутствия аварийных сигналов цикл пуска активизируется.
- **Резерв для пуска:** перед пуском компрессора узел управления ожидает проверки следующих условий:
  - Если машина была выключена или выполнялся останова, узел управления, прежде чем запустить компрессор, ждет 15с.
  - Узел управления ждет, пока давление не будет ниже величины в параметре «Working Pressure-Working Delta/2», установленной перед запуском компрессора (на дисплее **STAND-BY**).
- **Пуск компрессора:** подается напряжение на линейный выключатель дистанционного управления.
- Полностью рабочий запуск компрессора: линейное реле удерживается в активном состоянии, и также активируется реле «треугольника»; эта фаза продолжается в течение периода, установленного параметром «Load delay». На дисплее - **NO LOAD**.
- **Фаза загрузки компрессора:** реле нагрузки электромагнитного клапана активизируется. Эта фаза продолжается, пока измеренное давление не достигнет значения, установленного параметром «Working Press+Working Delta/2» (на дисплее - **LOADED**).
- **Фаза компрессора без нагрузки:** реле нагрузки электромагнитного клапана деактивируется. Эта фаза продолжается, пока она установлена параметром «No load time». После этого цикл перезапускается от фазы резервного пуска (на дисплее - **NO LOAD**). В этой фазе узел управления выполняет контрольный алгоритм, чтобы удерживать давление как можно ближе к рабочему давлению, применяя скорость двигателя на основе потребления воздуха.

## Работа осушителя

В машинах, оснащенных осушителем узел управления может контролировать цикл сушки.

Используя параметр «**Dryer on**», если его работа активирована, который может быть непрерывным или привязанным к работе двигателя компрессора, путем установки параметра «Functioning mode».

Двигатель осушителя активируется, если температура превышает сумму температур, определенных в параметрах «**Temperature off**» и «**Thermic drift**» и деактивируется, если она ниже, чем параметр «**Temperature off**».

Если температура остается вне упомянутых пределов на период, превышающий установленный в параметре «Alarms delay», раздается аварийный сигнал (см. «пар. «Alarms» и «Warnings»).

Чтобы избежать повреждения двигателя из-за чрезмерно частых пусков, Вы можете умерить перезапуски на время, определенное в параметре «Minimum time» (см. параграф DRYER MENU)

## Функция слива конденсата

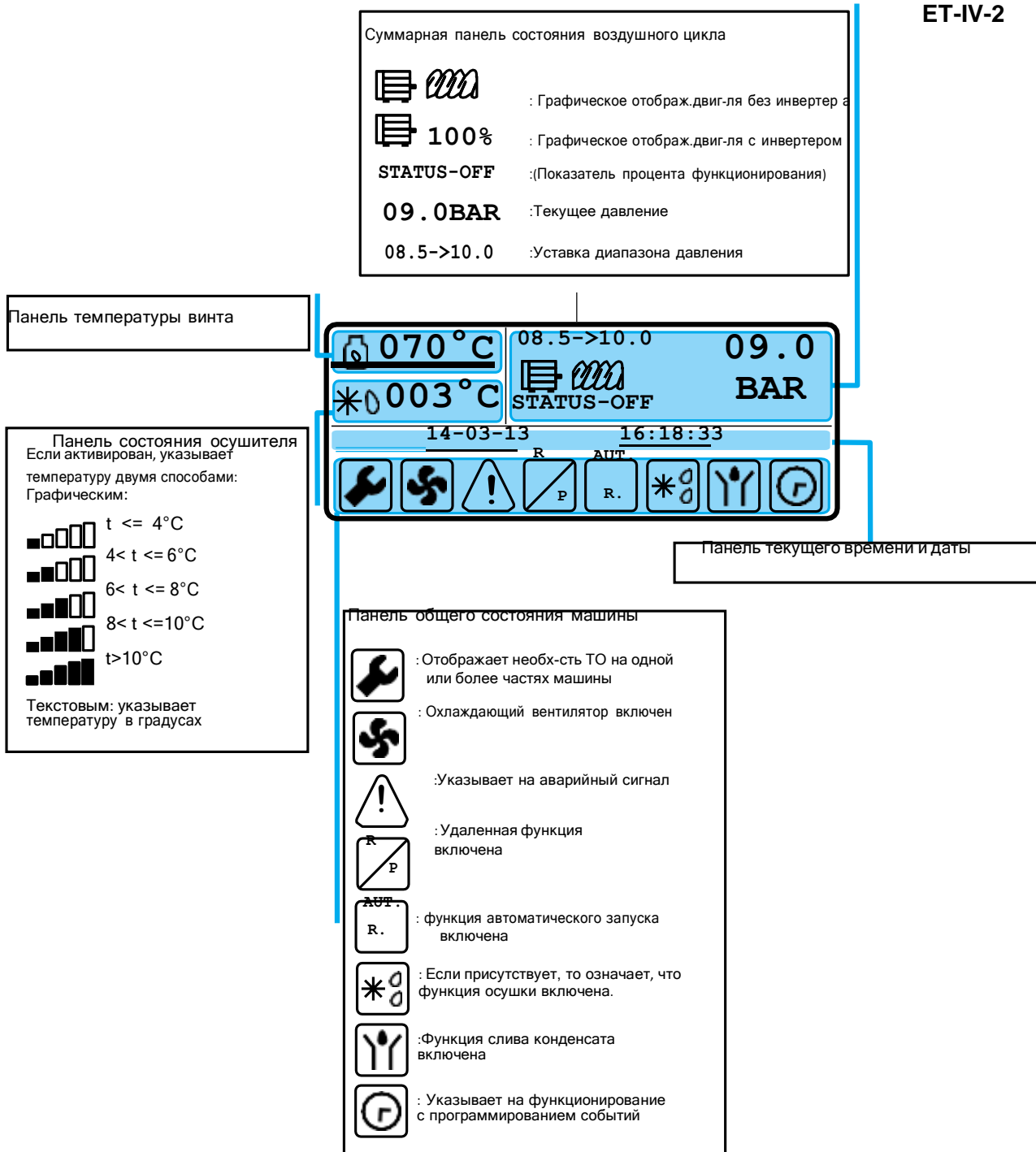
Что касается машин, трубующих функции слива конденсата с помощью параметра «**Condensate drainage ON**», она может быть активирована и определена установкой параметра «Functioning mode».

Электромагнитный клапан слива остается включенным на время, установленное параметром «Interval», и деактивируется на период, определенный в параметре «Opening time» (см. пар. **CONDENSATE DRAINAGE MENU**).

## Главный экран

На главном экране отображается текущее состояние машины

ET-IV-2



### Текущее состояние воздушного цикла (1):

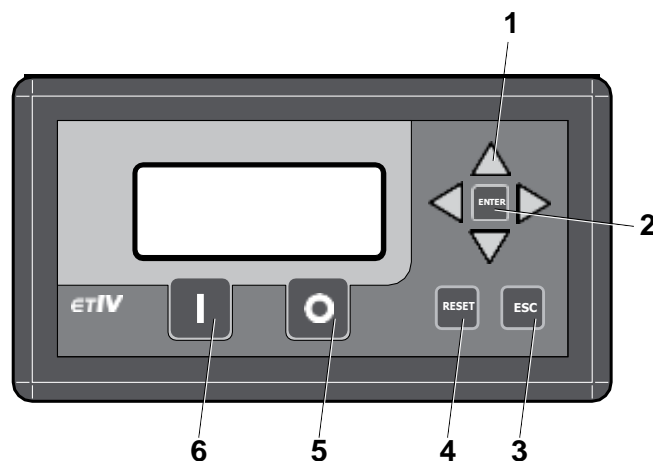
- a) **STAND-BY:** В режиме текущего состояния, двигатель выключен.
- b) **STATUS-OFF:** Двигатель выключен, эл.клапан нагрузки деактивирован.
- c) **NO LOAD :** Двигатель включен, но эл.клапан нагрузки деактивирован.
- d) **LOADED:** Двигатель включен, и эл.клапан нагрузки активирован.
- e) **rEMOTE-OFF:** Дист.программа активирована в резерв.режиме для удален.команды пуска.
- f) **TIME-OFF:** Команда пуска активирована в резерв.реж. для времени пуска.



## Меню и параметры

Меню построены в виде вертикалей сверху вниз; заголовок находится наверху, и за ним следует перечень имеющихся параметров или субменю. Если меню содержит больше пунктов, чем может показать ЖК-дисплей, справа появляются две стрелки (вверх и вниз) для индикации наличия большего количества меню. Пользуйтесь клавишами «**Arrow up**» и «**Arrow down**» для нахождения параметра субменю и высветите, чтобы потом открыть нажатием «**Enter**»; вернитесь назад с помощью клавиши «**Esc**».

Если Вы идете к экрану параметров, Вы можете изменить величину, используя клавиши «**Arrow up**» и «**Arrow down**» или сделать ее значением по умолчанию с помощью клавиши «**Reset**». Нажатием «**Enter**», Вы выходите из меню, сохраняя значение параметра. Нажмите клавишу «**Esc**» только для возвращения к предыдущему меню. Некоторые меню содержат исключения по отношению к вводу параметров, которые будут рассмотрены отдельно в последующих параграфах.



# ЗАПУСК И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

ET-IV-3

ЭКРАН СООБЩЕНИЙ МАШИНЫ

**ALARMS ON**

emergency button pressed (Аварийная кнопка нажата)  
 phase sequence error (Ошибка в чередовании фаз)

Назад в Главное меню  
 Отображает аварийные сигналы на странице  
 (Через 15 с автоматически возвращается в Главное меню)

**WORKING HOURS**

00000=Line Hours  
 00000=Load Hours  
 00=No. starts in hours  
 00000=Load cycles

Назад в Главное меню  
 Показ. страницу счетчиков часов тех. обслуживания  
 (Через 15 с автоматически возвращается в Главное меню)

Рабочих часов

**MAINTENANCE**

00000=Oil hours  
 00000=Oil filter hours  
 00000=Air filter hours  
 00000=Oil separator hours  
 00000=Bearings lubric. hours

Показ. страницу счетчиков часов работы  
 Назад в Главное меню  
 (Через 15 с автоматически возвращается в Главное меню)

Главный экран

070 °C 08.5->10.0 09.0  
 \*0003 °C STATUS-OFF BAR  
 14-03-13 16:18:33

Icons: Wrench, Fan, Warning, P, R, AUT, R., \*0, Y, G

Отображает страницу счетчиков за часами обслуживания  
 Если есть аварийный сигнал, заглушить зуммер  
 Если компрессор выключен, обращение к меню

Главное меню

00 Menu

00 USER  
 01 Support  
 02 Factory  
 03 Alarms Log  
 04 Info

Выбор меню / параметр  
 Ввод выбранного меню/параметра  
 Назад к предыдущему меню

Субменю

01 User Menu

00 No load pressure  
 01 Loaded pressure  
 02 Pre. unit of measurement  
 03 Tem. unit of measurement  
 04 Language  
 05 Display contrast

Выбор меню / параметр  
 Ввод выбранного меню / параметра  
 Назад к предыдущему меню

Экран параметров

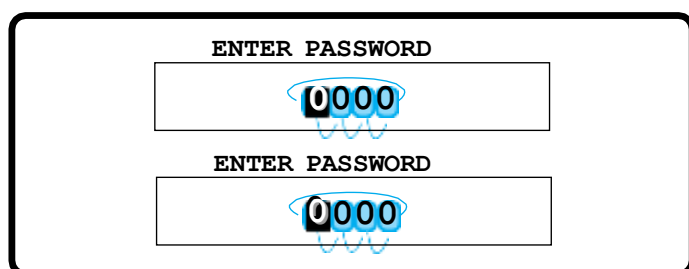
Loaded pressure

Min: 00.0  
 08.5 BAR  
 Max: 12.0

Изменяет параметр  
 Сохраняет значение параметра и возвращается к предыдущему меню  
 Назад к предыдущему меню, без сохранения  
 Устанавливает параметр на величину по умолчанию

## Пароль

Некоторые меню защищены паролем. При попытке доступа к резервным областям запрашивается пароль. Удаление защиты меню сохраняется до тех пор, пока вы не вернетесь на главный экран.



ET-IV-4

## Главное меню

**User (Пользователь):** Меню, содержащее параметры пользователя (см. параграф USER MENU).

**Support (Поддержка):** Меню, содержащее параметры поддержки) (см. пар. SUPPORT MENU)  
Пароль защищен.

**Factory (Заводские):** Меню, содержащее параметры завода (см. Пункт FACTORY MENU).  
Пароль защищен.

**Alarms Log (Журнал аварийных сигналов):** Список последних аварий.

Нажатие «**ENTER**» в выделенном сигнале тревоги отображает не только тип сигнала тревоги, но также дату, время, давление и температуру масла в том случае, когда произошел сигнал тревоги.

**Info (Информация):** Отображает информацию о плате и прошивке.

## Меню пользователя

**No load pressure (Давление без нагрузки):** Определяет давление, при котором компрессор должен работать без нагрузки. Максимальное значение, которое вы можете установить, определяется параметром «Maximum pressure» в заводском меню.

**Loaded pressure (Давление с нагрузкой):** Определяет давление, необходимое для перезапуска компрессора. Рекомендуемое значение на 1,5 бар ниже, чем указано в параметре «No load pressure».

**Pre. unit of measurement (Ед.изм. давления):** Определяет единицу измерения давления.

**Tem. unit of measurement (Ед.изм. температуры):** Определяет единицу измерения температуры.

**Language (Язык):** Определяет язык, используемый в меню.

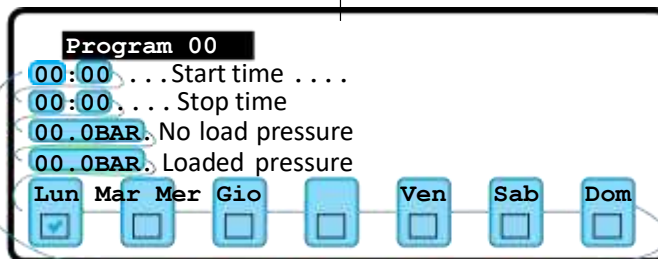
**Display contrast (Отображение контрастности):** Определяет уровень контрастности дисплея.

**Display lighting (Отображение освещенности):** Определяет уровень освещенности дисплея.

**Time/Date setting (Установка времени / даты):** Устанавливает дату и время. Запись управляется, и процедура завершается только при сохранении всех настроек.

**Start-up setting (Настройка запуска):** Субменю, в котором вы можете определить 10 программ (0-9) в неделю для запуска и остановки компрессора. Параметры, которые вы можете установить, - это время начала, время остановки, отсутствие нагрузки, загруженное давление и день недели. (см. стр. 19)

01 Настройка запуска:



Mon(Пн) Tues(Вт) Wed(Ср) Thurs(Чт) Fri(Пт) Sat(Сб) Sun(Вс)



Выбор требуемой программы



Вход в выбранную программу



Назад к предыдущему меню



Выбор параметра для изменения



Смена параметра

Сохраняет программу и возвращается к предыдущему меню  
Возврат в предыдущее меню без сохранения

### Support Menu (Меню поддержки)

**Oil hours (Время работы масла):** Указывает часы, оставшиеся до замены масла.

**Oil filter hours (Время работы масл.ф-ра):** Указывает часы, оставшиеся до замены масляного фильтра.

**Air filter hours (Время работы возд.ф-ра):** Указывает часы, оставшиеся до замены воздушного фильтра.

**Oil separator hours (Время работы масл. сепаратора):** Указывает часы, оставшиеся до замены масляного сепаратора.

**Bearings lubric. Hours (Время работы смазки подшипников):** Указывает часы, оставшиеся до смазывания основного подшипника электродвигателя.

**Fan temperature (Температура вентилятора):** Определяет рабочую температуру охлаждающего вентилятора.

Установочный порог имеет гистерезис, который может изменяться на 10 °С, например, если рабочая температура установлена на 80 °С, вентилятор активизируется при 80 °С и остановится при 70 °С (температура узла винтового компрессора при подаче)

**No load time (Время без нагрузки):** Определяет время остановки двигателя с момента деактивации электромагнитного клапана нагрузки, по причине достижения требуемого давления.

**Stoppage time (Время останова):** Определяет время остановки компрессора с момента, когда запрашивается остановка с помощью клавиши STOP (O). Электромагнитный клапан немедленно отключается.

**Automatic start (Автоматический пуск):** Если компрессор включен, он запускается автоматически после отключения электричества. Первый запуск следует активировать, нажав кнопку START (I) на панели.

**Max start-up hours (Максимум пусков, час):** Определяет максимальное количество пусков главного электродвигателя в пределах 1 часа. Если количество пусков будет превышено, компрессор приостановится (с нагрузкой или без нагрузки, в зависимости от давления) до истечения часа, начиная с первого запуска, а затем вернется к нормальной работе.

**remote enabling (Дистанционное включение):** Включение по удаленной команде.

**Fan extra time (Доп.время работы вентилятора):** Определяет время, в течение которого охлаждающий вентилятор остается включенным после того, как рабочая температура компрессора вернулась к безопасным пределам.

**Inverter (Инвертер):** Субменю конфигурации инвертера (см.параграф «INVERTER MENU»).

**Fan temperature hysteresis (Гистерезис температуры вентилятора):** определяет допустимую ошибку температуры, при которой должен работать главный охлаждающий вентилятор.

**Diagnostic (Диагностика):** Используя меню диагностики, вы можете управлять различными входами и выходами блока управления:

**Input (Вход):** Можно управлять состоянием 9 цифровых вводов

**Output (Выход):** Используя правую и левую клавиши, Вы можете перемещать релейный выходной сигнал которым Вы хотите управлять, одновременно применяя кнопки «вверх» и «вниз» для активации выходного сигнала

**AN1:** указывает давление в барах с точностью до 1/100

**AN2:** указывает температуру в °С по датчику винтового узла

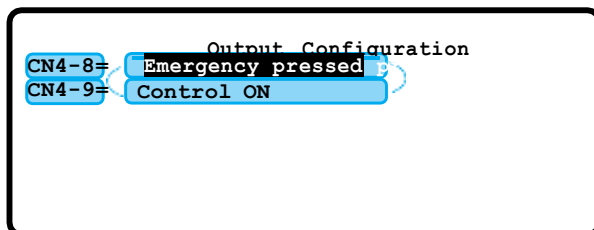
**AN3:** указывает температуру в °С по датчику осушителя

**INV:** автоматические переключения на выходе инвертера в пределах 4-20 мА

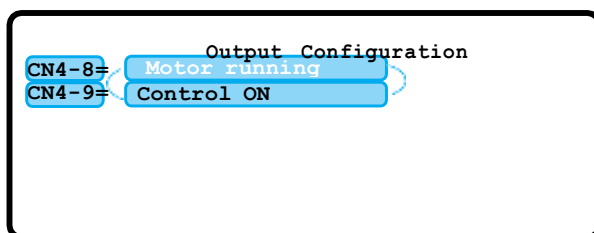
Удерживая клавишу I нажатой, Вы можете выполнять тестирование запуска двигателя. Нажимая клавишу 0, Вы можете загружать параметры по умолчанию (имеется в наличии 32 набора параметров). Требуется ввод заводского пароля.

Нажмите клавишу **RESET**, чтобы выполнить калибровку датчика давления (требуется заводской пароль).  
**Конфигурация выхода:** Подменю, которое позволяет вам связывать выходы CN4-8 и CN4-9 с функцией, выбирая из следующих параметров: “Pre-alarm”, “Control ON”, “Compressor ON”, “Motor running” и “Compress No Load/Loaded”

**ET-IV-6**



- Выбор выхода для изменения
- Изменение конфигурации
- Сохраняет конфигурацию и возвращается в ранее сохраненное меню
- Назад к предыдущему меню, без сохранения



- Выбор выхода для изменения
- Изменение конфигурации
- Сохраняет конфигурацию и возвращается в ранее сохраненное меню
- Назад к предыдущему меню, без сохранения

**Comp. rotation man. (Вращение компрессора):** определяет.

**Dryer (Осушитель):** Субменю для конфигурации осушителя (см. пар. DRYER MENU).

**Condensate drainage (Слив конденсата):** Субменю для конфигурации осушителя (см. пар. CONDENSATE DRAINAGE MENU).

## Меню инвертора

**Включить инвертор:** включение инвертора.

**% Мин.функционирования:** Определяет минимальный процент частоты, при которой должен работать инвертер. Максимум – 100%.

**Inverter Integral:** PID Определяет интегральную часть расчета доли инвертера

**Inverter Proportional:** PID Определяет пропорциональную часть расчета доли инвертера

**Inverter Differential:** PID Определяет дифференциальную часть расчета доли инвертера.

**Pressure at 100%:** Давление, при котором инвертер может работать со 100%-ой мощностью

**Minimum pressure %:** Давление, при котором инвертер должен работать на минимуме установленного процента

## Меню осушителя

**Dryer ON:** Включение осушителя.

**Minimum time (минимальное время):** Определяет минимальное время технического обслуживания осушителя. Служит для защиты компрессора осушителя от чрезмерно частых запусков.

**Temperature OFF(Температура Выкл.):** Определяет значение температуры, при которой компрессор осушителя отключается.

**Temp. Differential(Температурный дифференциал):** Определяет позитивный дифференциал между температурой Выкл. и температурой реактивации

**Temperature offset(Температурное отклонение):** Определяет разницу между измеренной температурой и отображаемой температурой.

**Functioning mode(Режим функционирования):** Определяет режим работы осушителя:

**Automatic(Автоматика):** компрессор запускается и останавливается на основе основного двигателя компрессора.

**Continuous(непрерывный):** осушка начинается, как только включается компрессор, и останавливается только при выключении.

**Alarms Delay(Задержка аварийных сигналов):** Определяет задержку, с которой отображаются аварийные сигналы осушителя.

**Alarm type(Тип аварийного сигнала):** Определяет влияние сигнала на компрессор:

**Alarm(Аварийный сигнал):** блокирует компрессор.

**Warning(Предупреждение):** предупреждение без блокирования компрессора.

**Extra run(Дополнительное время работы):** Определяет время, которое осушитель должен продолжать работать, также и после того, как двигатель компрессора остановился.

### Меню слива конденсата

**Condensate drainage on(Слив конденсата включен):** Дренаж конденсата.

**Interval(Интервал):** Определяет время в течение которого электромагнитный клапан слива конденсата остается закрытым.

**Opening time(Время открытия):** Определяет время, в течение которого электромагнитный клапан дренажа конденсата должен оставаться открытым.

**Functioning mode(Режим функционирования):** Определяет режим работы дренажа конденсата:

**Automatic(Автоматический):** Слив конденсата происходит только тогда, когда компрессор включен и находится в нагруженном режиме.

**Continuous(непрерывный):** Слив конденсата всегда включен.

### Заводское меню

**Oil pre-alarm(Предварительный сигнал по маслу):** Определяет предварительное время, когда должен звучать сигнал по температуре масла в отличие от сигнала по максимальной температуре масла.

**Maximum temperature(Максимальная температура):** Определяет величину превышения максимальной температуры масла для формирования сигнала и блокировки компрессора.

**Minimum temperature(Минимальная температура):** Определяет минимальную температуру масла. Если выявленная температура масла ниже, звучит сигнал, и компрессор блокируется.

**Thermic drift(Температурное отклонение):** Определяет минимальное различие (в сек.) температуры масла. Если оно превышено, звучит аварийный сигнал, и компрессор блокируется.

**Max. Press. Alarm(Сигнал по макс.давлению)** Определяет допустимое давление компрессора. Если оно превышено, звучит аварийный сигнал, и компрессор блокируется.

**Maximum pressure(Максимальное давление):** Определяет величину максимального давления, которое может быть установлено в параметре «No load pressure».

**Total Hours(Всего часов):** Показывает рабочие часы главного двигателя.

**Loaded hours(Часов под нагрузкой):** Указывает рабочие часы работы компрессора под нагрузкой.

**AN3:** Показывает температуру осушителя по зонду

**INV:** Указывает автоматические включения на выходе инвертера в пределах 4-20 мА

**Star/delta time(Время звезда/треугольник):** Определяет продолжительность фазы «звезда» во время запуска главного двигателя компрессора.

**Load delay(Задержка нагрузки):** Определяет задержку для ввода электромагнитного клапана на отправку команды рассчитанного всасывания регулятора с момента, с которого двигатель считается полностью функционирующим.

**Inverter(инвертер):** Подменю конфигурации инвертера (см.пар. INVERTER MENU).

**Load insertion temperature(Температура при получении нагрузки):** Определяет порог температуры, при котором электромагнитный клапан регулятора всасывания может функционировать по команде от нагрузки

**Stand-by time(Время ожидания):** Определяет время, в течение которого компрессор не может повторно запуститься после останова или повторного пуска блока управления.

Конфигурация ввода: Субменю, позволяющее Вам настроить логику всех входов блока управления и связать функцию по вашему выбору с вводом CN2-1, среди: «масляный фильтр», «воздушный фильтр» и «реле давления воздуха». При установке конфигурации, равной 1, логика входа будет отклонена. И наоборот, если оставить 0, логика будет нормальной.

	Configure inputs								
Ссылка на ввод	CN2=	1	2	4	5	6	7	8	9
Текущий статус ввода	IN =	0	1	0	1	0	0	0	0
Конфигурация ввода	CFC=	1	0	0	0	0	0	0	0
Конечный статус входа	OUT=	1	0	0	1	0	0	0	0
Функция, связанная с вводом CN2-1	CN2-1 =	Air filter							

Выбор конфигурации входа для изменения

Изменение конфигурации

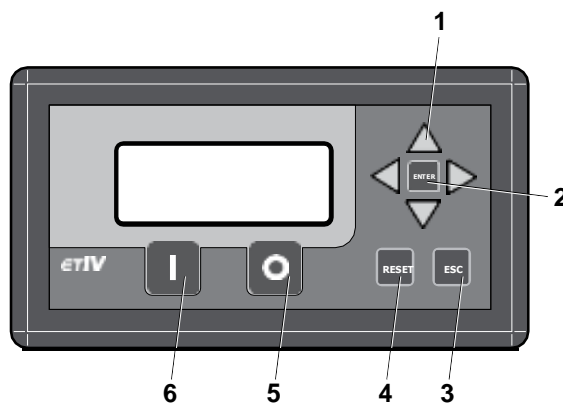
ENTER Сохраняет конфигурацию и переходит в ранее сохраненное меню

ESC Назад к предыдущему меню без сохранения

## Аварийные сигналы и предупреждения

Все аварийные сигналы визуально отображаются на главном экране в «Alarms and Warnings Panel» и в

«Сводной» панели состояния аппарата Machine Status Summary Panel» (см. Параграф основного экрана) и акустически через зуммер. Звуковой сигнал можно немедленно отключить, нажав кнопку «RESET», а индикация тревоги на ЖК-дисплее исчезнет только в случае устранения причины тревоги. Последние 50 аварийных сигналов видны в «Alarms log «в» (см. Пункт «Главное меню»), где вы можете проверить их хронологический порядок, давление и температуру в тот момент, когда они произошли.



Возможные аварийные сигналы:

**Alarm! Minimum temp.:** По достижении минимальной температуры масла сигнал БЛОКИРУЕТ компрессор. Чтобы перезапустить компрессор, Вам необходимо подождать, пока температура не поднимется выше запрограммированного значения.

**Alarm! Maximum temp.:** По достижении максимальной температуры масла сигнал БЛОКИРУЕТ компрессор. Чтобы перезапустить компрессор, Вам необходимо подождать, пока температура не опустится ниже запрограммированного значения.

**warning! Pre-alarm temp.:** При достижении температуры, которая была до сигнала компрессор НЕ БЛОКИРУЕТСЯ.

**Alarm! Temp. sen. fault:** При возникновении аномалии на датчике температуры масла (закорачивание или размыкание) компрессор БЛОКИРУЕТСЯ сигналом. Для перезапуска компрессора требуется замена зонда.

**Alarm! Motor thermal switch:** При активации теплового реле вентилятора сигнал БЛОКИРУЕТ компрессор. Для перезапуска компрессора подождите пока двигатель не охладится.

**Alarm! Fan thermal switch:** При активации теплового реле главного двигателя сигнал БЛОКИРУЕТ компрессор. Для перезапуска компрессора подождите пока эл.двигатель вентилятора не охладится.

**Alarm! Max. press. alarm:** При достижении максимально разрешенного давления сигнал БЛОКИРУЕТ компрессор.

Для перезапуска Вам необходимо довести давления до максимального запрограммированного значения.

**Alarm! Press. sen. fault:** При возникновении аномалии на датчике давления (поломка или разъединение) компрессор БЛОКИРУЕТСЯ сигналом. Для перезапуска компрессора требуется установка зонда в исходное состояние.

**Alarm! Rotation direction err.:** Когда происходит неправильное чередование фаз главного двигателя, сигнал БЛОКИРУЕТ компрессор. Для перезапуска Вам следует проверить праильность чередования фаз.

**Alarm! Emergency button pressed:** При нажатии аварийной кнопки сигнал БЛОКИРУЕТ компрессор. Для перезапуска необходимо вернуть кнопку в первичное положение.

Alarm! Air filter: Когда имеется неисправность с воздушным фильтром, аварийный сигнал БЛОКИРУЕТ компрессор.

Alarm! Oil separator filter: Когда имеется неисправность с фильтром маслоотделителя, аварийный сигнал БЛОКИРУЕТ компрессор.

Alarm! Inverter fault: При возникновении аномалии в инвертере аварийный сигнал БЛОКИРУЕТ компрессор.

(Примечание: аварийный сигнал возможен лишь в том случае, если задействован инвертер)

warning! Remote press. alarm: Когда удаленная команда и значения давления с нагрузкой и без нагрузки, установленные на устройстве управления не совместимы, аварийный сигнал НЕ БЛОКИРУЕТ компрессор. Компрессор продолжает работать с давлениями, запрограммированными на устройстве управления.

Сигнал останавливается только когда удаленная команда снова начинает работать корректно.

(Примечание: аварийный сигнал возможен лишь в том случае, если задействовано дистанционное управление)

warning! high dew point: Температура осушителя остается выше суммарных температур, определенных в параметрах «Temperature OFF» и «Temperature differential» на время, определенное параметром «Alarms delay».

(Примечание: аварийный сигнал возможен лишь в том случае, если работает осушитель)

warning! Ice alarm: Температура осушителя остается ниже температуры, определенной в параметре «Temperature OFF» на время, определенное в параметре «Alarms delay»

(ПРИМЕЧАНИЕ: Аварийный сигнал возникает только, если задействован осушитель.)

Alarm! Dryer sen. fault: При возникновении аномалии на датчике температуры осушителя (закорачивание или замыкание) компрессор БЛОКИРУЕТСЯ сигналом. Если параметр «Alarm Type» установлен как аварийный сигнал (см. параграф «Меню осушителя», тогда аварийный сигнал БЛОКИРУЕТ компрессор, в противном случае компрессор продолжает работать. Для перезапуска компрессора Вам следует заменить зонд.

(ПРИМЕЧАНИЕ: Аварийный сигнал возникает только, если задействован осушитель).

Внимание: Схема соединений блока управления ET-IV (см. раздел монтажные/электронные схемы)



# ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Правильное техническое обслуживание является решающим фактором для обеспечения максимальной эффективности Вашего компрессора и продления его срока службы.
- Важно также соблюдать рекомендованные интервалы технического обслуживания, тем не менее, следует помнить, что такие интервалы подразумеваются изготовителем в том случае, когда окружающие условия применения компрессора являются оптимальными (см. раздел «Установка»).
- Поэтому интервалы технического обслуживания могут быть сокращены в зависимости от окружающих условий, в которых работает компрессор.
- Рекомендуется использовать масло марки , применение другого масла не гарантирует идеальной эффективности и соответствия интервалам технического обслуживания.
- На следующих страницах дается описание операций регламентного технического обслуживания, которые могут выполняться лицом, на которое возложена ответственность за компрессор, работы по штатному обслуживанию должны осуществляться одобренным центром технической поддержки.

## Тип работ

Тип работ	График техобслуживания		
	часы работы		периодичность
	(при использовании МИНЕРАЛЬНОГО МАСЛА)	(при использовании СИНТЕТИЧЕСКОГО МАСЛА)	
Слив конденсата из ресивера (при наличии)	50	50	еженедельно
Слив конденсата из масляного бака	50	50	еженедельно
Проверка уровня масла и долив	500	500	ежемесячно
Чистка патрона всасывающего воздушного фильтра	500	500	-
Проверка натяжения приводного ремня	500	500	1 раз в год
Проверка и чистка радиатора	1000	1000	1 раз в год
Замена патрона всасывающего воздушного фильтра	1000	1000	1 раз в год
Замена масляного фильтра	2000	4000	1 раз в год
Замена фильтра маслоотделителя	2000	4000	1 раз в год
Замена масла	2000	4000	1 раз в год
Замена обратного продувочного клапана	4000	4000	1 раз в год
Техобслуживание впускного клапана	4000	4000	
Техобслуживание клапана минимального давления	8000	8000	
Замена приводного ремня	8000	8000	
Замена гибких шлангов	8000	8000	
Замена электромагнитного клапана	8000	8000	
Техобслуживание/замена винтового блока	20000	20000	

Информацию о техобслуживании подшипников электродвигателя можно найти в руководстве по эксплуатации двигателя и/или на его заводской табличке

Чтобы проверить правильность работы оборудования, следует выполнить следующие проверки **после первых 100 часов**

### работы:

- 1) Проверить уровень масла: при необходимости долить масло той же марки.
- 2) Удостовериться в надлежащей затяжке болтов: в частности, болтов электрических соединений.
- 3) Визуально проверить надлежащую герметичность всей арматуры.
- 4) Проверить натяжение ремня и, при необходимости, отрегулировать его.
- 5) Проверить часы работы и тип выбранного техобслуживания
- 6) Проверить температуру в помещении.

### ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ КОМПРЕССОРА ВСЕГДА НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ СЛЕДУЮЩЕЕ:

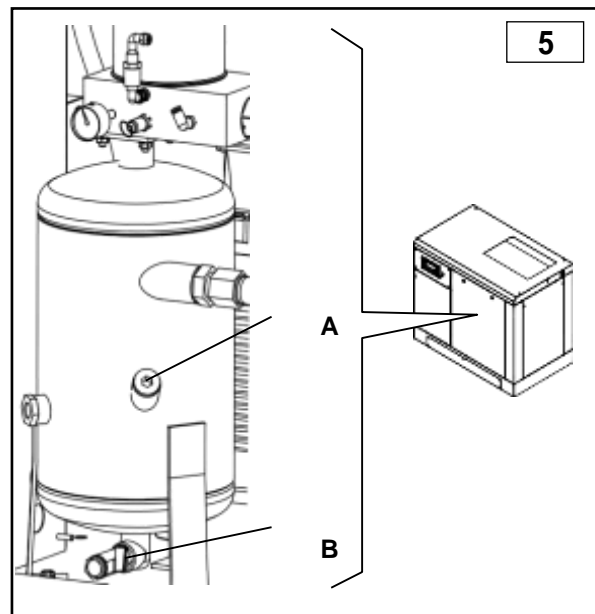
- ✓ Нажать кнопку автоматического останова компрессора (не путать с кнопкой аварийного останова).
- ✓ Отключить питание компрессора с помощью настенного выключателя.
- ✓ Закрыть кран на трубопроводе.
- ✓ Убедиться, что в баке маслоотделителя нет сжатого воздуха.
- ✓ Снять обтекатели и/ или панели.



**СЛИВ КОНДЕНСАТА (Рис. 5)**

Охлаждение масловоздушной смеси регулируется температурой, превышающей точку росы воздуха (при нормальных условиях работы компрессора). Тем не менее, полностью удалить конденсат из масла не представляется возможным. Осуществить слив конденсата, открыв шаровый кран **В**, а затем закрыть его, как только из него вместо воды начинает выходить масло. Проверить уровень масла и долить, если это необходимо.

**КОНДЕНСАТ ЯВЛЯЕТСЯ ЗАГРЯЗНИТЕЛЕМ!** Его нельзя сливать в канализацию.

**КОНТРОЛЬ МАСЛА И ДОЛИВ ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ(Рис.5)**

При выключенном компрессоре проверить уровень масла с помощью индикатора уровня, расположенного на баке. Если уровень ниже минимума, снять переднюю панель и выполнить долив через отверстие **А**. Количество масла, необходимого для достижения метки максимального уровня от метки минимального составляет 1,5 л. Применять только масло того же типа (PotEnergy Plus).

**ЧИСТКА / ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА (Рис. 6)**

При остановленном компрессоре снять крышку и вынуть фильтрующий элемент **Д**. Выполнить чистку, путем продувки воздухом в направлении изнутри наружу. Проверить фильтр на свет и убедиться в отсутствии повреждений: при выявлении повреждений заменить фильтр. Фильтрующий элемент и крышка должны быть установлены аккуратно, чтобы исключить проникновение пыли в компрессорный блок.

**Не допускается работа компрессора без фильтрующего элемента.**

**ОЧИСТКА РАДИАТОРА**

В случае аномальных перегревов и, по меньшей мере, один раз в год, выполнять очистку радиатора. Действовать следующим образом:

Поместить лист защитного пластика под радиант-пакет;  
Распылять с помощью пистолета для мойки + растворитель в направлении изнутри наружу.

Проверить свободный проход воздуха через радиатор.

**ЗАМЕНА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА (Рис. 7)**

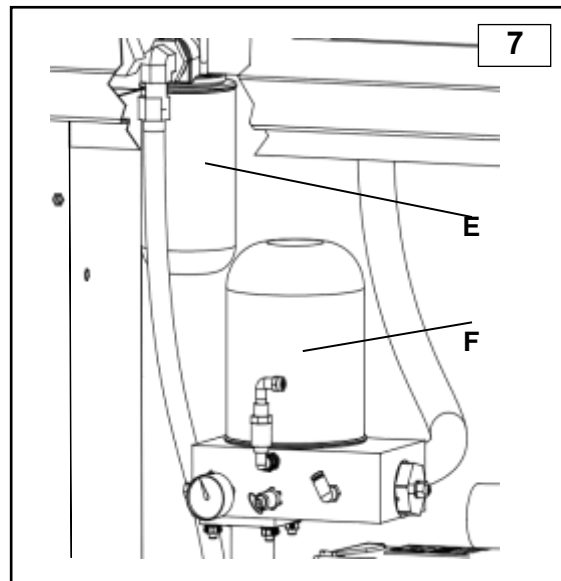
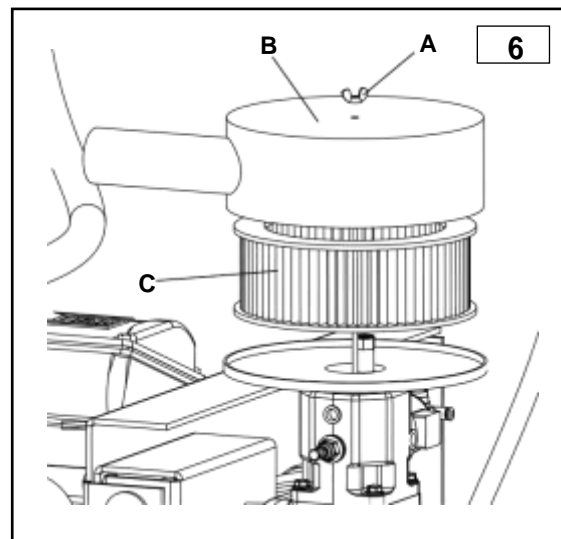
(Отправка аварийного сигнала с помощью клавишной панели)

При остановленном компрессоре снять переднюю панель. При каждой замене заменять также масляный фильтр **Е**, открутить старый фильтр и заменить его. Прежде чем ввинчивать рукой фильтр в гнездо, следует наносить на край фильтра и на его прокладку тонкий слой смазочного масла.

**ЗАМЕНА ФИЛЬТРА МАСЛЯНОГО СЕПАРАТОРА (Рис. 7)**

(Отправка аварийного сигнала с помощью клавишной панели)

При остановленном компрессоре открыть переднюю панель. Фильтр-сепаратор масла **Ф** не подлежит чистке, а должен быть заменен. Вручную открутить фильтр (или, если нужно, использовать специальный инструмент), поворачивая его против часовой стрелки. После нанесения тонкого слоя смазки на прокладку сепаратора и на уплотнительное кольцо вкрутить новый фильтр, вращая по часовой стрелке.



## ЗАМЕНА МАСЛА (Рис.8)

Замену масла выполнять при горячем компрессоре - температура выше 70 °С.

### Аварийный сигнал

- Открыть переднюю панель
- Подсоединить сливной шланг, поставляемый в комплекте с машиной к крану В, расположенному в нижней части бака.
- Выкрутить пробку из отверстия А, открыть кран и дать маслу стечь в контейнер до полного слива.
- Закрыть кран В и убрать шланг.
- Залить новое масло через отверстие А (количество для полной заливки - 7 л) и установить пробку на место.

- Запустить компрессор и дать ему поработать в течение 5 минут, после чего отключить. Сбросить весь воздух и подождать 5 минут, после чего проверить уровень масла.

В случае необходимости - долить.

### ОТРАБОТАННОЕ МАСЛО ЯВЛЯЕТСЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИМ ВЕЩЕСТВОМ!

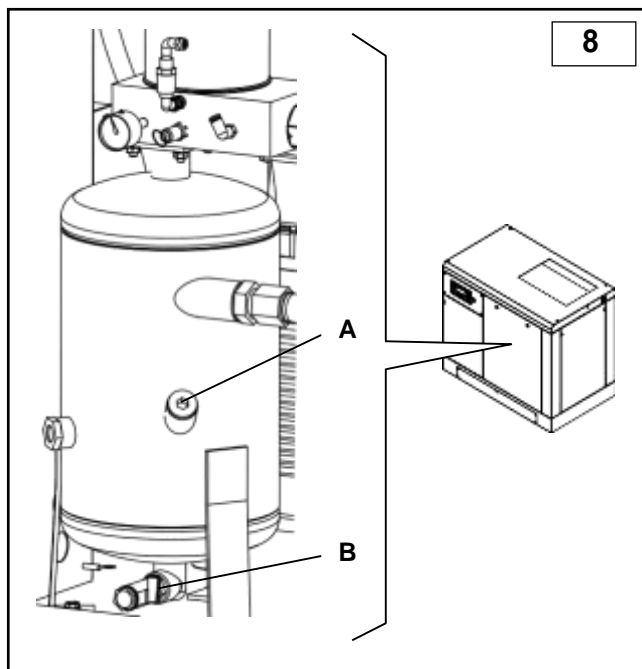
Его удаление следует осуществлять при соблюдении действующих норм по охране окружающей среды

- Первичным маслом для данного оборудования является PotEnergy Plus.

В случае замены типа масла необходимо полностью отработать имеющееся в компрессоре.

**НИКОГДА НЕ СМЕШИВАЙТЕ РАЗНЫЕ ВИДЫ МАСЕЛ.**

В этом случае заменяйте также масляный фильтр и фильтр-сепаратор.



## Проверка натяжения ремня передачи (Рис. 9)

Когда компрессор остановлен снимите переднюю панель (С) и проверьте натяжение ремня (D).

С помощью подходящего измерительного прибора, с точностью определяющего степень натяжения ремня посредством устройства измерения частоты, выполнить проверку.

Действуйте следующим образом:

- Установить микрофон измерительного прибора рядом с ремнем (приблизительно на половине его длины) и ударить по ремню гаечным ключом.

Проверить показания прибора, и если они отличаются от значений в таблице (рис. 9А), отрегулировать натяжение:

**высокое значение = слишком сильное натяжение ремня**

**низкое значение = слишком слабое натяжение ремня.**

Ослабьте 4 болта E1 и отрегулируйте натяжение гайкой E2.

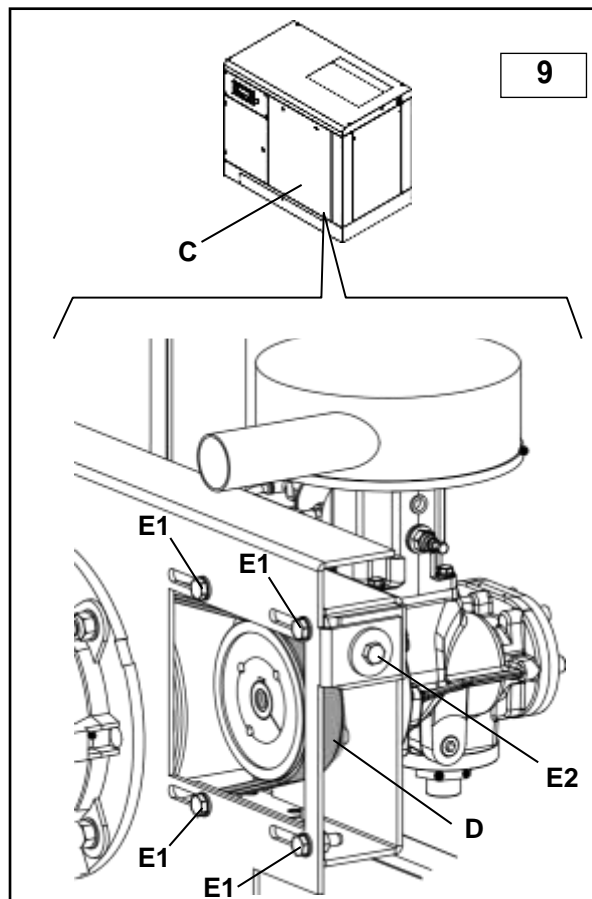
После регулировки затянуть болты E1.

Проверьте значение частоты еще раз и при необходимости повторите операцию.

## Замена трансмиссионного ремня (Рис. 9)

Когда компрессор остановлен снимите переднюю панель (С) Ослабьте четыре болта E1 и откручивайте гайку E2, ослабляя ремень E до полного ослабления.

Снимите ремень и замените его новым. После замены, проверить натяжение ремня, как описано выше.



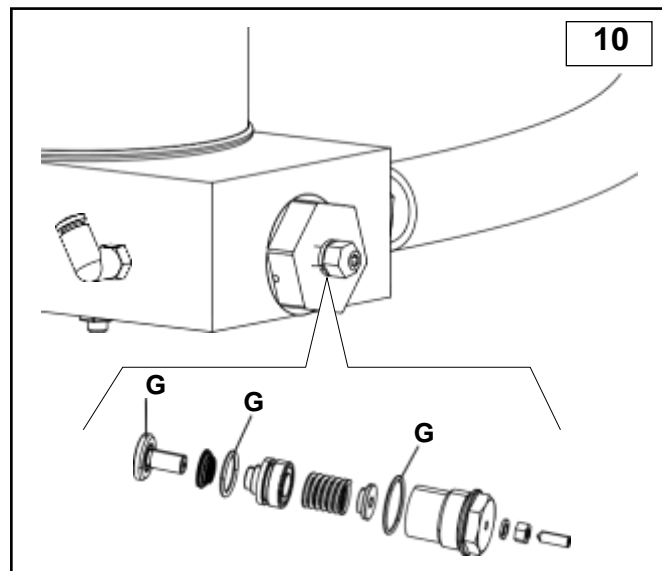
### Натяжение ремня

Давление	Частота		
	8 бар	10 бар	13 бар
18,5 кВт	90	88	87
22 кВт	103	105	93
Частота напряжения (Гц)			



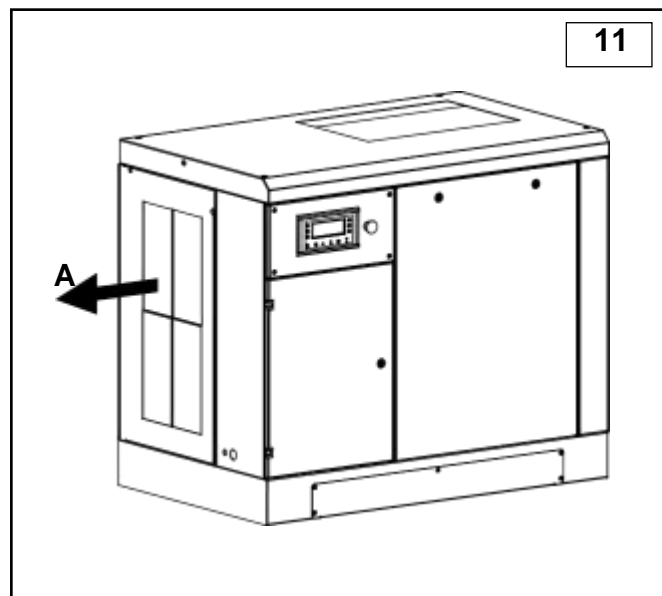
### ЗАМЕНА КЛАПАНА МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ (Рис. 10)

Заменить уплотнения, обозначенные буквой G.



### Очистка воздушного префильтра (Рис. 11)

- Снимите фильтр предварительной очистки А со своего места.
- Тщательно вымойте его мыльной водой, полностью высушите его перед обратной установкой на машину.



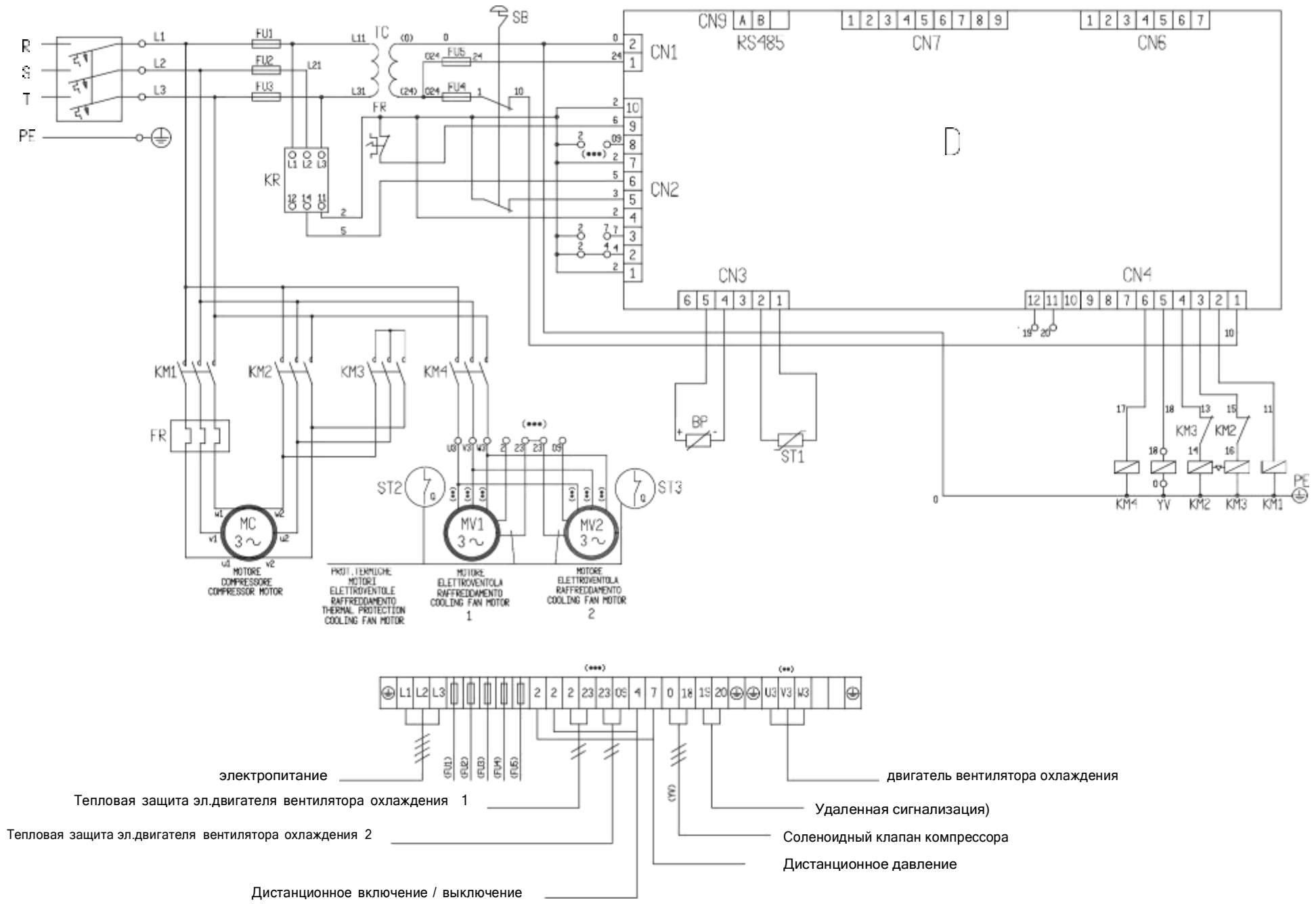
## ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

RU

Проблема	Причина	Устранение
Остановка электродвигателя (сигнал срабатывания теплового реле)	Слишком низкое напряжение.	Проверить напряжение, нажать кнопку Reset и затем выполнить перезапуск.
	Превышение температуры.	Проверить потребление тока электродвигателем и уставку реле. В случае обычного потребления тока нажать кнопку Reset и выполнить перезапуск.
Высокое потребление масла	Неисправен дренаж.	Проверить дренажный шланг для масла и обратный клапан.
	Слишком высокий уровень масла.	Проверить уровень масла и слить некоторое количество (если требуется).
	Неисправен фильтр масляного сепаратора.	Заменить фильтр масляного сепаратора.
	Протечки в уплотнении фильтра масляного сепаратора.	Заменить муфтовые уплотнения масляного сепаратора.
Из входного фильтра вытекает масло	Входной регулятор остается <b>открытым</b> .	Проверить регулятор и электромагнитный клапан.
Срабатывание предохранительного клапана	Слишком высокое давление.	Проверить уставку давления.
	Входной регулятор не закрывается в конце рабочего цикла	Проверить регулятор и электромагнитный клапан.
	Засорен фильтр масляного сепаратора.	Заменить фильтр масляного сепаратора.
Срабатывание датчика температуры компрессора	Слишком высокая температура в помещении	Улучшить вентиляцию.
	Радиатор засорен.	Очистить радиатор растворителем.
	Слишком низкий уровень масла.	Долить масла.
	Вентилятор охлаждения не включается.	Проверить электродвигатель вентилятора.
Низкие рабочие характеристики компрессора	Воздушный фильтр загрязнен или засорен.	Очистить или заменить фильтр.
Компрессор не повышает давление воздуха во время работы	Регулятор закрыт. Он не может быть открыт из-за засорения.	Снять входной фильтр и проверить открытие - вручную. При необходимости снять и очистить.
	Регулятор закрыт. Он не может быть открыт из-за отсутствия	Проверить наличие сигнала на электромагнитном клапане. Если требуется, заменить поврежденную деталь.
Компрессор повышает давление сверх уставки максимального давления	Регулятор открыт. Он не может быть открыт из-за засорения.	Снять и очистить регулятор.
	Регулятор открыт. Он не может быть открыт из-за отсутствия и управляющего сигнала.	Проверить наличие сигнала между реле давления и электромагнитным клапаном. Если требуется, заменить поврежденную деталь.
Компрессор плохо включается	Фильтр сепаратора масла засорен.	Заменить масляный сепаратор.
	Клапан минимального давления не закрывается.	Снимите клапан, очистите и замените уплотнение, если есть необходимость.
	Слишком низкое напряжение.	Проверить сетевое напряжение.
	Утечки в трубах.	Затянуть фитинги.



Код: 197/EE0500



# ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОНТАЖНАЯ СХЕМА

RU

Поз.	Наименование	18,5 - 22					
		230 В	400 В				
<b>ТС</b>	Трансформатор Pг.0/230/400 Сек.0/24	200VA	150VA				
<b>SB</b>	Аварийная кнопка + п.2 NC 230В 10А						
<b>FU1.FU2.FU3</b>	Керамические предохранители 6.3 x 32 GF 2А 500В						
<b>FU4</b>	Керамические предохранители 6.3 x 32 GF 500В	8 А	6 А				
<b>FU5</b>	Керамические предохранители 6.3 x 32 GF 1А 500В						
<b>KM1</b>	Контактор на треугольник 24 В 50/60 Гц	22 кВт(*)	15 кВт(*)				
<b>KM2</b>	Счетчик часов треугольника катушки 24 В 50/60 Гц	22 кВт(*)	15 кВт(*)				
<b>KM3</b>	Контактор на звезду 24 В 50/60 Гц	22 кВт(*)	11 кВт(*)				
<b>KM4</b>	Контактор соленоида клапана осушителя.24 В 50/60 Гц	3 кВт(*)	3 кВт(*)				
<b>Fr</b>	Тепловое реле двигателя компрессора	40-50	23-28				
<b>Kr</b>	Устройство последовательности фаз						
<b>YV</b>	Клапан с электроприводом 24 В перем.тока 50/60 Гц						
<b>BP</b>	Датчик давления 0-16 Бар 4-20мА						
<b>D</b>	Контроллер 24 В						
<b>ST1</b>	Тепловой датчик						
<b>MV1-MV2</b>	Электродвигатель вентилятора охлаждения	2x180В	2x180В				
	Сечение кабеля двигателя (кв.мм)	7x16	7x16				
<p>1) Вспом. часть = 1 кв. мм</p> <p>2) (*) = 400В АСЗ</p> <p>3) (**) = 400 В</p> <p>НАПРЯЖЕНИЕ - ЧЕРНЫЙ-СИНИЙ-КОРИЧНЕВЫЙ</p> <p>ПЕРЕМЫЧКА ЖЕЛТЫЙ-ЗЕЛЕНый-БЕЛЫЙ</p> <p style="text-align: right;">230В НАПРЯЖЕНИЕ - (КОРИЧНЕВый-БЕЛый) (СИНИЙ-ЗЕЛЕНый) / (ЧЕРНЫЙ-ЖЕЛТЫЙ)</p>							