

**интерсистемс**

**intersystems**

**Руководство по  
Использованию  
Пробоотборника Зерна  
Модель ГРЕ**

**Model GRE  
Grain Sampler  
Systems**

**Техника безопасности**

**Safety**

**Установка**

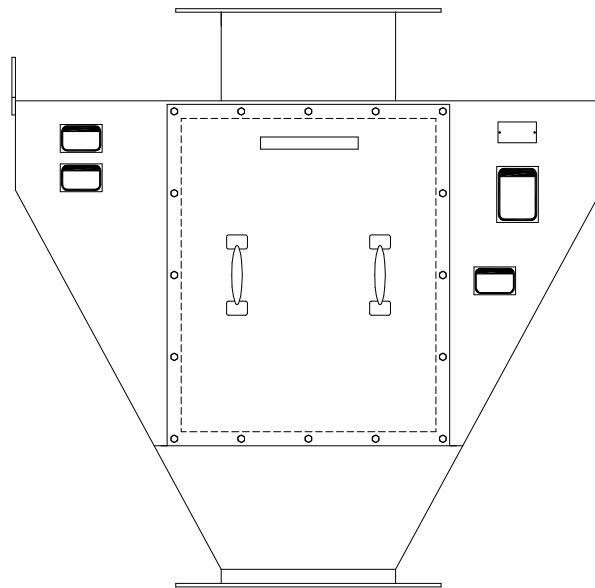
**Installation**

**Действие**

**Operation**

**Обслуживание**

**Maintenance**



**интерсистемс  
Омаха, Небраска**

**intersystems  
Omaha, NE**



## Оглавление

I. ОБЩИЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.....	5
II. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	7
2.1....Описание системы .....	7
2.2....Нестандартные части.....	8
2.3....Материалы для проб .....	8
2.4....Устройство пробоотборника.....	9
III. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ .....	9
3.1....Инспекция после доставки.....	9
3.2....Подготовительные работы перед установкой.....	9
3.3....Размещение.....	9
3.4....Общие рекомендации по монтажу .....	10
3.5....Пути передачи проб материалов .....	10
3.6....Расположение пускового реостата .....	10
3.7....Проводка в системе.....	11
3.7.1....Требования к электроэнергетической системе .....	11
3.7.1.1.. Пусковой реостат .....	11
3.7.1.2.. Приводной мотор .....	11
IV. РАБОТА И РЕГУЛИРОВАНИЕ.....	12
4.1....Элементы управление и их функции .....	12
4.1.1....Выключатель S-2, электроэнергия включена/выключена .....	13
4.1.2....Контрольный сигнал ЭНЕРГИЯ.....	13
4.1.3....Контрольный сигнал ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ВЛЕВО.....	13
4.1.4....Контрольный сигнал ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ВПРАВО.....	13
4.1.5....Регулятор времени T-1 с цифровым дисплеем (стандартный).....	13
4.1.6....Главный предохранитель .....	15
4.1.7....Сигнальное реле IR-1.....	15
4.1.8....Реле регулятора времени с реверсивной задержкой .....	15
4.1.9....Конечная планка .....	15
4.2....Монтированные электрические элементы пробоотборника .....	16
4.2.1....Максимальные выключатели LS-1 и LS-2.....	16
4.2.2....Приводной мотор.....	16
V. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ .....	17
5.1....Общее техническое обслуживание .....	17
5.2....Периодическая инспекция .....	17
5.3....Смазка .....	18
5.3.1....Приводная цепь, цепные колеса и фланцевые подшипники .....	18
5.3.2....Редукционная зубчатая передача\.....	18
5.4....Методика механического ремонта .....	18
5.4.1....Регулировка приводной цепи .....	18
5.4.2....Регулировка максимального выключателя .....	18
5.4.3....Замена лезвия на резце образцов.....	18
5.4.4....Замена изоляции на резце образцов.....	19

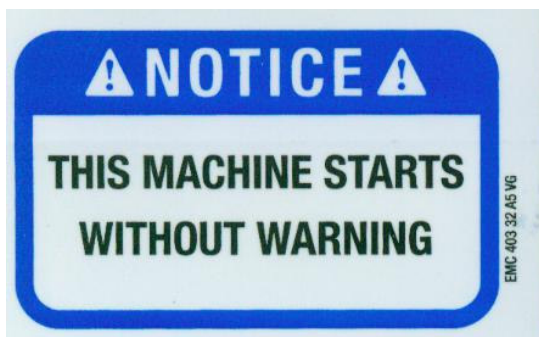
VI. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....	20
6.1....Общие правила устранения неисправностей пробоотборника ГРЕ .....	20
VII.....ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ.....	22
7.1....Объем .....	22
7.2....Заказ запасных частей .....	22
7.3....Замена запасных частей .....	22
7.4....Комплекты для ремонта .....	22
VIII.....ГАРАНТИЯ .....	23

## **Список иллюстраций и чертежей**

РИС. 1-1, ....РАСПОЛОЖЕНИЕ ЯРЛЫКОВ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРОБООТБОРНИКЕ ГРЕ.....	6
РИС. 2-1, ....ТИПИЧНАЯ УСТАНОВКА, СИСТЕМА СБОРА ПРОБ, МОДЕЛЬ ГРЕ ....	7
РИС. 4-1, ....ДЕТАЛИ СТАНДАРТНОЙ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ ПАНЕЛИ ТИПА НЕМА-4 .....	12
РИС. 4-2, ....КОНТАКТЫ МАКСИМАЛЬНОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ.....	16

## I. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ

---



**БЕЗОПАСНОСТЬ ПРЕЖДЕ ВСЕГО!** Вышеуказанные изображения – примеры ярлыков и знаков, которые имеются на оборудовании компании интерсистемс. Они прикрепляются к оборудованию, чтобы предупредить пользователей об опасности и о возможном повреждении оборудования. Эти ярлыки нельзя снимать, трогать, закрашивать или чем-либо закрывать (см. стр. 4, где указано расположение ярлыков). Если ярлыки повреждены или стали неразборчивы, можно получить замену в компании интерсистемс. Пользователи должны разработать постоянно действующую программу инструктажа всех сотрудников по правилам безопасной работы и технического обслуживания, а также следить за тем, чтобы все защитные устройства, предохранители и кожухи были неповрежденными и в рабочем состоянии, а все ярлыки безопасности были разборчивы.

Проконсультируйтесь с компанией интерсистемс до того, как вносить какие-либо изменения в пробоотборник или условия его эксплуатации. Нарушения могут привести к смерти, несчастному случаю, а также сокращению срока эксплуатации и снижению производительности оборудования.

Никогда не производите техническое обслуживание этого оборудования или другого электрооборудования до полного отключения и размыкания всех источников энергии. Питание не должно быть восстановлено без разрешения и осведомленности человека, который прервал подвод энергии. Источники энергии включают электроэнергию, жидкостную, пневматическую или механическую энергию.

Никогда не производите техническое обслуживание на этом оборудовании без использования необходимого личного защитного оборудования (ЛЗО). В таблице (таблицах) с данными о безопасности материалов найдите информацию о всех материалах, с которыми данное оборудование находится в контакте, чтобы установить соответствующие виды личного защитного оборудования.

### **ОПАСНО**

**ЭТО ОБОРУДОВАНИЕ ДОЛЖНО РАБОТАТЬ ТОЛЬКО ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ, УКАЗАННОМ НА ОФИЦИАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОСХЕМАХ. МОЖЕТ ПРОИЗОЙТИ ПОЖАР ИЛИ ВЗРЫВ, СПОСОБНЫЙ ПРИВЕСТИ К СМЕРТИ, НЕСЧАСТНОМУ СЛУЧАЮ ИЛИ ЗНАЧИТЕЛЬНОМУ ПОВРЕЖДЕНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ. НЕ ПОДСОЕДИНЯЙТЕ К НАПРЯЖЕНИЮ, ОТЛИЧАЮЩЕМУСЯ ОТ УКАЗАННОГО.**

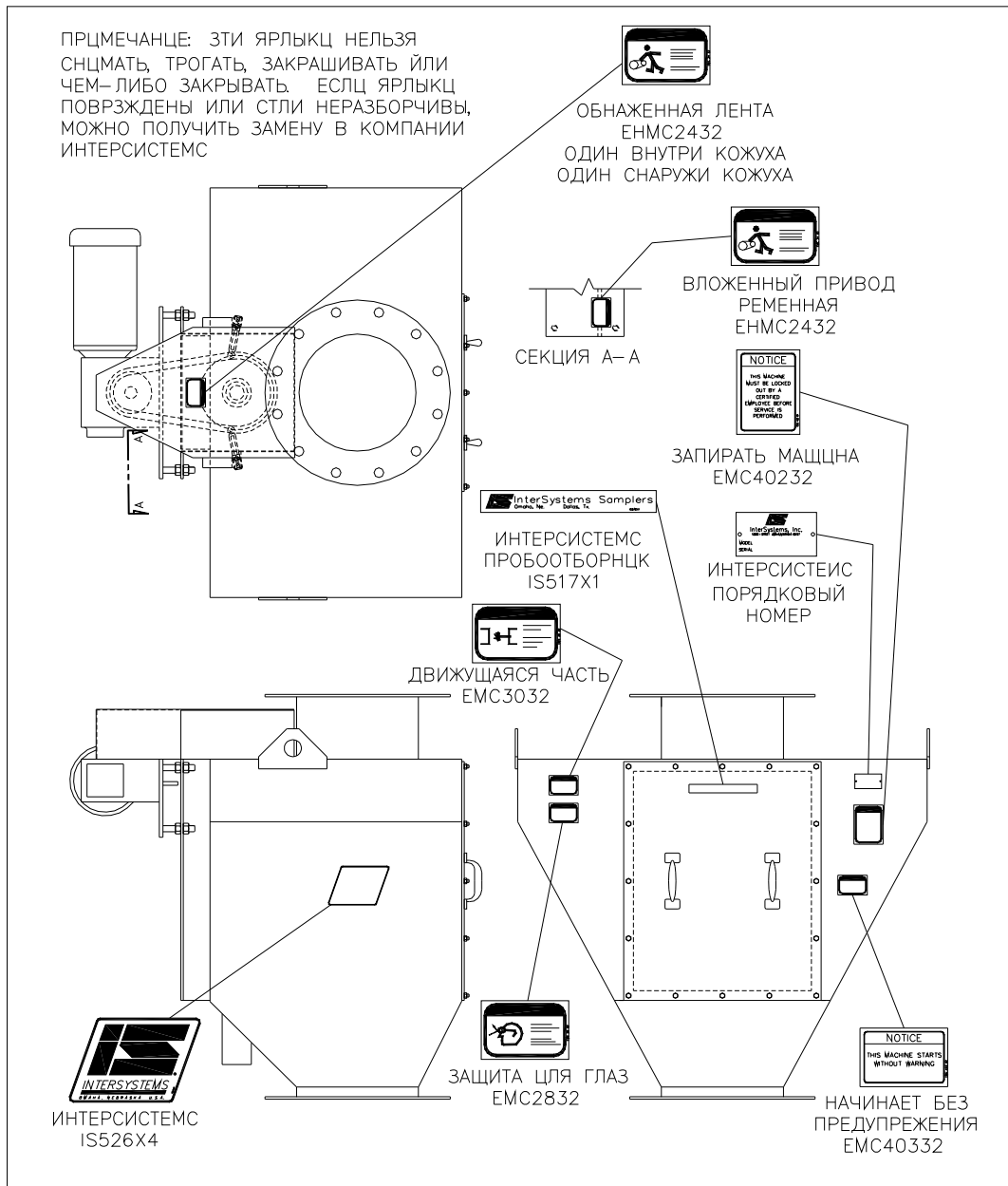


РИС. 1-1, РАСПОЛОЖЕНИЕ ЯРЛЫКОВ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРОБООТБОРНИКЕ

## II. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### 2.1 Описание системы

Пробоотборник ГРЕ предназначен для сбора отдельных образцов гранулированных, хлопьевидных, шарикообразных, вязких растворов и других материалов в вертикальный передающий трубопровод под действием силы тяжести. На рис. 2-1 показано действие типичного пробоотборника ГРЕ.

Сбор образцов начинается либо в ответ на ручную команду оператора либо на сигнал, который автоматически производится пусковым реостатом, как правило, через определенные промежутки времени, но иногда и в зависимости от объема или количества материала. Процесс забора образца начинается, когда электрический мотор проворачивает шлицованный резец для образцов через поток материала для сбора пробы. Образец проходит через резец и выходит из выпускного отверстия в момент наклона потока материала. В нерабочем состоянии резец образцов находится под одной из двух пылезащитных изоляционных крышек, которые изолируют его. Пройдя через резец, образец падает вниз и выпадает из выпускной трубы длиной 3 дюйма (76мм) в соответствующую точку сбора образцов. В этом месте может быть установлена (по желанию заказчика) система коллектора образцов, которая производится компанией интерсистемс.

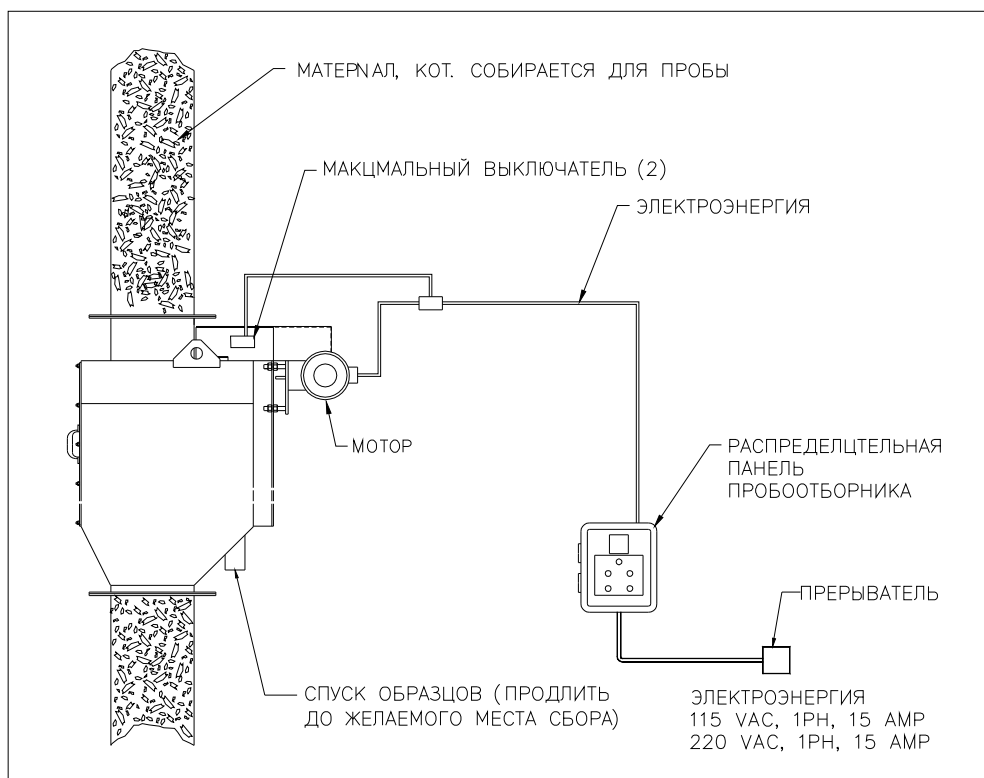


РИС. 2-1, ТИПИЧНАЯ УСТАНОВКА, СИСТЕМА СБОРА ПРОБ, МОДЕЛЬ ГРЕ

## 2.2 Нестандартные части

На утвержденных чертежах указывается, какие нестандартные части (если они имеются) входят в пробоотборную систему. Некоторые из наиболее часто указываемых нестандартных частей кратко охарактеризованы в приведенном ниже списке.

- А. Пусковой реостат, установленный для начала цикла сбора образцов в зависимости от количества или объема материала, проходящего через передающий трубопровод, а не от истекших интервалов времени.
- Б. Взрывоустойчивая пробоотборочная система. По сравнению со стандартной пробоотборочной системой во взрывоустойчивой системе имеется ряд важных отличий. Взрывоустойчивая пробоотборочная система, как правило, включает следующие элементы:
  - 1. Взрывоустойчивый максимальный выключатель, различающийся по категориям:  
Класс 1, группы С и D, подразделы 1 и 2  
Класс 2, группы Е, F и G, подразделы 1 и 2
  - 2. Взрывоустойчивый мотор, различающийся по категориям:  
Класс 1, группы D, подразделы 1 и 2  
Класс 2, группы Е, F и G, подразделы 1 и 2

Взрывоустойчивая система управления пробоотборником бывает двух видов.

- 1. Система управления типа НЕМА 9, различается по категориям:  
Класс 2, группы Е, F и G, подразделы 1 и 2
  - 2. Система управления типа НЕМА 7, различающаяся по категориям:  
Класс 1, группы С и D, подразделы 1 и 2  
Класс 2, группы Е, F и G, подразделы
- В. Принудительная механическая изоляция с целью изолировать резец образцов при появлении легкого давления в транспортирующем трубопроводе.
  - Г. Компоненты из особых материалов, например, обшивка из нержавеющей стали 316, из монеля, инконеля или недокса.
  - Д. Рычаги контроля с программным управлением для программирования пробоотборника и оборудования для сбора образцов.
  - Е. Уретановые обшивки с сопротивлением изнашиванию, пластинки из углеродистой стали, нержавеющая сталь 304 или керамическая плитка.

## 2.3 Материалы для проб

Большинство материалов, гранулы от низкой до высокой плотности, хлопья, катышки, порошки и вязкие растворы.

## **2.4 Конструкция пробоотборника**

Стандартный пробоотборник делается из покрашенной углеродистой стали или из нержавеющей стали 304. Могут использоваться и другие материалы и/или материалы для отделки, подходящие для рабочих условий и для материала или продукта, собираемого для пробы. Смотрите утвержденный чертеж (чертежи), где указаны все нестандартные или особые компоненты, монтированные на пробоотборнике.

# **III. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ**

## **3.1 Инспекция после доставки**

Сразу же после доставки системы пробоотборника внимательно осмотрите ее. Убедитесь, что количество полученных частей или коробок соответствует количеству, указанному на упаковочном бланке. В случае обнаружения повреждений или недостатке немедленно сообщите компании по доставке. интeрсистeмс не отвечает за повреждение и недостачу после принятия оборудования компанией по доставке. Обращайтесь за инструкциями к накладной.

## **3.2 Подготовительные работы перед установкой**

До начала установки системы пробоотборника изучите данное руководство, утвержденный чертеж (чертежи), сопровождающие системы, и другие соответствующие документы (включая, но не ограничиваясь, Правила ОСХА, Национальный Электрический Кодекс и все другие соответствующие федеральные, штатные и местные кодексы и правила).

## **3.3. Размещение**

Пробоотборник ГРЕ обычно монтируется вертикально в систему передающего трубопровода с подачей самотеком, который транспортирует опробуемый продукт, как показано на рис. 2-1. Для оптимальных результатов следует устанавливать ось пробоотборника параллельно оси трубопровода для продукта. Кроме того, следует располагать пробоотборник там, где продукт имеет невихревую форму движения. Пробоотборник и сопутствующее оборудование надо располагать в местах, доступных для эксплуатации и обслуживания.

Монтируйте пробоотборник в соответствии с утвержденными чертежами. Если желателен другой вариант монтажа пробоотборника, свяжитесь с компанией интeрсистeмс до начала монтажа с целью получения нужных рекомендаций. Пробоотборник имеет конструкцию общего назначения с модификациями, предназначенными специально для вашего применения. Если вы измените применение оборудования, может возникнуть необходимость переделки пробоотборника для его правильного функционирования.

### 3.4 Общие рекомендации по монтажу

## ОПАСНО

**ПРОБООТБОРНИК НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ ДРУГОГО ОБОРУДОВАНИЯ ИЛИ ТРУБОПРОВОДА. ОБВАЛ ВСЕЙ СИСТЕМЫ МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ СМЕРТЬ, СЕРЬЕЗНЫЙ НЕСЧАСТНЫЙ СЛУЧАЙ И ЗНАЧИТЕЛЬНОЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ. ОБЕСПЕЧЬТЕ НАДЛЕЖАЩУЮ ПОДДЕРЖКУ ВСЕМ ВОДОСТОКАМ, КОНТЕЙНЕРАМ И ТРУБОПРОВОДАМ.**

- А. Определите и обозначьте желаемое расположение пробоотборника на трубопроводе для образцов.
- Б. Вырежьте секцию трубопровода на 1/16-1/8” длиннее, чем длина пробоотборника.
- В. Наденьте двойной фланец на оба конца трубопровода.
- Г. Поместите пробоотборник в желаемое положение и укрепите надлежащим образом. Крепление должно быть постоянным.
- Д. Прикрепите двойные фланцы болтами к пробоотборнику и приварите двойные фланцы к спускному желобу.

### 3.5 Линии транспортировки образцов материала

Трубы, используемые для транспортировки образцов материала, должны соответствовать окружающей среде, в которой работает пробоотборник, и материалу, собираемому на пробу. Как правило, гибкий шланг с внутренним диаметром 3 дюйма надевается на выпускную трубу и прикрепляется червячным зажимом. Шланг затем направляется так, чтобы материалы двигались под действием силы тяжести в нужный пункт сбора. В этом месте шланг может быть соединен с консолью сборного сосуда или с камерой системы для сбора образцов.

При желании для транспортировки образцов можно использовать жесткие трубы.

Все соединения должны быть герметичными; убедитесь также, что все внутренние поверхности стыков гладкие и ровные. Зазубренные или приподнятые концы трубы будут собирать пыль и мусор, а также задерживать поток материала. Протечка воздуха может нарушить давление или вакуум системы транспортировки образцов. Материалы, взятые на пробу, могут вытекать из системы и загрязнять окружающую среду.

### 3.6 Расположение пускового реостата

- А. При монтаже пускового реостата используйте противовибрационные прокладки или монтируйте пусковой реостат на участке, свободном от вибрации.

- Б. За исключением случаев, когда пусковой реостат предназначен для тяжелых условий работы, располагайте пусковой реостат так, чтобы он был защищен от воды и пыли.
- В. За исключением случаев, когда был заказан взрывоустойчивый тип пускового реостата, НЕ располагайте пусковой реостат в опасной зоне.
- Г. Многие виды применения требуют, чтобы пробоотборник легко просматривался с места установки пускового реостата.

### **3.7 Прокладка проводов в системе**

На утвержденной электросхеме (схемах) смотрите конкретные требования к прокладке электрических проводов.

Пусковой реостат был полностью собран на заводе-изготовителе и испытан в заводских условиях вместе с пробоотборником. Размещение проводки должно соответствовать правилам ОСХА, Национальному Электрическому Кодексу и всем другим соответствующим федеральным, штатным и местным кодексам и правилам.

Если провода между пусковым реостатом и агрегатом пробоотборника проходят через жесткий кабель, используйте короткий гибкий кабель для подсоединения проводов к пробоотборнику. Это изолирует жесткий кабель от вибрации, которая возникает на линии транспортировки продукта и в пробоотборнике.

#### **3.7.1 Требования к электроэнергетической системе**

110/120 вольт 50/60 герц, однофазная, действие 10 ампер.

Нестандартная – 220/440 вольт, 50/60 герц, однофазная, действие 5 ампер.

На утвержденной электросхеме (схемах) смотрите конкретные требования по электропроводке. Компания интерсистемс настоятельно рекомендует, чтобы подача электроэнергии на систему пробоотборника производилась путем изолированной цепи. Колебания напряжения и шумы в цепи могут оказывать воздействие на коммутатор сети реостата управления, и тем самым привести к неисправностям в пробоотборнике.

##### **3.7.1.1 Пусковой реостат**

110/120 вольт, 50/60 герц, однофазный, 4 ампер макс. (не включает требования к мощности мотора).

Нестандартный – 220/440 вольт, 50/60 герц, однофазный, 2 ампер макс. (не включает требования к мощности мотора).

##### **3.7.1.2 Приводной мотор**

На утвержденном чертеже (чертежах) пробоотборника ГРЕ смотрите размеры мотора, лошадиные силы, напряжение и имеющиеся категории.

## IV. РАБОТА И РЕГУЛИРОВАНИЕ

### ОПАСНО

НЕСОБЛЮЖДЕНИЕ ВСЕХ ПРАВИЛ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ, НАПИСАННЫХ, ПРЕДПОЛАГАЕМЫХ И ДИКТУЕМЫХ ПРОСТЫМ ЗДРАВЫМ СМЫСЛОМ, МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СМЕРТИ, НЕСЧАСТНОМУ СЛУЧАЮ И/ИЛИ ПОРЧЕ ОБОРУДОВАНИЯ. ОТКЛЮЧАЙТЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ ДО ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ.

### 4.1 Элементы управления и их функции

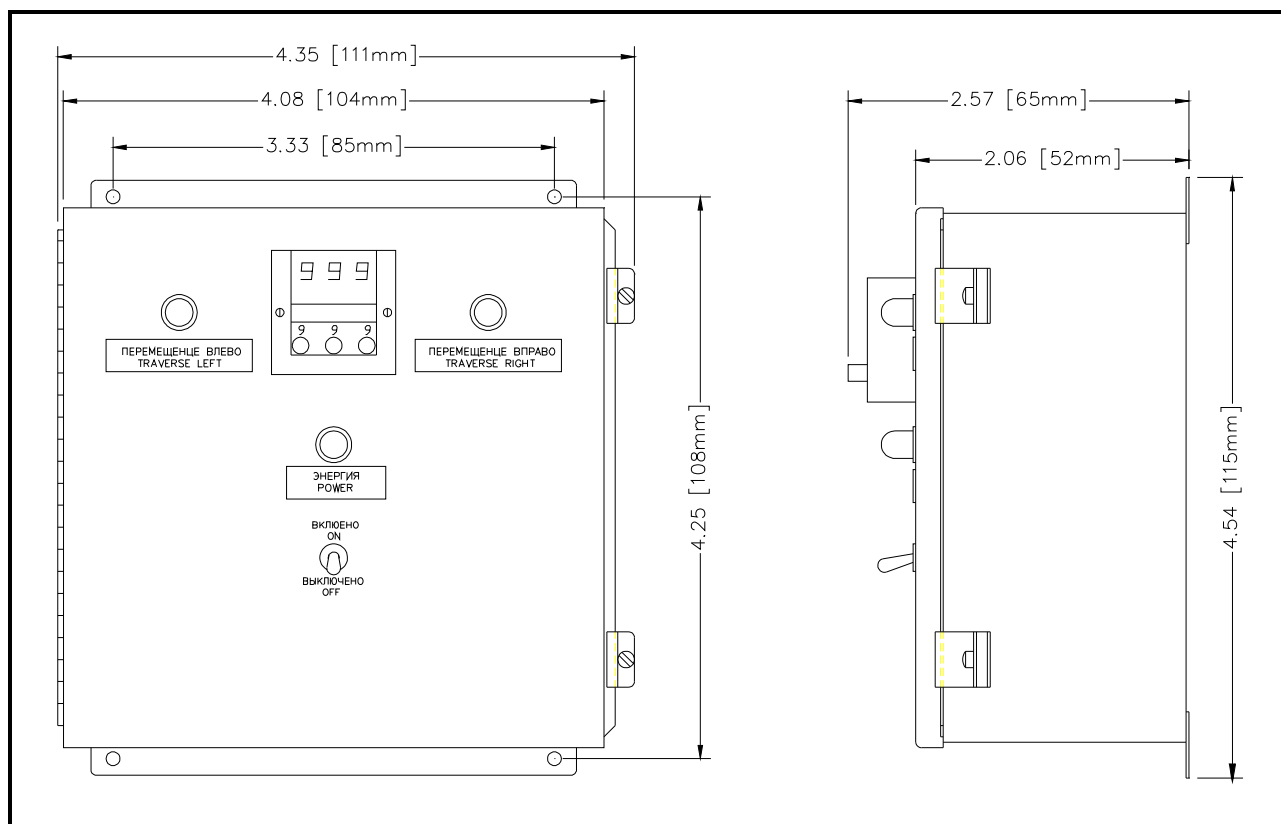


РИС. 4-1, ДЕТАЛИ СТАНДАРТНОЙ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ ПАНЕЛИ ТИПА NEMA-4

На утвержденных электросхемах смотрите размеры на панели управления с нестандартными элементами.

#### **4.1.1 Выключатель S-2, Электроэнергия включена/выключена**

Этот выключатель с коленчатым механизмом регулирует подачу всей электроэнергии на реостат управления и на агрегат пробоотборника.

### **ОСТОРОЖНО**

**ЭТОТ МЕХАНИЗМ ЗАПУСКАЕТСЯ БЕЗ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ. ПОДВИЖНЫЕ ЧАСТИ МОГУТ ПРИЧИНИТЬ ТЯЖЕЛЫЕ УВЕЧЬЯ. ДО ЗАПУСКА РЕОСТАТА УПРАВЛЕНИЯ ОСВОБОДИТЕ ВСЬ УЧАСТОК.**

#### **4.1.2 Контрольный сигнал ЭНЕРГИЯ**

Этот сигнал горит все время, пока электроэнергия подается на реостат управления и выключатель ЭНЕРГИЯ ( S-1) стоит в положении ВКЛЮЧЕНО.

#### **4.1.3 Контрольный сигнал ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ВЛЕВО**

Этот сигнал загорается, когда ковш пробоотборника перемещается влево через поток материала и продолжает гореть до тех пор, пока ковш пробоотборника не расцепит максимальный выключатель на левой стороне.

#### **4.1.4 Контрольный сигнал ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ВПРАВО**

Этот сигнал загорается, когда ковш пробоотборника перемещается вправо через поток материала и продолжает гореть до тех пор, пока ковш пробоотборника не расцепит максимальный выключатель на правой стороне.

#### **4.1.5 Регулятор времени T-1 с цифровым дисплеем (стандартный)**

Использование данной системы организовано так, что регулятор времени работает в режиме ОТСЧЕТ ПО НИСХОДЯЩЕЙ И СТОП. При включении энергии освещенный дисплей устанавливается на величину, набранную на устройстве Трехцифровое Заданное Время, и регулятор времени немедленно начинает отсчет времени. Когда на освещенном дисплее появляются только нули (000), это означает, что регулятор времени «сделал перерыв» и начинает цикл сбора образцов. Ковш пробоотборника перемещается через поток материала для сбора образцов. Дисплей регулятора времени переводится на заданную величину и начинается новый установленный интервал времени. При отключении реостата управления или прерывании подачи энергии установленный временной цикл прекращается. Когда подача энергии восстанавливается, дисплей опять переводится на заданную величину и начинается новый цикл. ПРИМЕЧАНИЕ: Регулятор времени возвращается в исходное положение сразу же после «перерыва», и начинается новый цикл сбора образцов, таким образом, между разными образцами образуется реальный промежуток времени.

## А. Регулирование внешних показателей

### 1. ДИСПЛЕЙ:

Голубой флюоресцентный дисплей с высокой напряженностью состоит из трех цифр и точки, отделяющей десятичную дробь от целого числа (если десятичные дроби установлены в положении десятых и сотых долей). Имеется также мигающая Хронометражная Полоска и специальный сигнал Перерыв. Хронометражная Полоска находится справа от цифр и мигает каждую секунду в течение заданного периода времени. Хронометражная Полоска сразу показывает, что регулятор времени активно хронометрирует, особенно когда цифры быстро не меняются, как, например, в диапазоне «часов». Когда при перерыве приводится в возбуждение реле задержки времени, слева от цифр появляется треугольный сигнал Перерыв. Во время перерыва Хронометражная Полоска мигает заметно чаще.

### 2. РЕГУЛИРОВАНИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

Три цифры устанавливаются при помощи поворачивающихся ручек переключения, расположенных под каждой цифрой. Эти ручки можно поворачивать в любом направлении (по часовой стрелке и против часовой стрелки), и их можно снять, потянув на себя, если желательно сохранение цифрового ряда. Изменение одной или более цифр во время хронометрируемого периода немедленно отразится в виде эквивалентного изменения на дисплее регулятора времени. Установка всех трех цифр на ноль приведет к немедленному перерыву регулятора времени.

## Б. Регулировка внутренних показателей

**ЧТОБЫ ЗАНОВО ОТРЕГУЛИРОВАТЬ ЛЮБОЙ ИЗ ПРИВЕДЕННЫХ НИЖЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, СЛЕДУЕТ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ВЫНУТЬ ИЗ КОРПУСА РЕГУЛЯТОР ВРЕМЕНИ С ЦИФРОВЫМ ДИСПЛЕЕМ 365.**

### 1. ДИАПАЗОН ВРЕМЕНИ:

**Расположение точки, отделяющей десятичную дробь от целого числа**, можно изменить при помощи белого пластмассового рычага, установленного за циферблатом регулятора времени. Этот рычаг может занимать три положения. Нажатием пальца вы можете менять его положение и в то же время следить за циферблатом регулятора времени. **ПРИМЕЧАНИЕ** – эта процедура устанавливает положение точки, отделяющей дробь от целого числа, и электронно и визуально.

**Единицы измерения времени (сек/мин/час)** устанавливаются путем передвижения тонкой металлической рукоятки внутри изгиба с прорезью на боковой панели, ближайшей к окошечку единиц (сек/мин/час). Слегка опуская эту рукоятку при помощи кончика карандаша или ручки, можно передвинуть ее в новое положение. Происходит фактическая замена единиц времени на циферблате регулятора времени, так что он также электронно переключается на новые единицы.

## **2. ЧАСТОТА В ЦЕПИ:**

Для установления нужной частоты в цепи подключите соединительный проводник к 50-герцевому или 60-герцевому выводу. Эти выводы ясно обозначены на боковой панели регулятора времени.

**ПРИМЕЧАНИЕ: РАМА И КОРПУС РЕГУЛЯТОРА ВРЕМЕНИ ПОЛЯРИЗОВАНЫ, ПОЭТОМУ РАМУ НЕЛЬЗЯ ВСТАВЛЯТЬ В КОРПУС ВВЕРХ ДНОМ. ЕСЛИ РЕГУЛЯТОР ВРЕМЕНИ ВСТАВИТЬ В КОРПУС ВВЕРХ ДНОМ, ПРОИЗОЙДЕТ ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ.**

### **4.1.6 Главный предохранитель**

Этот предохранитель, расположенный в предохранительном блоке внутри агрегата пускового реостата, защищает пусковой реостат и компоненты пробоотборника от перегрузок и коротких замыканий.

Для 110/120V, переменного тока, однофазного действия используйте ТОЛЬКО предохранитель типа Buss FNM, 4 амп, 250V, неперегорающий или подобный.

Для 220/240V, переменного тока, однофазного действия используйте ТОЛЬКО предохранитель типа Buss FNM, 2 амп, 250V, неперегорающий или подобный.

Нестандартный – для стандартных пробоотборных систем с превышающими норму стойкой пробоотборника или шнеком транспортера.

Для 110/120V, переменного тока, однофазного действия используйте ТОЛЬКО предохранитель типа Buss FNM, 10 амп, 250V, неперегорающий или подобный.

Для 220/240V, переменного тока, однофазного действия используйте ТОЛЬКО предохранитель типа Buss FNM, 5 амп, 250V неперегорающий или подобный.

### **4.1.7 Сигнальное реле IR-1**

Это механическое реле с затвором посылает сигнал на катушки стартера мотора. Когда катушка реле получает мгновенный сигнал от регулятора времени T-1, поддерживающие контакты выключателя переходят в другое положение. После изменения положения противоположная катушка на стартере мотора получает энергию, двигатель приводится в действие и происходит отбор образца.

### **4.1.8 Реле регулятора времени с реверсивной задержкой**

Регуляторы такого типа не применяются в пробоотборниках ГРЕ

### **4.1.9 Конечная планка**

Эта заграждающая 10-позиционная конечная планка служит поверхностью раздела и местом соединения для всех внешних цепей и для элементов, монтированных на передней панели агрегата. Смотрите утвержденную электрическую схему (схемы).

## 4.2 Монтитрованные электрические элементы пробоотборника

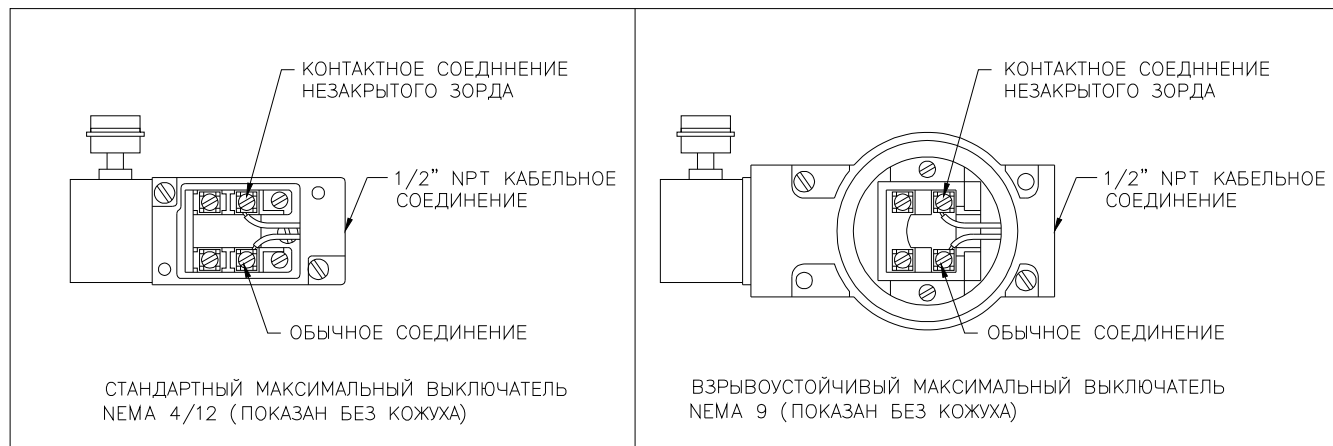


РИС. 4-2, КОНТАКТЫ МАКСИМАЛЬНОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ

### 4.2.1 Максимальные выключатели LS-1 и LS-2

Один из этих выключателей приводится в действие, когда резец образцов находится в состоянии покоя. После начала цикла сбора образцов ток направляется через обычно закрытые контакты пробоотборника на стартер приводного мотора. Приводной мотор приводится в действие и резец образцов вращается в потоке материала по направлению к противоположной стороне. Достигнув противоположной стороны, кулачный диск расцепляет максимальный выключатель. При открывании обычно закрытых контактов ток уходит со стартера приводного мотора, тем самым останавливая вращение резца образцов. Резец остается на этой стороне до тех пор, пока пусковой реостат не посылает новый сигнал к пробоотборнику.

Для правильной работы пробоотборника ключевое значение имеют правильные терминалы электропроводов. На рис. 4-2 показано использование максимального выключателя на пробоотборнике ГРЕ и физическое направление правильных терминалов проводов.

### 4.2.2 Приводной мотор

Этот мотор приводит в действие вращающийся резец для образцов при помощи прямоугольной редукционной передачи, комплекта зубчатых колес и цепи. При монтаже электропроводки в системе убедитесь, что мотор поворачивает в нужном направлении вращения. После начальной сборки запустите и остановите мотор, чтобы получить уверенность в правильном направлении вращения.

## V. Техническое обслуживание и ремонт

---

### **ОПАСНО**

**НЕСОБЛЮДЕНИЕ ВСЕХ ПРАВИЛ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ, НАПИСАННЫХ, ПРЕДПОЛАГАЕМЫХ И ТЕХ, КОТОРЫЕ ДИКТУЮТСЯ ПРОСТЫМ ЗДРАВЫМ СМЫСЛОМ, МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СМЕРТИ, НЕСЧАСТНОМУ СЛУЧАЮ И/ИЛИ ПОРЧЕ ОБОРУДОВАНИЯ. ОТКЛЮЧАЙТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК ДО НАЧАЛА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.**

#### **5.1 Общие правила технического обслуживания**

Хорошая программа технического обслуживания включает тщательный общий уход, отвечающую требованиям периодическую смазку и замену изношенных или поврежденных элементов.

#### **5.2 Периодический осмотр**

Через регулярно установленные промежутки времени и соблюдая все правила предосторожности, наблюдайте за работой пробоотборника. Следите за следующим:

- А. Незакрепленные или недостающие элементы
  - Б. Шумный мотор или подшипники в моторе/редукционной зубчатой передаче
  - В. Перегрев мотора или редукционной зубчатой передачи
  - Г. Достаточное количество смазки в редукционной зубчатой передаче
  - Д. Ослабленная приводная цепь
  - Е. Повреждения конструкции
  - Ж. Коррозия
3. Поврежденная проводка, включая оголенные кабели и соединения
- И. Убедитесь, что все охранительные покрытия на месте и все предупреждающие ярлыки на месте и хорошо видны. В Разделе I, ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБЩИХ ПРАВИЛАХ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ, объясняется назначение и правильное расположение предупреждающих знаков. Предупреждающие знаки – важная часть любой программы по технике безопасности. НЕМЕДЛЕННО заменяйте все утраченные знаки!

## **5.3 Смазка**

### **5.3.1 Приводная цепь, цепные колеса и фланцевые подшипники**

Приводная цепь, цепные колеса и фланцевые подшипники были смазаны на заводе. Цепь следует тщательно чистить и смазывать раз в год при помощи смазки многоцелевого назначения. Одновременно следует смазать фланцевые подшипники.

### **5.3.2 Редукционная зубчатая передача**

При отправке заказчику редукционная зубчатая передача наполняется маслом. Проверяйте уровень масла каждые полгода и, если требуется, доливайте масло. При нормальных условиях эксплуатации пробоотборника масло надо менять раз в два года.

Пользуйтесь смазочным материалом для привода с маркировкой AGMA #8 для нормальных условий работы. Для экстремальных условий работы используйте синтетический смазочный материал для привода Mobil SHC 634.

## **5.4 Методика механического ремонта**

### **5.4.1 Регулировка приводной цепи**

Приводная цепь будет нуждаться в периодической регулировке для поддержания нужного натяжения. Редукционная зубчатая передача монтируется на пробоотборник при помощи установочной пластины. Ослабьте, отрегулируйте и снова затяните крепежные гайки для увеличения или уменьшения натяжения цепи. Нужно натягивать цепь так, чтобы не допустить ее провисания или ослабления. На каждом углу установочной пластины измерьте расстояние между установочной пластиной и углами монтирования на пробоотборнике. Все четыре измерения должны быть в пределах 0,06” друг от друга для правильного провешивания линии.

### **5.4.2 Регулировка максимального выключателя**

Ослабьте и при необходимости отрегулируйте ручки максимального выключателя. Максимальные выключатели расцепляют переключающее устройство, присоединенное к стрелю ковш пробоотборника, и посылают команду на аппарат управления прекратить подачу тока к мотору. Максимальные выключатели должны произвести расцепление до того, как ковш для сбора образцов завершит свое перемещение в горизонтальной плоскости. Когда максимальный выключатель произведет расцепление, ковш должен продолжать плавное движение по инерции до остановки под щитком от пыли около амортизатора.

### **5.4.3 Замена лезвия на резце образцов**

Следуйте приведенным ниже инструкциям, сверяясь с соответствующим чертежом пробоотборника. Смотрите утвержденные чертежи.

- A. Разомкните все электрические цепи и отключите все источники энергии (электрические и пневматические).
- B. Остановите линию транспортировки образцов и снимите большой смотровой кожух с корпуса пробоотборника.

- В. Передвиньте ковш для образцов на середину его пути.
- Г. Снимите верхние шестигранные болты  $\frac{1}{4}$ -20, прикрепляющие резец к ковшу для образцов.
- Д. При помощи перочинного ножика разрежьте слой замазки вокруг основания лезвия резца и выньте его.
- Е. Обратите внимание на конусообразный зев лезвия резца. Поставьте новое лезвие на ковш для образцов, помещая узкую часть ближе к приводному стержню.
- Ж. Поставьте на место верхние шестигранные болты  $\frac{1}{4}$ -20, которые прикрепляют резец к ковшу.
- З. Нанесите новый слой замазки на участок между лезвием резца и ковшем для образцов для обеспечения непроницаемой изоляции.
- И. Поставьте ковш в исходное положение на одной и другой стороне и убедитесь, что резец надежно подогнан под изоляцию ковша.
- К. Поместите смотровой кожух назад на корпус.
- Л. Возобновите подвод энергии к пробоотборнику и пропустите его через несколько циклов сбора образцов.

#### **5.4.4 Замена изоляции на резце образцов**

Следуйте приведенным ниже инструкциям, сверяясь с соответствующим чертежом. Смотрите утвержденные чертежи.

- А. Разомкните все электрические цепи и отключите все источники энергии (электрические и пневматические).
- Б. Остановите линию транспортировки образцов и снимите большой смотровой кожух с корпуса пробоотборника.
- В. Передвиньте ковш для образцов на середину его пути.
- Г. Снимите верхние шестигранные гайки 5/16-18...., прикрепляющие изолирующие кронштейны для изоляции резца, к корпусу пробоотборника (следите за тем, чтобы детали агрегата не упали внутрь пробоотборника).
- Д. Оберните новый слой изоляции вокруг кронштейнов и установите их на место.
- Е. Поставьте ковш в исходное положение на одной и другой стороне и убедитесь, что резец надежно подогнан под изоляцию ковша.
- Ж. Поместите смотровой кожух назад на корпус.
- З. Возобновите подвод энергии к пробоотборнику и пропустите его через несколько циклов сбора образцов.

## VI. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### 6.1 Общие правила устранения неисправностей на пробоотборнике ГРЕ

#### ОПАСНО

**НЕБРЕЖНОЕ ИЛИ СЛУЧАЙНОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СМЕРТИ ИЛИ ТЯЖЕЛОМУ НЕСЧАСТНОМУ СЛУЧАЮ. ПРЕЖДЕ ЧЕМ СНИМАТЬ РАЗМЫКАНИЕ, УБЕДИТЕСЬ, ЧТО УЧАСТОК СВОБОДЕН.**

<b>СИМПТОМ</b>	<b>ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА</b>	<b>ДЕЙСТВИЕ ПО УСТРАНЕНИЮ</b>
Пробоотборник не действует ни в автоматическом, ни в ручном режиме (не загорается сигнал «Энергия»)	Выключатель электроэнергии в положении «выключено» Выключатель цепи в открытом положении. Перегорел главный предохранитель. Неправильная подводящая проводка. Неисправный выключатель электроэнергии.	Поставьте выключатель в положение «включено» Верните выключатель цепи в исходное положение. Замените.  Исправьте.  Замените выключатель.
Пробоотборник не действует ни в автоматическом, ни в ручном режиме (сигнал «Энергия» горит)	Неправильная проводка системы Нет подвода энергии к мотору. Разомкнуты нагреватели стартера в моторе. Перегорел мотор.	Исправьте. См. утвержденные электросхемы. Подключите.  Верните их в исходное положение. Замените.
Цифровой дисплей регулятора времени Т-1 на пробоотборнике не освещен, но пробоотборник работает в ручном режиме.	Неисправный авто/ручной выключатель S-2.  Неисправный регулятор времени Т-1	Замените выключатель, если линейное напряжение отсутствует в #1 и #2 на регуляторе времени Т-1 Замените регулятор времени, если линейное напряжение присутствует в #1 и #2 на регуляторе времени Т-1.

Размер образца слишком велик или слишком мал.	Зев резца образцов слишком маленький или слишком большой. Регулятор времени или счетчик установлены на слишком большой или слишком маленький интервал для образцов.	Замените. См. раздел 5.4.3.  Отрегулируйте интервал времени для образцов на регуляторе времени T-1 или на счетчике C-1. См. раздел 4.1.7 или 4.1.8.
Из прободоотборника непрерывно происходит утечка воздуха или материала через спускное отверстие для образцов.	Изоляция резца образцов разорвана или отсутствует. Резец не останавливается под пылезащитным щитком.  Пробоотборник установлен на линии положительного давления.	Замените. См раздел 5.4.4.  Отрегулируйте максимальный выключатель. См. раздел 5.4.2. Снимите давление при помощи вентиляции прободоотборника или проконсультируйтесь с компанией интерсистемс.
Пробоотборник издает громкие хлопающие звуки.	Максимальные выключатели не отрегулированы надлежащим образом.	Отрегулируйте максимальные выключатели. См. раздел 5.4.2.

## VII. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

### 7.1 Объем

На утвержденных чертежах указаны нестандартные детали, которые входят в это оборудование. В компании интерсистемс, как правило, имеется запас нестандартных деталей и частей, произведенных не по индивидуальному заказу. Запасные части для любых других компонентов, включая стандартные детали и детали, выполненные по индивидуальному заказу, могут быть предоставлены по требованию.

### 7.2 Заказ частей

Посылайте заказы на детали или заявки на техническую помощь вашему торговому представителю или в отдел обслуживания заказчиков по адресу:

**intersystems**  
9575 North 109<sup>th</sup> Avenue  
Omaha, Nebraska USA  
Phone 402.330.1500  
Fax 402. 330.3350  
www.intersystems.net

**интерсистемс**  
9575 Северный Проспект 109  
Омаха, Небраска США  
Телефон 402.330.1500  
Факс 402. 330.3350  
www.intersystems.net

Пожалуйста, сообщите НОМЕР МОДЕЛИ, СЕРИЙНЫЙ НОМЕР и НОМЕР ЗАКАЗА на оборудование, о котором идет речь, а также место УСТАНОВКИ оборудования.

### 7.3 Запасные части

Пробоотборник, изготовленный компанией интерсистемс, - это высококачественный механизм. Как и в любом механизме, его детали изнашиваются и ломаются. Компания интерсистемс рекомендует иметь запчасти про запас на случай незначительных поломок. Вы получите Список Запасных Частей, где будут указаны цены и конкретные рекомендуемые запчасти. Необходимо также сверяться с утвержденными чертежами, где указаны все особые или сделанные на заказ ласти, использованные при изготовлении данного оборудования.

### 7.4 Комплекты для ремонта

В таблице, приведенной ниже, указаны комплекты для ремонта и детали, имеющиеся в компании интерсистемс. Эти комплекты предлагаются как более экономичное решение путем ремонта неисправных частей, а не замены их. Тем не менее, в некоторых случаях деталь уже невозможно починить и замена является единственным выходом.

Код изделия	Описание
34769	Стандартное масло SAE 80W-90 EP для смазки зубчатой передачи, кварта (Pennzoil 4096)
529601	По выбору синтетическое масло для смазки зубчатой передачи, кварта (Mobil SHC634)
35527	Контактный блок максимального выключателя 1 нормально открыт 1 нормально закрыт

## VIII. ГАРАНТИЯ

Компания ИНТЕРСИСТЕМС оставляет за собой право менять проект и конструкцию оборудования и его частей без обязательства вносить эти изменения в ранее заказанные оборудование и части.

**ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА, ОГРАНИЧЕНИЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ, ОТРИЦАНИЕ КОСВЕННЫХ (ПРЕДПОЛАГАЕМЫХ) ГАРАНТИЙ:** Оборудование и детали, выпускаемые компанией ИНТЕРСИСТЕМС, имеют гарантию сроком на один год со дня отправки в случае производственных дефектов или дефектов в материале. Обязательства ИНТЕРСИСТЕМС в отношении всех изделий ограничены заменой или починкой дефективных частей и оборудования, при условии, что эти части будут возвращены на завод ИНТЕРСИСТЕМС с заранее оплаченными расходами по пересылке и при условии, что изделие не подвергалось неправильному употреблению, небрежному обращению или аварии, а также не чинилось или переделывалось вне нашего завода или в любом другом месте, кроме официального представителя по обслуживанию. В эту гарантию не входит замена деталей, вышедших из строя из-за износа от работы, стоимость замены деталей, произведенной любыми лицами, кроме работников компании ИНТЕРСИСТЕМС или официальных представителей по обслуживанию, а также установка изделия там, где оно было неправильно установлено покупателем. Далее, эта гарантия не распространяется на элементы, изготовленные другими производителями, такие, как двигатели, приводы, сцепления, цилиндры, клапаны, вентиляторы и т.д. Эти элементы имеют стандартные гарантии своих изготовителей. В любом случае, денежные обязательства не могут превышать цену, уплаченную при покупке. Компания ИНТЕРСИСТЕМС ни при каких условиях не будет нести ответственности за порчу в результате особых обстоятельств, из-за других поломок, а также за случайные повреждения.

**ИНТЕРСИСТЕМС НЕ ДАЕТ И НЕ САНКЦИОНИРУЕТ НИКАКИХ ДРУГИХ ГАРАНТИЙ, КРОМЕ ГАРАНТИЙ СОДЕРЖАЩИХСЯ ЗДЕСЬ, ОГОВОРЕННЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЮЩИХСЯ, ВКЛЮЧАЯ ГАРАНТИИ ГОДНОСТИ ДЛЯ ПРОДАЖИ И ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ.**

В случае каких-либо противоречий между английским и русским вариантом данного руководства, английский язык считается преобладающим.