



ПТ ЧП "АСМА-ПРИБОР"

**МАШИНА ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ  
НА СКРУЧИВАНИЕ  
2048 МТС**

Техническое описание  
МТС.2048.000.01 ТО

АСМА-ПРИБОР

АСМА-ПРИБОР

## I. НАЗНАЧЕНИЕ

Машина для испытаний на скручивание 2048 МТС (далее по тексту – машина) предназначен для испытания проволоки на способность выдерживать определенное количество кручений при определенном натяжении образца, согласно стандартов ASTM A938, ISO 7800.

Виды испытаний: скручивание до разрушения; скручивание до заданного количества скручиваний; скручивание с последующим раскручиванием до разрушения; скручивание с последующим раскручиванием до заданного числа раскручивания.

## II. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон диаметров образцов, зажимаемых в патроне, мм .....	4 – 10
Расстояние между зажимами, регулируемое, мм .....	100 – 500
Частота вращения зажима, об/мин .....	15; 30
Число разрядов счетчика количества оборотов зажима .....	2
Номинальная цена единицы наименьшего разряда счетчика количества оборотов зажима, об .....	1
Диапазон задачи количества оборотов зажима, об .....	1 – 99
Дискретность задачи количества оборотов зажима, об .....	1
Пределы допускаемой погрешности задачи количества оборотов зажима, об .....	$\pm 1$
Диапазон задачи усилий натяжения образца, кг .....	от 1 до 160
Дискретность задачи усилий натяжения образца, кг .....	0,5

Пределы допускаемой погрешности приложения усилий натяжения образца, кг:

в диапазоне до 20 кг .....  $\pm 0,5$   
 свыше 20 кг .....  $\pm 2$

Продольное перемещение каретки с зажимом от исходного положения, мм, не менее:

в сторону укорочения образца ..... 60  
 в сторону удлинения образца ..... 30

Отклонение от соосности зажимов не более 1 мм при максимальном расстоянии между зажимами

Габаритные размеры, мм ..... 1700×520×860  
 Масса, кг ..... 220

### III. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

№ п/п	Наименование	Кол-во
1	Машина в сборе	1
2	Платформа под грузы: – груз 20 кг – груз 5 кг – груз 2 кг – груз 1 кг – груз 0,5 кг	7 3 2 1 1
3	Комплект сменных губок: – № 1 Ø до 5 мм – № 2 Ø от 5 до 7,5 мм (левая – 2 шт., правая – 2 шт.) – № 3 Ø от 8 до 10 мм (левая – 2 шт., правая - 2 шт.)	1 1 1
4	Ключ шестигранный	1

#### **IV. УСТРОЙСТВО МАШИНЫ**

Машина 2048 МТС состоит из следующих основных частей: станина; привод с редуктором и электродвигателем; механизм нагружения (каретка со съемными грузами); зажим передний активный вращающийся; зажим задний подвижный с арретиром; шкаф электрический; пульт управления электронный.

#### **V. ПОРЯДОК РАБОТЫ**

Перед началом работы визуально осмотреть исправность механизмов:

1. Открыть защитный экран /16/.
2. Поворотом ручки /9/ разблокировать подвижную бабку /7/ и переместить на расстояние, позволяющее установить образец /20/.
3. Установить подготовленный образец и зажать в активном (подвижном) захвате /6/ винтами /21/ ключом.
4. Надвинуть бабку /7/ до вспомогательной метки на образце (20 мм).
5. При помощи такелажных деталей /14/ обеспечить натяжение троса.
6. Зажать бабку /7/ ручкой арретира /9/ переместив рычаг вправо.
7. Установить необходимый вес гирь с помощью упоров /13/.
8. Поворотом рукоятки с эксцентриком /10/ зафиксировать груз и размер между метками.
9. Винтами /21/ зажать образец.
10. Отпустить рукоятку с эксцентриком /10/ в исходном положение.
11. Закрыть защитный экран /16/.
12. Произвести испытания.

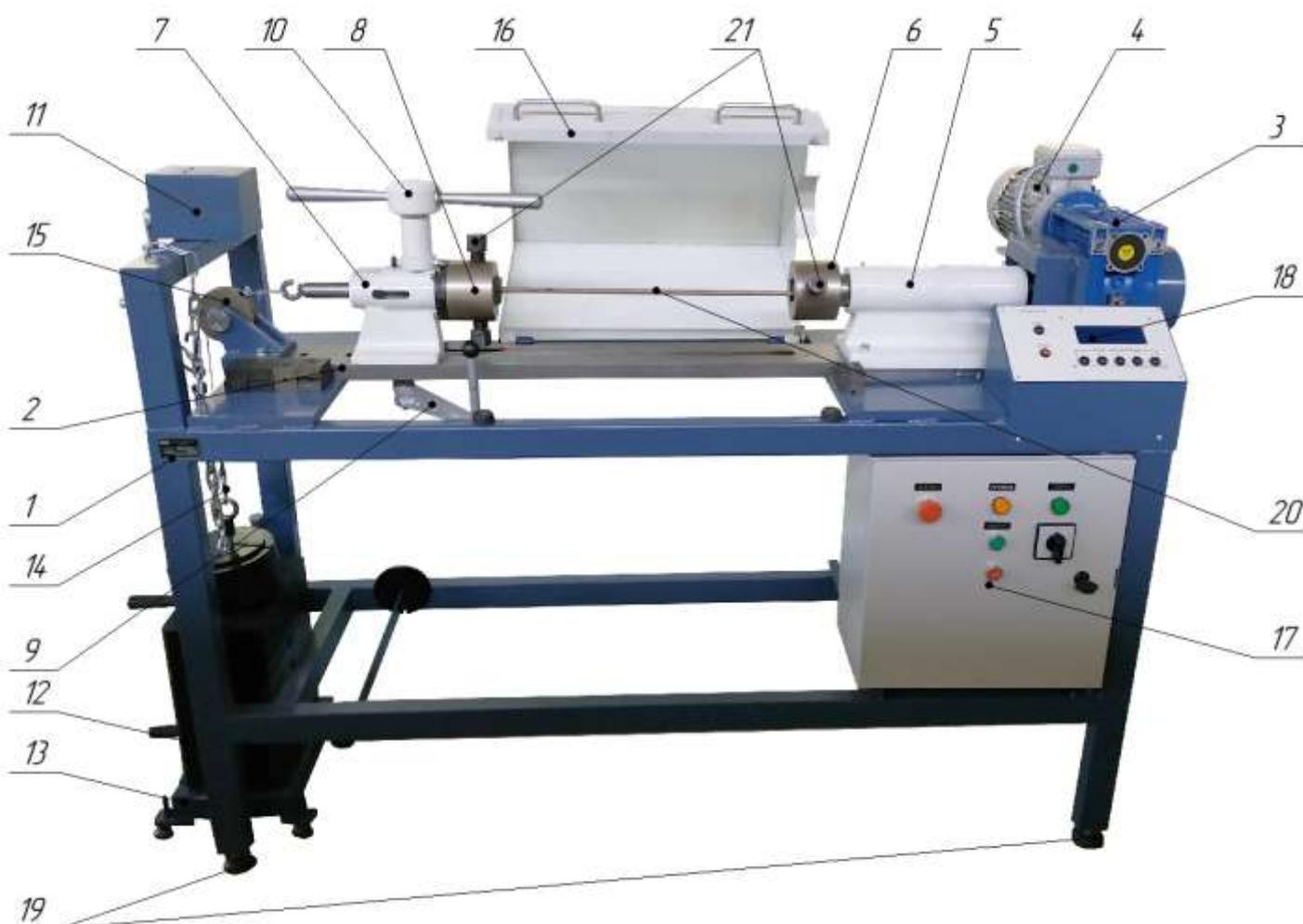


Рис. 1 Общий вид машины 2048 МТС

- 1 – цельно-сварная рама; 2 – направляющая плита; 3 – редуктор; 4 – электродвигатель;  
 5 – неподвижная бабка; 6 – активный захват; 7 – подвижная бабка; 8 – пассивный захват; 9 – ручка арретира фиксации подвижной бабки; 10 – рукоять с эксцентриковым механизмом натяжения; 11 – лебедка поднятия грузов; 12 – набор грузов; 13 – платформа под грузы; 14 – подвеска с элементами перемещения; 15 – направляющий шкив; 16 – защитный экран; 17 – шкаф управления; 18 – пульт управления с дисплеем; 19 – опоры; 20 – образец; 21 - винты

## VI. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Электрическая схема машины (Приложение 1) состоит из электрошкафа /4/, панели управления электропитанием /17/ и пульта управления /3/ (рис. 2).

Электрошкаф содержит клеммники для подключения внешних цепей, устройства коммутации и защиты потребителей электроэнергии.

Панель управления электропитанием (рис. 2) содержит кнопки [СЕТЬ] /2/, [ПУСК] /3/, [СТОП] /5/, подачи и снятия электропитания на машину.



Рис. 2 Панель управления электропитанием машины 2048 МТС

Пульт управления (рис. 3) предназначен для задания режимов вращения подвижного зажима и управления пуском, остановом вращения подвижного

зажима, кнопки [ПУСК] /6/, [СТОП] /7/. На панели пульта управления расположен ЖК-дисплей отображающий параметры настроек для проведения испытаний и оперативную информацию в процессе проведения испытаний.

Нажатие кнопки [СТОП] всегда переводит ЖК-дисплей в режим отображения параметров настроек. Просмотр параметров настроек всегда должен заканчиваться нажатием кнопки ввод [0] /3/. Нажатие кнопки [ПУСК] всегда переводит ЖК-дисплей в режим отображения оперативной информации и запускает привод подвижного зажима согласно заданному режиму.

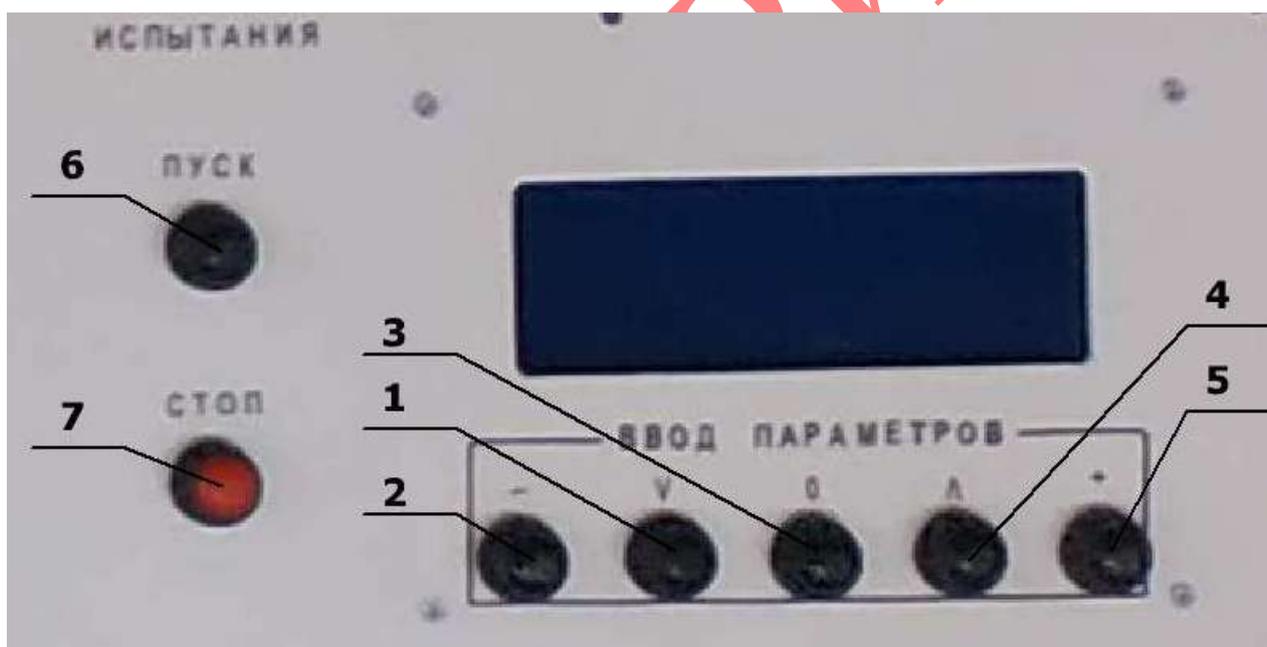


Рис. 3 Пульт управления машины 2048 МТС

Кнопки [▼] /1/, [▲] /4/ предназначены для перемещения по строкам с названием параметров вниз, вверх.

Кнопки [ - ] /2/, [ + ] /5/ предназначены для изменения параметра направления вращения или числового значения параметра.

Оператору предоставляется возможность задавать и изменять величину следующих параметров:

**[Кол. оборотов >]** – количество оборотов в режиме прямого вращения  
возможное значение  $1 \div 50000$ ;

**[Част. обор. об/мин >]** – частота оборотов (об/мин) в режиме прямого вращения  
возможное значение  $15 \div 30$ ;

**[Кол. оборотов <]** – количество оборотов в режиме обратного вращения  
возможное значение  $1 \div 50000$ ;

**[Част. обор. об/мин <]** – частота оборотов (об/мин) в режиме обратного вращения  
возможное значение  $15 \div 30$ ;

**[Кол. циклов <=>]** – количество циклов попеременного вращения подвижного зажима;

**[Кол. имп/оборот]** – количество импульсов на один оборот подвижного зажима, определяется количеством зубьев на диске, который закреплен на валу подвижного зажима, значение 6;

**[Нач. напр. вращ]** – начальное направление вращения в режиме попеременного вращения подвижного зажима, возможное значение [ => ], [ <= ].

Нажатие кнопок, окончание процесса испытания, срабатывание концевого выключателя на разрушение образца, сопровождается звуковым сигналом.

**Нажатие кнопок [СТОП] /7/ и ввод [0] /3/ предоставляет оператору возможность изменять положение подвижного зажима.**

## **VII. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ**

1. Запрещается работать лицам, незнакомым с техническим описанием на данную машину.

2. Видами опасности при работе на машине являются:

- движущиеся части машины;
- острые кромки предметов при разрушении образца;
- опасный уровень напряжения электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека.

3. Не допускаются работы при открытом защитном экране.

Согласно ГОСТ 12.0.003-74 остальные виды опасных и вредных факторов, такие как: физические (перегретые или переохлажденные поверхности, способные вызвать термический или холодный ожог, повышенная вибрация, повышенный уровень статического электричества, повышенное тепловыделение и взрывоопасность) на машине отсутствуют.

4. Основные требования и необходимые меры для обеспечения безопасности, работающих на машине:

- все токоведущие элементы электрооборудования должны быть изолированы от корпуса машины и иметь необходимую величину сопротивления изоляции;
- все открытые токоведущие части электрооборудования должны быть закрыты ограждениями;

- на корпусе машины должен быть установлен болт заземления для подсоединения **линии защитного заземления**;
- все открытые движущиеся части должны быть закрыты ограждениями и крышками;
- рабочая зона испытания образцов должна иметь ограждение от осколков.

### **ВНИМАНИЕ!**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВКЛЮЧЕНИЕ МАШИНЫ ПРИ ВСТАВЛЕННОМ В ГНЕЗДО ЗАЖИМОВ КЛЮЧЕ.**

### **VIII. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ**

1. Перед эксплуатацией установите машину на ровную поверхность.
2. Установите уровень брусковый на плоскость, к которой прикреплена линейка измерительная и выверите станину машины с уклоном не более  $\pm 1$  мм на 1 м длины. Регулировку производить винтами на ножках станины.

### **ВНИМАНИЕ!**

**МАШИНУ ЗАЗЕМЛИТЬ, ПОДСОЕДИНИВ ПРОВОД ЗАЗЕМЛЕНИЯ К ЗАЗЕМЛЯЮЩЕМУ БОЛТУ (СМ. СООТВЕТСТВУЮЩИЙ ЗНАК НА НОЖКЕ СТАНИНЫ). ВСЕ МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО НА ОБЕСТОЧЕННОЙ МАШИНЕ.**

## IX. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

### 1. Операции и средства поверки.

При проведении поверки должны выполняться операции и применяться средства поверки, указанные в таблице.

№ п/п	Наименование операции	Средства поверки и их нормативные технические характеристики
1	Определение соответствия частоты вращения (числа оборотов) переднего зажима заданному значению	Секундомер, пульт электронный
2	Определение допустимой погрешности задачи количества оборотов зажима	Визуально, пульт электронный
3	Определение допустимой погрешности приложения усилий предварительного натяжения образца	Динамометр циферблатный Н.П.В. 100 кг, погрешность $\pm 10$ гр., или аналогичный с цифровым отсчетом

### 2. Условия поверки и подготовка к ней.

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- 2.1. Температура окружающего воздуха должна быть в пределах  $20 \pm 5^\circ\text{C}$ .
- 2.2. Машина должна быть установлена на ровный пол и выставлена по уровню.
- 2.3. Машина должна быть заземлена.
- 2.4. Подключить машину к трехфазной сети переменного тока напряжением  $380_{-15}^{+10} \text{ В}$ .

### 3. Проведение поверки.

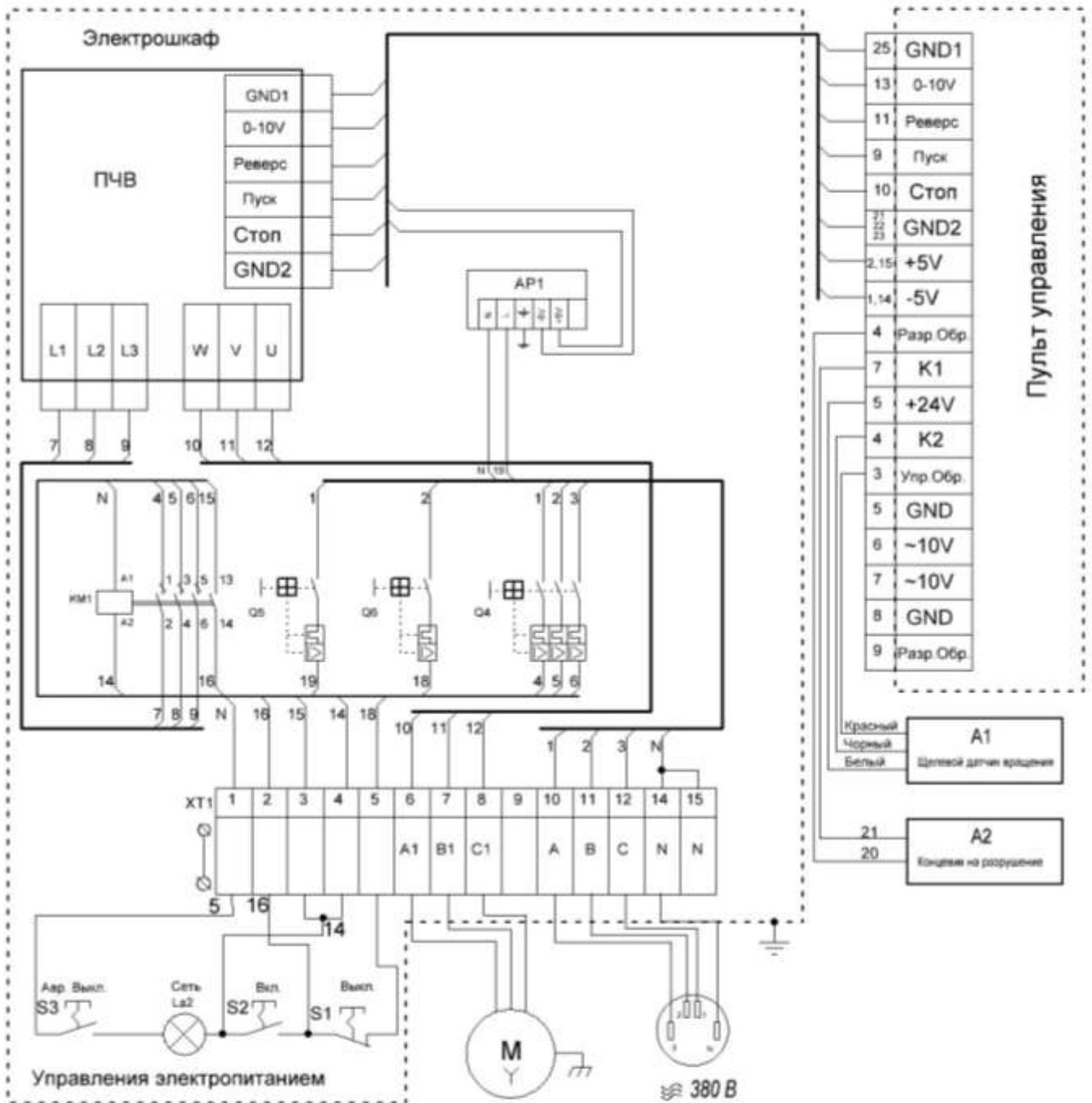
- 3.1. Внешний осмотр, при этом проверяются:

- комплектность машины;
- отсутствие следов коррозии и следов механических повреждений, как на машине, так и на комплектующих изделиях.

**АСМА-ПРИБОР**

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

АСМА-ПРИБОР



KM1-ПМЛ-1160DM Q1-DF-2001-1-C2 Q2-DF-2001-1-C2 Q3-DF-2001-3-C25 J1-штепсельная вилка  
 S1-KEA-1110 черная La1-8LP2ILM4 Зеленая S2-KEA-1110 черная S3 - KEA-6101 красный грибок  
 A1 - ВРІ-3С1-08 ПЧВ- CFM-310 4kW AP1- RS-25-5

Схема электрическая принципиальная  
 Машина 2048MTC

## СОДЕРЖАНИЕ

I.	Назначение .....	3
II.	Технические характеристики .....	3
III.	Комплект поставки .....	4
IV.	Устройство машины .....	5
V.	Порядок работы .....	5
VI.	Электрическая часть .....	7
VII.	Указание мер безопасности .....	10
VIII.	Порядок установки .....	11
IX.	Определение метрологических характеристик .....	12
	Приложение .....	13