

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

T154

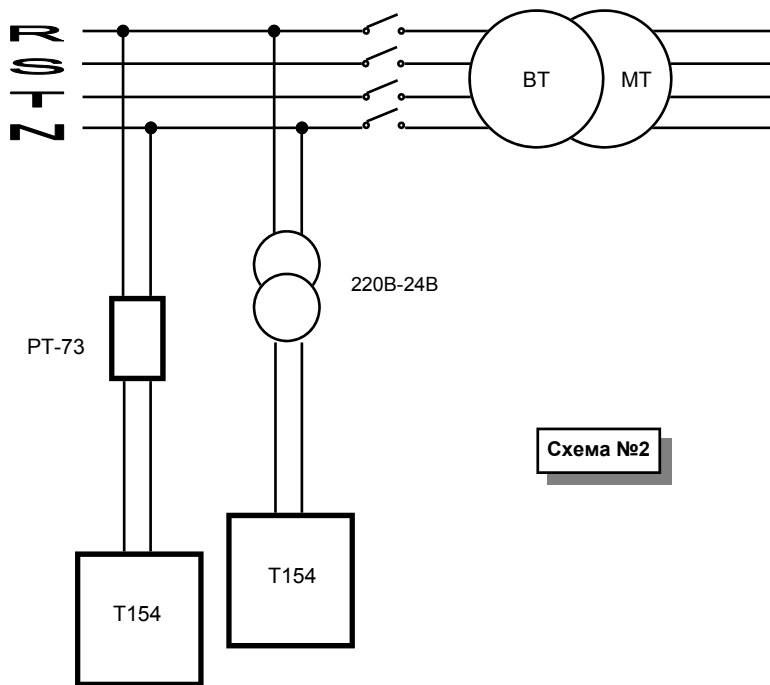


TECSYSTEM S.r.l.
20094 Corsico (MI)
Тел. +39 - 0248601011 / 024581861
Факс: +39 - 0248600783

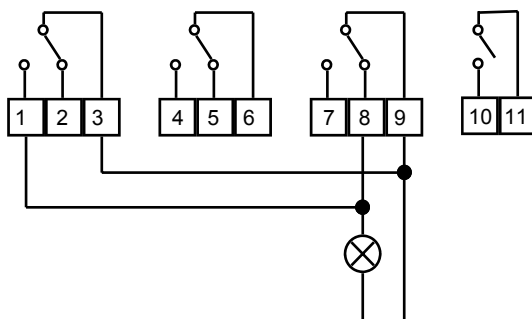
<http://www.tecsystem.it>

R.2 28/10/08 (MRM 026_08)

Предохранительные рые



Возможна конфигурация параллельного соединения контактов ALARM и FAULT



1) ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

НАПРЯЖЕНИЕ ЭЛ. СЕТИ <ul style="list-style-type: none">• Номинальное напряжение переменного тока 24-240 В• Максимальное выносимое напряжение переменного тока 20-270 В• Напряжение постоянного тока с изменяемой полярностью	КОММУНИКАЦИЯ <p>Не предусмотрена в данной модели.</p>
ВХОДЫ <ul style="list-style-type: none">• 3 или 4 трехпроводных входа RTD Pt100• Соединения на съемных зажимах• Входные каналы защищены от электромагнитных помех• Компенсация кабеля на термостойкость до 500 м (1мм²)	ВЫХОДЫ <ul style="list-style-type: none">• 2 рыве сигнализации (ALARM-TRIP)• 1 рыве контроля вентиляции (FAN)• 1 рыве, показывающее поломку зонда или аномалию функционирования (FAULT)• Рыве выхода с контактами сопротивления переменного тока 5А-250В• Тест выходных контактов рыве
ТЕСТ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ <ul style="list-style-type: none">• Производство в соответствии с нормативами ЕС• Защита от электрических помех CEI-EN50081-2/50082-2• Испытательное напряжение эл.тока 2500 В в минуту эфф. между выходным рыве и зондом, рыве и электрическим напряжением, электрическим напряжением и зондом• Точность $\pm 1\%$ vfs (параметра полной шкалы), ± 1 цифра от номинального значения• Температурный режим работы от -20°C до +60°C• Допустимая влажность 90% без конденсата• Покрытие из противопожарного материала ABS NORYL 94V0• Фронтальная панель устройства выполнена из поликарбоната IP65• Впитываемость 3 ВА• Память данных 10 лет минимум• Цифровая настройка сигналов зондов• Цыкл аутодиагноза• Доп. Защита пластики лицевой панели устройства• Доп. Защитная обработка электронной части прибора	ВИЗУАЛИЗАЦИЯ И КОНТРОЛЬ ДАННЫХ <ul style="list-style-type: none">• Один 13 мм дисплей на 3 цифры для показа температуры• Дисплей для визуализации каналов• LED индикаторы каналов alarm и trip• Индикатор LED, показывающий статус FAULT• Температурный контроль от 0°C до 200°C• 2 переключателя сигнализации• 2 контрольных переключателя вентиляции ВКЛ - ВЫКЛ• Диагностика зондов (Fcc-Foc-Fcd) Fcc (Fault closed circuit - неисправность замкнутой цепи) Foc (Fault open circuit - неисправность открытой цепи) Fcd (Fault circuit diagnostic - диагностика неисправности цепи)• Доступ к программированию посредством кнопки на лицевой панели• Автоматический выход из режима программирования по истечении 1 минуты бездействия• Сигнализация неправильного программирования• Возможность выбора между автоматическим сканированием каналов, определением наиболее горячего канала и ручной настройкой• Память макс. достигнутых температур и память сигнализаций• Кнопка на лицевой панели для перепрограммирования сигнализации
РАЗМЕРЫ <ul style="list-style-type: none">• 100x100 мм-DIN43700-проф.140мм (включая зажимную панель)• Панельное отверстие 92x92мм	

2) МОНТАЖ

Сделайте на панели отверстие размерами 92x92 мм.

Прочно зафиксируйте аппарат с помощью брусков, находящихся в прилагаемом наборе для монтажа.

3) ПИТАНИЕ

Подстанция **T154** имеет УНИВЕРСАЛЬНОЕ электро-питание и может использовать любое напряжение в сети от 24 до 240 В, в независимости от полярности постоянного тока. Эта особенность достигнута благодаря использованию экспериментального генератора новой концепции, к.т. освобождает техника по монтажу от проблем, связанных с напряжением в сети.

К зажиму 41 должен всегда быть присоединен кабель заземления.

Когда подстанция питается непосредственно от второстепенного трансформатора может произойти возгорание от перегрузок высокой интенсивности.

Это может произойти, когда когда основной переключатель подключен без нагрузки. Все вышеописанное более очевидно, когда напряжение в 220 В переменного тока поступает непосредственно через несущую рейку второстепенного трансформатора и существует фиксированная батарея конденсаторов для перефазации того же трансформатора.

*Для предохранения электронной части аппаратов рекомендуется использовать электронные разрядчики серии "PT-73", моно или би-фазные, изготовленные ТЕКСИСТЕМ С.р.л. непосредственно для этого.
Как альтернатива, советуем использовать напряжение электрического питания переменного тока 24 В или, еще лучше, 24 В напряжения постоянного тока.*

Важное примечание:

В случае замены уже установленной подстанции на новую в целях гарантии её надежного и правильного функционирования необходимо произвести замену соединительных клемм датчиков, реле и электроснабжения на новые, поставляемые вместе с новой подстанцией.

4) ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ СИГНАЛИЗАЦИИ И ВЕНТИЛЯЦИИ

Выполнить электрическую цепь, как показано на схеме № 1, на съемных зажимных панелях, предварительно отсоединив их от прибора.

Рыле ALARM и TRIP коммутируют только при достижении лимита префиксированных температур. Рыле FAULT (неисправность) коммутирует, когда прибор включен в сеть и отсоединяется при наличии неисправности зондов Pt100 или при отключении питающей электроэнергии. Контакт FAN может быть использован для контроля за вентиляторами охлаждения или может быть помещен в цикл кондиционирования комнаты с трансформатором.

5) СОЕДИНЕНИЕ ТЕРМОМЕТРИЧЕСКИХ СЕНСОРОВ

Каждый термометрический сенсор Pt100 имеет один белый и два красных кондуктора (норма СЕI 75.8). На схеме № 1 изображено расположение кабелей соединения с подстанцией. Канал CH2 всегда должен быть связан с центральной колонной трансформатора, а канал CH4 либо с центральной частью трансформатора, либо с зондом Pt100 для помещений, если Ваша цель - достижение термостатичности помещения с трансформатором с помощью подстанции T154.

6) ПЕРЕДАЧА СИГНАЛОВ ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ

Все кабели, передающие сигналы измерения параметров от Pt100 должны в обязательном порядке:

- быть разделены от кабелей, измеряющих силовые параметры
- быть изготовлены из экранированного кабеля с крученым сечением
- иметь сечение не менее 0,5 мм²
- иметь крученое сечение, если не снабжены экраном
- быть прочно присоединены к зажимам
- иметь жилы из медных луженых или серебрянных проволок

Все подстанции серии "Т" имеют линеаризацию сигнала зондов с максимальным расхождением в 1% от полной шкалы.

ТЕКСИСТЕМ С.р.л. Изготовил собственный специальный кабель для передачи сигналов измерения параметров, в соответствии с нормативами СЕI, и со всеми предусмотренными защитными реквизитами: модель СТ-ES

7) ДИАГНОСТИКА ТЕРМОМЕТРИЧЕСКИХ ЗОНДОВ

В случае поломки одного из термометрических зондов, установленных на приборе, происходит одновременная коммутация рывле **FAULT**, световая индикация LED **ALARM** и **TRIP** неработающего канала (CHn) и световая индикация LED **FAULT**. Автоматически на дисплее появляется указание типа вышедшего из строя зонда. Это может быть :

- **Fcc** при коротком замыкании зонда.
- **Foc** при обрыве зонда

Если в фазе программирования был установлен режим **Fcd/YES**, во время нормального функционирования аппарата на дисплее появится **Fcd** в случае дефективности зонда и кроме того в действие световая индикация LED соответствующего канала, соединенного с дефективным зондом (CHn). Рывле **FAULT** коммутирует, сообщая оператору о неисправности. После замены неисправного зонда можно перепрограммировать сигнализацию путем нажатия кнопки **RESET**, удерживая нажатой до появления на дисплее надписи **RST**.

8) ДИАГНОСТИКА ТЕМПЕРАТУРЫ

Когда один из термометрических зондов выявляет температуру превышающую на 1°C установленный температурный лимит, примерно через 4 секунды рывле **ALARM** начинает коммутировать и одновременно включается световая сигнализация LED **ALARM** соответствующего (CHn). То же самое происходит при превышении температурного лимита расщепления: рывле **TRIP** коммутирует и загораются сигнальные LED **TRIP** соответствующего канала (CHn). Как только температура опускается 1°C относительно установленного температурного лимита для рывле **ALARM** и **TRIP**, эти рывле размыкаются с последующим выключением соответствующих световых индикаторов LED.

9) УПРАВЛЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРАМИ ОХЛАЖДЕНИЯ

Подстанция **T154**, при определенном программировании, может управлять Включением/Выключением ('ON-OFF) вентиляторов, к.т. оснащен трансформатор, в соответствии с установленным температурным режимом. Вентиляторы могут управляться двумя различными способами:

- Используя температурные параметры, выявленные зондами трех колонн
CHF 1.2.3
LED (световые индикаторы) **ALARM** и **TRIP** Ch1.2.3 включены (напр. ВКЛ. при 80°C - ВЫКЛ. при 70°C)
- С помощью дополнительного зонда (**CH4/YES**) следящего за температурным режимом внутри коробки трансформатора.
CHF 4
LED (световые индикаторы) **ALARM** и **TRIP** Ch4 включены (напр. ВКЛ. при 40°C - ВЫКЛ. при 30°C)

Такой выбор производится с помощью кнопок ▲ и ▼.

10) ТЕСТ- КОНТРОЛЬ ВЕНТИЛЯТОРОВ

С помощью программирования (hxx) возможно вводить в действие вентиляторы на 5 мин. каждые "xx" oge, в независимости от параметров температуры колонн или температуры окружающей среды. Эта функция служит для периодической проверки функционирования вентиляторов и контрольной аппаратуры при долгом неиспользовании.

При установке параметра **h00** такая функция прекращает действовать.

11) ДИСПЛЕЙ РЕЖИМ

Нажатием кнопки **DISPLAY MODE** задаем режим работы дисплея :

- **AUTO** : подстанция автоматически высвечивает наиболее горячий канал
- **MAN** : ручное считывание температуры каналов с помощью кнопок ▲ и ▼ .
- **T.MAX** : подстанция показывает максимальную температуру, достигнутую зондами, а также возможные выявленные ситуации срабатывания сигнализации с момента последней переустановки. Выбрать каналы можно с помощью кнопок ▲ и ▼ .

12) КОНТРОЛЬ ЗА ПРОГРАММОЙ РАБОТЫ

Для контроля установленных параметров температур, нажмите кнопку PRG. Повторное нажатие кнопки PRG позволит Вам вывести на дисплей все ранее установленные параметры в хронометрическом порядке.

Для окончания просмотра нажмите кнопку **ENT**.

13) ТЕСТИРОВАНИЕ ЛАМП

Советуется регулярно выполнять тестирование LED (ламп) подстанции. Для этой операции нажмите кнопку **TEST**.

Если хотя бы одна из LED (ламп) не будет функционировать просьба вернуть подстанцию ТЕКСИСТЕМ.

14) ТЕСТИРОВАНИЕ РЫЛЕ СИГНАЛИЗАЦИИ (ALARM)

Эта функция позволяет произвести тестирование функционирования рыле без использования дополнительных инструментов.

Для запуска пробной процедуры тестирования нажмите кнопку **TEST** и держите в течение 5 секунд ; включатся все LED (световые индикаторы) и на дисплее появится мигающая надпись **tSt**. Отпустите кнопку только когда надпись LED RELAY TEST будет включена не мигая.

Обозначение первого рыле, подлежащее тестированию появится на дисплее и загорится соответствующий световой индикатор (LED).

Рыле, подлежащие тестированию имеют следующие обозначения :

- **"Fan"** :рыле вентиляции
- **"Fit"** :рыле неисправности Pt100
- **"Alr"** :рыле сигнализации
- **"trP"** :рыле расцепления

Выберете рыле для тестирования с помощью кнопок ▲ и ▼ . Для запуска процедуры тестирования нажмите кнопку **SET**, для выключения кнопку **RESET**.

Для выхода из этой процедуры повторно нажмите кнопку **TEST** и все рыле примут свою начальную конфигурацию.

По истечении 5 минут бездействия клавиатуры, происходит автоматический выход из программы RELAY TEST.

15) БЛОКИРОВАНИЕ РЫЛЕ СИГНАЛИЗАЦИИ (ALARM)

Если Вы хотите отключить сигнал тревоги (ALARM) нажмите кнопку **RESET** : произойдет размыкание рыле , а соответствующий световой индикатор (LED), который до этого имел непрерывный свет начнет мигать. Если температура трансформатора снова начнет подниматься , рыле тревоги (ALARM) снова начнет коммутировать при достижении температурного режима , отстающего на 5°C от отметки TRIP. Оператор может снова заблокировать сигнал тревоги, но в этом случае больше не появится никакой индикации относительно рыле тревоги (ALARM). Система блокирования тревоги автоматически деактивируется в момент, когда температура понижается ниже отметки ALARM (тревоги) .

16) ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ

Прежде чем производить пробы электрической изоляции цепи, к которой будет подключена подстанция, необходимо отключить подстанцию от сети электр-питания, во избежании ее серьезного повреждения.

Функция FCD.

T154 имеет инновативную функцию контроля, связанную с динамическим состоянием зондов Pt100.

Если один из термометрических зондов случайно повреждается, этот дефект выражается в быстром увеличении сопротивления, что отражается на температуре, регистрируемой подстанцией.

Очевидно, что это увеличение не связано непосредственно с увеличением мощности защищаемого аппарата, будь он мотором или трансформатором сухим или с обмоткой. Поэтому, в данном случае, лучше не обращать внимания на состояние зонда и дать сигнализацию неисправности (Fault), чем сигнал тревоги (Alarm) или еще хуже сигнал рассоединения (Trip).

При контроле температур электрических моторов, быстрое увеличение температуры может быть следствием функционирования с заблокированным ротором, а не причиной неисправного зонда. В этом случае, рыле Fault, введенный в действие, делает очевидным это аномальное состояние работы мотора.

Вводя в действие функцию FCD возможно иметь на контактах 7-8-9 сигнал Fault, в случае когда температура, зарегистрированная Pt100 повышается со скоростью больше скорости "**n**" °C/сек. (параметр, устанавливаемый в диапазоне от 1 до 30).

В зависимости от установленного параметра, достигается различная чувствительность, к.т. может иметь различное применение :

-от **1 до 10**: высокая чувствительность, применяемая например для мгновенной сигнализации блокирования ротора мотора.

-от **10 до 20**: средняя чувствительность, применяемая для того, чтобы иметь указания на присутствие возможных помех, влияющих на считывание параметров с зонда, указывать на проблемы в соединениях и на дифективные зонды.













-от **20 до 30**: низкая чувствительность, применяемая там, где более высокая чувствительность может привести к нежелаемому сбою в FCD .

-установив "**no**" функция FCD не отключается.

Когда канал находится в Fault в FCD, соответствующая сигнализация Alarm и trip блокируется с целью отслеживания только аномалии быстрого увеличения температуры. Нажмите Reset для отмены сигнализации FCD всех каналов и восстановления рыле fault

17) ПРОГРАММИРОВАНИЕ

**ПРИМЕЧАНИЕ: LED (СВЕТОВОЙ ИНДИКАТОР) ПРОГРАММИРОВАНИЯ
 ВЫКЛЮЧЕН : ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ.
 LED ПРОГРАММИРОВАНИЯ ВКЛЮЧЕН: РЕЖИМ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

№°	НАЖАТЬ	ДЕЙСТВИЕ	ПРИМЕЧАНИЯ
1	PRG/SET	Держать нажатой в течение 7 сек. На дисплее появится SET (установка), а затем мигающая надпись PRG (программирование). Когда PRG перестанет мигать на дисплее появится изначально запрограммированная температура ALARM тревоги	Led программирования включен
2		установите желаемый предел для каналовCh 1-2-3	
3	PRG/SET	появится установка T°(темп.) TRIP (расцепления)	
4		установите желаемый предел для каналовCh 1-2-3	
5	PRG/SET	появится надпись Ch4	
6		установите Ch4 YES(ДА) или NO (НЕТ)	YES Ch4 подключен NO Ch4 выключен
7	PRG/SET	появится установка T°(темп) ALARM (тревоги)	только,если в пункте 6 Ch4 Yes
8		установите желаемый предел для каналаCh 4	
9	PRG/SET	Появится установка T°(темп.) TRIP расцепления)	только,если в пункте 6 Ch4 Yes
10		установите желаемый предел для каналаCh 4	
11	PRG/SET	появится надпись Fan	
12		установите FAN YES(да) или no (нет)	YES FAN (вентилятор) включен no FAN выключен
13	PRG/SET	режим контроля FAN (вентилятора) на дисплее появится CHF	только,если в пунктах 6 и 12 YES
14		установите каналы CH1,2,3 или CH4	Соответствующие LED горят не мигая
15	PRG/SET	на дисплее появится on (вкл)	
16	PRG/SET	появится T° ON (вкл.)	
17		установите температуру	только,если в пункте 12 FAN YES
18	PRG/SET	на дисплее появится off (выкл.)	
19	PRG/SET	появится T° OFF (выкл.)	
20		установите температуру	только,если в пункте 12 FAN YES
21	PRG/SET	режим контроля FAN TEST (тестирование вентилятора) на дисплее появится h96	
22		установите кол-во часов	только,если в пункте 12 FAN YES h00 = функция выкл.
23	PRG/SET	на дисплее появится Fcd	
24		установитеFcd YES(да) или no (нет)	при Fcd YES установлен контроль неисправности Pt100
25	PRG/SET	на дисплее появится Prg	
26		установите Prg YES(да) или no (нет)	при Prg no программирование блокировано
27	ENT	Выход из программы	Ламповый тест
28	PRG/SET	Возрат к пункту 1	

18) РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРОГРАММЫ В СЛУЧАЕ БЛОКИРОВАНИЯ (Prg no)

Если программирование было заблокировано (см. Шаг 22) для возврата к процессу программирования необходимо произвести следующую процедуру сблокировки:

- войдите в режим визуализации программы путем нажатия кнопки **PRG**
- держите нажатой кнопку **TEST** до тех пор пока надпись PRG не перестанет мигать LED PROGRAM (световой индикатор программирования) включен.

В случае блокирования режима программирования, при нажатие кнопки **PRG** более 2 сек. , на дисплее появляется надпись **noP**, сигнализирующая о невозможности программирования.

19) ГАРАНТИЯ

Подстанции типа “Т” имеют гарантию 12 месяцев с момента даты отправки, указанной на самой подстанции.

Гарантия признается в случае неисправности аппарата по вине производителя ТЕКСИСТЕМ срл., вызванные дефектами производства или неадекватной калибровкой.

Гарантия не действительна в случае поломки подстанции в результате неправильного обращения или неправильного соединения сенсоров или при использовании напряжения, выходящего за максимальные лимиты функционирования (20-270 В напряжения переменного тока). Гарантия не действительна в случае перегорания аппарата в результате присутствия чрезмерных пунктов промежуточного напряжения. Во всех вышеперечисленных случаях Тексистем срл не несет ответственности за поломку или наличие дефектов функционирования подстанции. Все расходы по доставке и транспортировке аппаратуры для ревизии или ремонта производятся за счет клиента и рассчитываются на основе тарифов АНИМА ,кол. С.

В случае споров и разногласий обращаться в компетентный суд г. Милана.

Гарантия – Franco фабрика Corsico (Корсико) г. Милан .

20) ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УДЛИНИТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ ДЛЯ Pt100

Кабель 20 x AWG 20//19 cu/stg (медь/олово)

Сечение 0,55 мм²

Противопожарная изоляция PVC105

Нормы CEI 20.35 IEC 332.1

Макс. рабочая температура : 105°C

Структура : четыре трех-жильных провода пронумерованные (1-1-1 ...4-4-4)

Проводники с крученым сечением и цветными RRB (красный-красный-белый)

Экран cu/stg (медь/олово)

Диаметр 9,0 мм

Упаковка по 100 м

21) ДИАГНОСТИКА ЗАПРОГРАММИРОВАННЫХ ДАННЫХ

В случае неисправности памяти или изменения запрограммированных данных, привключение появится индикация **Ech** с соответствующей индикацией неисправности. В этом случае по мотивам безопасности автоматически загружаются изначальные параметры. Снимите индикацию **Ech** путем нажатия кнопки RESET и заново запрограммируйте желаемые параметры. Затем выключите и включите аппарат для проверки правильного функционирования памяти. В случае неисправности памяти на экране снова появится индикация **Ech** ; в этом случае пришлите подстанцию в Тексистем для ремонта.

ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТИ	ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ
Подстанция не включается несмотря на наличие напряжения электропитания на зажимах.	Не плотно присоединен соединительный кабель. Соединительные провода не плотно присоединены к зажимам. Сгорел датчик электроэнергии. <i>Заменить и подключить к сети.</i>
Канал CH4 в FAULT FOC (только 3 зонда соединены с Pt100)	Не правильное программирование подстанции.
Один из трех/четырех каналов в FAULT по FOC/FCC	Проконтролируйте соединения зондов Pt100. Возможно наличие неисправности одного из зондов. <i>Замените неисправный зонд.</i>
При вкл./выкл. Основного выключателя рыле ALARM и TRIP начинают коммутировать.	Наличие сильных электрических помех на линии электропитания. <i>Подключите модель Pt73.</i> Проконтролируйте, что внешний экран кабеля, передающего измерительные сигналы соединяется с заземлением со стороны пульта. <i>В случае отсутствия соединительного экранированного кабеля, используйте обычный экранированный кабель (Мод. СТ-ES).</i> <i>При отсутствии экранированного кабеля, скрутите вместе три соединительных провода зондов.</i>
Все зонды Pt100 в FCC.	Неправильное соединение зондов. Неправильно установлена зажимная панель. <i>Проконтролируйте соединения и зажимы.</i>
Неправильное измерение температуры одним и более каналами.	Позвоните в технический отдел <i>ТЕКСИСТЕМ С.р.л.</i>
Внезапное отсоединение основного выключателя. Температура в пределах нормы. Только один канал определил разъединение.	Неисправность зонда Pt100 (Fcd). <i>Замените зонд. Проверьте зажимы, ответственные за передачу измерительных сигналов.</i> <i>Установите диапазон "Fcd" (см.стр.5).</i> <i>Замените выявленный зонд при повторном появлении сигнала Fault x Fcd.</i>

СХЕМА №1

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ T154

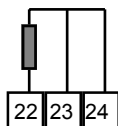
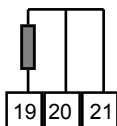
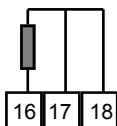
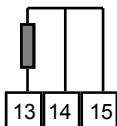
ВХОДЫ Pt100

СН 1

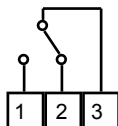
СН 2

СН 3

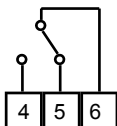
СН 4



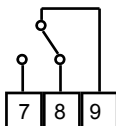
ВХОДЫ РЫЛЕ ALLARMI (СИГНАЛИЗАЦИИ)



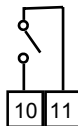
ALARM



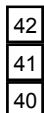
TRIP



FAULT



FAN



ПИТАНИЕ 24-240 В
Напряжение
постоянного и
переменного тока

Pt100



АКТ ПРИЕМКИ, ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ СЕРТИФИКАТ T154

Аппарат прошел акт приемки согласно следующей процедуры:

№	Описание
1	Проверка сборки платы
2	Проверка функционирования входов
3	Проверка контактов реле и контактов возможных выходов
4	Проверка функционирования кнопок
5	Проверка индикационных ламп
6	Калибровка при 0 и 200°C (для подстанций с термоконтролем)
7	Проверка функционирования программного обеспечения
8	Burn-in мин. 24 ч

Дата отправки: 04/2008

