

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕРМОМАТА ТМ

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Введение
- 2 Технические характеристики
- 3 Подготовка к эксплуатации
- 4 Порядок работы
- 5 Монтаж и подключение
- 6 Оперативное дежурство
- 7 Меры безопасности
- 8 Возможные неисправности и методы их устранения
- 9 Транспортировка и хранение

1. Введение:

Бетонирование монолитных конструкций в зимних условиях, осуществляемое при ожидаемой среднесуточной температуры наружного воздуха ниже +5°C и минимальной суточной температуре ниже 0°C, должно производиться с обеспечением твердеющему бетону оптимальных температурно-влажностных условий.

Термомат ТМ, создавая равномерное тепловое поле в зимний период, исключает появления температурных трещин. Сроки выдерживания бетона до достижения прочности 40-70% проектного ее значения составляет от 2 до 5 суток в зимний период. Такая скорость роста прочности бетона достигается созданием условий «термоса».

Прогрев бетона, при применении Термоматов ТМ, монолитных конструкций заключается:

- В непосредственной передаче тепла от греющих поверхностей Термомата ТМ к прогреваемому бетону.

- Инфракрасный направленный обогрев предусматривает использование лучевой энергии, выделяемой инфракрасными излучателями.

Распространение тепла в самом бетоне конструкции происходит преимущественно путем теплопроводности бетонной массы. Контактный обогрев применяют для тепловой обработки бетона и защиты его от воздействия низких температур.

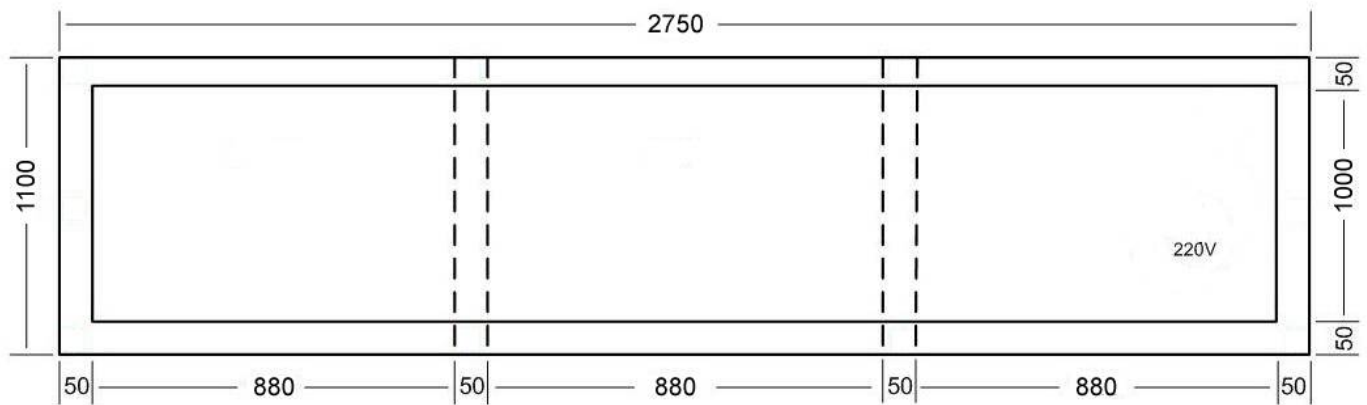
Применение инфракрасных излучателей Термомата ТМ весьма эффективно и на заводах сборного железобетона, где в стационарных условиях можно обеспечить минимальные потери энергоустановок и резко увеличить оборачиваемость форм за счет сокращения времени термообработки конструкций в 2—2,5 раза.

1 кВт/час выделяет 860 ккал тепла.

2. Технические характеристики Термомат ТМ:

2.1. Габариты

2.1.1. Схематичный размер: Термомат ТМ 1,10 x 2,75 x 0,015 м.



2.1.2. Индивидуальный размер, мощность: по согласованию с заказчиком.

2.2. Рабочее напряжение: Термомата ТМ рассчитана на 220В из электрической сети либо с понижающего трансформатора;

2.3. Потребляемая электрическая мощность: 400 Ватт/м² излучающего элемента;

2.4. Для защиты человека от поражения электрическим током, а также для полного снятия возможного статического напряжения, и экранирования электрических и магнитных полей элементов Термомата ТМ, конструкция снабжена заземляющим слоем с нанесенным карбоновым покрытием. Полное поглощение электромагнитного излучения позволяет использовать Термомат ТМ в условиях повышенной влажности и при прогреве конструкций возведенных с использованием металлических каркасов.

2.5. Термомат ТМ может быть снабжен регулятором мощности.

3. Подготовка к эксплуатации:

3.1. Проверить визуально целостность Термомата ТМ, а именно:

- Оболочку на механические повреждения: на наличие перелома, т.е. согнули не по линии сгиба; порезы, проколы, черные пятна на поверхности Термомата ТМ;
- Питающий провод: на наличие механических повреждений, обугленность изоляции, выход кабеля из оболочки, должен быть герметично соединен.

3.2. Сложить по линиям сгиба, перевезти, либо перенести на площадку для выполнения работ. Подготовить обогреваемую площадку.

4. Порядок работы (подготовка площадки):

4.1. До начало прогрева бетона в конструкции учесть выходящие на поверхность бетона прутки, крепежи опалубки. Выбор количества греющей опалубки определяется типом и размерами прогреваемой конструкции, имеющимися электрическими мощностями и т. п.

4.2. Залитый в опалубку бетон нужно накрыть полиэтиленовой пленкой, для исключения потери воды из бетонной смеси в результате экзотермии, и после уложить термомат (полиэтиленовая пленка – защита от прилипания бетона к оболочке Термомата ТМ, а также для увеличения оборачиваемости поверхностного нагревателя Термомата ТМ).

4.3. Обеспечить плотное прилегания Термомата ТМ к обогреваемой поверхности конструкций.

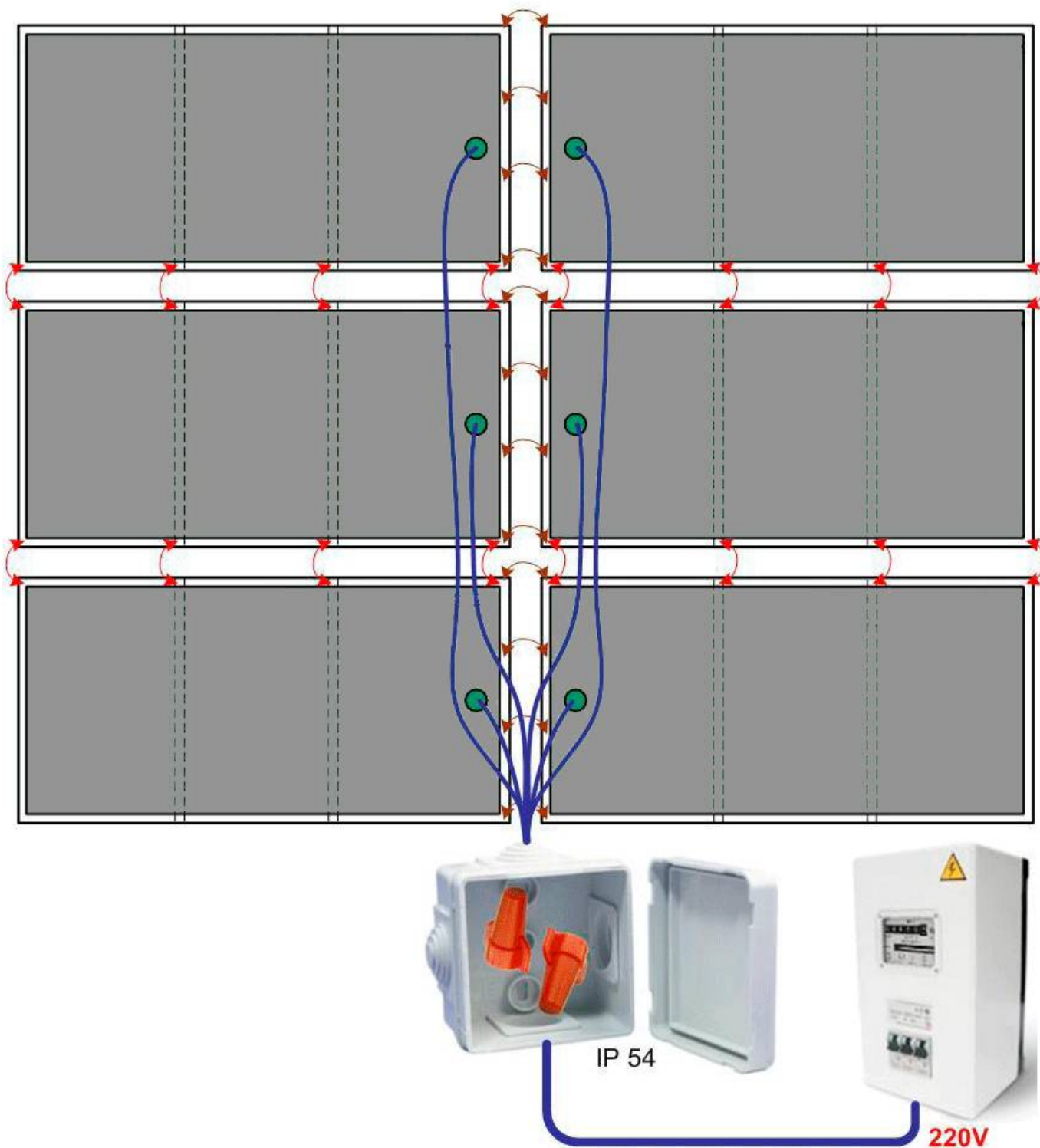
4.4. Установить на обогреваемую поверхность конструкции Термомат ТМ рабочей поверхностью вниз вручную. Для крепления между собой и к обогреваемой поверхности используем люверсы установленные на Термомат ТМ.

5. Монтаж и подключение:

5.1. Укладку и подключение Термомата ТМ выполнять при отключенной сети.

5.2. Аккуратно разложить по предусмотренным линиям сгиба термомат (из-за сильных морозов при вандальном отношении к Термомату ТМ можно повредить оболочку) на обогреваемую поверхность.

5.3. При помощи «соединительных гильз», без нахлеста друг на друга, Термомат ТМ соединить друг с другом используя люверсы, либо к бетону. Расстояние между Термоматами ТМ должно быть не более 15см, если более 15см, то температурного поля не хватит для прогрева бетона (пример):



Стрелками указаны места, в которых необходимо зафиксировать
- в стык. **Избегать нахлеста электротепломатов.**



Для параллельного подключения силовых кабелей электротепломатов
применять зажим соединительный изолирующий СИЗ.

5.4. Соединить параллельно между собой в монтажный блок при помощи разъемов СИЗ, либо другими изолирующими соединениями.

5.5. Монтажный блок соединить с питающим кабелем (в случае если монтажных блоков более 2т., также параллельно соединить с питающим кабелем) с учетом нагрузки на питающий кабель.

5.6. Подключение термомата к электрической сети и наблюдение за их работой осуществляет электромонтер имеющий квалифицированную группу не ниже третьей. Электромонтер должен быть ознакомлен с ПРАВИЛАМИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК.

5.7. Упрощенные (предварительные) расчеты продолжительности прогрева бетона могут быть произведены с помощью номограмм ЦНИИОМТП Госстроя СССР.

5.8. Для увеличения количества раз использования Термомата ТМ предварительно на бетонную массу постелите полиэтиленовую пленку.

5.9. Для обеспечения максимальной эффективности и экономии электроэнергии, рекомендуется поверх Термомата ТМ утеплить конструкцию с помощью теплоизоляционных материалов (минеральной ватой или др.).

5.10. Подайте напряжение.

5.11. **ВНИМАНИЕ!!!** Во избежание перегрева излучающего элемента во время работы Термомата ТМ – необходимо контролировать температуру рабочей поверхности. Не допускать перегрева выше 70°C. Контроль температуры (нагрева/прогрева) можно осуществлять вручную, при помощи инфракрасных пирометров, термодатчиков, автоматическими термовыключателями на усмотрение эксплуатирующей организации.

5.12. Во избежание перегрева Термомата ТМ, необходимо обеспечить достаточный теплообмен между рабочей поверхностью и обогреваемым объектом. Не допускается размещение между Термоматом ТМ и обогреваемым объектом, каких-либо теплоизолирующих материалов препятствующих передаче тепловой мощности от Термомата ТМ к объекту.

6. Оперативное дежурство по системе прогрева бетона включает:

6.1. Обходы и осмотры электрооборудования системе прогрева бетона.

6.2. Оперативные переключения.

6.3. Замеры электрических величин, характеризующих состояние системы прогрева грунта.

6.4. Замена предохранителей, контрольных ламп, освещение, устранение мелких неисправностей.

6.5. Ведение документации (оперативного журнала).

Обходы и осмотры системы прогрева бетона включают в себя визуальный осмотр всех электроустановок системы прогрева бетона на предмет выявления неисправностей и аварийных режимов работы.

Оперативные переключения включают в себя: Включение и отключение элементов системы прогрева бетона, переключение вводов

Замеры электрических величин осуществляются для контроля состояния системы прогрева бетона. Результаты замеров заносятся в специальный оперативный журнал. Измерения сводятся к замеру токов в указанных на схеме точках, и в случае необходимости, к замеру напряжения.

Замена предохранителей, контрольных ламп, освещение, устранение мелких неисправностей производятся в интересах бесперебойного функционирования системы прогрева бетона.

Оперативное дежурство должно осуществляться квалифицированным электротехническим персоналом ввиду того, что включает в себя электрические замеры и требует принятия самостоятельных решений для бесперебойной работы системы прогрева грунта.

7. Меры безопасности:

7.1 Хранить Термомат ТМ следует в сложенном по линиям сгиба виде, в закрытых сухих помещениях с относительной влажностью воздуха не превышающей 60%.

7.2 Электропрогрев бетона необходимо выполнять с соблюдением требований техники безопасности СНиП III - 4-80* - раздел «Бетонные и железобетонные работы» и ГОСТ12. 1.013-78- «Строительство, электробезопасность».

7.3 Надзор за выполнением требований техники безопасности и электробезопасности необходимо возложить приказом на ИТР, имеющего квалификационную группу по электробезопасности не ниже четвертой.

7.4 **ВНИМАНИЕ!** Не допускается перегрев греющей стороны Термомата ТМ выше 70°C.

7.5 Монтаж электрооборудования и электросетей, наблюдение за их работой и включение греющих элементов должны выполнять электромонтеры, имеющие квалификационную группу не ниже третьей согласно «Правил эксплуатации электроустановок потребителей» и ознакомленные с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации Термоматов ТМ.

7.6 Рабочие других специальностей, работающие на посту электропрогрева и вблизи него, должны быть проинструктированы по правилам электробезопасности. Посторонних лиц на посту в период электропрогрева не допускать!

7.7 Зону электропрогрева оградить по ГОСТ 23407-78 «Ограждение инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия», оборудовать световой сигнализацией и знаками безопасности по ГОСТ 12.4.026-76 «Цвета сигнальные и знаки безопасные» и обеспечить хорошим освещением! При перегорании сигнальных ламп должна отключаться сеть электропрогрева.

7.8 Подключение греющих элементов выполнять при отключенной сети.

7.9 Запрещается, даже кратковременно, включать в сеть Термомат ТМ в сложенном виде.

7.10 Запрещается включать Термомат ТМ в электрическую сеть, напряжение в которой номинальному рабочему напряжению, указанному на маркировке или упаковке.

7.11 Замер температуры бетона и силы тока должен выполнять персонал, имеющий квалификационную группу не ниже второй.

7.12 Использование Термомата ТМ с поврежденной оболочкой, с наличием разрывов, порезов, прогаров **ЗАПРЕЩЕНО!**

7.13 Не используйте Термомат ТМ с поврежденными разъемами.

7.14 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** наступать и класть на Термомат ТМ предметы, способные нарушить целостность Термомата ТМ как во время работы, так и в отключенном состоянии. Во избежание перегрева, запрещается укладывать Термоматы ТМ друг на друга в целом или частично.

7.15 Перед включением Термомат ТМ должен быть полностью развернут и уложен на обогреваемую поверхность рабочей поверхностью (маркирована: «РАБОЧАЯ ПОВЕРХНОСТЬ /WORKTOP/»).

8. Возможные неисправности и методы их устранения:

При неисправности соединительных разъемов необходимо их заменить.

При неисправности греющих гибких нагревателей, нарушение защитной оболочки необходимо связаться с поставщиком, Термомат ТМ не предназначен для самостоятельного ремонта потребителем.

9. Транспортирование и хранение

9.1. Транспортирование Термоматов ТМ производят всеми видами транспортных средств при условии защиты от действия влаги и обеспечивающими сохранность их от механических повреждений в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта.

9.2. Хранение Термоматов ТМ производится в помещении с нормальными климатическими условиями.