PROTO·X
VIDEO SURVEILLANCE

# INTELLIGENT HEATER

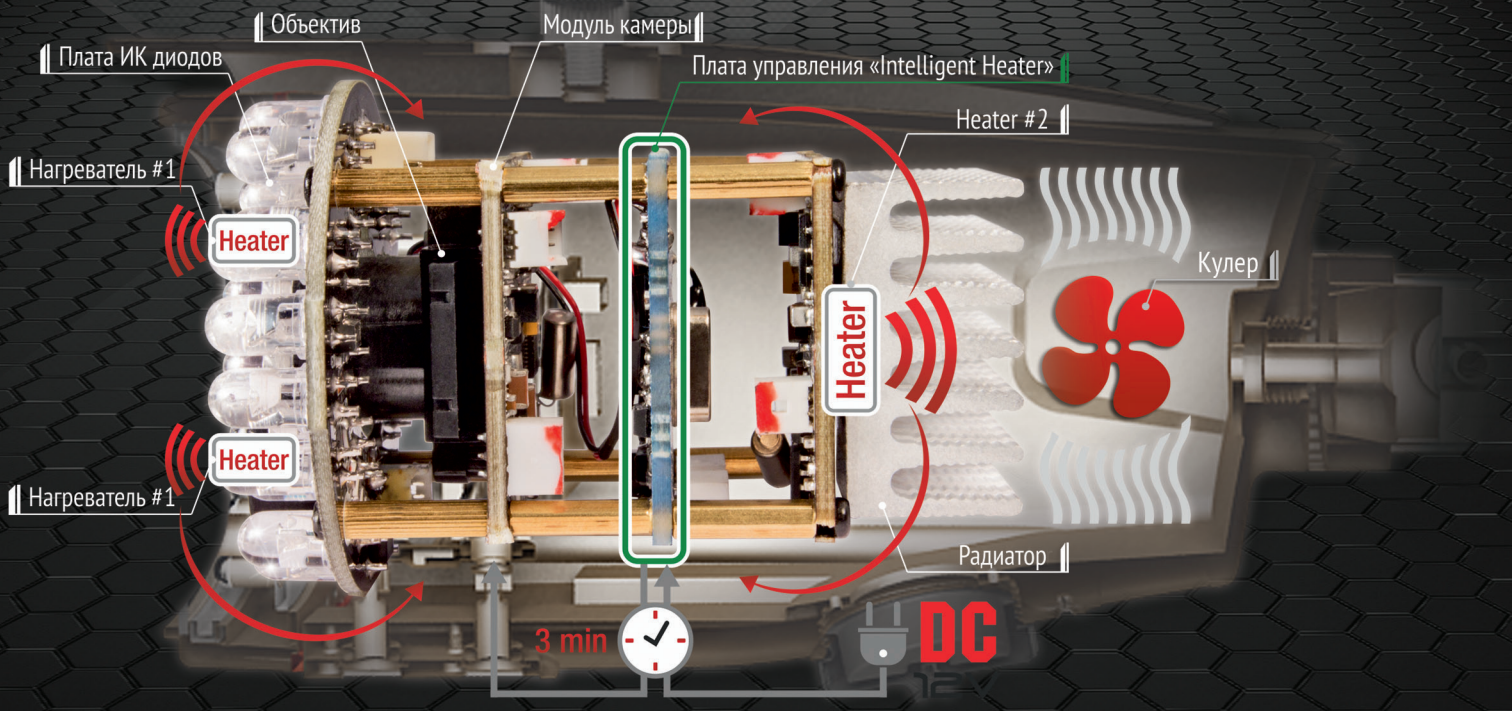
Одной из последних разработок марки «Proto-X» является специальная серия уличных видеокамер ALASKA использующих интеллектуальный нагреватель (Intelligent Heater) с поддержкой функции «Холодный старт», обеспечивающий бесперебойную работу системы наблюдения в самых экстремальных погодных условиях. Данная разработка актуальна как для стран или регионов с экстремально низкими температурами, так и для других территорий с резкой сменой климатических условий.

Intelligent Heater предназначен для защиты дорогостоящих комплектующих видеокамеры от неблагоприятных температурных условий и защищает матрицу и приводы объектива видеокамеры от возможного включения питания при температурах, способных вывести ее из строя. Применение данного нагревательного модуля позволяет расширить диапазон рабочих температур камеры до -60°C ~ +50 °C и при этом обеспечить ее надежное включение.

## Уникальные особенности интеллектуального нагревателя:

- Управление процессором
- Безаварийный режим включения видеокамеры «Холодный старт» при отрицательных температурах
- Отображение текущих параметров температурного состояния камеры на мониторе оператора
- Четырёхступенчатая схема работы обогрева с регулируемой мощностью нагревательных элементов
- Применение двух систем нагрева:
  - непосредственно вблизи стекла по периметру объектива, что позволяет избежать образования конденсата и изморози на стекле
  - внутри корпуса камеры, которая обеспечивает поддержку благоприятной температуры для элементов видеокамеры
- Применение вентилятора принудительного обдува для максимально быстрого и равномерного распределения тепла внутри рабочего объема видеокамеры
- Наличие схемы защиты от переполюсовки питающего напряжения и схемы защиты от повышенного или пониженного напряжения.
- Наличие эффективной системы грозозащиты

Нагреватель представляет собой плату управления, встраиваемую непосредственно в термокожух камеры. Плата оснащена термодатчиком, который в зависимости от температуры окружающей среды поддерживает заданные режимы работы.



## Технические характеристики

| | |
|---|---|
| Напряжение питания | 12 В |
| Потребляемый ток в режиме ожидания | не более 0,07 А |
| Мощность нагревателя #1 | 3,6 Вт |
| Мощность нагревателя #2 | 3,6 Вт |
| Защита от переполюсовки | Присутствует |
| Грозозащита | Присутствует |
| Кулер | Присутствует |
| Температура включения нагревателя | Ниже +10˚С |
| Температура включения камеры | Выше -10˚С |
| Размер платы | 32x32 мм / 38x38 мм |
| Диапазон рабочих температур | -60˚С ~ +80˚С |

## Принцип действия нагревателя:

1. Режим «Холодного старта» при температуре ниже -10°С. Питание на плату видеокамеры не подается. Включены оба нагревательных элемента и кулер. На монитор оператора вместо видеосигнала от видеокамеры транслируется надпись: "Подождите, камера прогревается".

2. Температура воздуха выше -10°С, но ниже +10°С. В этом режиме включен нагревательный элемент №1, питание на видеокамеру подано и видеосигнал с камеры транслируется.

3. Температура воздуха выше +10°С. Стандартный режим. В данном случае система обогрева находится в режиме ожидания, питание на видеокамеру подано и видеосигнал с камеры транслируется.

Описываемый интеллектуальный нагреватель был протестирован при всех выше перечисленных условиях. Отклонений в работе системы обнаружено не было, система видеонаблюдения функционировала корректно.

К преимуществам разработки следует отнести расширение диапазона рабочих температур видеокамеры от –60°С до +50°С, а также обеспечение ее надежного включения. Благодаря тому, что интеллектуальный нагреватель включается в разрыв питания и видеосигнала камеры, он является дополнительным защитным элементом при ошибках подключения, перепадах напряжения и во время грозы, что увеличивает надежность системы и снижает затраты в случае ремонта, защищая дорогостоящий модуль