



Блок управления импульсным нагревателем 3-х канальный uHC 3Ch

- i** Блок **uHC 3Ch** предназначен для управления режимами работы трех независимых нагревателей установки импульсной сварки полиэтиленовых пленок.
- x** Блок содержит три независимых интегрированных силовых модулей преобразователя, обеспечивающий формирование питающего напряжения нагревателя 60 Вольт (эфф.) максимальной мощностью до 900 Ватт по каждому из каналов без использования внешнего трансформатора напряжения.

Блок обеспечивает

- формирование на активном сопротивлении нагревательного элемента питающего напряжения величиной от 60 Вольт (эфф) мощностью до **900 Ватт** (макс) в течение отработки "**нагрева**" по каждому из 3-х независимых каналов
- формированию установленных пользователем времени "**нагрева**", в течение которого на нагревательном элемент поступает питающее напряжение
- опрос концевого контакта прижима и переключение режимов работы в зависимости от ее состояния
- индикации текущего состояния блока управления, установленных пользователем режимов работы, аварийных ситуаций блока управления и силовых источников питания при помощи жидкокристаллического индикатора и звуковой сигнализации переключения режимов
- установки пользователем необходимых параметров времени нагрева, мощности, выделяющейся на нагревательном элементе, обработки состояния кнопки включения режима нагрева.
- гальваническую развязку выходного напряжения, поступающего на нагревательный элемент, от сети питающего напряжения.

!!! ВНИМАНИЕ !!!

При подключении блока к питающей сети переменного тока прикосновение к токопроводящим проводникам или элементам блока может привести к поражению электрическим током.



!!! ВНИМАНИЕ !!!

При установке и подключении блока в обязательном порядке отключать питающее напряжение сети переменного тока.

Основные параметры блока

Число независимых каналов управления нагревателем,	3
Выходное напряжение на выходе каждого из каналов, Вольт эфф., не менее	60
Максимальная импульсная мощность в нагрузке на один канал, Ватт, не менее (для 1-го и 2-го канала)	1000
Максимальная импульсная мощность в нагрузке на один канал, Ватт, не менее (для 3-го канала)	900
Число независимых режимов работы для каждого из каналов, не менее	3
Диапазон установки таймера каждого из режимов, сек, не менее,	0...99
Дискретность установки каждого из таймеров, сек, не более,	1
Диапазон установки мощности в нагрузке, в каждом из режимов, % от максимальной,	00...99
Дискретность установки мощности в нагрузке, % от максимальной	12,5%

Органы управления и индикации



Для индикации текущих (установленных) режимов работы блока, индикации аварийных ситуаций, обнаруженных во время функционирования блока используется 20-символьный 4-х строчный жидкокристаллический индикатор.

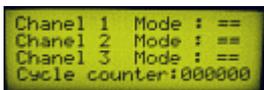


Управление и переключения режимов работы блока, установки и изменения параметров работы осуществляется при помощи 2 кнопок, выведенных на переднюю панель блока справа от жидкокристаллического индикатора. Фиксация нажатия клавиш при изменении параметров работы, фиксация аварийных ситуаций дополнительно сопровождается звуковыми сигналами.

На **заднюю панель** блока выведены



- 3 пары клемм для подключения нагревательных элементов,
- разъем для подключения концевого контакта прижима,
- разъем внешней сигнализации текущего режима,
- вывод сетевого шнура питающего напряжения 220 В 50Гц



В исходном состоянии на жидко-кристаллическом индикаторе отображается текущее состояние каналов и число циклов, прошедших со времени последнего включения блока (или сброса счетчика циклов). Последняя строка дополнительно используется для индикации режимов работы, в том числе и аварийных.

Аварийные ситуации

Для индикации аварийных режимов используется последняя (нижняя строка) жидко-кристаллического индикатора. При возникновении одной из нижеперечисленных аварийных ситуаций работа блока приостанавливается до момента устранения причины возникновения аварийной ситуации.

Alarm:OVERHEAT

В том случае, если монитор температуры блока фиксирует превышение температуры на активных элементах блока выше допустимого уровня, работа блока прерывается до тех пор, пока температура активных элементов не вернется к допустимым значениям. На индикаторе отображается сообщение о перегреве, которое дублируется прерывистым звуковым сигналом. Одновременное нажатие двух кнопок на передней панели в течение 5 сек. приводит к исходному состоянию блока. При этом, если температура вернулась к допустимым значениям - блок переходит в исходное состояние. Установленные ранее параметры сохраняются.

Alarm:OVERLOAD

В том случае, если происходит перегрузка по потребляемому току, работа блока прерывается, на индикаторе отображается сообщение о перегрузке. Одновременное нажатие двух кнопок на передней панели в течение 5 сек. приводит к исходному состоянию блока. Установленные ранее параметры сохраняются.

Alarm:MemoryError

В том случае, если происходит ошибка при сохранении параметров, установленных пользователем, в энергонезависимой памяти параметров, блок формирует сообщение об аварии содержимого памяти. После появления этого типа ошибки пользователю необходимо повторить установку **ВСЕХ** предварительно установленных параметров режимов по каждому из каналов.

Общие принципы управления режимами работы

Для каждого из каналов (**Chanel 1, Chanel 2** и **Chanel 3**) независимо друг от друга пользователь имеет возможность определить 3 режима работы (**Mode 1, Mode 2** и **Mode 3**). Режимы **Mode 1, Mode 2** и **Mode 3** для каждого канала определяются независимо от одноименных режимов другого канала.

Для каждого из режима **Mode 1, Mode 2** и **Mode 3** (каждого из каналов **Chanel 1, Chanel 2** и **Chanel 3**) пользователь имеет возможность определить 2 параметра, определяющие время выполнения данного режима (**Timer[i]**) и мощность (**Power[i]**), выделяющуюся в нагрузке по выбранному каналу в выбранном режиме.

При замыкании концевого контакта прижима запускается цикл работы, в течение которого для каждого из каналов последовательно выполняется три режима работы. В начале выполняется режим 1 (**Mode 1**), длительность которого определяется установленным временем выполнения режима (**Timer[1]**), и в нагрузке выделяется мощность, заданная параметром (**Power[1]**).

После исчерпания времени, установленного (**Timer[1]**), происходит переключение на следующий режим **Mode 2**, параметры которого определяются установленным временем выполнения режима (**Timer[2]**), и в нагрузке выделяется мощность, заданная параметром (**Power[2]**).



После исчерпания времени, установленного (**Timer[2]**), происходит переключение на следующий режим **Mode 3**, параметры которого определяются установленным временем выполнения режима (**Timer[3]**), и в нагрузке выделяется мощность, заданная параметром (**Power[3]**).

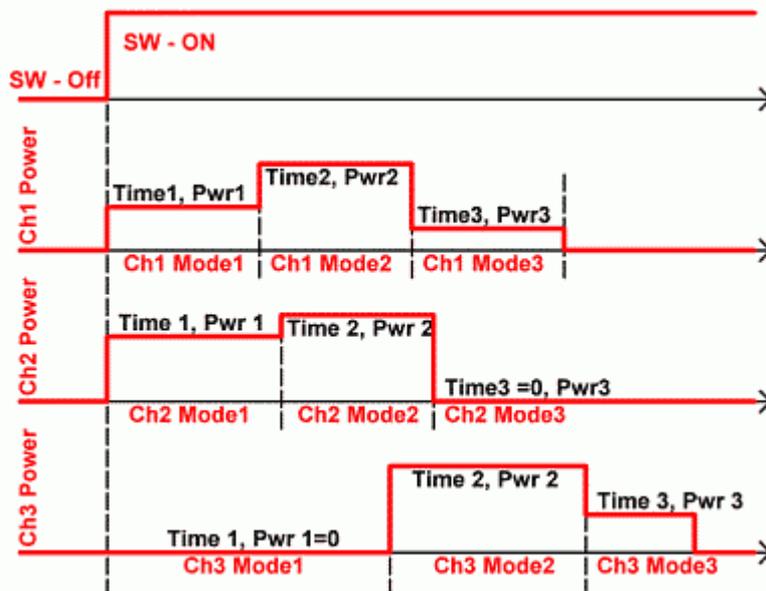
После исчерпания времени, установленного (**Timer[3]**), происходит выключение данного канала.

После окончания режима **Mode 3** по всем трем каналам происходит выключение блока, счетчик циклов увеличивается на единицу.



Размыкание концевого контакта прижима до окончания режимов работы прерывает работу блока управления.

Графически переключение режимов работы по каналам можно отобразить следующим образом:



где:
 верхний график иллюстрирует начало цикла переключения режимов при переходе состояния контакта прижима из разомкнутого состояния (**SW-Off**) в замкнутое состояние (**SW-On**).
 Следующие три графика иллюстрируют последовательное переключения режимов по каждому из каналов (**Ch1Power** - по **Chanel 1**, **Ch2Power** - по **Chanel 2**, **Ch3Power** - по **Chanel 3** соответственно) с различными установленными параметрами времени (**Time_x**) и мощности (**Pwr_x**) режима **Mode_x**.

Особенности установки параметров



Установка нулевой мощности при ненулевом значении таймера режима эквивалентно паузе в работе на установленное время.

Установка нулевого значения таймера режима эквивалентно пропуску режима.

Редактирование параметров

Одновременное нажатие двух кнопок на передней панели блока в течение более 5 сек переводит блок в режим просмотра и редактирования параметров. Переход в режим редактирования параметров сопровождается длинным звуковым сигналом.

В первой строке индикатора появляется сообщение **Select parameter of :**, а в нижней строке один из списка доступных каналов и режимов для их выбора.

В списке допустимых параметров для редактирования:

- **channel: 01 mode: 01**
- **channel: 01 mode: 02**
- **channel: 01 mode: 03**
- **channel: 02 mode: 01**
- **channel: 02 mode: 02**
- **channel: 02 mode: 03**
- **channel: 03 mode: 01**
- **channel: 03 mode: 02**
- **channel: 03 mode: 03**
- **Reset cycle counter**

Нажатие верхней кнопки прокручивает список вверх, нажатие нижней кнопки прокручивает список вниз. Одновременное нажатие двух кнопок переводит блок в режим редактирования выбранного параметра.

Reset cycle counter

Сброс показаний счетчика циклов в ноль. Одновременное нажатие двух кнопок приводит к сбросу счетчика циклов и переходу блока в исходное состояние.

channel: 0X mode: 0Y

Переход в режим редактирования параметров канала **0X** режима **0Y** (где **X,Y = 1..3**)

В режиме редактирования параметров выбранного режима на индикаторе отображается следующая информация:

Select parameter of :
channel: 0X mode: 0Y
time=XXs power = XX%

- где:
- **0X** - номер выбранного канала (от 01 до 03)
- **0Y** - номер выбранного режима (от 01 до 03)
- **time=XXs** - предустановленное значение таймера выбранного режима в секундах (от 00 до 99)
- **power=XX%** - предустановленное значение мощности в нагрузку выбранного режима (от 00 до 99%)

В нижней строке появляется один из списка параметров редактирования параметров выбранного канала **OX** выбранного режима **OY**

- **edit timer options**
- **edit power options**
- **return w/o edition**

Нажатие верхней кнопки прокручивает список вверх, нажатие нижней кнопки прокручивает список вниз. Одновременное нажатие двух кнопок переводит блок в режим редактирования выбранного параметра.

edit timer options

Редактирования параметров таймера режима.

В нижней строке индикатора появляется сообщение **new mode timer : XXs**, где XX - новое значение параметра.

Нажатие верхней кнопки приводит к увеличению параметра, нажатие нижней кнопки приводит к уменьшению параметра. Одновременное нажатие двух кнопок переводит к сохранению установленного пользователем значения параметра и выход из режима редактирования в исходное состояние.

edit power options

Редактирования параметров мощности режима.

В нижней строке индикатора появляется сообщение **new mode power : XX%**, где XX - новое значение параметра.

Значения мощности, выделяющейся в нагрузке изменяется с дискретностью 12,5 %. Таким образом , пользователю доступен выбор одного из следующих значений мощности в нагрузке:

- **new mode power : 00%**
- **new mode power : 12%**
- **new mode power : 25%**
- **new mode power : 37%**
- **new mode power : 50%**
- **new mode power : 62%**
- **new mode power : 75%**
- **new mode power : 87%**
- **new mode power : 99%**

Нажатие верхней кнопки приводит к увеличению параметра, нажатие нижней кнопки приводит к уменьшению параметра. Одновременное нажатие двух кнопок переводит к сохранению установленного пользователем значения параметра и выход из режима редактирования в исходное состояние.

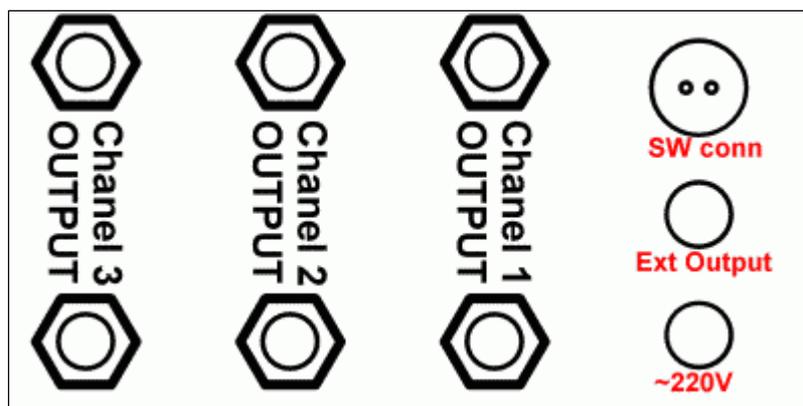
return w/o edition

Выход из режима редактирования без изменения параметров.

i Хранение установленных пользователем параметров обеспечивается в энергонезависимой памяти параметров. Это позволяет сохранять установленные параметры после выключения блока и восстанавливать их значения после следующего включения.

x Если пользователь не предпринимает никаких действий с клавиатурой в течение **6** секунд, блок возвращается из режима редактирование параметров в исходное состояние без изменений параметра, редактируемого перед выходом в исходное состояние.

Схема подключения нагревателей и разъемов на задней панели блока.



где :

Channel 1 OUTPUT - клеммы для подключения нагревательного элемента 1-го канала

Channel 2 OUTPUT - клеммы для подключения нагревательного элемента 2-го канала

Channel 3 OUTPUT - клеммы для подключения нагревательного элемента 3-го канала

SW conn - разъем для подключения контакта прижима

Ext Output - разъем внешней сигнализации текущего режима,