*Экран 2 Холостой ход*

**Проведение испытаний Опыт холостого хода**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | | | | | | | | |
| Напряжение | | |  | | Ток | | | |  | | | Мощность | |
|  | | |  | |  | | | |  | | |  | |
| **Параметры испытаний** | | | | | |  | **Проведение испытаний** | | | | | |
|  | | | | | |  |  | | | | | |
| Время записи | | 15 | | с | |  | U хх, | U сред, | | I сред, | Р сред, | |
|  | | | | | |  | В | В | | А | Вт | |
| Допустимое отклонение напряжения | | | | | |  |  |  | |  |  | |
| ± | | 1 | | В | |  |  |  | |  |  | |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  | |
| Напряжение холостого хода (Uхх) | | | | | |  |  |  | |  |  | |
| в % от испытательного напряжения | | | | | |  |  |  | |  |  | |
| №п/п | Вариант 1 | Вариант 2 | | Вариант 3 | |  |  |  | |  |  | |
| 1 | 130 | 130 | |  | |  |  |  | |  |  | |
| 2 | 110 | 115 | |  | |  |  |  | |  |  | |
| 3 | 100 | 100 | |  | |  |  |  | |  |  | |
| 4 | 95 | 85 | |  | |  |  |  | |  |  | |
| 5 | 90 | 70 | |  | |  |  |  | |  |  | |
| 6 | 75 | 60 | |  | |  |  |  | |  |  | |
| 7 | 60 | 50 | |  | |  |  |  | |  |  | |
| 8 | 50 | 40 | |  | |  |  |  | |  |  | |
| 9 | 40 | 30 | |  | |  |  |  | |  |  | |
| 10 | 30 | 20 | |  | |  | Установите напряжение | | |  | В | |
| 11 |  |  | |  | |  |
| 12 |  |  | |  | |  |  |  | |  |  | |
| 13 |  |  | |  | |  | ЗАПИСЬ/F5 | | |  |  | |
| Выбор | ☑ | 🗆 | | 🗆 | |  |  | В начало | |

**Описание Экран 2 Холостой ход:**

Позволяет:

1)выбрать параметры проведения испытаний на холостом ходу – время записи каждого измерения, допустимое отклонение устанавливаемого напряжения, набор точек (напряжение холостого хода)) для измерений;

2) проведение измерений в течении заданного времени напряжения между фазами, тока по трем фазам, мощности для каждого заданного напряжения, с последующим определением средних значений.

В верхних ячейках отображается в постоянно режиме показания приборов (по которым испытатель устанавливает необходимые параметры испытаний) :

« Напряжение» - показание прибора ELSPEC, как среднее арифметическое напряжений по фазам U12,U23,U31 (U);

«Ток» - показание прибора ELSPEC, как среднее арифметическое токов I1,I2,I3 (I);

«Мощность» - показание прибора ELSPEC, трехфазной активной мощности (Р).

Время записи устанавливается по умолчанию 15 с, при необходимости предоставляется возможность изменить время установкой курсора в ячейку времени и нажатием клавиши «Enter» (возможность изменить в любой момент испытаний).

# Допустимое отклонение напряжения по умолчанию 1 В, при необходимости предоставляется возможность изменитьдопустимое отклонение напряженияустановкой курсора в ячейку допустимого отклонения и нажатием клавиши «Enter»(возможность изменить в любой момент испытаний).

# Напряжение холостого хода определяется % от испытательного напряжения, указанного при вводе информации (Экран 1). В таблице Напряжениехолостого хода предлагаются два варианта набора измерительных точек (Вариант 1 , Вариант 2 – с возможностью корректировки имеющихся значений и добавления необходимых точек для измерения в строках 11-13), Вариант 3 – вводятся проценты испытателем при необходимости. В последней строке таблицы выбирается один из вариантов кликом соответствующей ячейки выбранного столбца. В ячейке появляется ☑.

# В результате сделанного выбора в таблице Проведение испытаний в первом столбце Uхх отображаются значения напряжения (например, в первой ячейке 494, полученное путем нахождения 130% от испытательного напряжения 380В, и так далее все значения напряжений согласно выбранному столбцу (варианты 1, вариант 2, вариант 3)).

# В ячейке в таблице Проведение испытаний курсор устанавливается на первую строку таблицы выделяя таким образом первое значение напряжение холостого хода и в ячейке

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Установите напряжение |  | В |

# высвечивается первое напряжение холостого хода, ячейка со значением напряжения отображается красным цветом, до тех пор, пока испытатель не установит на стенде указанное напряжение с учетом выбранного допустимого отклонения (напряжение определяется как среднее арифметическое напряжений по фазам U12,U23,U31), как только установленное напряжение на стенде попало в нужный интервал (например для напряжения 494В и отклонении ±1В: 493÷495 В) – ячейка отображается зеленым цветом и можно производить запись. Испытатель нажимает кнопку «Запись» в результате чего производится запись (в течении указанного времени)напряжения между фазами U12,U23,U31, силы тока I1,I2,I3, мощность TotalW. Данные записываются в файл в таблицу(заносятся только измеренные данные соответствующие напряжению в выбранном диапазоне):

# Таблица 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Обозначение | U12 | U23 | U31 | I1 | I2 | I3 | TotalW |
| Единица измерения | В | В | В | А | А | А | Вт |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Среднее арифм | U1ср | U2ср | U3ср | I1ср | I2ср | I3ср | Pср |
| Итоговые значения | U сред | | | I сред | | | Pсред |

# U сред =( U1ср + U2ср + U3ср )/3

# Iсред=(I1ср + I2ср + I3ср )/3

# Pсред=Pср

# Значения Uсред, I сред, Pсред заносятся в таблицу Проведение испытанийдля соответствующего напряжения.

# Процесс записи сигнализируется цветом и обратным отсчетом времени записи.

# Информация сохраняется для возможности дальнейшего просмотра: при нажатии кнопки «Просмотр исходных данных по измерениям» отображается таблица для выбора нагрузки, по которой необходимо просмотреть исходные данные по измерениям (значения % от номинальной мощности в зависимости от ранее сделанного выбора). со всеми измеренными данными

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 130 | 110 | 100 | 95 | 90 | 75 | 60 | 50 | 40 | 30 |  |  |  |

# При нажатии курсора на необходимое значение % от номинального напряжения отображается Таблица 1 для указанного значения напряжения холостого хода со всеми измеренными данными.

# Программа анализирует записанные данные за указанное время, если на одну точку Uхх пришлось менее 200 измерений, (что возможно в связи с выходом устанавливаемого напряжения из указанного диапазона), то программа извещает (выделением данной строки красным цветом), что измерения по данной точке прошли некорректно и курсор остается на той же позиции, таким образом предлагая произвести повторные измерения по данному Uхх (либо испытатель имеет возможность перейти к следующему значению Uхх).

# После произведенной записи и получения результатов для первого напряжения, курсор переходит на следующую строчку выделяя следующее напряжение, соответственно напряжение меняется и в ячейке

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Установите напряжение |  | В |

# и процедура повторяется.

# При необходимости повтора измерения по какой либо точке (на усмотрение испытателя) – установкой курсора выбирается нужное напряжение в таблице Проведение испытаний, оновыделяется и высвечивается в ячейке

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Установите напряжение |  | В |

# Процесс повторяется по описанному ранее алгоритму.

# По окончании проведения опыта холостого хода: кнопка «В начало» -возврат на экран «Ввод данных».