Z-сенсоры

**ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СЕНСОРЫ
РАЗЛИЧНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН**

**ВПЕРВЫЕ В МИРОВОЙ ПРАКТИКЕ
ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ
ВЫПОЛНЯЕТСЯ НА МОЛЕКУЛЯРНОМ УРОВНЕ В
КРИСТАЛЛЕ**

Z-sensors

**SEMICONDUCTOR MULTIFUNCTIONAL SENSORS FOR
VARIOUS PHISICAL VALUES**

**FOR THE FIRST TIME IN THE WORLD PRACTICE PRELIMINARY
DATA PROCESSING CARRIES OUT AT THE MOLECULAR LEVEL
IN CRISTAL**

Явление управляемой скачковой проводимости (Z-эффект)

Явление управляемой скачковой проводимости (Z-эффект) возникает в структурах с L-образной вольтамперной характеристикой (ВАХ) и заключается в том, что при определенных значениях питающего напряжения и внешнего неэлектрического воздействия проводимость полупроводниковой структуры (в прямом направлении) и, соответственно, амплитуда протекающего через нее тока, меняются скачком со временем переходного процесса 1-5 мкс. Величина скачка проводимости составляет от единиц до 1000 раз от исходного значения. Изменение проводимости, подобно структурам с S-образной ВАХ, сопровождается возникновением шнура тока, но с иными физическими свойствами, основным из которых является постоянство плотности тока в шнуре при изменении напряжения на структуре.

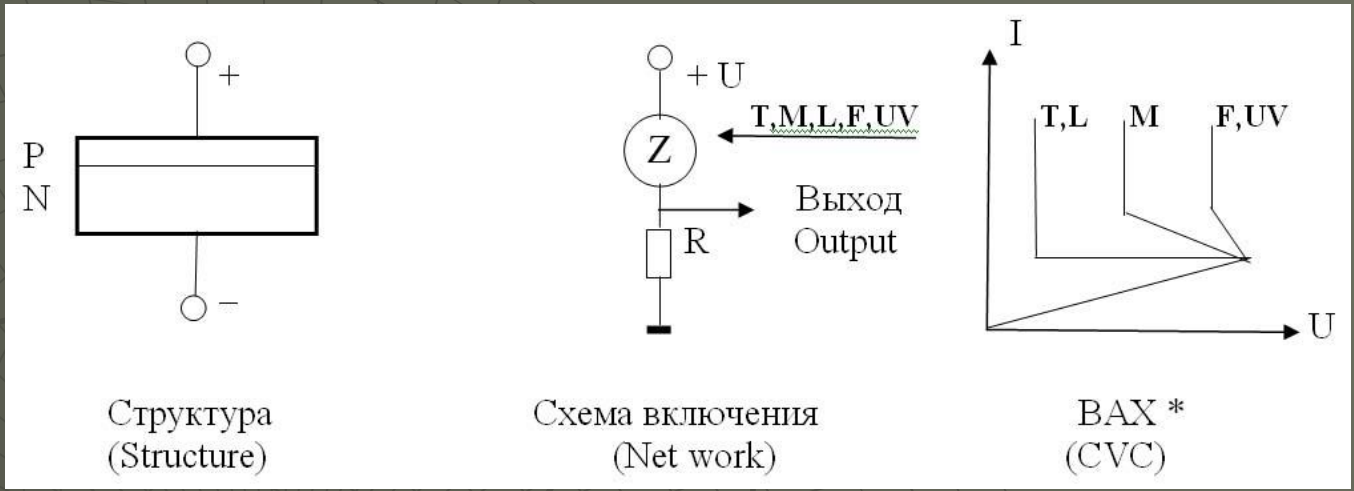
Controllable Conductivity Jump Phenomenon (Z-phenomenon)

Controllable conductivity jump phenomenon appears in the structures with L-form current-voltage characteristics (CVC) and presents itself the sharp changing of conductivity and corresponding current amplitude through the semiconductor structure at the certain values of power supply and external non electric influence. Transition time is 1-5μs. Amplitude jump is from units to 1000 times of beginning value. Conductivity jump similarly to structures with S-form CVC generates current filament but with another physical properties the main of which is constant current density when structure’s power supply increases.

Z-сенсоры Z-sensors

Полупроводниковые многофункциональные сенсоры различных физических величин

Semiconductor multifunctional sensors for various physical values



M - магниточувствительные **M-magnetic sensitive**

T - термочувствительные (Z-термисторы) **T-thermo sensitive**
(Z-thermistors)

L - светочувствительные **L-light sensitive**

F - сило-тактильные **F-force-tactile sensitive**

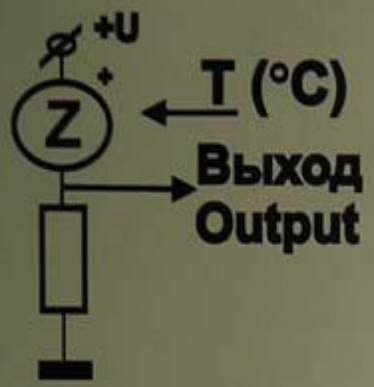
UV - ультрафиолетового излучения **UF-ultraviolet sensitive**

***Вольт-амперная характеристика (Current-voltage characteristic)**

Z-термисторы Z-thermistors

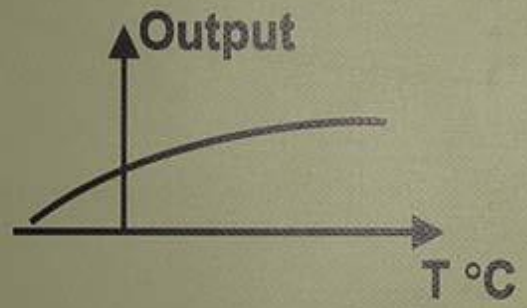
- 40 °C … + 120 °C

Аналоговый режим
Analog mode



U = (1 … 25) V

S= > 100 mV/ °C

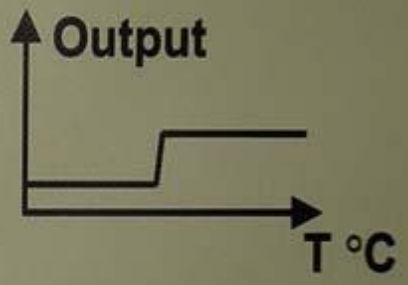


Пороговый режим
Voltage jump mode

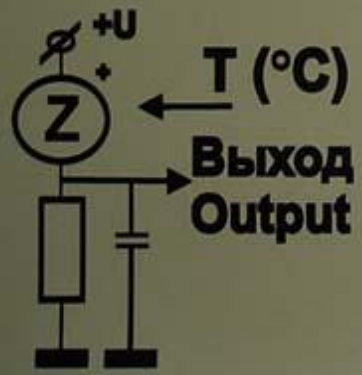
U = (1 … 25) V

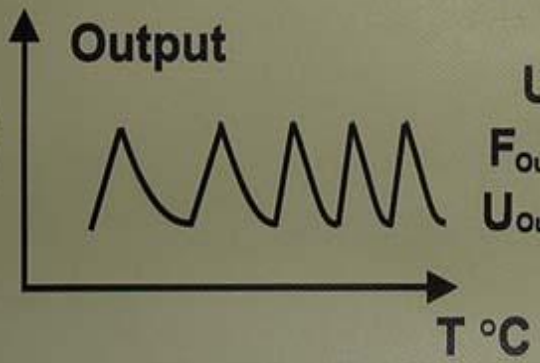
U_{Out} = (50 … 80)% U

$\Delta T_{°C}$ = (0.1 … 0.01) °C



Частотно-импульсный режим
Frequency-pulse mode

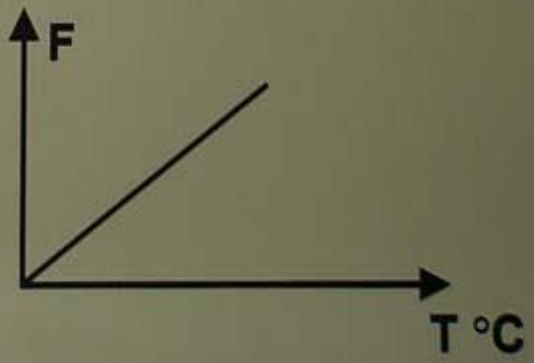


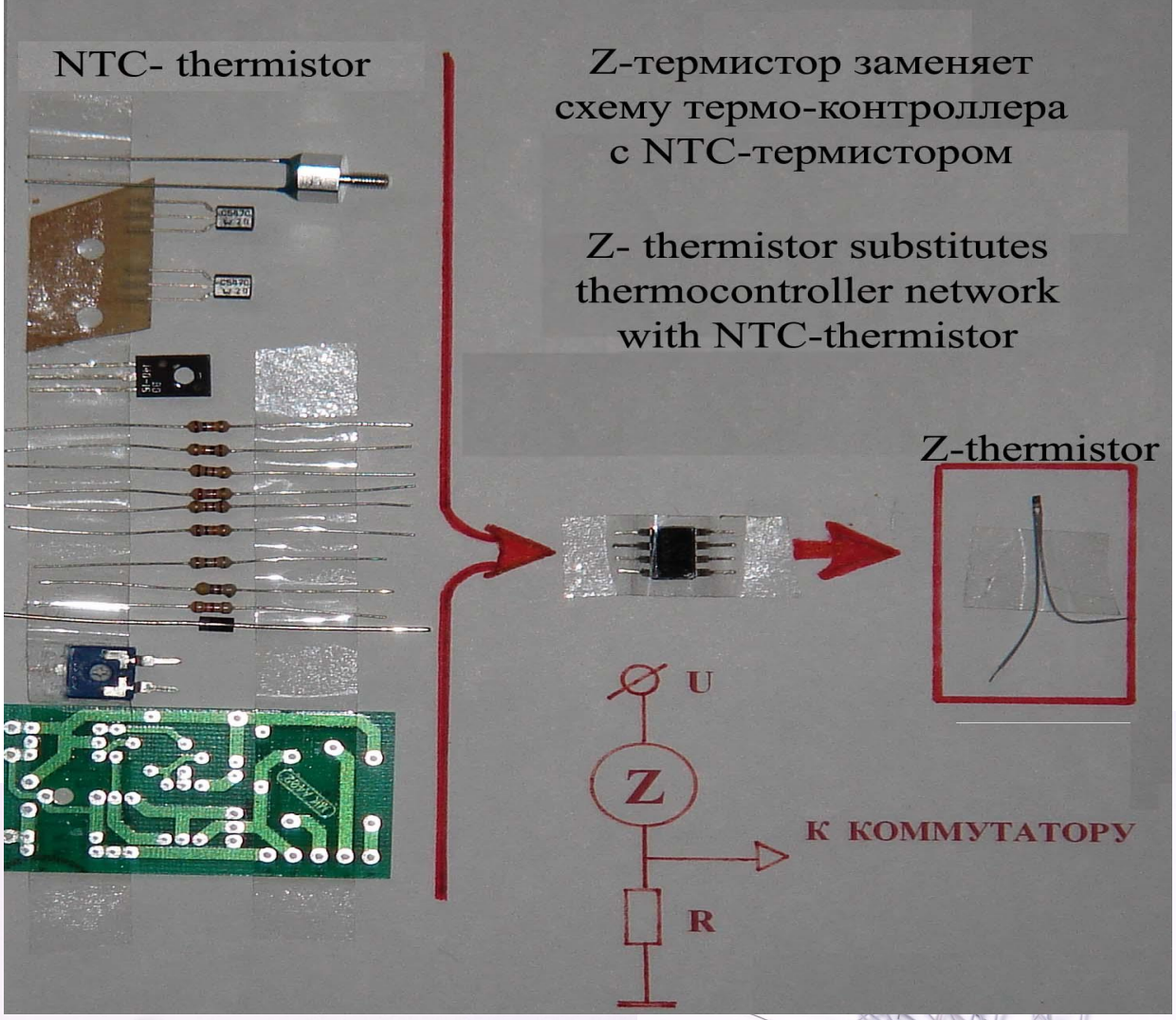


U = (1 … 25) V

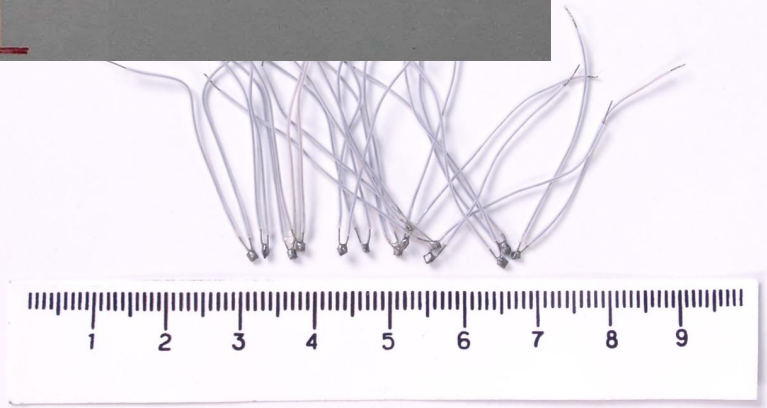
F_{Out} = (0 … 30) kHz

U_{Out} = (50 … 80)% U




NTC- thermistor
Z-термистор заменяет
схему термо-контроллера
с NTC-термистором
Z- thermistor substitutes
thermocontroller network
with NTC-thermistor
Z-thermistor
U
Z
К КОММУТАТОРУ
R

1 2 3 4 5 6 7 8 9


1 2 3 4 5 6 7 8 9

Некоторые примеры применения

Some application examples

Пожарный извещатель

Fire alarm sensor

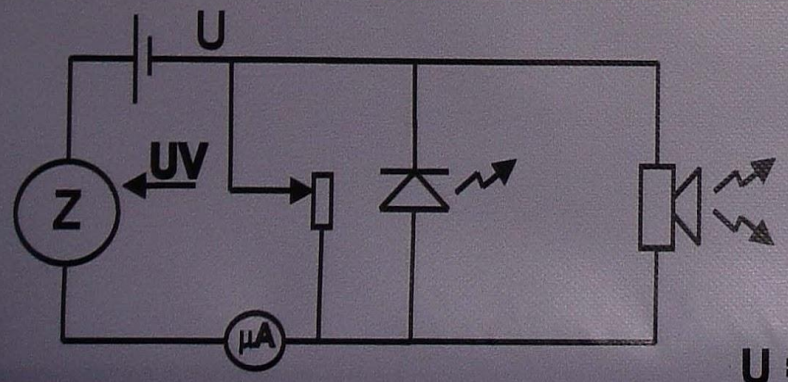
Прибор температурной диагностики

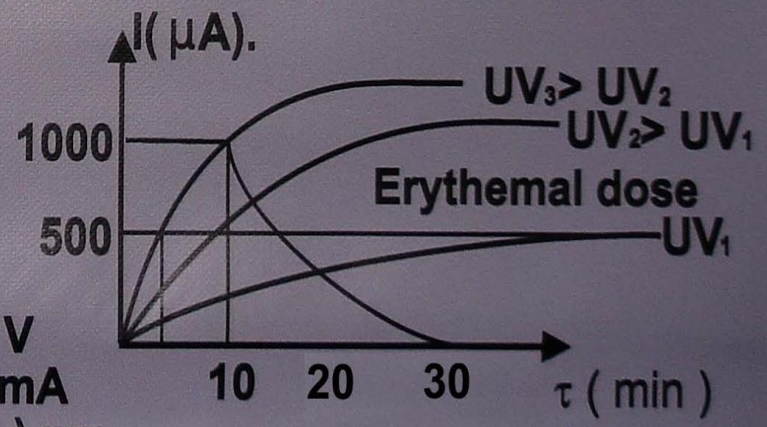
Temperature diagnostics device

Температурный щуп

Temperature probe

УФ z-сенсоры UV z-sensors



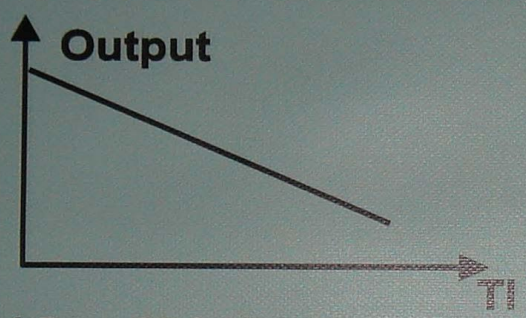


U = (1.5 … 3) V
I = (0.01 … 2) mA
λ = (250 … 400) nm

Магниточувствительные

Аналоговый режим
Analog mode

0 … 50 mTl

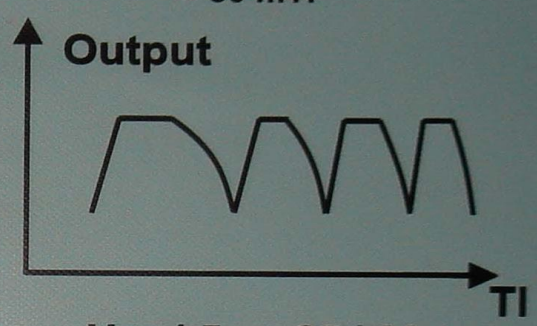


U = (5 … 25) V
S = 200 … 300 V / Tl

Magnetic sensitive

Частотно-импульсный режим
Frequency-pulse mode

> 50 mTl



U = (5 … 25) V
F_{Out} = (1 … 50) kHz
U_{Out} = (15 … 25)% U
S =(10^4 … 10^5) Hz / Tl

Измеритель ультрафиолетового излучения (лабораторный образец)

Ultra-violet measuring device (laboratory sample)

Z-сенсоры не имеют аналогов в мире

Патенты:

США
- №5.742.092

Россия
- № 1739402

PCT Европатент
- № EP 0456825A1

Китай
- № 97113376X, 72227361 1X

Z-sensors are unique in the world practice

Patents:

USA
- №5.742.092

Russia
- № 1739402

PCT Europatent
- № EP 0456825A1

China
- № 97113376X, 72227361 1X

АРХИМЕДА
МОСКВА
РОССИЯ
BRUSSELS
EUREKA
МЕЖДУНАРОДНЫЙ
САЛОН
ПРОМЫШЛЕННОЙ
СОБСТВЕННОСТИ