

Индикатор тлеющего разряда.

Индикаторы тлеющего разряда применяют для преобразования электрического сигнала в световой, для визуального представления выходных данных устройств дискретного действия в качестве указателей напряжения, в триггерных цепях, в устройствах запоминания. Индикаторы малой мощности, имеют малую инерционность, просты по конструкции, возможность работы на постоянном и переменном токе. В цепи переменного тока свечение газа наблюдается у обоих электродов, в цепи постоянного тока свечение присутствует только у электрода, соединённого с отрицательным полюсом источника питания. Яркость свечения, достаточная для целей индикации (десятки, сотни кд/м²), достигается обычно при токах, не превышающих несколько миллиампер, рабочее напряжение составляет несколько десятков вольт.

Простейший ионный индикатор – неоновая лампа – состоит из баллона, наполненного неоном, с двумя впаянными в него электродами. Свечение прибора – оранжево-красное. Для получения других цветов свечения может заполняться другими инертными газами либо баллон покрывается люминофором. Если между электродами лампы приложить напряжение, равное возникновению разряда $U_{в.разр.}$, то произойдет разряд и в цепи скачком возникнет ток. Для ограничения тока через лампу, последовательно с ней, всегда включается ограничительный резистор R , не допускающий перехода тлеющего разряда в дуговой. Его сопротивление рассчитывается по формуле:

$$R = (U_{и.п.} - U_{в.разр.}) / I_{max},$$

где $U_{и.п.}$ - напряжение источника питания, $U_{в.разр.}$ – напряжение возникновения разряда, I_{max} – максимально допустимый ток через лампу.

Тип	$U_{в.разр.}$, В,	$I_{раб}$ мА,
	Не более	не более
ТН-0,5	80	0,5
ИН-35	95	1,0
LL-104A	80	0.9
LL-103C	65	0.3