Дымовые модели извещателей оповещают о пожаре в том случае, если в окружающей среде резко возрастает концентрация дымовых частиц. Дым, как совокупность частиц, имеет разные характеристик и зависимости от его типа - поэтому, есть несколько типов дымовых пожарных извещателей:

• Ионизационный

• Оптический

• Линейный

Принцип действия таких извещателей - контроль света, рассеянного под одним углом, вследствие чего, идентификация проходит только по определенному типу дыма. Современные извещатели работают по двум углам отражения света, что позволяет измерять и анализировать соотношение характеристик прямого и обратного рассеивания света, определяя типы дыма и снижая количество ложных тревог.

Дело в том, что интенсивность сигналов, измеряемых по прямому и обратному рассеянному свету, изменяется в зависимости от типа сгораемого материала. Отношение прямого рассеянного света к обратному для темного дыма больше, чем для светлого. (Пример: при открытом сгорании дизельного топлива и при тлеющем огне).

Дымовые извещатели, которые регистрируют свет под единственным углом, не могут вычислить это отношение, и, таким образом, неспособны классифицировать тип дыма. В комбинированных пожарных извещателях, подлинные продукты горения могут быть с уверенностью отделены и обработаны от помехообразующих частиц.

Некоторые производители выпускают и так называемые трехмерные комбинированные пожарные извещатели, в которых в одном корпусе объединены дымовой оптический, дымовой ионизационный и тепловой принцип обнаружения.

