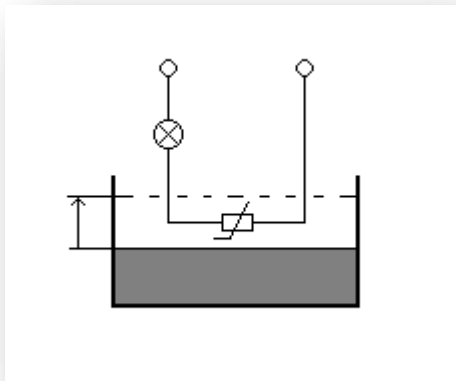


Bei einem Heißwasserbehälter soll der Füllstand angezeigt werden. Gewünscht ist, dass die Lampe L leuchtet, wenn der Sensor in die Flüssigkeit eintaucht:



a) Um welchen Sensor handelt es sich? Vervollständigen Sie bitte die Schaltung

*NTC, da bei Temperaturerhöhung sein Widerstand sinkt und die Lampe zum Leuchten bringt.*

b) Welcher Sensor wäre zu verwenden, wenn eine leuchtende Lampe verlöschen soll, wenn die Füllhöhe erreicht ist? Begründen Sie Ihre Aussagen.

*PTC, da bei Temperaturerhöhung sein Widerstand steigt und die leuchtende Lampe zum Erlöschen bringt.*

Bemerkung: Zu dem Beispiel sei gesagt, dass es sich um eine theoretische Aufgabenstellung und Lösung handelt, da Sensoren, wie temperaturabhängige Widerstände üblicherweise nicht als Schaltelement verwendet werden.

Im obigen Beispiel, erwärmt sich der Sensor so knapp über der Flüssigkeit schon auf Grund der Wärmestrahlung und der aufsteigenden Wärme der Flüssigkeit.

Außerdem hat eine Glühlampe einen geringen Kaltwiderstand, was bedeutet, dass beim "Nichtleuchten" ein geringerer Widerstand dem NTC in Serie ist, als beim "Leuchten". Der Strom durch beide Elemente heizt auch den NTC auf, sodass er nicht nur von der aufsteigenden Wärme der Flüssigkeit, sondern auch durch die Eigenerwärmung heiß wird.

Also keine brauchbare Lösung, ein Beispiel von Theoretikern erdacht, ohne praktisches Verständnis.