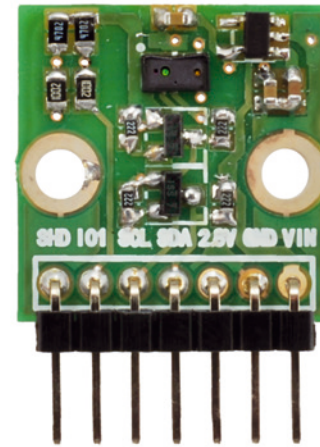
ToF Sensore laser di prossimità

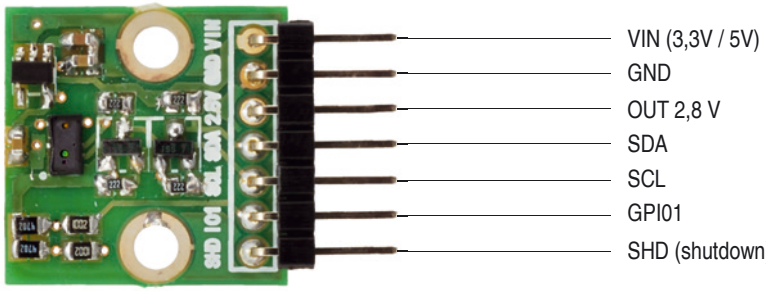
montato (cod. BREAKOUT018)

Breakout board basata sulla tecnologia Time of Flight con sensore VL53L0X. Il modulo fornisce a un microcontrollore informazioni circa la distanza rilevata di fronte al proprio sensore ottico sulla base del tempo di volo di un impulso di luce.



La tecnologia

Per compiere una misura con la tecnica ToF si invia contro l'oggetto o parete da rilevare un raggio o una vibrazione sonora e si rileva la riflessione su di essa; chiaramente ciò funziona solo se la superficie dell'oggetto o la parete non assorbono eccessivamente ciò che li investe. La misura si basa sul conteggio del tempo impiegato da un impulso ad andare da un emettitore alla superficie dell'oggetto da rilevare, quindi a tornare al sensore; la distanza (d) si determina come prodotto della velocità di propagazione dell'impulso (v) per la metà di tale tempo (t) secondo la relazione:

d = v x t/2

La velocità di propagazione dipende dal mezzo in cui si compie la misura e nel nostro caso supponiamo di lavorare in aria.
Se utilizzassimo degli ultrasuoni, la cui velocità di propagazione è 340 m/s, ammettendo che un impulso emesso torni dopo 100 ms,