


Technische Daten

Intensitätsbereich:	0,1 W/m ² bis 10 W/m ²
Ausgangssignal:	0 - 5 V
Spektralbereich:	300 - 1100 nm (nicht lineare Empfindlichkeit)
Einsatzgebiet:	Ausschließlich an der Luft
Kalibrationskoeffizienten:	Intensität = (K ₀ * U) + K ₁ K ₀ = 1,98795; K ₁ = 0,0602410
Messgenauigkeit:	± 20% (kalibriert mit einer Wolframlampe. Andere Lichtquellen geben eine Intensität < dem wahren Wert)
maximaler Strombedarf:	5 mA
Anschluss:	BT (British Telecom) Stecker 

Wichtiger Hinweis:

Dieses Produkt ist ausschließlich für Unterrichts- und Lehrzwecke, jedoch nicht für die kommerzielle Verwendung in Industrie, Gewerbe, Medizin oder Forschung vorgesehen.

Garantie:

Wir garantieren, dass dieses Produkt frei von Material- und Herstellungsfehlern ist. Der Garantiezeitraum ist auf 2 Jahre ab Auslieferung beschränkt. Diese Garantie gilt nicht für Schäden am Produkt, die durch Missbrauch oder unsachgemäße Verwendung verursacht werden.

P4210-4L Sensor Lichtintensität, 0,1...10 W/m² (CMA: 0513)



Kurzbeschreibung

Dieser Lichtsensor misst die Lichtintensität im Bereich von 0,1 bis 10 W / m². Er verwendet eine Fotodiode (OP555C), um die Lichtintensität zu messen. Die Ausgangsspannung der Diode hängt linear von der gemessenen Lichtintensität ab und wird in W/m² gemessen. Der Messbereich des Sensors ist dabei 0,1 W / m² bis 10 W / m². Zum Vergleich: Die Lichtintensität an einem bewölkten Tag entspricht ca. 8 W / m². Der gemessene Wert hängt von der Ausrichtung des Lichtsensors ab und liefert einen Maximalwert, wenn das Licht senkrecht auf die Oberfläche der Diode trifft.

Der Messbereich des Sensors ist der sichtbare Bereich des Lichts sowie das nahe Infrarot. Aus diesem Grund kann der Sensor auch beispielsweise für Messungen von Infrarot emittierenden Dioden eingesetzt werden. Der Infrarotsensor ist nicht wasserdicht. Sein Einsatzgebiet beschränkt sich daher auf den Gebrauch in Luft.

Versuchsbeispiele

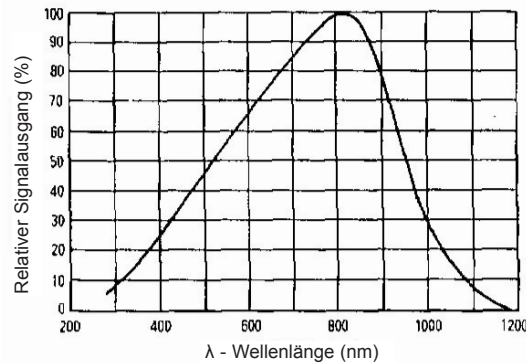
Messung der Veränderung der Lichtintensität:

- Trübung einer Lösung aufgrund einer chemischen Reaktion
- Der schnelle Wechsel von Lichtintensitäten z.B. auf einem Computerbildschirm
- Effekte, die beim Ein- und Ausschalten von Lichtquellen auftreten
- Interferenz von Licht
- Messung der Geschwindigkeit bei Stoßvorgängen mit Hilfe von geschlitzten Platten
- Bestimmung der Umdrehungszahl von rotierenden Objekten

Verwendung des Lichtsensors als Lichtschranke:

- Messung der Beschleunigung von fallenden Objekten (Platten mit Schlitzen)
- Messung von Objekten, die miteinander kollidieren
- Bestimmung der Umdrehungen von rotierenden Objekten

Wellenlängenabhängige Lichtempfindlichkeit



Abbildung

wellenlängenabhängige Lichtempfindlichkeit der Fotodiode (OP555C)

Kalibrierung

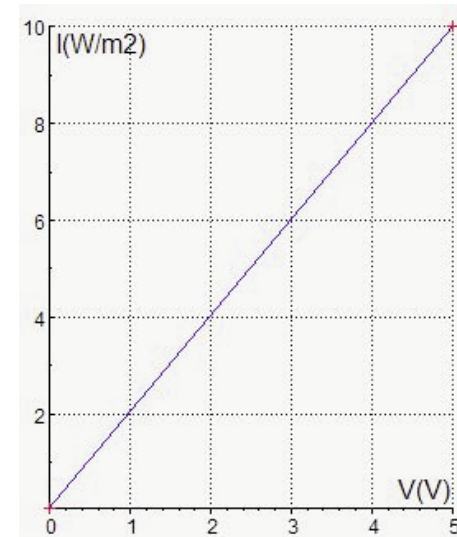
Bei diesem Sensor handelt es sich um einen intelligenten Sensor. Dieser verfügt über einen integrierten Speicherchip (EEPROM), der Informationen über den Sensor enthält und über ein einfaches Protokoll (I²C) die Daten (Name, Menge, Einheit und Kalibrierung) an das verwendete Programm weitergibt. Der Sensor wird somit vom Interface automatisch erkannt. Falls nicht, wählen Sie bitte zur Initialisierung den Sensor aus der Coach Sensorenbibliothek aus.

ACHTUNG: Der Name des Sensors in der Datenbank der Coach-Software ist:
Licht (0513) (CMA) (0..10W/m²)

Der Sensor ist bei Auslieferung bereits kalibriert. Die Software „Coach“ kann daher die kalibrierten Werte automatisch anzeigen. Mit Hilfe der Software können Sie wählen, ob Sie die auf dem Sensor direkt gespeicherte Kalibrierung, oder jene von der Coach Sensorenbibliothek verwenden wollen. Zur Erhöhung der Genauigkeit kann die vordefinierte Kalibrierung verändert werden.

Die Interfaces VinciLab, ULAB, CoachLab II+ und EuroLab sind mit dem Sensor kompatibel.

Bei der Verwendung des Lichtsensors kann zwischen den beiden Kalibrierungsmöglichkeiten 0 ... 100%, und 0 ... 10 W / m² gewählt werden.



Abbildung

Kalibrationsgerade des Lichtsensors