

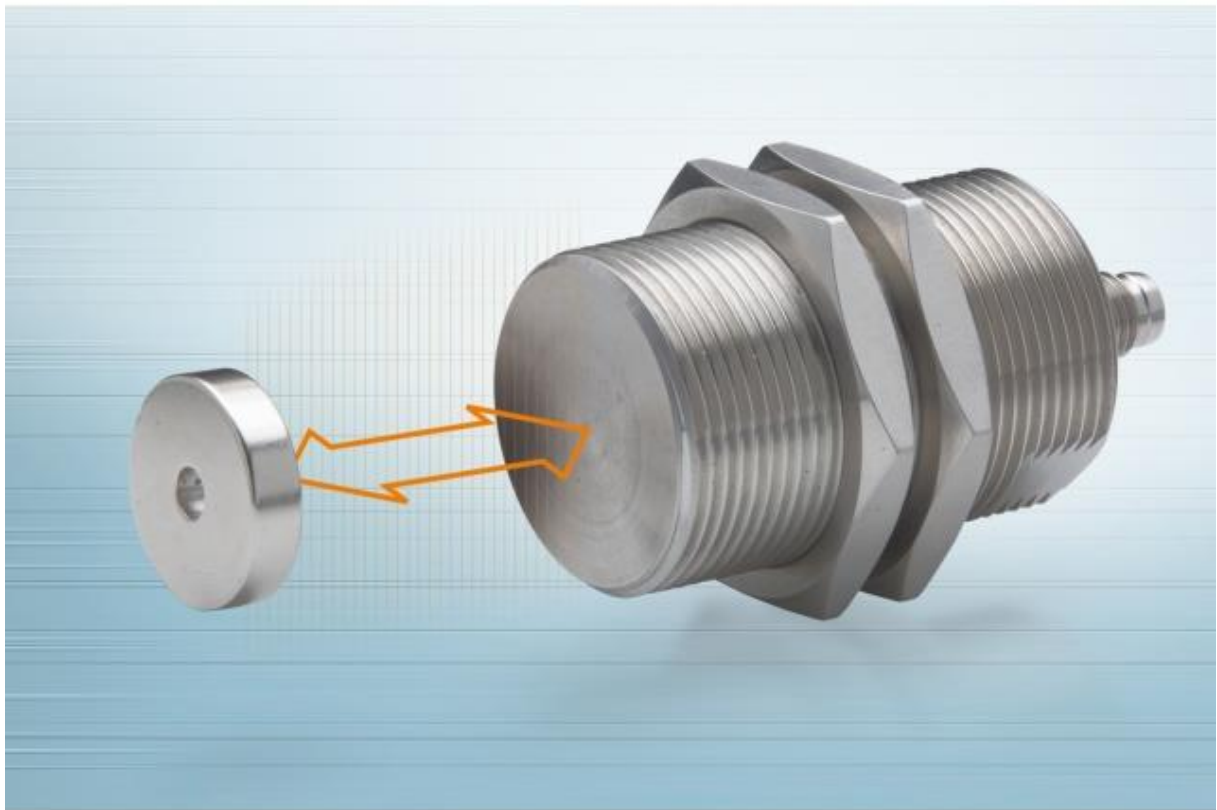
# Sensoren



Datum: 26-01-2017

# Inhoud

Blz 3	Leerdoel
Blz 3	Type Sensoren
Blz 4	Werking Sensoren
Blz 5	Wat is een IP aanduiding
Blz 6	Verschil PNP en NPN
Blz 7	Aansluiten sensoren
Blz 8	Evaluatie



# Leerdoel

Het doel van deze opdracht is het theoretisch kennis opdoen van sensoren, om het ook terug te kunnen koppelen bij het gebruik ervan tijdens de praktische lessen en in de toekomst in het bedrijfsleven.

## Type Sensoren

Een sensor of 'voeler' is een kunstmatige uitvoering van wat in de [biologie](#) een [zintuig](#) wordt genoemd. Met een sensor neemt een [machine](#) de omgeving waar of kan informatie verzameld worden waarmee in industrie en informatica [processen bestuurd](#) kunnen worden.

Er worden dezer dagen overal sensoren gebruikt, met verschillende doeleinden.

Het kan variëren tussen het simpele lopende band werk, waar een sensor regelt dat alles netjes op gang komt. Tot een sensor die ultrasone golven gebruikt om voorwerpen te zien.

Hier wat voorbeelden van de type sensoren:

- Inductieve sensor
- Capacitieve sensor
- Optische sensor
- Ultrasone sensor

# Werking Sensoren

Zoals hierboven verteld is, zijn er 4 categorieën waarin sensoren zich bevinden. Allen met een geheel andere werkwijze, dit zorgt voor meerdere mogelijkheden, onder verschillende omstandigheden.

De inductieve sensor is een sensor die werkt met een magnetisch veld. Zodra deze in de buurt komt van een metalen voorwerp zal de sensor in werking gesteld worden.

De capacitieve sensor is een sensor die werkt als er een object ervoor langs komt, of blijft staan. De sensor geeft dan aan dat iets blokkeert en komt dan in werking. Denk aan een silo die gevuld wordt, of de brandstof meter van een auto.

Een optische sensor is een sensor die beweging opspoot door middel van lichtval te analyseren. Als er iets voor de sensor langs komt, blokkeert dit zijn retour signaal en komt de sensor in werking.

De ultrasone sensor is een sensor die ultrasone golven gebruikt om de positie te bepalen van een object of vloeistof. Is een sensor die heel nauwkeurig afstand kan bepalen.

# Wat is een IP aanduiding

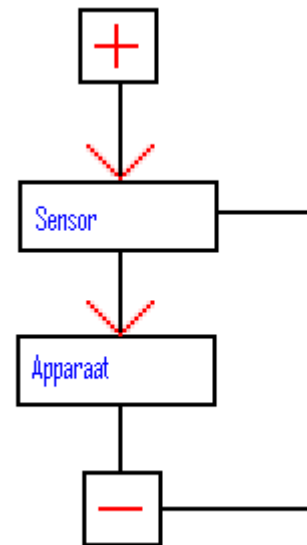
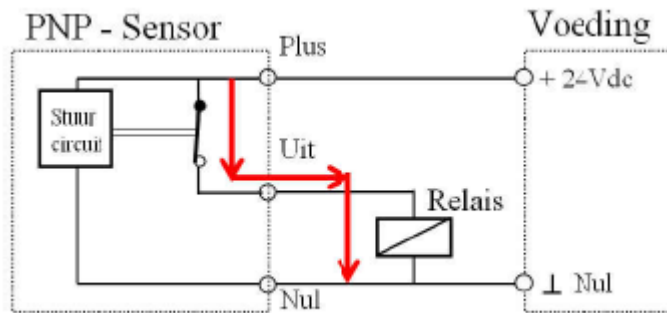
De IP-classificatie, International Protection, is een nauwkeurige methode waarmee de beschermingsgraden van omhulsels wordt aangegeven. De IP-classificatie geeft onder meer aan in hoeverre het materiaal bestand is tegen stof en water.

De beschermingsgraad wordt weergegeven door een combinatie van 2 cijfers. Het eerste cijfer geeft de bescherming tegen stof weer, het tweede de bescherming tegen water.

Bescherming tegen stof			
eerste cijfer	beschrijving	IP aanduiding	benaming
0	niet beschermd	IP 0X	
1	beschermd tegen vast voorwerpen groter dan 50 mm	IP 1X	
2	beschermd tegen vast voorwerpen groter dan 12 mm	IP 2X	aanrakingsveilig
3	beschermd tegen vast voorwerpen groter dan 2,5 mm	IP 3X	
4	beschermd tegen vast voorwerpen groter dan 1 mm	IP 4X	
5	beschermd tegen stof	IP 5X	stofvrij
6	stofdicht	IP 6X	stofdicht

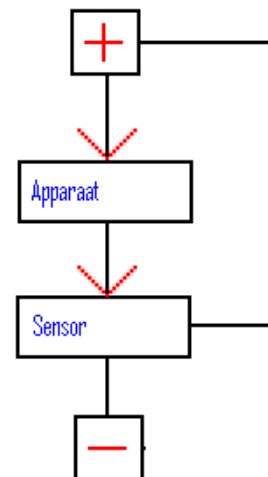
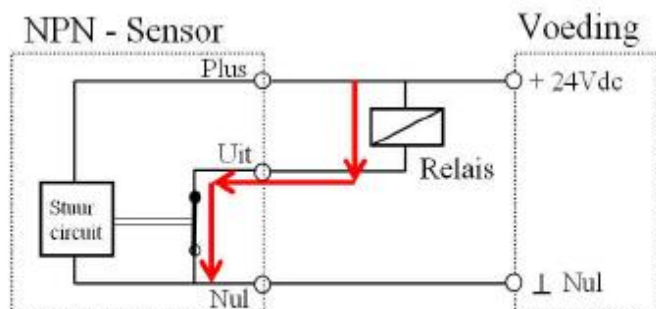
Bescherming tegen water			
eerste cijfer	beschrijving	IP aanduiding	benaming
0	niet beschermd	IP X0	
1	beschermd tegen druppelend water	IP X1	druipwaterdicht
2	beschermd tegen druppelend water bij een schuine stand tot 15 graden	IP X2	
3	beschermd tegen sproeiend water	IP X3	regenwaterdicht
4	beschermd tegen opspattend water	IP X4	spatwaterdicht
5	beschermd tegen waterstralen	IP X5	sputwaterdicht
6	beschermd tegen stortbuien	IP X6	
7	beschermd tegen onderdompeling tot 1 m diep en 30 minuten lang	IP X7	waterdicht
8	beschermd tegen verblijf onder water	IP X8	drukwaterdicht

# Verschil PNP en NPN



Bij een PNP sensor, bied de sensor een plus aan. De uitgang van de sensor fungeert als de plus, het apparaat zal dus altijd tussen de uitgang en de nul MOETEN, anders zal deze NIET werken.

PNP In en Uitgangen werken dus met PLUSSEN.



Bij een NPN sensor, bied de sensor dus een nul. De uitgang van de sensor fungeert als de nul, het apparaat zal dus altijd tussen de plus en de uitgang MOETEN, anders zal deze NIET werken.

NPN In en Uitgangen werken dus met NULLEN.



# Aansluiten sensoren

Om een sensor aan te sluiten, moet er goed over de werkzaamheden en de omgeving nagedacht worden.

Er moet op gelet worden dat de juiste voeding gebruikt wordt AC of DC, en dat de voedingsspanning van de sensor niet overschreden wordt. Het aantal draden is van belang, hiermee kan je een NC of NO circuit tot stand brengen. Ook moet je op letten wat voor sensor je hebt, NPN of PNP. Als je dit niet in de gaten hebt en het verkeerd aansluit doet de sensor het gewoon NIET!!.

Ook de kleuren van de draden zijn van belang. Je hebt Bruin, dit is altijd L+ of L1. Blauw is L- of N. Zwart is de schakeldraad, maar in het geval van een vierdraadse is het de NO. Wit is de schakeldraad bij een vierdraadse. Geel/groen is altijd de aarding.

