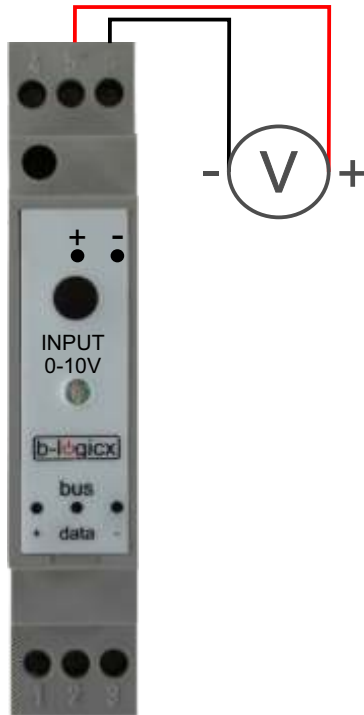


INPUT-0-10V, Analoge ingangsmodule 0-10V



Aansluiting INPUT-0-10V

PRODUCTBESCHRIJVING:

Ingangsmodule, geschikt voor het inlezen van een externe spanning van 0-10V.

Voor meer info over de functies verwijzen we je naar de handleiding.

STAPPEN

Onze INPUT-0-10V heeft een range van 255stappen. Aangezien we tot 10V kunnen meten, is elke stap 0.03922V
Formule: $10/255 = 0.03922$ (of 25.5 stappen per 1V)

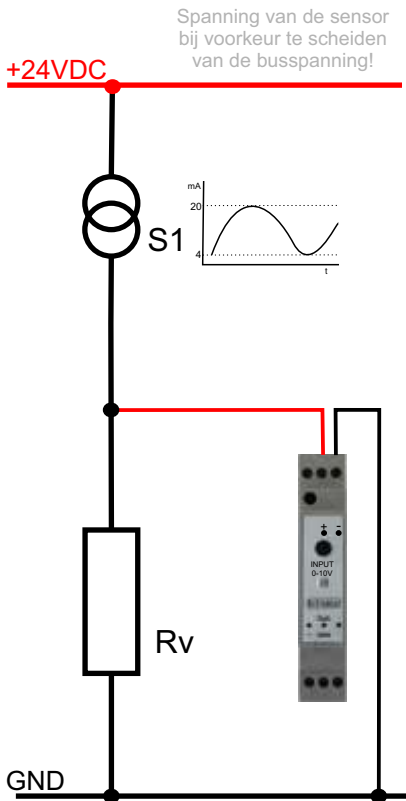
OPMERKINGEN:

.Indien nodig kan op deze module ook een sensor met een stroomgestuurde uitgang (4-20mA) aansluiten. De details vind je op de volgende pagina.

TECHNISCHE EIGENSCHAPPEN

PARAMETER	WAARDE
Product ID	INPUT-0-10V
Busaansluiting	Schroefklemmen 0,2mm ² (24awg) - 4mm ² (12awg)
Bus ingangsspanning nom.	24VDC
Bus ingangsspanning absolute max.	28VDC
Bus ingangsspanning min.	23VDC
Bus ingangsstroom	0,06A@24VDC
Bus striplengte	5-6mm
Ingangsspanning	0-10V
Ingangsimpedantie	40KOhm
Ingangsstroom	max 0.25mA
Ingangstype	Optisch gescheiden van de bus
Vermogen aansluiting	Schroefklemmen 0,2mm ² (24awg) - 4mm ² (12awg)
Montage	DIN rail
Afmetingen (h x b x d)	105x72x65mm, 4 modules
Werkingstemperatuur	+25°C -> 50°C

INPUT-0-10V, sensor met 4-20mA stroombron analog output



Aansluiting INPUT-0-10V

BESCHRIJVING:

Op de (INPUT-0-10) het ook mogelijk om een analoge sensor (S1 als stroombron) met uitgang (4-20mA) aan te sluiten. We kunnen hier niet zomaar een standaard configuratie schema voor meegeven, want veel hangt af van de sensor en zijn bereik.

In ieder geval moet je in het schema rekening houden met een voorschakelweerstand (R_v), want ook als de sensor (S1) '0' meet, zal er (in dit voorbeeld) een stroom van 4mA vloeien.

STAPPEN

Onze INPUT-0-10V heeft een range van 255stappen. Aangezien we tot 10V kunnen meten, is elke stap 0.03922V
Formule: $10/255 = 0.03922$ (of 25.5 stappen per 1V)

VOORSCHAKELWEERSTAND

De voorschakelweerstand (R_v) bereken je in functie van het bereik van de sensor (S1).
Voorbeeld: een sensor (S1) die het volledige bereik (4-20mA) bereikt, kan je voorzien van een voorschakelweerstand van 0.5K(1%)

Formule:
 $U_{min} = 500 \times \Omega \times 4mA = 500 \times 0.004 = 2V$ (Stap: $2 \times 25.5 = 51$)
 $U_{max} = 500 \Omega \times (4+16mA) = 500 \times 0.02 = 10V$ (Stap: $10 \times 25.5 = 255$)
 Bereik in stappen = $255-51 = 204$ stappen

OPMERKINGEN:

Gebruik minimaal 1%-weerstanden voor de kleinste afwijking. Kijk zeker de instellingen en het meetbereik van de aangesloten stroombron (S1) na.
De voeding voor de meting voorzie je niet op de reguliere bus.

AFWIJKINGEN

De voorschakelweerstand (R_v) bereken je niet alleen in functie van het bereik van de sensor (S1), maar je moet ook altijd in de datasheet van de sensor nakijken hoe je hem gebruikt.

Een praktijkvoorbeeld:

Het kan gebeuren dat je alleen een sensor voor een waterput van 6m diepte voorhanden hebt en dat je put ,slechts' 2m diep is. 1/3 van het totale bereik van de sensor dus.

Het bereik van de sensor is dus niet 4->20mA, maar 4->(4+(16/3))mA => 4->(4+5.3)mA => 4->9.3mA

Formule wordt dus aangepast:

$U_{min} = 500 \times \Omega \times 4mA = 500 \times 0.004 = 2V$ (Stap: $2 \times 25.5 = 51$)
 $U_{max} = 500 \Omega \times (4+9.3mA) = 500 \times 0.93 = 4.65V$ (Stap: $4.65 \times 25.5 = 119$) => Bereik: $119-51 = 68$ stappen

Dit kan beter. De voorschakelweerstand wordt verdubbeld.

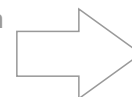
De formule wordt dus aangepast:

$U_{min} = 1000 \times \Omega \times 4mA = 1000 \times 0.004 = 4V$ (Stap: $4 \times 25.5 = 102$)
 $U_{max} = 1000 \Omega \times (4+9.3mA) = 1000 \times 0.93 = 9.3V$ (Stap: $9.3 \times 25.5 = 237$)
 => Bereik: $237-102 = 135$ stappen.

135 stappen met een voorschakelweerstand van 1KΩ t.o.v 68 stappen met een voorschakelweerstand van 500Ω. Bijna een verdubbeling van de nauwkeurigheid.

Hiernaast beelden we een tabel af met enkele voorbeeldwaarden voor een voorschakelweerstand van 1K, gecombineerd met een sensor die 1/3 van zijn bereik kan weergeven:

De formule: % = min stap + (max stappen/%)



0%:	102
10%:	102 + 13.5 = 116
20%:	102 + 27 = 129
25%:	102 + 33.75 = 136
30%:	102 + 40.5 = 143
40%:	102 + 54 = 156
50%:	102 + 67.5 = 170
60%:	102 + 81 = 183
70%:	102 + 94.5 = 197
75%:	102 + 102 = 204
80%:	102 + 108 = 210
90%:	102 + 121.5 = 224
100%:	102 + 135 = 237