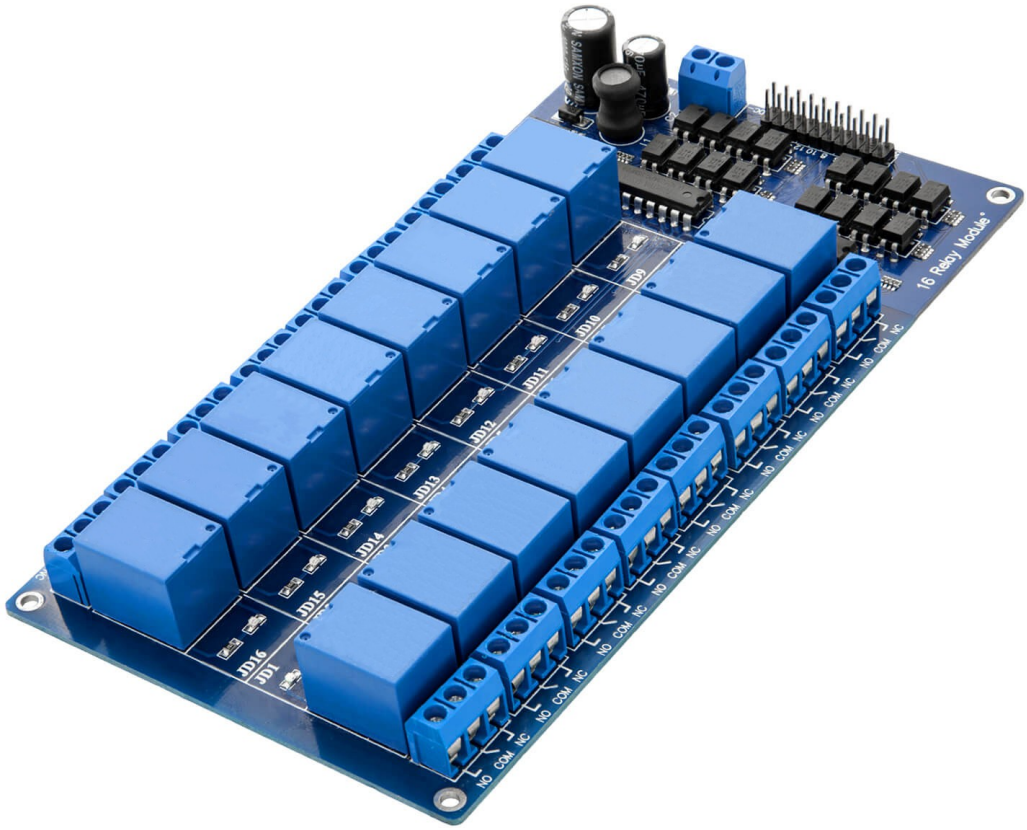
Welkom!

Hartelijk dank voor de aankoop van onze AZ-Delivery 16 kanaals relaismodule. Op de volgende pagina's laten we je zien hoe je dit handige apparaat kunt gebruiken en instellen.

Veel plezier!



Toepassingsgebieden
Onderwijs en onderwijs: Gebruik op scholen, universiteiten en opleidingsinstellingen om de basisprincipes van elektronica, programmeren en ingebedde systemen te onderwijzen. Onderzoek en ontwikkeling: Gebruik in onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten om prototypes en experimenten te creëren op het gebied van elektronica en computerwetenschappen. Prototypeontwikkeling: gebruik bij de ontwikkeling en het testen van nieuwe elektronische schakelingen en apparaten. Hobby- en makerprojecten: gebruikt door elektronicaliefhebbers en hobbyisten om doe-het-zelf-projecten te ontwikkelen en te implementeren.

Vereiste kennis en vaardigheden
Basiskennis van elektronica en elektrotechniek. Kennis van programmeren, vooral in de programmeertaal C/C++. Vermogen om schema's te lezen en eenvoudige circuits te ontwerpen. Ervaring met elektronische componenten en solderen.

Bedrijfsomstandigheden
Om schade te voorkomen mag het relais alleen worden gebruikt met de spanningen die op het gegevensblad staan vermeld. Voor gebruik is een gestabiliseerde gelijkstroomvoedingsbron vereist. Bij aansluiting op andere elektronische componenten en circuits moeten de maximale stroom- en spanningslimieten in acht worden genomen om overbelasting en schade te voorkomen.

Milieu omstandigheden
Het product moet in een schone, droge omgeving worden gebruikt om schade veroorzaakt door vocht of stof te voorkomen.

Beoogd gebruik
Het relais is ontworpen voor gebruik in onderwijs-, onderzoeks- en ontwikkelingsomgevingen. Het wordt gebruikt voor het ontwikkelen, programmeren en prototypen van elektronische projecten en toepassingen. Het product is niet bedoeld als een afgewerkt consumentenproduct, maar eerder als een hulpmiddel voor technisch onderlegde gebruikers, waaronder ingenieurs, ontwikkelaars, onderzoekers en studenten.

Onjuist voorzienbaar gebruik
Het product is niet geschikt voor industrieel gebruik of veiligheidsrelevante toepassingen. Het schakelen van de netspanning is niet toegestaan. Gebruik van het product in medische apparatuur of voor ruimtevaartdoeleinden is niet toegestaan.

beschikbaarheid
Niet weggooien met het huishoudelijk afval! Uw product is volgens het Europese product Richtlijn betreffende de milieuvriendelijke verwijdering van afgedankte elektrische en elektronische apparatuur. De waardevolle grondstoffen die daarin zitten, kunnen worden gerecycled worden. De toepassing van deze richtlijn draagt bij tot de bescherming van het milieu en de gezondheid. Voor het inleveren en retourneren kunt u gebruik maken van het door uw gemeente ingestelde inzamelpunt Recycling van oude elektrische en elektronische apparaten. WEEE-reg.nr.: DE 62624346

elektrostatische ontlading
Let op: Elektrostatische ontladingen kunnen het product beschadigen. Opmerking: Aard uzelf voordat u het product aanraakt, bijvoorbeeld door een antistatische polsband te dragen of een geaard metalen oppervlak aan te raken.

veiligheidsinstructies
Let op: Sommige mensen kunnen gevoelig zijn voor bepaalde materialen of chemicaliën in het product. Let op: Als er huidirritatie of allergische reacties optreden, stop dan met het gebruik en raadpleeg indien nodig een arts. Let op: Houd het product buiten het bereik van kinderen en huisdieren om onbedoeld contact en inslikken van kleine onderdelen te voorkomen. Let op: Bewaar het product in een veilige, gesloten verpakking wanneer het niet in gebruik is. Let op: Vermijd contact van het product met voedsel en dranken. Let op: Bewaar of gebruik het product niet in de buurt van voedsel om besmetting te voorkomen. Let op: Onjuiste verwijdering van elektronische componenten kan het milieu en de gezondheid in gevaar brengen. Opmerking: Gooi elektronische componenten weg in overeenstemming met de plaatselijke regelgeving en gebruik geschikte recyclingopties. Let op: Sommige mensen kunnen gevoelig zijn voor bepaalde materialen of chemicaliën in het product. Let op: Als er huidirritatie of allergische reacties optreden, stop dan met het gebruik en raadpleeg indien nodig een arts. Let op: Houd het product buiten het bereik van kinderen en huisdieren om onbedoeld contact en inslikken van kleine onderdelen te voorkomen. Let op: Bewaar het product in een veilige, gesloten verpakking wanneer het niet in gebruik is. Let op: Vermijd contact van het product met voedsel en dranken. Let op: Bewaar of gebruik het product niet in de buurt van voedsel om

besmetting te voorkomen. Let op: Onjuiste verwijdering van elektronische componenten kan het milieu en de gezondheid in gevaar brengen. Opmerking: Gooi elektronische componenten weg in overeenstemming met de plaatselijke regelgeving en gebruik geschikte recyclingopties. Let op: De printplaat en connectoren van het product kunnen scherpe randen hebben. Let op: Wees voorzichtig om snijwonden te voorkomen. Draag geschikte beschermende handschoenen bij het monteren van het product. Let op: Vermijd overmatige druk of mechanische spanning op de printplaat en componenten. Let op: Monteer het product alleen op stabiele en vlakke ondergronden. Gebruik geschikte afstandhouders en behuizingen om mechanische spanning te minimaliseren. Let op: Zorg ervoor dat het product stevig is vastgemaakt om te voorkomen dat het per ongeluk uitglijdt of valt. Opmerking: Gebruik geschikte ondersteuning of veilige montage in behuizingen of op montageplaten. Let op: Gebruik het product alleen met de aangegeven spanningen. Opmerking: De prestatiegrenzen van het product vindt u in het bijbehorende gegevensblad. Het schakelen van de netspanning is niet toegestaan. Let op: Vermijd kortsluiting tussen de connectoren en componenten van het product. Opmerking: Zorg ervoor dat geen geleidende voorwerpen de printplaat raken of overbruggen. Gebruik geïsoleerd gereedschap en let op de plaatsing van de aansluitingen. Let op: Voer geen werkzaamheden aan het product uit als het op een stroombron is aangesloten. Opmerking: Koppel het product los van de voeding voordat u wijzigingen aan het circuit aanbrengt of componenten aansluit of verwijdert. Let op: Het product en de daarop aangebrachte onderdelen kunnen tijdens het gebruik warm worden. Opmerking: gebruik het product alleen binnen de aanbevolen bedrijfstemperaturen. Het aanbevolen bereik voor de bedrijfstemperatuur ligt doorgaans tussen-40°C en +85°C. Controleer de specifieke informatie in het productgegevensblad. Let op: Plaats het product niet in de buurt van externe warmtebronnen zoals radiatoren of direct zonlicht. Opmerking: Zorg ervoor dat het product in een koele en goed geventileerde ruimte wordt gebruikt. Let op: Zorg ervoor dat het product goed geventileerd is om oververhitting te voorkomen. Opmerking: Gebruik ventilatoren of koellichamen als u het product in een gesloten behuizing of in een omgeving met beperkte luchtcirculatie gebruikt.

Met de 16-kanaals relais kunnen belastingen tot 5 A worden bediend met microcontrollers zoals Arduino, Raspberry Pi, enz.



Regeling van het relais:

Het relais wordt heel eenvoudig aangestuurd: als het uitgangsniveau van de microcontroller LAAG wordt geschakeld, wordt het relais ingeschakeld.

Het relais heeft een wisseluitgang met één normaal gesloten contact (NC) en één normaal open contact (NO). Afhankelijk van de uitgang waarop de belasting is aangesloten, kan de belasting worden uit- of ingeschakeld.

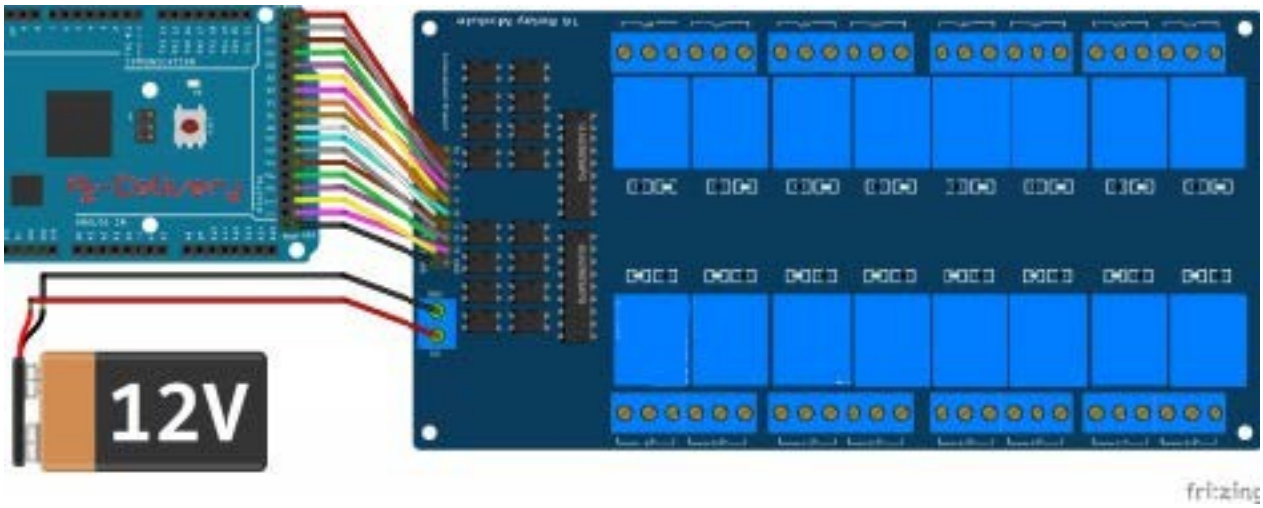
Microcontroller en 16-kanaals relais

We hebben 16 digitale uitgangspennen nodig en het ATmega328p bord heeft er maar 13, dus voor deze module gebruiken we onze Mega 2560 R3. Sluit de module aan op de Mega 2560 R3:

VCC is verbonden met 5V van de **rode draad van** de
Mega GND is verbonden met GND van de **zwarte draad**
van de Mega

IN1 is aangesloten op PIN 23 **Grijze draad** IN2 is aangesloten op PIN 25 **Bruine draad** IN3 is aangesloten op PIN 27 **Groene draad** IN4 is aangesloten op PIN 29 **Paarse draad** IN5 is aangesloten op PIN 31 **Gele draad** IN6 is aangesloten op PIN 33 **Roze draad** IN7 is aangesloten op PIN 35 **Oranje draad** IN8 is aangesloten op PIN 37 **Lichtbruine draad** IN9 is aangesloten op PIN 39 **Witte draad** IN10 is aangesloten op PIN 41 **Lichtblauwe draad** IN11 is aangesloten op PIN 43 **Grijze draad** IN12 is aangesloten op PIN 45 **Bruine draad** IN13 is aangesloten op PIN 47 **Groene draad** IN14 is aangesloten op PIN 49 **Violette draad** IN15 is aangesloten op PIN 51 **Gele draad** IN16 is aangesloten op PIN 53 **Roze draad**

DC+ is verbonden met 12V **Rode draad** DC- is verbonden met Aarde **Zwarte draad**



De software voorbereiden:

We gaan ervan uit dat je Arduino-IDE software al geïnstalleerd hebt in deze stap. Als je het nog nodig hebt, kun je het downloaden op https://www.arduino.cc/en/Main/Software en installeren op je PC.

De code voor de microcontroller:

```
const int RELAY1 = 23; // Arduino Pin 23
const int RELAY2 = 25; // Arduino Pin 25
const int RELAY3 = 27; // Arduino Pin 27
const int RELAY4 = 29; // Arduino Pin 29
const int RELAY5 = 31; // Arduino Pin 31
const int RELAY6 = 33; // Arduino Pin 33
const int RELAY7 = 35; // Arduino Pin 35
const int RELAY8 = 37; // Arduino Pin 37
const int RELAY9 = 39; // Arduino Pin 39
const int RELAY10 = 41; // Arduino Pin 41
const int RELAY11 = 43; // Arduino Pin 43
const int RELAY12 = 45; // Arduino Pin 45
const int RELAY13 = 47; // Arduino Pin 47
const int RELAY14 = 49; // Arduino Pin 49
const int RELAY15 = 51; // Arduino Pin 51
const int RELAY16 = 53; // Arduino Pin 53

const int waitingPeriod = 1000;
```

```
id setup() {
      pinMode(RELAY1, OUTPUT);
      pinMode(RELAY2, OUTPUT);
      pinMode(RELAY3, OUTPUT);
      pinMode(RELAY4, OUTPUT);
      pinMode(RELAY5, OUTPUT);
      pinMode(RELAY6, OUTPUT);
      pinMode(RELAY7, OUTPUT);
      pinMode(RELAY8, OUTPUT);
      pinMode(RELAY9, OUTPUT);
      pinMode(RELAY10, OUTPUT);
      pinMode(RELAY11, OUTPUT);
      pinMode(RELAY12, OUTPUT);
      pinMode(RELAY13, OUTPUT);
      pinMode(RELAY14, OUTPUT);
      pinMode(RELAY15, OUTPUT);
      pinMode(RELAY16, OUTPUT);
}


void loop() {
      digitalWrite(RELAY1, LOW);
      digitalWrite(RELAY2, HIGH);
      digitalWrite(RELAY3, LOW);
      digitalWrite(RELAY4, HIGH);
      digitalWrite(RELAY5, LOW);
      digitalWrite(RELAY6, HIGH);
      digitalWrite(RELAY7, LOW);
      digitalWrite(RELAY8, HIGH);
      digitalWrite(RELAY9, LOW);
      digitalWrite(RELAY10, HIGH);
      digitalWrite(RELAY11, LOW);
      digitalWrite(RELAY12, HIGH);
      digitalWrite(RELAY13, LOW);
      digitalWrite(RELAY14, HIGH);
      digitalWrite(RELAY15, LOW);
      digitalWrite(RELAY16, HIGH);
      delay(waitingPeriod);
      digitalWrite(RELAY1, HIGH);
      digitalWrite(RELAY2, LOW);
      digitalWrite(RELAY3, HIGH);
      digitalWrite(RELAY4, LOW);
      digitalWrite(RELAY5, HIGH);
      digitalWrite(RELAY6, LOW);
```

```
    digitalWrite(RELAY7, HIGH);
    digitalWrite(RELAY8, LOW);
    digitalWrite(RELAY9, HIGH);
    digitalWrite(RELAY10, LOW);
    digitalWrite(RELAY11, HIGH);
    digitalWrite(RELAY12, LOW);
    digitalWrite(RELAY13, HIGH);
    digitalWrite(RELAY14, LOW);
    digitalWrite(RELAY15, HIGH);
    digitalWrite(RELAY16, LOW);
    delay(waitingPeriod);
}
```

Na het uploaden worden de relais afwisselend in- en uitgeschakeld in een periode van één seconde.

De relais op een Raspberry Pi gebruiken

Helaas kan deze relaismodule niet worden gebruikt op een Raspberry Pi. De aansturing moet gebeuren met 5V. 3,3V zijn helaas te weinig voor de optocouplers.

Het is je gelukt, je kunt je module nu gebruiken en programmeren voor je projecten.



Nu is het tijd om te leren en de Projecten zelf te maken. Je kunt dat doen met behulp van veel voorbeeldscripts en andere tutorials die je op internet kunt vinden.

Als u op zoek bent naar micro-elektronische producten en accessoires van hoge kwaliteit, dan bent u bij AZ-Delivery Vertriebs GmbH aan het juiste adres. U krijgt talrijke toepassingsvoorbeelden, volledige installatiegidsen, eBooks, bibliotheken en hulp van onze technische experts.

https://az-delivery.de

Veel plezier!

Impressum

https://az-delivery.de/pages/about-us