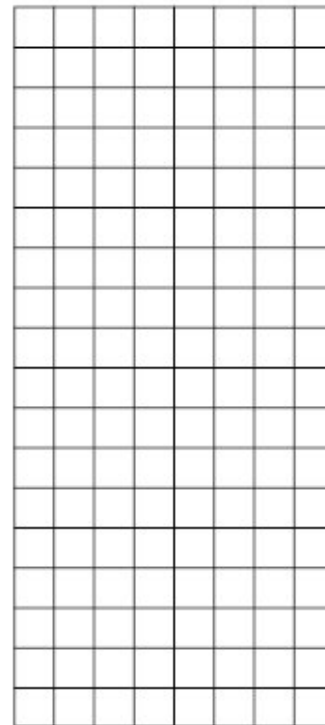
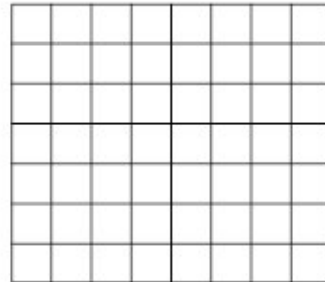


# G E B R U I K S A A N W I J Z I N G

Bestnr. 19 16 79

## STRESS MONITOR AREXX KIT SMR-10



Alle rechten, ook vertalingen, voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een automatische gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van CONRAD ELECTRONIC BENELUX B.V.

Nadruk, ook als uittreksel is niet toegestaan. Druk- en vertaalfouten voorbehouden. Deze gebruiksaanwijzing voldoet aan de technische eisen bij het in druk gaan. Wijzigingen in de techniek en uitvoering voorbehouden.

© Copyright 2013 by CONRAD ELECTRONIC BENELUX B.V.

Internet: [www.conrad.nl](http://www.conrad.nl) of [www.conrad.be](http://www.conrad.be)

## Introductie

Geachte klant,

Hartelijk dank voor de aankoop van dit product.

De stress monitor laat u zien hoeveel u of uw omgeving onder stress staat.

Voor meer informatie kunt u kijken op [www.conrad.nl](http://www.conrad.nl) of [www.conrad.be](http://www.conrad.be).

Bij veel lawaai reageert de "monitor" gevoelig en de signaallampjes lichten alarmerend op. In een stillere omgeving wisselt de "monitor" binnen enkele seconden naar een rustig en ontspannend lichtpatroon en bereikt na ongeveer vijf minuten een sluimertoestand. Vervolgens gaan de lichtjes uit ... totdat de "monitor" door lawaai of trillingen, zoals bijvoorbeeld een luide stem of een klap op een tafel, wakker gemaakt wordt.

De lampjes van de "stress monitor" zijn zogenaamde LED's. LED is de afkorting van Light Emitting Diode, dus een oplichtende diode. Een diode is een elektronica- component, welke de stroom slechts in één richting geleid.

Om de "stress monitor" te activeren heeft u 3 AA- batterijen of accu's nodig. Let op de juiste positie bij het plaatsen van de batterijen of accu's. Het verkeerd inzetten van de batterijen kan leiden tot onherstelbare schade aan de "stress monitor". Plaats beslist de gladde onderzijde (minus -pool) steeds tegen de beweegbare metalen veer. Schakel de stress monitor vervolgens via de kleine schakelaar aan de bovenzijde in.

De geïntegreerde microfoon registreert de akoestische omgevingsignalen. Zodra de geluidsterkte een bepaalde drempelwaarde overstijgt, beginnen de lampjes in een steeds snellere tempo op te lichten. De gevoeligheid, met welke de microfoon op geluiden reageert, kan met een kleine schroevendraaier ingesteld worden, dit schroefje bevindt zich in het onderste gedeelte op de voorzijde van de stress monitor. Door naar rechts te draaien wordt de gevoeligheid verhoogd en naar links wordt deze gereduceerd.

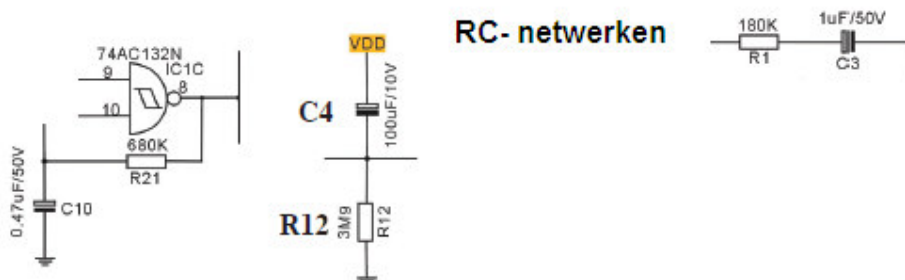
## Handleiding voor de opbouw

Controleer eerst of alle onderdelen volgens de componentenlijst aanwezig zijn. De opbouw van de stress monitor is heel eenvoudig. De opdrukken op de printplaat laten precies zien waar de onderdelen geplaatst moeten worden. (Er zijn ook reeds gesoldeerde versies verkrijgbaar). Wij raden u aan met de kleinste componenten te beginnen en pas later de hogere onderdelen, zoals de condensator, aan te brengen. Als laatste worden de IC's geplaatst. Let op de juiste draaipositie van de elco's, LED's (lange pin is +), diodes en IC's! Deze moeten beslist volgens de juiste richting ingebouwd worden. Tot slot bevestigt u de voedingkabel voor de batterijhouder op de achterzijde van de printplaat (Let op: rood is altijd +).

## Hoe functioneert de stress monitor?

Een transistor (T5) versterkt het door de microfoon geregistreerde geluid. Indien de geluidssterkte een bepaalde drempel (instelbaar via de instelschroef) overstijgt, activeert het signaal de stress- schakeling (IC2F). Deze stress- schakeling wordt "geprikkeld" en begint direct zenuwachtig met de LED's te knipperen. Na een paar seconden komt de stress- schakeling weer bij en gaat terug in de herstelfase. Als de microfoon in de "prikkelfase" opnieuw een luid geluid registreert, zal de stress- schakeling dit geluid ignoreren. Pas nadat zich de stress monitor herstelt heeft, kan deze opnieuw op geluiden reageren. Indien de stress monitor binnen vijf minuten niets prikkelt, bereikt hij de sluimertoestand, waarbij alle LED's uitgaan.

De werking van de stress monitor berust op zeven elektronische tijdschakelaars. Een tijdschakelaar wordt normaalgesproken met een weerstand en een condensator opgebouwd. De weerstand legt de laadstroom voor de condensator vast. Met de opgeslagen energie in een condensator stijgt ook de condensatorspanning. Bij de verbindingspositie van een weerstand met een condensator bevindt zich ook steeds een ingangsaansluiting van een transistor of van een IC. Zodra de condensatorspanning (en de bijbehorende transistor- of IC-aansluiting) een bepaalde drempel overstijgt, zal de transistor of het IC een actie activeren, bijvoorbeeld het oplichten van een LED. Bovendien wordt zo de opgeladen condensator weer ontladen, zodat de laadprocedure opnieuw kan beginnen. Een combinatie van een weerstand ("R" van Resistor) en condensator ("C" van Capacitor) noemt men een RC- netwerk.



De calculatie voor de oplaadtijd is eenvoudig en wel  $R \times C = RC$  tijd

Voorbeeld:

RC tijd R12 en C4

$3900000 \times 0,0001 = 390$  seconden

$390 : 60$  seconden = 6,5 minuten

## **De RC combinatie in de stress monitor**

De ca. 2 seconden "prikkefase" van de stress monitor worden vastgelegd met het RC netwerk R1+R10 en C3. Bekijk het schakelschema van de stress monitor. Het aan/uit-knippersignaal van de LED's wordt door drie verdere RC-netwerken vastgelegd. Deze drie netwerken sturen telkens de "bovenzijde" aan van een groep van vier LED's van de 12 LED's. Dit zijn R23/C12, R22/C11 en R21/C10. De drie netwerken werken met verschillende weerstandswaarden en elke groep van 4 LED's heeft een andere knippersnelheid. De snelste groep knippert ongeveer twee keer per seconde. Bovendien zijn er nog twee overeenkomstige RC-netwerken, C7/R3 en C6/R4. Deze schakeldelen regelen de tijd- en spanningssignalen waarmee de "onderzijde" van de LED-groepen aangestuurd worden. De RC- tijd van deze signalen bedraagt ongeveer 3 seconden. De spanning van de "onderzijde" van de LED's stijgt in 3 seconden langzaam van 0 Volt naar 4,5 Volt en daarna weer van 4,5 Volt terug naar 0 Volt. 4,5 Volt is ook de stroomvoeding uit de 3 batterijen van elk 1,5 Volt. In 3 seconden wisselt de helderheid van de LED- knippersignalen van "maximum" naar "uit" en vervolgens weer in 3 seconden van "uit" naar "maximum". Dit geldt echter alleen voor de helft van de LED's , omdat deze door het RC-netwerk R3/C7 aangestuurd worden. De tweede helft van de LED's wordt door het RC-netwerk R4/C6 aangestuurd, echter is deze overeenkomstig opgebouwd.

Een verdere tijdschakeling R20/C8 legt vast, dat er ongeveer alle 3 seconden in het netwerkbereik R3/C7 de stuurspanning van de LED's stijgt en gelijktijdig de stuurspanning voor de LED's in het bereik R4/C6 zakt en dat dit verloop alle drie seconden afwisselt. De lichtsterkte van de ene knipperende LED-groep zal afnemen, terwijl die van de andere knipperende LED-groep toeneemt. Tot slot is er nog het netwerk R12/C4, deze zorgt er voor dat de schakeling na ongeveer 6,5 minuten een sluimertoestand bereikt waarin alle LED's uitgeschakeld worden.

**Het schakelschema en de montagehandleiding vindt u op de volgende bladzijde.**

**Wij wensen u veel plezier met de "Stress Monitor" !**

## Tabel van de componenten

### Halfgeleider;

LED rood	4x	(led 1,2,3,4)
LED blauw	4x	(led 5,6,7,8)
LED geel	4x	(led 9,10,11,12)
IC HC132	1x	(IC 1)
IC 4069	1x	(IC 2)
Diode 1N4148	2x	(D 1,2)
Transistor A733	1x	(T 1)
Transistor C945	4x	(T 2,3,4,5)

### Weerstanden 1/4 Watt:

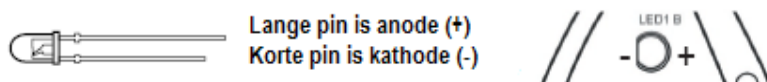
200 $\Omega$	4x	(R 16,17,18,19)
470 $\Omega$	2x	(R 14,15)
10 K $\Omega$	5x	(R 5,6,7,8,9)
180 K $\Omega$	4x	(R 1,2,3,4)
390 K $\Omega$	1x	(R 23)
560 K $\Omega$	1x	(R 22)
680 K $\Omega$	2x	(R 20,21)
3,9 M $\Omega$	4x	(R 10,11,12,13)
Variabele weerstand 50 K $\Omega$	1x	(VR)

### Condensatoren;

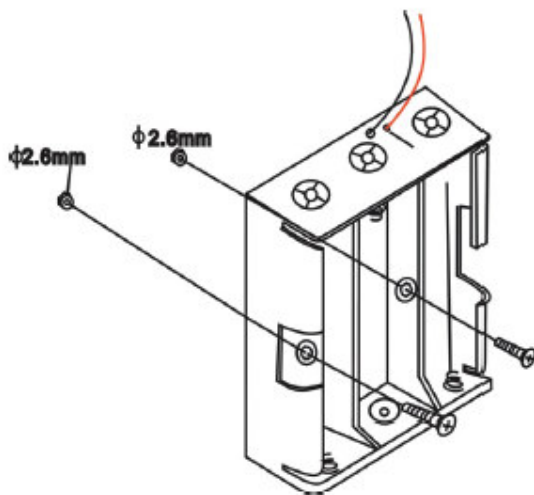
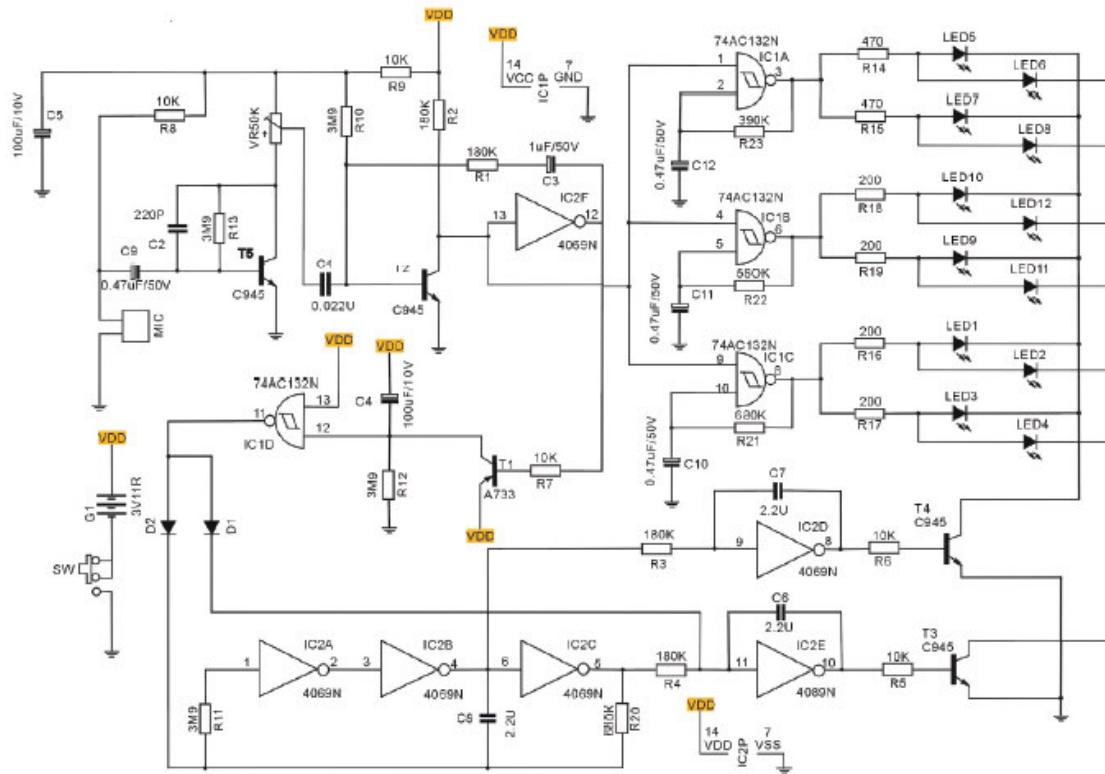
0,02 $\mu$ F	2x	(C 1)
220 pF	1x	(C 2)
Elco 0,47 $\mu$ F	4x	(C 9,10,11,12)
Elco 1 $\mu$ F	1x	(C 3)
Elco 2,2 $\mu$ F	3x	(C 6,7,8)
Elco 100 $\mu$ F	2x	(C 4,5)

### Diversen:

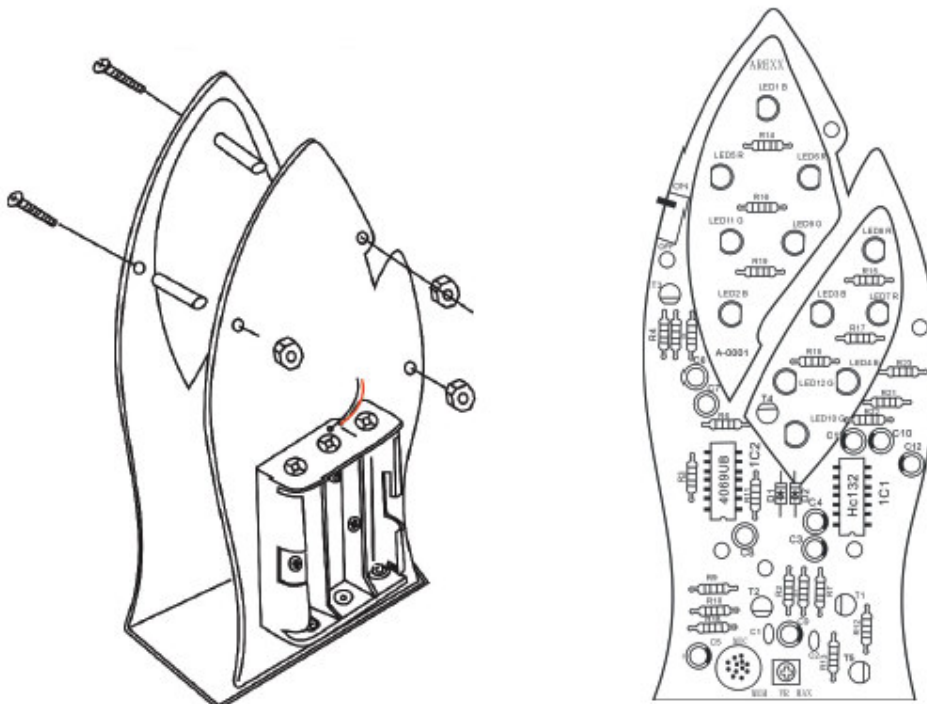
Microfoon	1x	(mic)
Schakelaar printplaatmontage	1x	(SW)
3xAA batterijhouder	1x	(G 1)
Frontplaat	1x	
Afstandshouder lang	3x	(voor frontplaat)
Bout M3 lang	3x	(voor frontplaat)
Bout M3 kort	2x	(voor batterijhouder)
Moer M3	5x	



# Schakelschema Stress Monitor



Afb. 1 Montage van de batterijhouder



Afb. 2 Montage frontplaat

### Opbouw van de Stress Monitor

Plaats eerst de batterijhouder op de achterzijde van de printplaat en bevestig deze met de 2 korte bouten en de twee moeren M3 (zie afbeelding 1)

Monteer vervolgens op de frontplaat de 3 afstandshouders, 3 lange bouten en 3 moeren M3 (zie afbeelding 2).