

Morse Callgever

Inhoud

Inleiding.....	3
Soldeerinstructies.....	3
Montage.....	4
Schema.....	5
Aansluitingen.....	6
Configuratie.....	7

Datum laatste document revisie: 2008-07-13

Please note that this document is preliminary in nature and may be subject to change without notice.

All feedback regarding this document is highly appreciated and can be sent to info@ezkits.eu

Copyright © ILLUMICON 2008. All rights reserved.

This document or parts thereof may not be reproduced or transmitted in any form by any means, electronic or mechanical, including photocopying and recording, or by any information storage or retrieval system, except for the exclusive use of the buyer's organizations. Copying for other purposes shall only be carried out when permitted in writing by Illumicon.

Illumicon has made every effort to ensure that the information contained in this document is adequate and free of errors and omissions. Illumicon will, if necessary, explain issues that may not be covered by the documents. Illumicon's liability for any errors in the documents is limited to the correction of errors and the aforementioned advisory services.

Inleiding

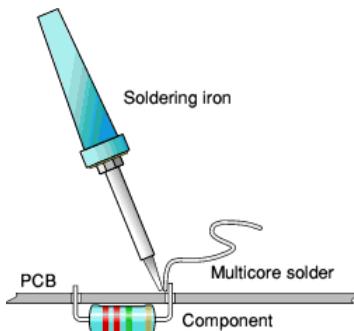
Met behulp van PIC microcontrollers is het mogelijk om allerlei slimme schakelingen te bedenken. Zo ook bijvoorbeeld een Morse Callgever. Op basis van de KF163-Tracker ontwerp is het relatief eenvoudig om met deze bouwsteen een Morse Callgever te maken. Het belangrijkste verschil zit 'm in de PIC firmware.

De callgever is met behulp van een PC configureerbaar. De callgever wordt daarvoor aangesloten op de RS232 poort van de PC, en met een terminal programma (bijvoorbeeld Hyperterminal) kan dan de uit te zenden tekst, en het interval worden ingesteld. Ook is het gedrag van de callgever instelbaar. Meerdere varianten zijn mogelijk:

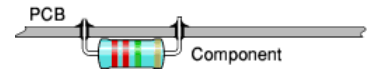
- De callgever telt continu de verstreken tijd op, en als het ingestelde interval is verstreken dan zal de volgende keer dat de zender wordt ingeschakeld, direct de ingestelde tekst in morse worden uitgezonden.
- De callgever begint pas de verstreken tijd te tellen nadat de zender is ingeschakeld, en als die tijd is verstreken wordt de ingestelde tekst in morse worden uitgezonden. Iedere keer dat de zender wordt ingeschakeld wordt de teller opnieuw gereset.
- De 3de optie is gelijk aan de 2de, maar dan wordt na de eerste 15 seconden van iedere doorgang ook nog eens de ingestelde tekst in morse worden uitgezonden.
- Desgewenst kan de callgever aan het einde van iedere uitzending de letter 'K' in morse uitzenden.

Het bouwpakket bestaat uit een print incl. onderdelen. De afmetingen van het printje zijn slechts 36x24mm. Het bouwpakket is eenvoudig te samen te bouwen, en heeft één afregelpunt, nl. een instelpotmeter waarmee het audio uitgangsniveau kan worden ingesteld.

Soldeerinstructies



Solderen is niet moeilijk. Maar als u het nog nooit eerder hebt gedaan, of het erg lang is geleden, is het verstandig om eerst wat te oefenen met wat oude (sloop)printen en componenten. Als u dan nog niet voldoende vertrouwen heeft, vraag dan een andere elektronica hobbyist om hulp. Meestal zijn er in uw omgeving voldoende enthousiastelingen te vinden die u graag op gang willen helpen.



De print die met het bouwpakket wordt meegeleverd is van professionele kwaliteit. Het heeft kopersporen aan beide zijden van de print, en de soldeereilandjes zijn doorgemetalliseerd. Dat laatste is erg fijn omdat hierdoor tijdens het solderen de tin beter vloeit en een betere verbinding oplevert.

Gebruik een 25 tot 40W soldeerbout met een kleine punt van goede kwaliteit. Nog mooier is een temperatuur geregeld soldeerbout van 50 tot 80W. Als de soldeerbout te heet is dan kun je de componenten en de print beschadigen tijdens het solderen. Als de soldeerbout te koud is dan duurt het te lang voor de tin gaat vloeien en kan het component ook beschadigen. Veeg de punt van de soldeerbout regelmatig schoon met een natte spons, natte doek, of met koperkrullen. Begin met wat soldeertin op de punt van de soldeerbout te smelten. Hierdoor krijgt het een "nat" glanzend uiterlijk. Dit bevordert de warmte overdracht naar het werkstuk, en beschermt ook soldeerpunt. Gebruik altijd multi-core soldeertin. Hierin zit al vloeimiddel verwerkt. Gebruik NOOIT soldeerpasta of soldeerwater.

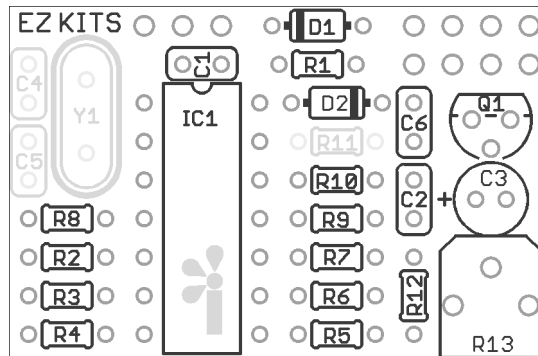
De print heeft 2 zijden. Een zijde is voorzien van een witte opdruk die de positie en nummering van de componenten aangeeft. Dit is de zgn. componentenzijde van de print. Steek de componenten aan deze zijde met de pootjes in de print. De andere zijde van de print is de zgn. soldeerzijde. Sommige componenten hebben geen polariteit. Voor deze componenten (zoals weerstanden) maakt het niet uit hoe ze op de print worden gemonteerd. Echter voor de meeste componenten is het wel belangrijk dat ze niet verkeerd om worden gemonteerd. Let op de markering op de

componenten opdruk (brede band van diodes, inkeping van IC's, etc) en monteer deze componenten precies zoals aangeven.

Let ook goed op de kleurcodering van weerstanden. Sommige kleuren zijn moeilijk van elkaar te onderscheiden. Afhankelijk van de kleur van de ondergrond, kunnen een bruine, rode en oranje ring soms erg op elkaar lijken. Het is daarom een goede gewoonte om voor montage de waarde van een weerstand met een multimeter te controleren.

Een meer uitgebreide beschrijving met soldeer tips is te vinden op het Internet. Bijvoorbeeld <http://prof.robbers.org>

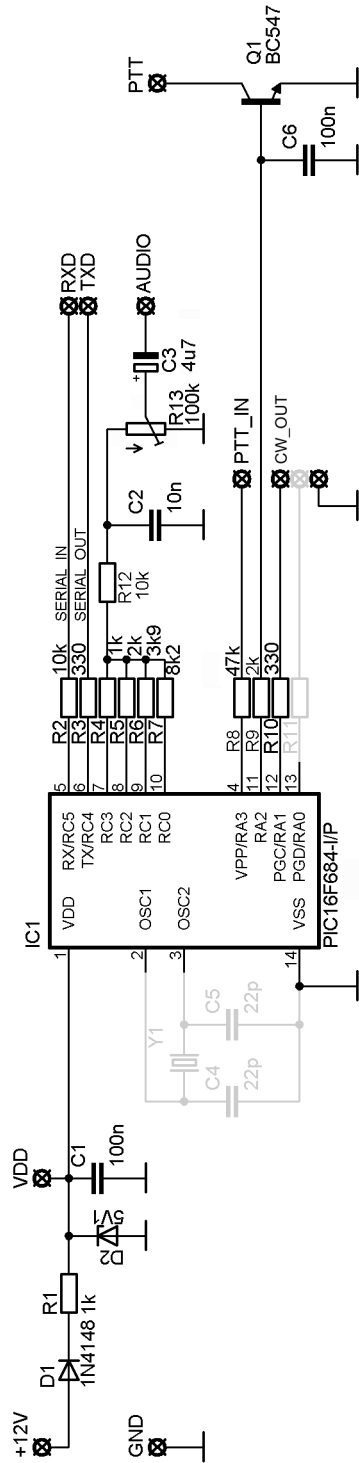
Montage



aantal	ref.	omschrijving
1		printplaat
1	D1	DIODE, 1N4148
1	D2	ZENER DIODE, 5.1V, BZX79-C5V1, of BZX85-C5V1
2	R2,R12	WEERSTAND, 0.125W 10kΩ (kleurcode bruin zwart zwart rood bruin)
2	R3, R10	WEERSTAND, 0.125W 330Ω (kleurcode oranje oranje bruin goud)
1	R7	WEERSTAND, 0.125W 8k2Ω (kleurcode grijs rood rood goud)
1	R6	WEERSTAND, 0.125W 3k9Ω (kleurcode oranje wit rood goud)
2	R5 R9	WEERSTAND, 0.125W 2kΩ (kleurcode rood zwart zwart bruin bruin)
2	R1,R4	WEERSTAND, 0.125W 1kΩ (kleurcode bruin zwart rood goud)
1	R8	WEERSTAND, 0.125W 47kΩ (kleurcode geel paars oranje goud)
2	C1, C6	CONDENSATOR, 100nF (opdruk 104)
1	C2	CONDENSATOR, 10nF (opdruk 103K)
1	C3	CONDENSATOR, 4.7μF
1	IC1	MICROCONTROLLER PIC16F684-I/P
1	R13	WEERSTAND TRIMMER, 100k
1	Q1	TRANSISTOR, NPN BC547 TO-92
-	R11, C4, C5, Y1	Niet gebruikt

Het is het gemakkelijkst om de componenten in volgorde van grootte te monteren. Monteer eerst de lage componenten, en daarna de iets hogere componenten.

Schema



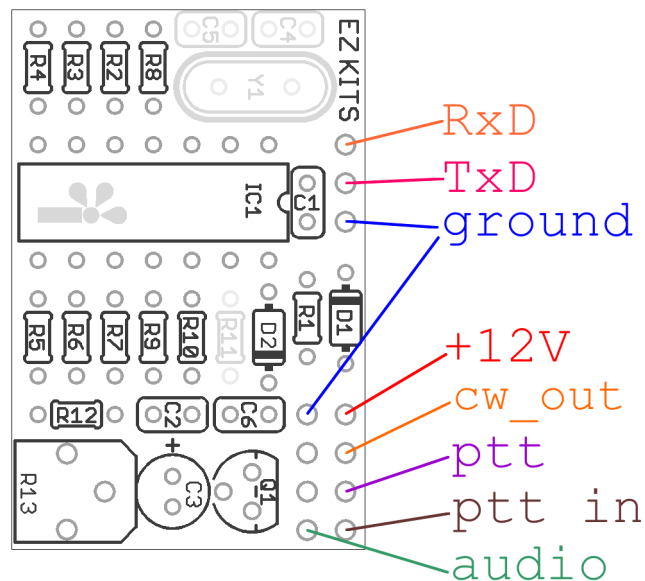
© 2008, ILLUMICON

TITLE: morse-callgever2

Document Number:
SCH/PBA10103

REV: A
Date: 2008-06-07 23:46:06 Sheet: 1/1

Aansluitingen



De PTT aansluitingen kunnen op 2 manieren worden verbonden met de zender.

1. “ptt” en “ptt_in” worden doorverbonden en simpelweg parallel aan het PTT contact van de microfoon verbonden (schakelaar tov. massa).
2. De PTT aansluiting van de microfoon wordt onderbroken. Dwz. los gehaald van de zender, en verbonden met de “ptt_in” aansluiting van de callgever. De “ptt” aansluiting van de callgever wordt verbonden met de PTT ingang van de zender.

Aansluiting “ptt_in” is een digitale input aansluiting. Een serieweerstand (R8) zorgt ervoor dat ingangsspanningen hoger dan 5V worden getolereerd (in feite beperkt deze serieweerstand de stroom door de ingang van de micro-controller). Deze ingang heeft geen interne pull-up weerstand die er voor zorgt dat de ingang in een gedefinieerde toestand is als de ingang “zweeft”.

In de meeste gevallen zal uw transceiver een PTT schakelaar hebben die naar massa schakelt, en zal er bij open PTT contact een spanning op deze aansluiting beschikbaar zijn. Als dat niet het geval is, dan moet er een op de “ptt_in” aansluiting een pull-up weerstand (waarde tussen 100kΩ en 470kΩ) worden aangebracht.

Als de callgever tijdens een QSO steeds maar weer in actie komt, dan wordt dit waarschijnlijk door een slecht contact van de PTT toets (contact dender). Dit is op te lossen door een 10nF of 100nF keramische condensator over het PTT contact te solderen.

Aansluiting “cw_out” is een logische uitgang. Deze wordt hoog/laag in het ritme van de uitgezonden morse tekst. Deze kan worden gebruikt om een extern apparaat te laten schakelen, bijv. transceiver via de keyer ingang, of een FSK gemoduleerde zender.

Op de print zit in serie met deze uitgang een weerstand zodat het ook mogelijk is om direct een LED aan te sturen (anode aan cw_out, kathode aan ground).

Configuratie

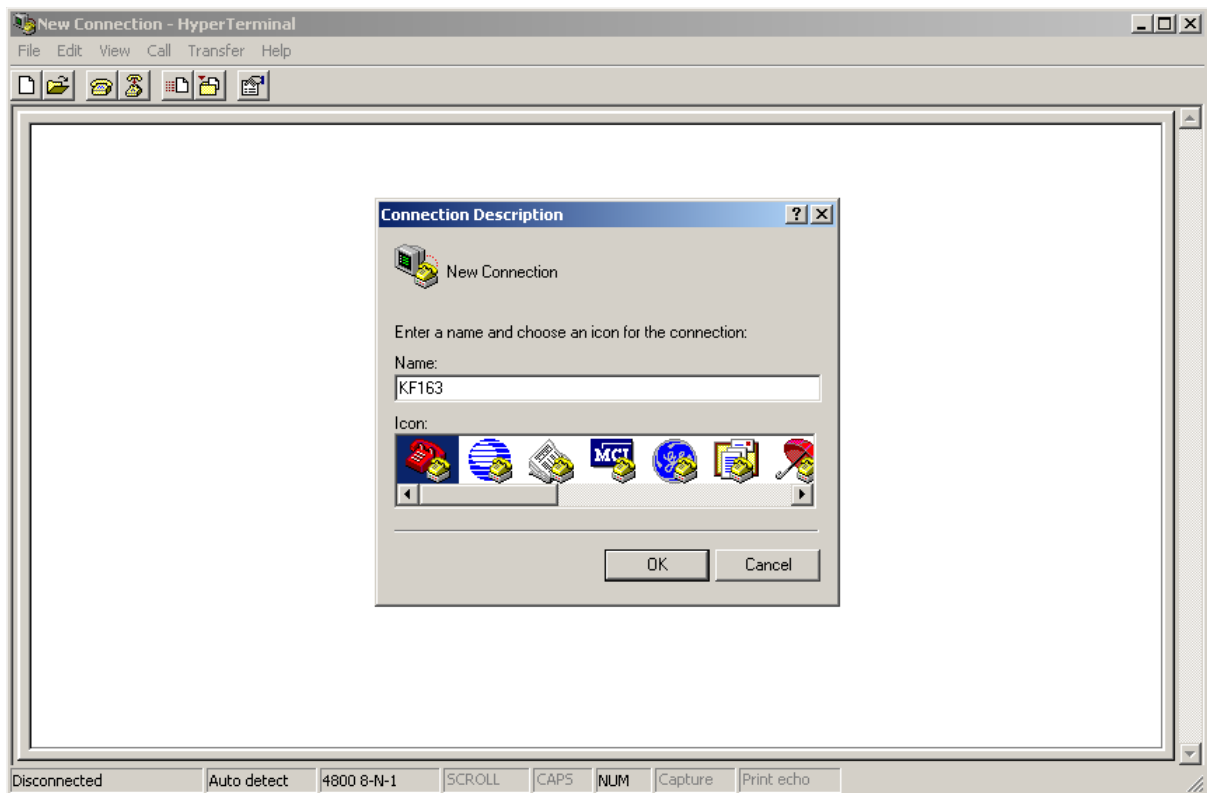
Soldeer Ground, RxD en TxD aansluitingen aan een DB-9 connector.

RxD van de callgever moet met de TxD aansluiting van de RS232 poort van de PC worden verbonden.

TxD van de callgever moet met de RxD aansluiting van de RS232 poort van de PC worden verbonden.

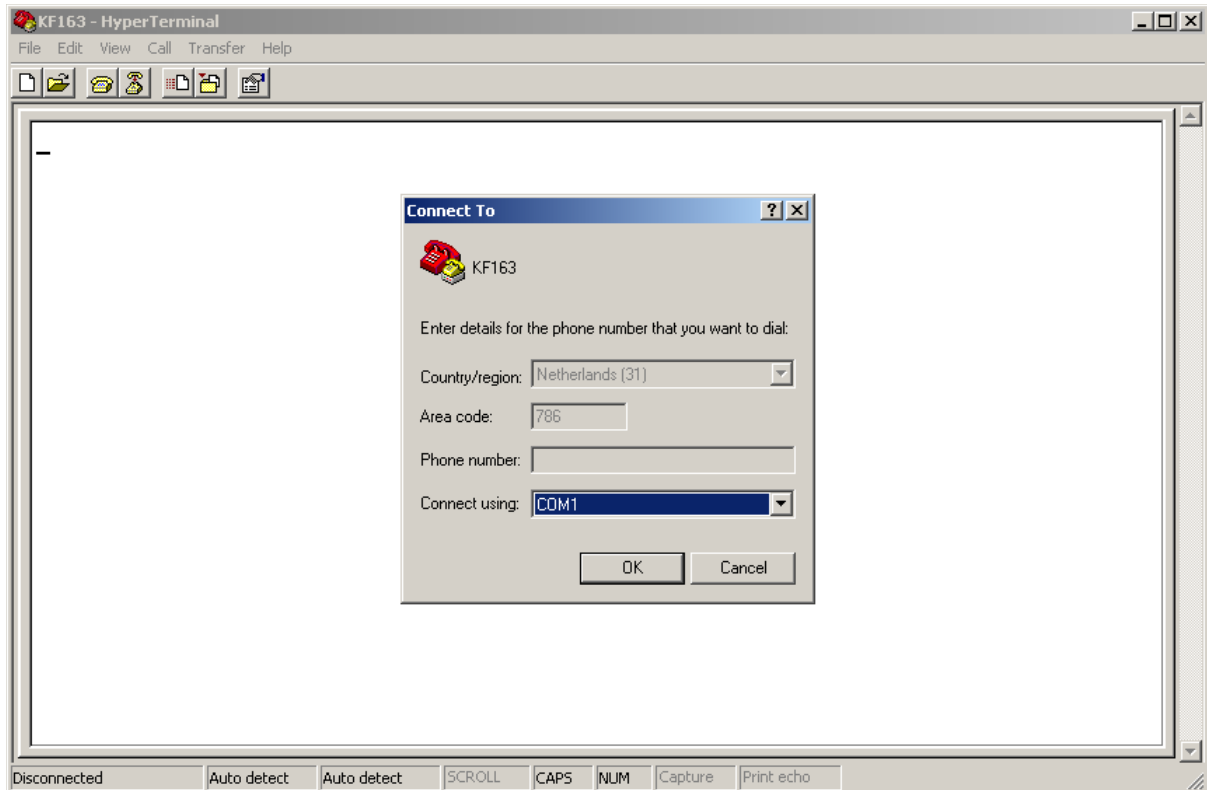
Sluit deze aan op de seriële poort van een PC. Gebruik een terminal programma om de callgever te configureren. Bijvoorbeeld Hyperterminal onder Windows.

Start Hyperterminal. Hyperterminal vraagt om de nieuwe verbinding een naam te geven (zie afb. 1). Kies hiervoor bijvoorbeeld *Callgever*. Klik vervolgens op OK.



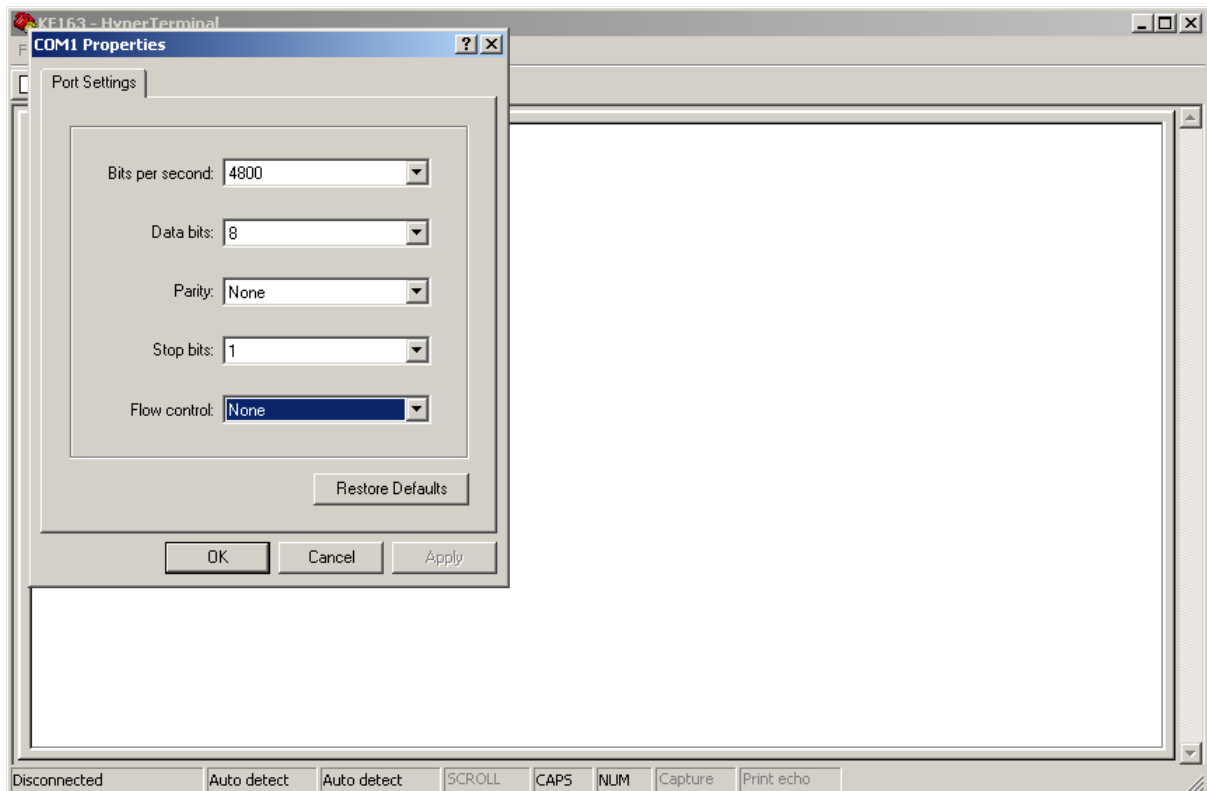
Afbeelding 1:

Vervolgens verschijnt een venster waarin de COM-poort kan worden ingesteld. (zie afb. 2) Kies de juiste COM-poort en klik op OK.



Afbeelding 2:

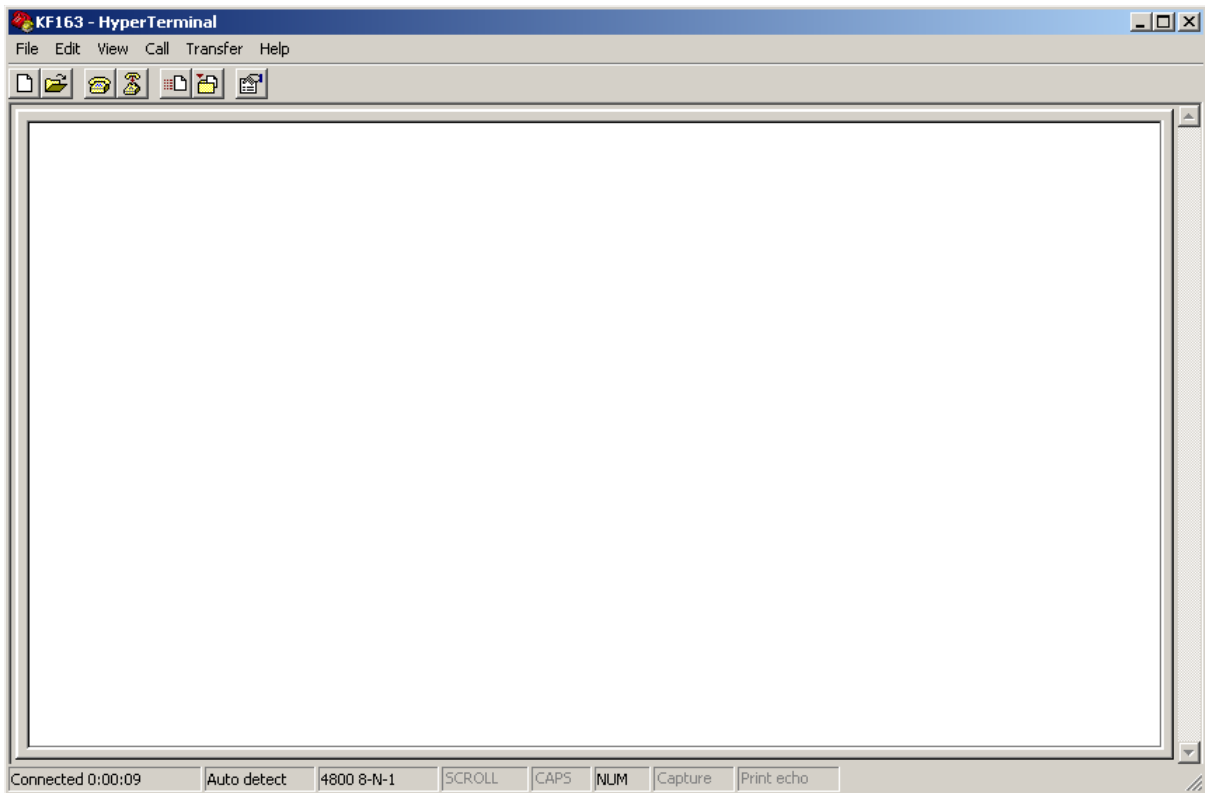
Stel vervolgens de poort instellingen in. Kies 4800 8-N-1 en geen Flow-Control (zie afb. 3)



Afbeelding 3:

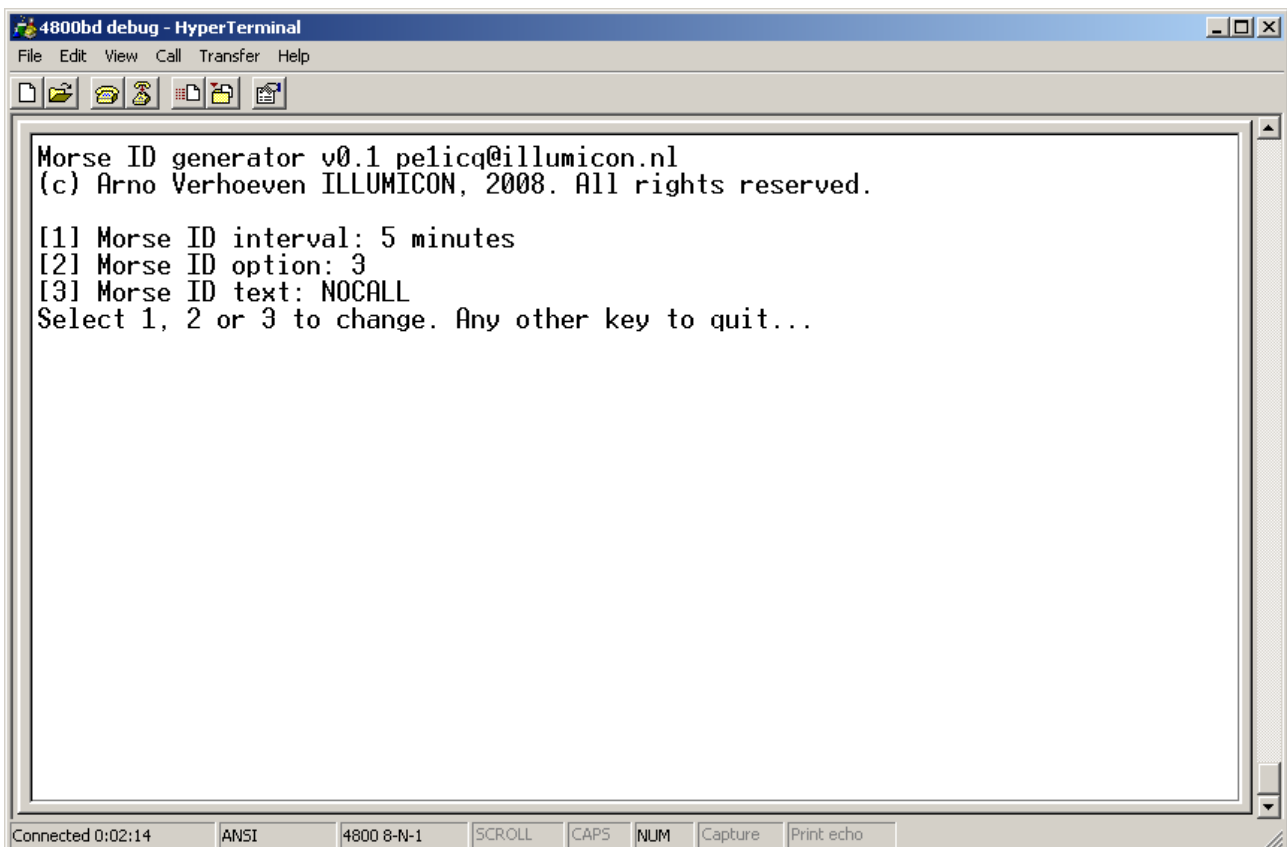
Klik op OK.

Hyperterminal is nu klaar voor gebruik. (afb. 4)

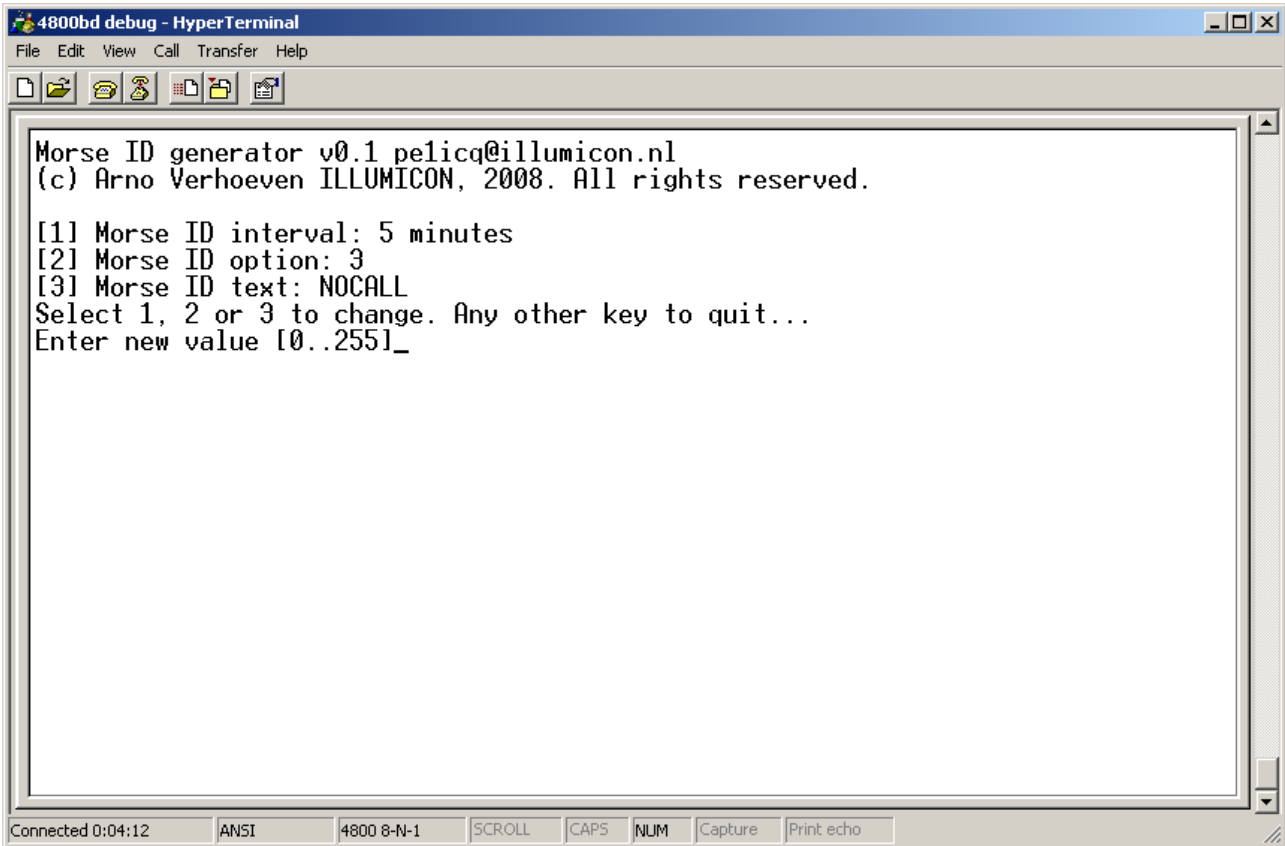


Afbeelding 4:

Schakel nu de voeding van de callgever in, en toets een ! in. De volgende text verschijnt (afb.):



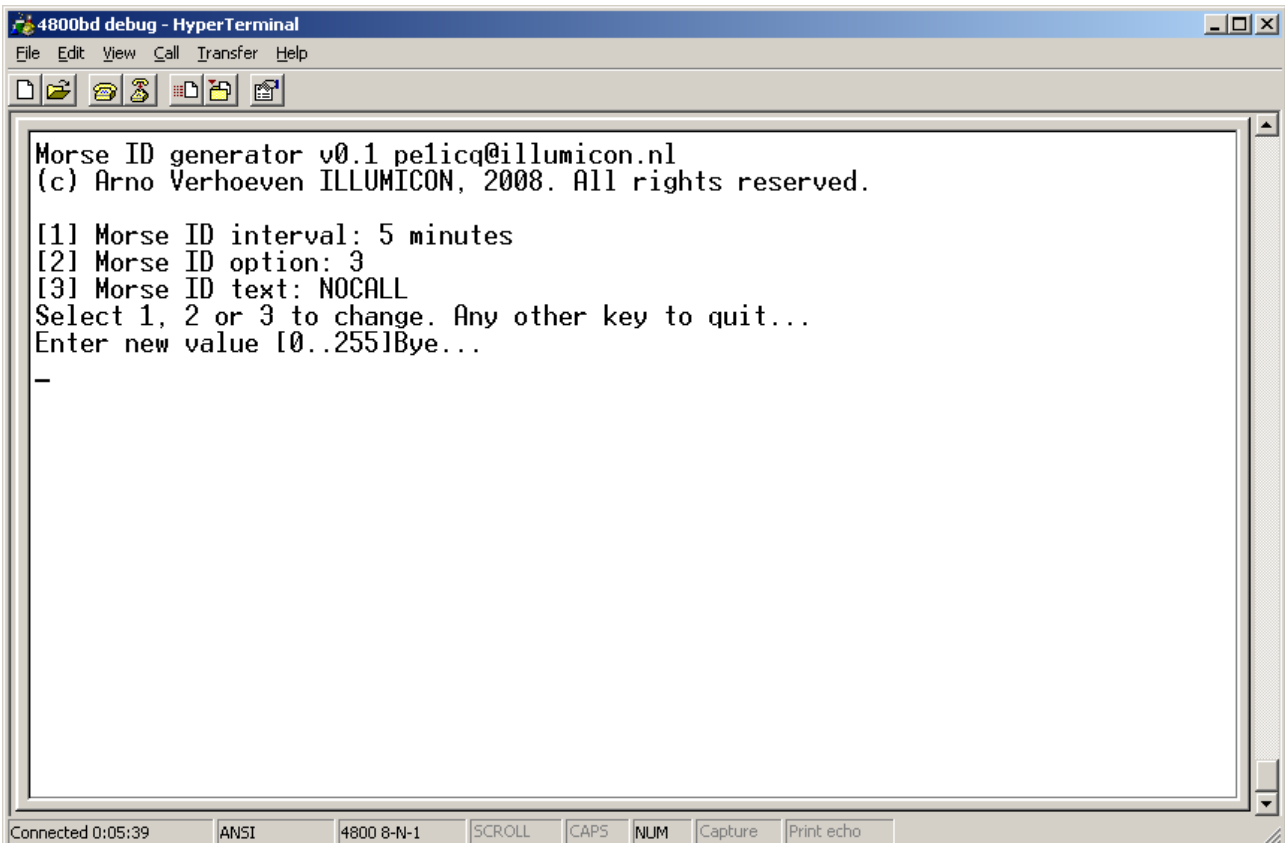
Om het interval te wijzigen toets 1



```
Morse ID generator v0.1 pelicq@illumicon.nl
(c) Arno Verhoeven ILLUMICON, 2008. All rights reserved.

[1] Morse ID interval: 5 minutes
[2] Morse ID option: 3
[3] Morse ID text: NOCALL
Select 1, 2 or 3 to change. Any other key to quit...
Enter new value [0..255]_
```

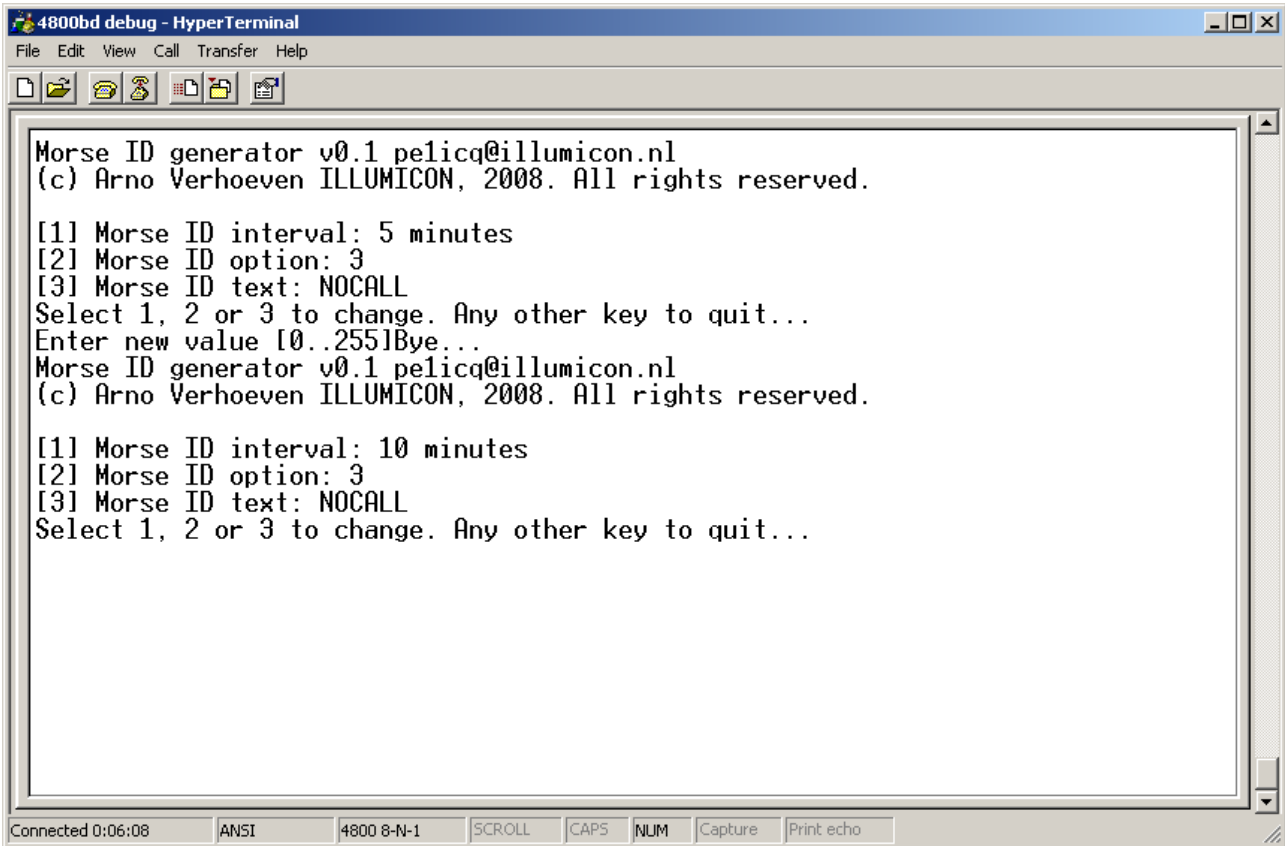
Nu kan een nieuwe waarde van het interval worden ingetoetst. Deze dient te worden ingegeven in minuten en kan tussen 0 en 255 minuten zijn. Tijdens het intoetsen hiervan is niet zichtbaar wat wordt ingetoetst. Sluit af met de Enter-toets. Hierna wordt de ingegeven waarde afgebeeld. (zie afb.)



```
Morse ID generator v0.1 pelicq@illumicon.nl
(c) Arno Verhoeven ILLUMICON, 2008. All rights reserved.

[1] Morse ID interval: 5 minutes
[2] Morse ID option: 3
[3] Morse ID text: NOCALL
Select 1, 2 or 3 to change. Any other key to quit...
Enter new value [0..255]Bye...
-
```

Om te controleren wat u hebt ingegeven toets dan gewoon weer een !-karakter.

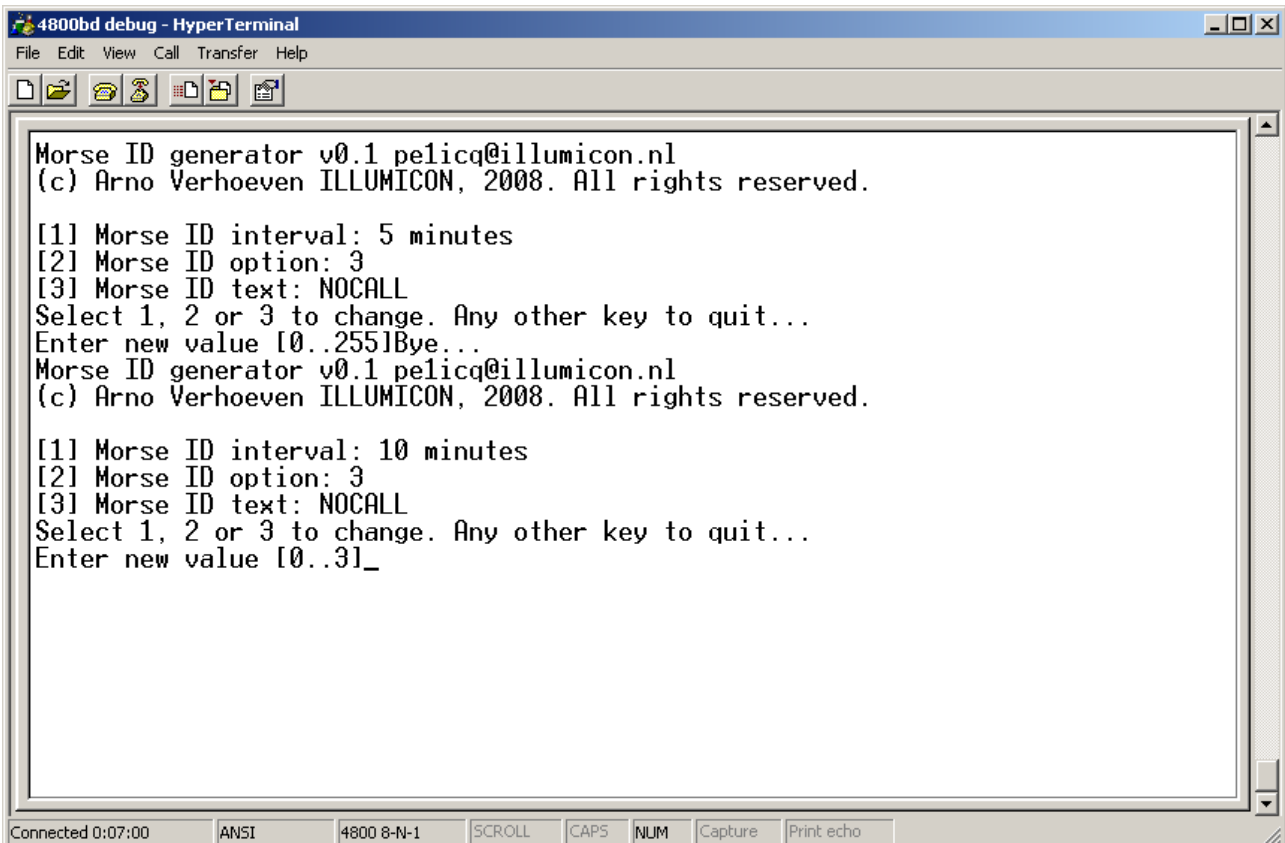


```
Morse ID generator v0.1 pelicq@illumicon.nl
(c) Arno Verhoeven ILLUMICON, 2008. All rights reserved.

[1] Morse ID interval: 5 minutes
[2] Morse ID option: 3
[3] Morse ID text: NOCALL
Select 1, 2 or 3 to change. Any other key to quit...
Enter new value [0..255]Bye...
Morse ID generator v0.1 pelicq@illumicon.nl
(c) Arno Verhoeven ILLUMICON, 2008. All rights reserved.

[1] Morse ID interval: 10 minutes
[2] Morse ID option: 3
[3] Morse ID text: NOCALL
Select 1, 2 or 3 to change. Any other key to quit...
```

Om het gedrag van de callgever aan te passen, toets 2



```
Morse ID generator v0.1 pelicq@illumicon.nl
(c) Arno Verhoeven ILLUMICON, 2008. All rights reserved.

[1] Morse ID interval: 5 minutes
[2] Morse ID option: 3
[3] Morse ID text: NOCALL
Select 1, 2 or 3 to change. Any other key to quit...
Enter new value [0..255]Bye...
Morse ID generator v0.1 pelicq@illumicon.nl
(c) Arno Verhoeven ILLUMICON, 2008. All rights reserved.

[1] Morse ID interval: 10 minutes
[2] Morse ID option: 3
[3] Morse ID text: NOCALL
Select 1, 2 or 3 to change. Any other key to quit...
Enter new value [0..3]_
```

Toets vervolgens 0, 1, 3, 4, 5 of 7 om het gedrag van de callgever in te stellen.

Een **0** geeft het volgende gedrag:

De callgever telt continue de verstreken tijd op, en als het ingestelde interval is verstreken dan zal de volgende keer dat de zender wordt ingeschakeld, direct de ingestelde text in morse worden uitgezonden.

Een **1** geeft het volgende gedrag:

De callgever begint pas de verstreken tijd te tellen nadat de zender is ingeschakeld, en als die tijd is verstreken wordt de ingestelde text in morse worden uitgezonden. Iedere keer dat de zender wordt ingeschakeld wordt de teller opnieuw gereset.

Een **3** geeft het volgende gedrag:

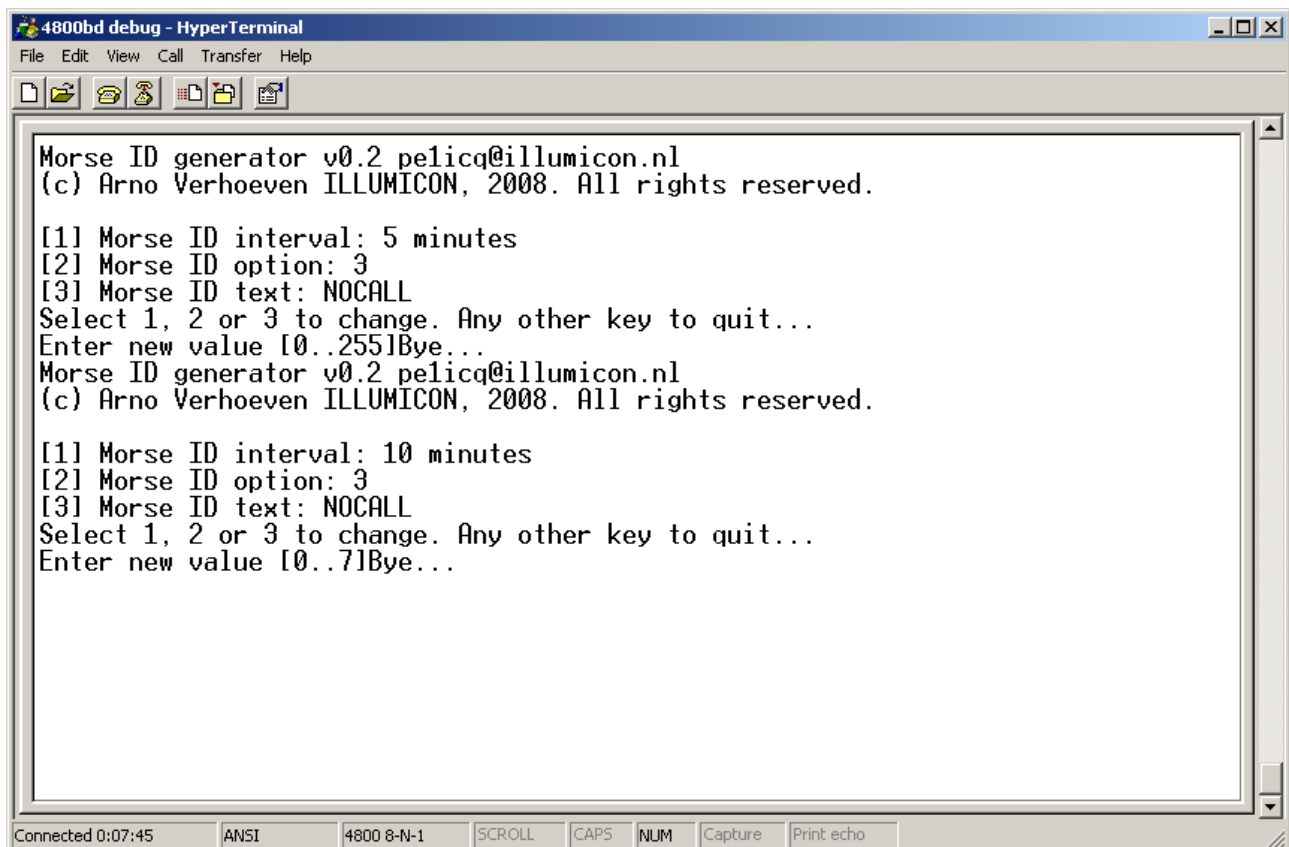
De 3de optie is gelijk aan de 2de, maar dan wordt na de eerste 15 seconden van iedere doorgang ook nog eens de ingestelde text in morse worden uitgezonden.

De callgever kan ook een 'K' uitsturen nadat de PTT knop wordt losgelaten. Tel simpelweg 4 op bij de waarde zoals hierboven beschreven. Dus;

4 = 0 + "K-piep"

5 = 1 + "K-piep"

7 = 3 + "K-piep"

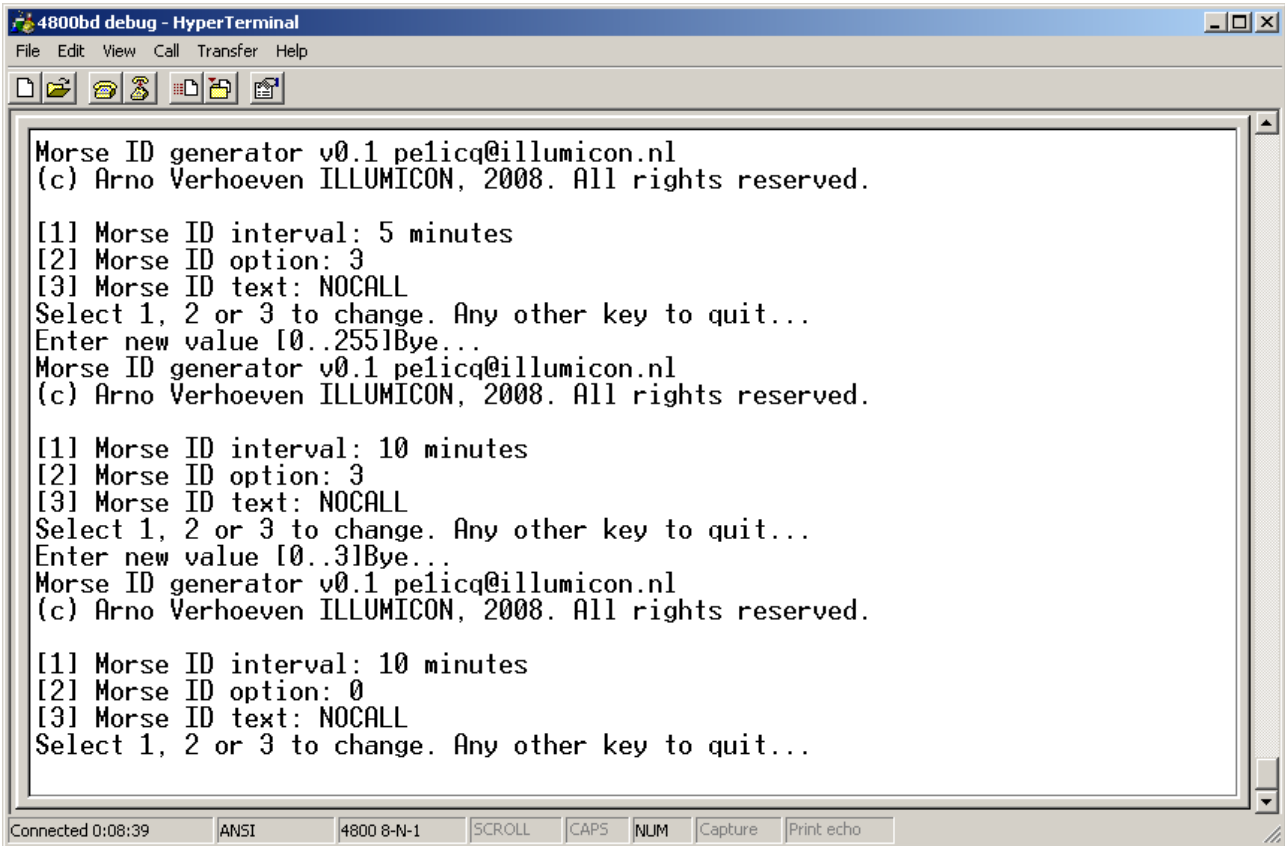


```
Morse ID generator v0.2 pelicq@illumicon.nl
(c) Arno Verhoeven ILLUMICON, 2008. All rights reserved.

[1] Morse ID interval: 5 minutes
[2] Morse ID option: 3
[3] Morse ID text: NOCALL
Select 1, 2 or 3 to change. Any other key to quit...
Enter new value [0..255]Bye...
Morse ID generator v0.2 pelicq@illumicon.nl
(c) Arno Verhoeven ILLUMICON, 2008. All rights reserved.

[1] Morse ID interval: 10 minutes
[2] Morse ID option: 3
[3] Morse ID text: NOCALL
Select 1, 2 or 3 to change. Any other key to quit...
Enter new value [0..7]Bye...
```

Toets opnieuw ! om een andere instelling te wijzigen:



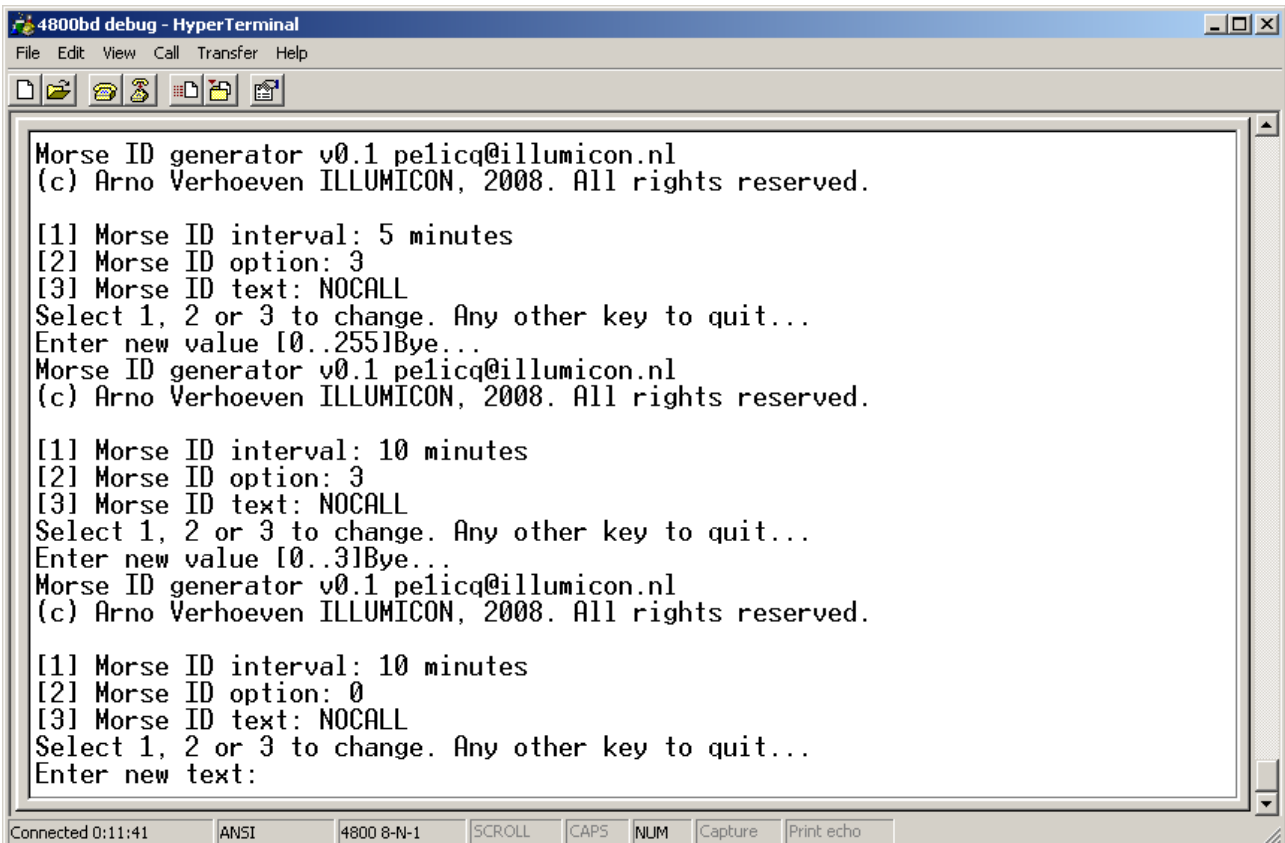
```
Morse ID generator v0.1 pelicq@illumicon.nl
(c) Arno Verhoeven ILLUMICON, 2008. All rights reserved.

[1] Morse ID interval: 5 minutes
[2] Morse ID option: 3
[3] Morse ID text: NOCALL
Select 1, 2 or 3 to change. Any other key to quit...
Enter new value [0..255]Bye...
Morse ID generator v0.1 pelicq@illumicon.nl
(c) Arno Verhoeven ILLUMICON, 2008. All rights reserved.

[1] Morse ID interval: 10 minutes
[2] Morse ID option: 3
[3] Morse ID text: NOCALL
Select 1, 2 or 3 to change. Any other key to quit...
Enter new value [0..3]Bye...
Morse ID generator v0.1 pelicq@illumicon.nl
(c) Arno Verhoeven ILLUMICON, 2008. All rights reserved.

[1] Morse ID interval: 10 minutes
[2] Morse ID option: 0
[3] Morse ID text: NOCALL
Select 1, 2 or 3 to change. Any other key to quit...
```

Toets 3 om de morse baken tekst aan te passen:



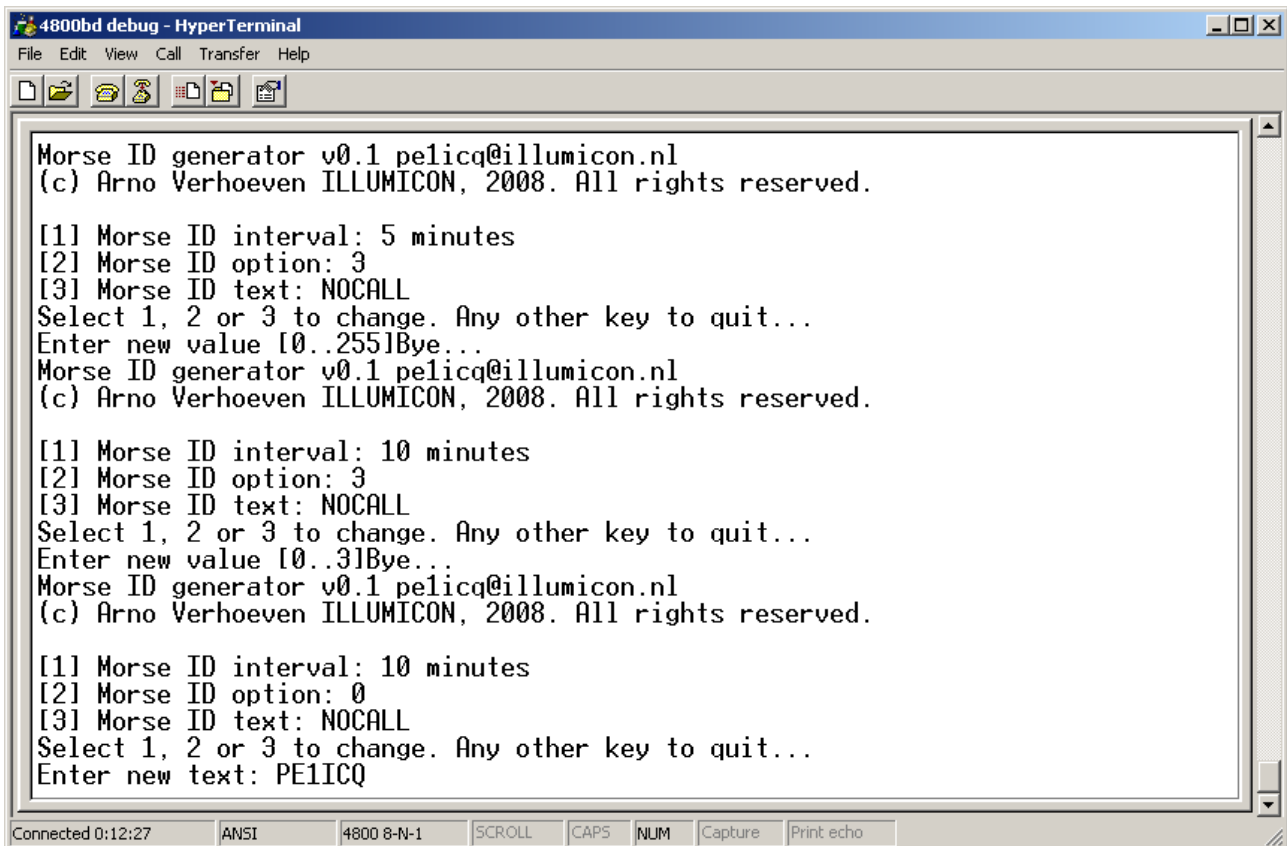
```
Morse ID generator v0.1 pelicq@illumicon.nl
(c) Arno Verhoeven ILLUMICON, 2008. All rights reserved.

[1] Morse ID interval: 5 minutes
[2] Morse ID option: 3
[3] Morse ID text: NOCALL
Select 1, 2 or 3 to change. Any other key to quit...
Enter new value [0..255]Bye...
Morse ID generator v0.1 pelicq@illumicon.nl
(c) Arno Verhoeven ILLUMICON, 2008. All rights reserved.

[1] Morse ID interval: 10 minutes
[2] Morse ID option: 3
[3] Morse ID text: NOCALL
Select 1, 2 or 3 to change. Any other key to quit...
Enter new value [0..3]Bye...
Morse ID generator v0.1 pelicq@illumicon.nl
(c) Arno Verhoeven ILLUMICON, 2008. All rights reserved.

[1] Morse ID interval: 10 minutes
[2] Morse ID option: 0
[3] Morse ID text: NOCALL
Select 1, 2 or 3 to change. Any other key to quit...
Enter new text:
```

U kunt alleen letters A t/m Z, en getallen 0 t/m 9, en spaties ingeven. Elke ander teken zal worden genegeerd:



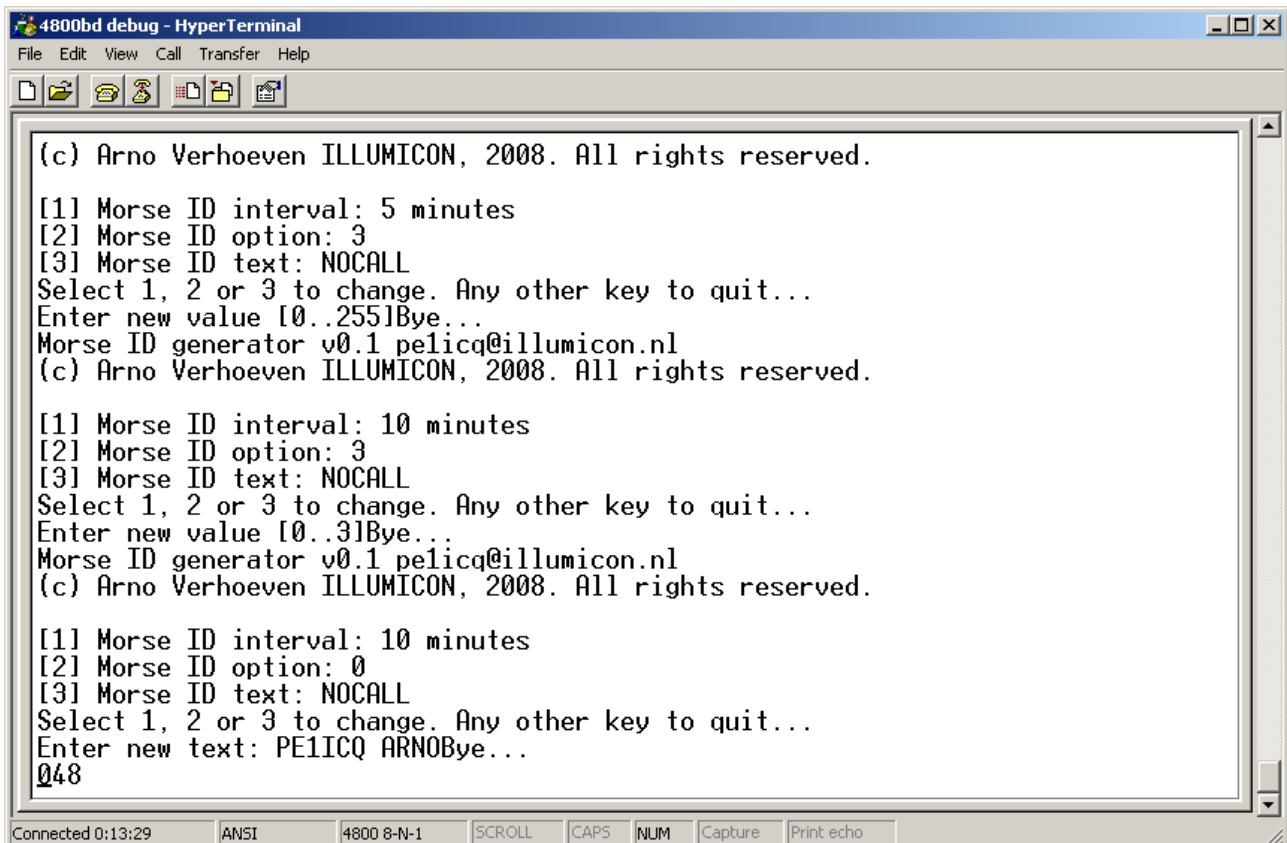
```
Morse ID generator v0.1 pelicq@illumicon.nl
(c) Arno Verhoeven ILLUMICON, 2008. All rights reserved.

[1] Morse ID interval: 5 minutes
[2] Morse ID option: 3
[3] Morse ID text: NOCALL
Select 1, 2 or 3 to change. Any other key to quit...
Enter new value [0..255]Bye...
Morse ID generator v0.1 pelicq@illumicon.nl
(c) Arno Verhoeven ILLUMICON, 2008. All rights reserved.

[1] Morse ID interval: 10 minutes
[2] Morse ID option: 3
[3] Morse ID text: NOCALL
Select 1, 2 or 3 to change. Any other key to quit...
Enter new value [0..31]Bye...
Morse ID generator v0.1 pelicq@illumicon.nl
(c) Arno Verhoeven ILLUMICON, 2008. All rights reserved.

[1] Morse ID interval: 10 minutes
[2] Morse ID option: 0
[3] Morse ID text: NOCALL
Select 1, 2 or 3 to change. Any other key to quit...
Enter new text: PE1ICQ
```

Sluit af met de Enter-toets.



```
(c) Arno Verhoeven ILLUMICON, 2008. All rights reserved.

[1] Morse ID interval: 5 minutes
[2] Morse ID option: 3
[3] Morse ID text: NOCALL
Select 1, 2 or 3 to change. Any other key to quit...
Enter new value [0..255]Bye...
Morse ID generator v0.1 pelicq@illumicon.nl
(c) Arno Verhoeven ILLUMICON, 2008. All rights reserved.

[1] Morse ID interval: 10 minutes
[2] Morse ID option: 3
[3] Morse ID text: NOCALL
Select 1, 2 or 3 to change. Any other key to quit...
Enter new value [0..31]Bye...
Morse ID generator v0.1 pelicq@illumicon.nl
(c) Arno Verhoeven ILLUMICON, 2008. All rights reserved.

[1] Morse ID interval: 10 minutes
[2] Morse ID option: 0
[3] Morse ID text: NOCALL
Select 1, 2 or 3 to change. Any other key to quit...
Enter new text: PE1ICQ ARNOBye...
Q48
```