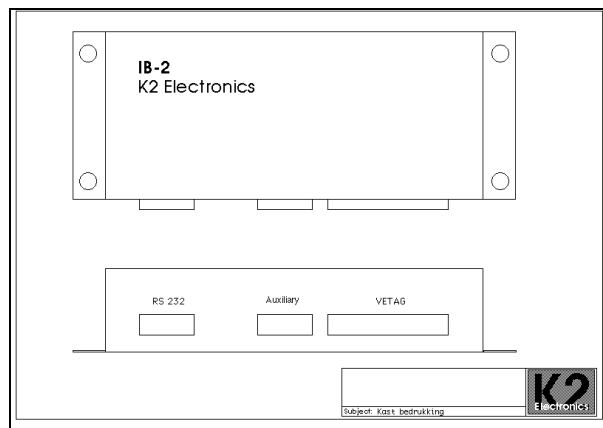


# IB-2 Mk-II User documentatie.



<b>K2-Electronics</b>			
<b>Project</b>	IB-2 Mk-II	<b>Status</b>	Final
<b>Revisie</b>	7.2	<b>Datum</b>	Jul. 2001
Dit document is eigendom van K2-Electronics. Niets uit deze uitgave mag worden veeveelvoudigd en / of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de eigenaar.			
© 1997 K2-Electronics. Alle rechten voorbehouden.			
<b>Auteur(s)</b>	P. C. Krom, F. W. Krom		

## Historie

Nr	Datum	Auteur	Beschrijving wijziging
0.1	Mrt. '97	F. W. Krom	Initiële versie
0.2	Nov. '97	F. W. Krom	Productie IB-2 versie
0.4	Mrt. '98	J. in het Veld	Definitieve versie
0.5	Okt. '98	F. W. Krom	IB-2 MK-II versie
0.6	Okt. 2000	F. W. Krom	Extra informatie toegevoegd.
7.2.0	Juli 2001	F. W. Krom	Aanpassingen voor IT-1 transponder en transponder filter configureerbaar.

Document versie nummer loopt nu gelijk aan de IB-2 Software versie nummer in de eerste twee digits.

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Introductie</b>	3
1.1	Termen en afkortingen	3
1.2	Referenties	3
<b>2</b>	<b>Functionaliteit</b>	4
2.1	Halterings toets.	4
2.2	Auto of hand schakelaar.	4
2.3	Richting schakelaar.	4
2.4	Streek of stads vervoer schakelaar.	4
2.5	Watchdog.	4
2.6	Status LED.	5
2.7	Software module beschrijving.	5
<b>3</b>	<b>Aansluitingen IB-2.</b>	5
<b>3</b>	<b>Aansluitingen IB-2.</b>	7
3.1	Combofoon aansluiting.	7
3.2	Button / voeding aansluiting.	8
3.3	VETAG transponder aansluiting.	8

# 1 Introductie

Het document beschrijft de functionaliteit, gebruik en aansluitingen van de IB-2 Mk-II unit. Deze unit verzorgt de communicatie tussen de Combofoon, de verschillende toetsen en de VETAG transponder unit.

Met een parallele uitgang kan de VETAG transponder in het voertuig voorzien worden van het lijn- en volgNr dat bekend is in de Combofoon. Ook kunnen de halterings, auto / hand, richting en een algemene schakelaar aangesloten worden.

De IB-2 is door middel van een PC (Windows 9x, MS-DOS) te configureren, zo is er een vertaal tabel mogelijk tussen alle 1000 combo lijn nummers en de VETAG transponder lijn nummer.

## 1.1 Termen en afkortingen

<b>Term</b>	<b>Omschrijving</b>
Combofoon	Radio Terminal equipment, mobilfoon.
VETAG	VEHicle TAGging system, voertuig identificatie-systeem. De naam VETAG is copyright door Peek Trafic B.V.
IB-2	Intelligent Button 2.
Interrogator	VETAG ontvanger unit langs de weg.
Transponder	VETAG antwoordzender in het voertuig.

## 1.2 Referenties

<b>Ref.</b>	<b>Doc.ID</b>	<b>Beschrijving</b>
[1]	0517.4.11150.URD.B0	Man Machine Interface Radio Terminal, RadioHolland, 20 april 1994
[2]		VETAG cursus, Dirksen Elektronica opleidingen.

## 2 Functionaliteit

De IB-2 heeft verschillende activiteiten;. De Unit kan direct dienst doen als vervanging van de VETAG code controller box en heft de beperkingen van de VCCB zoals maximum lijn - en volgnummer 399/79 volledig op door middel van een lijn nummer vertaal tabel.

In grote lijnen dient hij met de VETAG unit, combofoon, halteringslamp en de verschillende schakelaars en/of drukknoppen te communiceren.

Hiervoor kent de IB-2 de volgende functionaliteit:

- F Herkenning van combofoon bij het opstarten van de unit of na een reset.
- F Periodiek scannen van de combofoon verbinding, om de seconde.
- F Conversie van combofoon lijn & run nr. naar VETAG line & run nr.
- F VETAG transponder systeem aansturen en updaten na status wijzigingen.
- F De VETAG Halterings, auto/hand, richting en algemene schakelaars afhandeling.
- F Aansturen *In halte* lamp bij herkenning van interrogator.
- F Middels een PC het kunnen configureren van verschillende parameters
- F Het bijhouden van een lijn nummer vertaal tabel (te wijzigen door een PC)
- F Status aanduiding door middel van een led.
- ☞ Watchdog timer om systeem te resetten in geval van problemen.
- ☞ Lijn 400 en 800 niet gebruiken!

### 2.1 Halterings toets.

Als het systeem zich binnen een halte bevindt, en dus de *halte lamp* brandt, dan wordt door het indrukken van deze toets de halterings code verstuurd naar de VETAG. De VETAG blijft deze code versturen tot dat het systeem buiten bereik van de halte is gekomen. De logica binnen de halte dient bij het ontvangen van de halte code zodanige maatregelen te nemen dat het voertuig uit de halte kan vertrekken.

Bevindt het systeem zich niet binnen een halte dan doet deze drukknop niets, de halte lamp moet eerst branden.

### 2.2 Auto of hand schakelaar.

De auto / hand schakelaar is er voor om aan te kunnen geven dat de richting schakelaar actief is. In auto mode weet de halte de richting van de bus en zal hij daarvoor de stoplichten in de goede status plaatsen. Wil de chauffeur afwijken van deze standaard instelling dan dient hij de schakelaar in hand mode te plaatsen en met de richting schakelaar de gewenste richting (links, rechtdoor, rechtsaf) aan te geven.

### 2.3 Richting schakelaar.

Deze schakelaar werkt in samenwerking met de auto / hand schakelaar. zie hier boven.

### 2.4 Algemene schakelaar.

Deze schakelaar heeft een tweetal functies, hij kan als drukknop gebruikt worden voor het versturen van een specifieke code naar de combo of voor het bedienen van het 19'e VETAG bit.

### 2.5 Watchdog.

De IB-2 is uitgerust met een watchdog timer. Dit houdt in dat als de software door een storing crashed hij zich na 12 seconden zelf zal resetten. Hierna start het systeem weer normaal op!

## 2.6 Status LED.

De IB-2 VETAG heeft een (interne) status led die informatie of error melding aangeeft. Dit dmv het aantal keren dat de led knippert. De volgende tabel geeft de betekenis van de mogelijke codes weer:

Status meldingen IB-2 VETAG		
1	Startup	Start van het programma, of na een watchdog timeout (restart van het systeem).
2	Timeout	De combofoon reageert niet meer op commando's van de IB-2. Mogelijk problemen met de RS232 verbinding.
3	EnterHalte	De VETAG transponder ziet een halte (Vx signaal) en we bevinden ons nu binnen die halte.
4	ExitHalte	We verlaten de halte weer, de VETAG transponder ziet geen halte meer (geen Vx signaal meer).
5	Serieel	Seriële transponder (IT-1) gedetecteerd
6	Parallel	Parallel transponder ( ) gedetecteerd
7 - 9	Spare	Not in use
10	IT-1 Error	Geen serieel contact met IT-1 transponder
11	Programmer	De IB-2 staat in program mode en kan configureer_commando's van de PC ontvangen.
12	Eeprom init	De eeprom wordt geïnitieerd met default waarden.
13	Protocol	Er is een fout opgetreden in de communicatie tussen de combofoon en de IB-2.
14	CRC	Er was een CRC error in een info message van de combofoon. (Er is een retry uitgevoerd)
15	Msg unknow	Message type in combo communicatie onbekend.
16 - 19	I2C	Problemen met de interne I2C bus, melden bij service!
20	Info dropt	Het info frame van de IB-2 voor de combo kan niet worden afgeleverd bij de combofoon.
21	Prg unknow	Onbekend program commando.

## 2.7 Software module beschrijving.

De IB-2 bestaat software-matig uit een aantal modulen, elk met hun specifieke functionaliteit. Alle modulen zijn geschreven in de hogere programmeer taal C.

## 3 PC Software.

Voor de IB-2 zijn een aantal test en configuratie tools beschikbaar. Deze zijn te verkrijgen via de web site van K2 Electronics <http://move.to/k2>. De tools zijn veelal in een MSDOS en Windos 9x versie beschikbaar.

Voor het laden van de configuratie gegevens in de IB-2 is een MS-DOS programma genaamd **IB-2prg.exe**. De gewenste configuratie kan worden beschreven in een IB-2 configuratie file die dan door middel van de IB-2prg wordt geladen in de IB-2. De gegevens worden in de IB-2 opgeslagen en bewaard ook als de spanning er af gehaald wordt.

Voor het testen van de verschillende In- en Outputs van de IB-2 kan gebruikt gemaakt worden van **IB-2io.exe** (MSDOS) of **IB-2Wtest.exe** (Win95).

### 3.1 Programmeer mogelijkheden.

De IB-2 heeft een aantal instelbare mogelijkheden die door middel van een programmer in te stellen zijn. Voor het gebruik van de programmer verwijzen we naar de readme.txt file van de software.

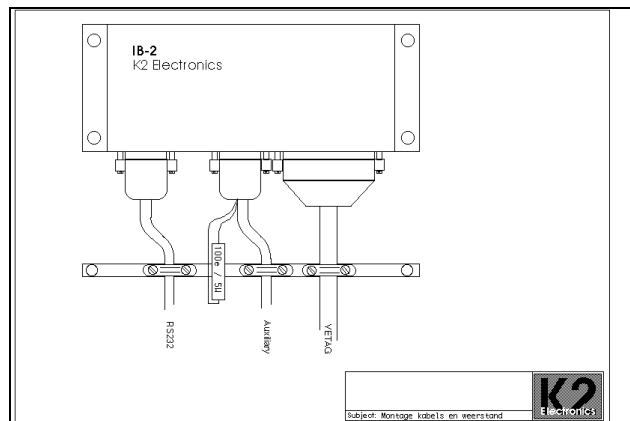
De mogelijke programmeer opties zijn:

- Het zetten van de configuratie naar de fabrieks defaults.
- Het instellen van het VETAG T1 bit op 0 of 1 (Als hij aangesloten is).  
1 (default) Betekent openbaarvervoer, 0 betekend hulpdiensten.
- Het instellen van het VETAG T2 bit op 0 of 1.  
1 (default) Betekent streekvervoer, 0 betekend stadsvervoer.
- Het instellen van het VETAG T19 bit voor normaal gebruik of de waarde van de algemene schakelaar.
- Inschakelen van de lijnnummer vertaal tabel.
- Instellen van de behandeling van combo dienstnummers in de reeks van 80-199 naar VETAG nummers. Default worden ze op 0 gezet, ook mod80 is mogelijk.
- Het versturen van een datacall als het lijn of run nummer verandert,
- Het versturen van een datacall bij het opstarten van het systeem.
- Het versturen van een datacall door middel van de algemene schakelaar.
- Waarden geven aan de verschillende datacall's.

## 4 Aansluitingen IB-2.

De IB-2 Mk-II heeft drie DIN connectors voor de verbinding met de combofoon, voeding, VETAG-unit, schakelaars en de lamp.

De linkse 9 polige DIN male connector is voor de RS232 verbinding met combofoon (of de programmeer PC), de middelste 9 polige DIN female connector voor de voeding, lamp en schakelaars en de rechtse 25 polige DIN female voor de verbinding met de VETAG unit. Elke connector zal hier na behandeld worden.



Figuur 2: IB-2 montage voorbeeld.

### 4.1 Combofoon aansluiting.

De linkse 9 polige male DIN connector is voor de RS232 aansluiting van de combofoon. De connector is een standaard RS232 verbinding, en kan door middel van een drie-aderige kabel verbonden worden met de Combofoon. De RS232 verbinding is geconfigureerd op 1200 baud, 8 bit, no parity en 1 stopbit.

pin			pin		
1	N.C.		6	N.C.	
2	RXinput	RS232 receive signaal	7	N.C.	
3	TXoutput	RS232 transmit signaal	8	N.C.	
4	N.C.		9	N.C.	
5	GND	Ground			

Deze aansluiting wordt ook gebruikt om de IB-2 te kunnen programmeren, daartoe moet hij worden aangesloten op een RS232 aansluiting van een MSDOS pc. Dit moet gebeuren door middel van een kruis kabel, full modem of null modem. De modem signalen zijn voor de IB-2 niet nodig echter heeft een MSDOS ze wel nodig.

Gebruik kan worden gemaakt van een kabel met twee female 9 polige DIN connectors met de volgende verbindingen:

Pin A	Pin B		Pin A	Pin B	
1	4	DCD	6	4	DSR
2	3	Rx Data	7	8	RTS
3	2	Tx Data	8	7	CTS
4	6	DTR	9	9	RI
5	5	Gnd			

## 4.2 Auxiliary aansluiting.

Voor de aansluiting van de verschillende schakelaars, halterings lamp en de voeding is de middelste 9 polige female DIN connector beschikbaar.

De unit heeft twee voeding spanningen nodig om warmte disipatie en stroom opname te beperken. De LO voeding dient 12V te zijn en verbruikt ongeveer 100mA, de HI voeding is voor de VETAG unit en mag tussen de 15 en 24V liggen.

Als er geen 12V beschikbaar is kan er een 150 Ohms weerstand (min 5W) tussen LO en HI voeding geplaatst worden en de 24V voedings spanning op HI (pin 1) worden aangesloten.

De schakelaars en drukknop dienen naar aarde te schakelen en schakelen ongeveer 4 mA.

De halterings lamp moet worden aangesloten op de +24V en aansluiting pin 3.

De Algemene schakelaar (pin 4) kan gebruikt worden voor het versturen van een

z.g. Datacall bericht of voor het zetten van bit 19 in de VETAG transponder. Deze beide mogelijkheden kunnen ingeschakeld worden door programmering van de IB-2. Is dit niet gedaan dan zal deze schakelaar (drukknop) geen effect hebben.

pin			pin		
1	+ 24V	HI voeding voor VETAG	6	GND	Voeding aarde
2	+ 12V	LO voeding voor IB-2	7	Hand	Handmatig richting
3	LAMP	Halte lamp	8	Richt RA	We gaan rechtsaf
4	Alge.	Algemene schakelaar	9	Richt LA	We gaan linksaf
5	Haltering	Verlaat halte			

## 4.3 VETAG transponder aansluiting.

Deze rechtse 25 polige female DIN connector is voor de aansluiting van de VETAG transponder.

Hij voorziet in de 19 VETAG output signalen (T1 .. T19), het VETAG Vx input signaal plus de 24V voeding voor de VETAG transponder. De VETAG input lijnen worden door de IB-2 tussen 0 en 24V geschakeld, het Vx signaal mag tussen 0 en 24V schakelen.

Er dient gezorgd te worden voor een 25 polige DIN connector aan de transponder kabel of voor een verloop kabel tussen de IB-2 en de transponder aansluiting.

Let hierbij wel op dat de aansluiting van VETAG T1 niet altijd beschikbaar is op de transponder, in dat geval moet de uitgang VETAG T1 van de IB-2 niet aangesloten worden. Geen enkele VETAG uitgang van de IB-2 mag aan de +12V of +24V verbonden worden omdat men dan blijvende schade aan de IB-2 zal aanbrengen. Verbinding met de 0 (aarde) zal niet schadelijk zijn maar zeker niet aan te bevelen!



pin		pin	
1	+24 V	14	VETAG T13
2	VETAG T1	15	VETAG T14
3	VETAG T2	16	VETAG T15
4	VETAG T3	17	VETAG T16
5	VETAG T4	18	VETAG T17
6	VETAG T5	19	VETAG T18
7	VETAG T6	20	VETAG T19
8	VETAG T7	21	N.C.
9	VETAG T8	22	N.C.
10	VETAG T9	23	N.C.
11	VETAG T10	24	V <sub>x</sub>
12	VETAG T11	25	Gnd
13	VETAG T12		