

## INIT Innovations in Transportation Karlsruhe - Chesapeake

Internationaler Komplettanbieter von integrierten Telematik-  
und Zahlungssystemen für Busse und Bahnen

### VVO Verdrahtungsvorgaben für Neufahrzeuge V1.0



#### Adressen

INIT GmbH  
Käppelestraße 6  
76131 KARLSRUHE

[Postmaster@init-ka.de](mailto:Postmaster@init-ka.de)  
[www.init-ka.de](http://www.init-ka.de)

Ph. +49-721-610-0000  
Fax +49-721-610-0399

INIT, Inc.  
1400 Crossways Blvd., Suite 110  
CHESAPEAKE, VA, 23320  
USA

[postmaster@initusa.com](mailto:postmaster@initusa.com)  
[www.initusa.com](http://www.initusa.com)

Ph. +1 757-413-9100  
Fax +1 757-413-5019



Ohne schriftliche Genehmigung der INIT GmbH und ohne Quellenangabe dürfen diese Unterlagen weder kopiert oder vervielfältigt noch dritten Personen, insbesondere Wettbewerbern, zugänglich gemacht werden.

Alle Warennamen werden ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt. Fast alle Hardware- und Softwarebezeichnungen, die in diesem Dokument erwähnt werden, sind gleichzeitig auch eingetragene Warenzeichen oder sollten als solche betrachtet werden.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Fahrscheindrucker EVENDpc .....</b>	<b>4</b>
1.1	Geräteaufbau Gehäuse .....	4
1.1.1	Abmessungen / Gewicht .....	4
1.1.2	Farbe.....	4
1.1.3	Verschluss .....	4
1.1.4	Montageplatte/Halteplatte .....	5
1.1.4.1	Mechanik .....	5
1.1.5	Montageplatte mit Systemkabel .....	5
<b>2</b>	<b>Verkabelung.....</b>	<b>6</b>
2.1	Pinbelegung 50pol. D-SUB Übergabestecker.....	7
2.2	Stromversorgung .....	7
2.3	FZG Kriterien .....	8
2.4	VDV IBIS-Wagenbus .....	8
2.5	RS232-Leitung zur ELA (PAmobil) .....	8
2.6	ELA Kriterien / NF (PAmobil) .....	8
<b>3</b>	<b>Antenne.....</b>	<b>9</b>
3.1	Antennenkabel.....	9
<b>4</b>	<b>ELA PAmobil .....</b>	<b>10</b>
4.1	Gehäuse .....	10
4.1.1	Abmessungen .....	10
4.1.2	Material .....	11
4.2	Elektronik.....	11
4.2.1	Stromversorgung .....	11
4.2.2	Universalsserviceadapter.....	11
4.2.3	Mikrofon Eingänge .....	11
4.2.4	Mikrofon Ausgang .....	11
4.2.5	Line Eingänge .....	11
4.2.6	Lautsprecherausgang .....	11
4.2.7	Steuereingänge.....	11
4.2.8	Steckverbinder .....	12

## 1 Fahrscheindrucker EVENDpc



EVENDpc (Bild1)

### 1.1 Geräteaufbau Gehäuse

Das Gehäuse wird aus Kunststoff und rostfreiem Blech, das den physikalischen Eigenschaften einer Blechstärke von 1 mm entspricht, hergestellt.

#### 1.1.1 Abmessungen / Gewicht

Die Abmessungen betragen: Höhe: 185 mm, Breite: 225 mm, Tiefe: 231 mm.

Das Gewicht beträgt ca. 3,6Kg

#### 1.1.2 Farbe

Die Farbe des Gehäuses (Bild1) ist standardmäßig schwarz (vergleichbar mit RAL 9005 Tiefschwarz). Das Gehäuse ist lackiert.

#### 1.1.3 Verschluss

Der Bordrechner mit Fahrscheindruck ist auf einer Montageplatte über ein Sicherheitschloss verbunden/verriegelt.

## 1.1.4 Montageplatte/Halteplatte

### 1.1.4.1 Mechanik

Die Montageplatte (Bild2) besteht aus einem V2A-Aufnahmeblech und einer Kunststoffschale. Sie stellt das Gegenstück zum Geräteboden dar und ist mit einer 50 poligen D-SUB Buchse, einer 22 + 3 poligen D-SUB Buchse mit HF Kontakten, der Zugentlastung für die Anschlusskabel versehen. Ferner nimmt sie außer der Steckeraufnahme die Bohrungen für die Befestigung, die Führungs- und Haltedome auf.

Das Gewicht beträgt ca. 2Kg

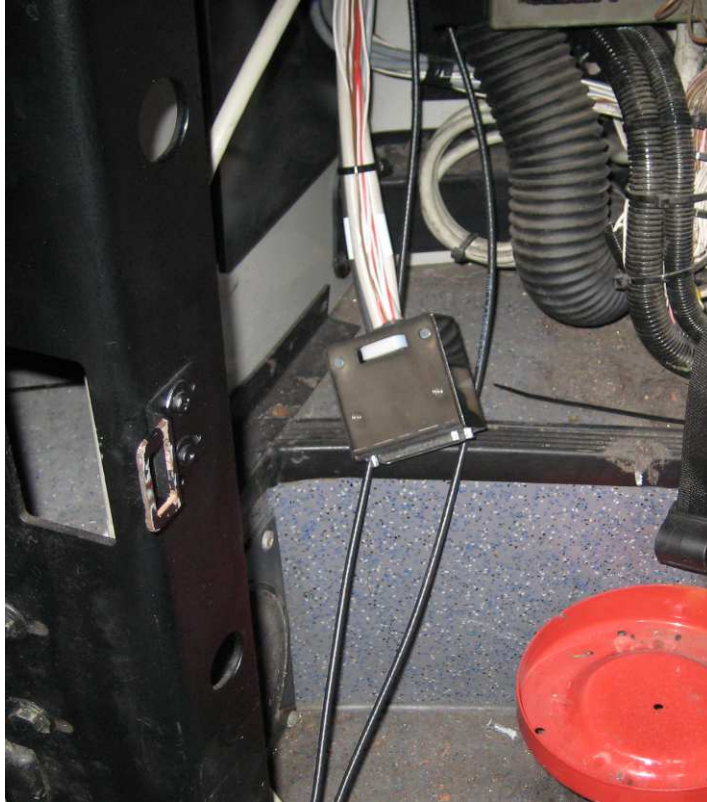
### 1.1.5 Montageplatte mit Systemkabel



Monteplatte mit Systemkabel (Bild2)

Das Systemkabel ist fest an der Haltplatte montiert und ist das geräteseitige Gegenstück zur fahrzeugseitigen Verkabelung und 50pol. D-SUB Übergabesteckergehäuse.

## 2 Verkabelung



Übergabestecker 50pol. D-SUB montiert (Bild3)



Übergabestecker 50pol. D-SUB mit fahrzeugseitiger Verdrahtung/Verkabelung (Bild4)

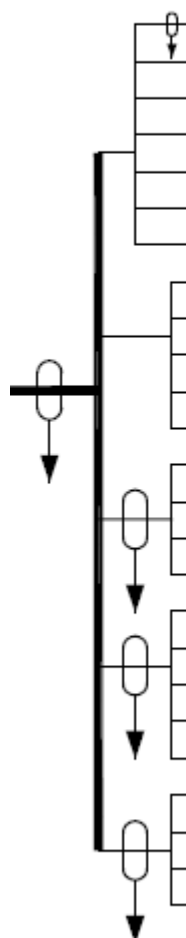
## 2.1 Pinbelegung 50pol. D-SUB Übergabestecker

Basis Pinbelegung (nur Beispiel, wird nach Rücksprache FZG Hersteller geplant)

### Anschluß im Fahrzeug

SUB-D Stecker M 50pol.

PIN-NR.	mm <sup>2</sup>	FARBE	BEZEICH.	KAB.
3	0,205	rt	WIMP	KRIT
31	0,205	br	IN3*	KRIT
32	0,205	rs	□BI	KRIT
33	0,205	bl	TK	KRIT
36	0,205	ge	OUT8	KRIT
47	0,205	ws	IN2*	KRIT
49	0,205	gr	OUT2*	KRIT
1	0,5	br	BATT-(K131)	SV
8	0,5	ge	BATT+(K130)	SV
16	0,5	ws	Zündung (K115)	SV
25	0,5	gr	BATT+(K130)	SV
50	0,5	gn	BATT-(K131)	SV
4	0,5	ws	WBSD	WB
20	0,5	br	WBMS	WB
21	0,5	gn	WBME	WB
37	0,5	ge	WBED	WB
10	0,205	gn	F_485_2/a(+Rx)	RS485
11	0,205	ge	F_485_2/b(-RX)	RS485
27	0,205	ws	F_485_2/c(+Tx)	RS485
28	0,205	br	F_485_2/d(-Tx)	RS485
44	0,205	gr	GND	RS485
29	0,205	bl	F_TXD4vers-	
45	0,205	rt	F_RXD4Daten	
46	0,205	sw	GND	
12	0,205	vio	F_DTR4vers+	



## 2.2 Stromversorgung

Im Bereich unter der Instrumententafel wird ein fahrzeugseitiger Übergabestecker montiert (Bild3) dort sollten fünf Anschlussleitungen mit einem Querschnitt von je 0,5 mm<sup>2</sup> zur Stromversorgung des Fahrscheindruckers liegen.

Davon sind eine Leitung für Zündung (Kl.15) und je zwei für Dauerplus (Kl. 30) und Fahrzeugmasse (Kl. 31) vorzusehen.

Alternativ kann ein fertiger Kabelsatz (Bild4) Fa. INIT verwendet werden

### 2.3 FZG Kriterien

Im Bereich unter der Instrumententafel wird ein fahrzeugseitiger Übergabestecker montiert (Bild3) dort sollten drei Anschlussleitungen mit einem Querschnitt von je 0,5 mm<sup>2</sup> für die Kriterien Überfalltaster, Wegimpuls und Türsignal liegen.

Der Wegimpuls ist ein aktives Rechtecksignal mit einer Amplitude von 8 Volt. (C4 VDO/Kienzle)

Das Türsignal führt Masse, sobald mindestens eine Tür geöffnet wurde.

Der Überfalltaster führt Masse sobald er betätigt wird.

Alternativ kann ein fertiger Kabelsatz (Bild4) Fa. INIT verwendet werden

### 2.4 VDV IBIS-Wagenbus

Im Bereich unter der Instrumententafel wird ein fahrzeugseitiger Übergabestecker montiert (Bild3) dort sollte eine vieradrige Anschlussleitung mit einem Querschnitt von 2x2x0,5 mm<sup>2</sup>, Typ LiHCH (TP), zum bestehenden VDV IBIS-Wagenbus-Sternpunkt liegen.

Alternativ kann ein fertiger Kabelsatz (Bild4) Fa. INIT verwendet werden

### 2.5 RS232-Leitung zur ELA (PAmobil)

Im Bereich unter der Instrumententafel wird ein fahrzeugseitiger Übergabestecker montiert (Bild3) von dort zum NT-Fach bzw. ELA Montageplatz sollte ein sechsadriges Verbindungskabel mit einem Querschnitt von 3x2x0,25 mm<sup>2</sup>, Typ LiHCH (TP) eingezogen sein.

Alternativ kann ein fertiger Kabelsatz (Bild4) Fa. INIT verwendet werden

### 2.6 ELA Kriterien / NF (PAmobil)

Im Bereich unter der Instrumententafel wird ein fahrzeugseitiger Übergabestecker montiert (Bild3) von dort zum NT-Fach bzw. ELA Montageplatz sollte ein achtadriges Verbindungskabel mit einem Querschnitt von 4x2x0,25 mm<sup>2</sup>, Typ LiHCH (TP) eingezogen sein.

Alternativ kann ein fertiger Kabelsatz (Bild4) Fa. INIT verwendet werden



### 3 Antenne



Multibandantenne GPS/WLAN/GPRS (Bild5)

#### 3.1 Antennenkabel

Im Bereich unter der Instrumententafel wird ein fahrzeugseitiger Übergabestecker montiert (Bild3) Daneben werden von dort zur Antenne (Bild5) 2(3) Antennenkabel mit beidseitigen FAKRA Anschlüssen (Fa. INIT) eingezogen.

Der Anschluss zum EVENDpc erfolgt dann mit Antennenkabel parallel zum Systemkabel (Bild2) und über einen der drei HF-Kontakte der 22 + 3 poligen Buchse in der Montageplatte.

## 4 ELA PAmobil

### 4.1 Gehäuse

Bei dem Gehäuse handelt es sich um eine 8 TE 19"- Kasette die sich für den Einbau in ein 19" Baugruppenträger eignet.

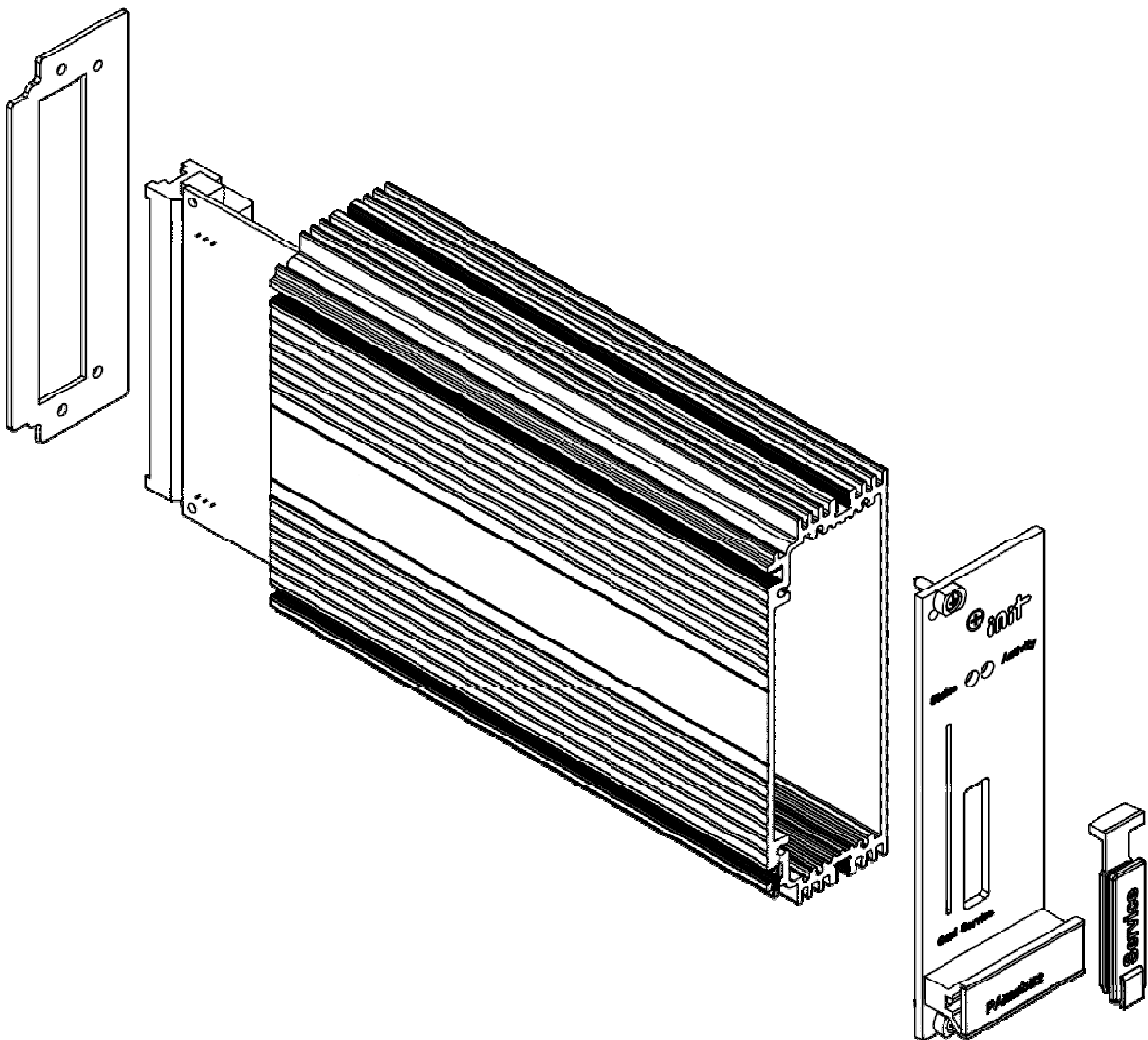


Bild 6 : Gehäuse PAmobil2

#### 4.1.1 Abmessungen

Die Abmaße sind ca. 128.5 mm (5.06 inch) Höhe, 40.4 mm (1,59 inch) Breite und 186 mm (7.32 inch) Tiefe.

## 4.1.2 Material

Die Frontplatte und das Stranggussprofil sind aus Aluminium gefertigt. Die Rückwand ist aus Edelstahl.

## 4.2 Elektronik

### 4.2.1 Stromversorgung

Die Betriebsspannung beträgt zwischen 9 VDC and 33 VDC, typisch 24VDC. Anschluss erfolgt fahrzeugseitig über ELA Absicherung. Intern werden durch diverse Schalt- und Linearregler die intern benötigten Spannungen erzeugt.

### 4.2.2 Universalserviceadapter

Mit der RS232 Schnittstelle auf dem Universalserviceadapter wird die Einpegelung und Konfiguration komfortabel mit einem Notebook durchgeführt.

### 4.2.3 Mikrofon Eingänge

Das PAmobil2 hat 2 symmetrische Mikrofoneingänge die über Steuereingänge auf die bis zu 4 Lautsprecherausgänge geschaltet werden können.

### 4.2.4 Mikrofon Ausgang

Das PAmobil2 bietet die Möglichkeit einen Mikrofoneingang (MIC1) verstärkt durchzuschleifen.

### 4.2.5 Line Eingänge

Das PAmobil2 hat 2 Line-Eingänge die über Steuersignale auf die bis zu 4 Lautsprecherausgänge geschaltet werden können.

### 4.2.6 Lautsprecherausgang

Das PAmobil2 hat einen Vierkanal digital Verstärker mit einer Ausgangsleistung von min. 4 x 15Watt an 4 Ohm bei 12-24V Eingangsspannung.

### 4.2.7 Steuereingänge

Es gibt 8 Steuereingänge die die verschiedenen Eingänge auf die Lautsprecherausgänge schaltet. Insgesamt können max. 16 Kombination abgespeichert werden. Dadurch ist eine freie Konfiguration möglich. Die Konfigurationsdaten sind über die Konfigurationssoftware einstellbar, mit der auch die Priorisierung des NF-Routings eingestellt werden kann.

#### 4.2.8 Steckverbinder

Die Verbindung zum Fahrzeug wird über einen 48-poligen Stecker EN 60603 (DIN41612) Typ F male hergestellt. Die Pinbelegung ist Bild 7 zu entnehmen.

EN 60603 - DIN41612 Type F			
	d	b	z
2	MICActiveOut	GND	SELFHOLD
4	BATTCONT	BATTCONT	BATTSWITCH
6	Control1	Control2	Control3
8	Control4	Control5	Control6
10	LINE2A	Control7	LINE2B
12	LINE1A	GND(LINESHIELD)	LINE1B
14	MIC1A	GND (MICSHIELD)	MIC1B
16	MIC2A	GND (MICSHIELD)	MIC2B
18	/ExtReset	GND	
20	MIC1OUTA	GND(LINESHIELD)	MIC1OUTB
22	IBISCD	RS232RX	IBISRD
24	IBISCM	RS232TX	IBISRM
26	SPEAKER4A	GND	SPEAKER4B
28	SPEAKER3A	Control8	SPEAKER3B
30	SPEAKER2A	GND	SPEAKER2B
32	SPEAKER1A	GND	SPEAKER1B
b2+b32 : first-to-mate last-to-break contact			

Name	Function
GND	Powersupply Ground
SELFHOLD	Selfhold control input
BATTCONT	Powersupply +9Vdc...+33Vdc (CL30)
BATTSWITCH	Power on control input (CL15)
Control1-8	Control inputs for NF routing
MIC1A/B	differential LF-input microphone 1
MIC1OUTA/MIC1OUTB	differential Line output direct from MIC1 input
MIC2A/B	differential LF-input microphone 2
LINE1A/B	differential LF-input Line 1
LINE2A/B	differential LF-input Line 2
IBISCD / IBISCM	IBIS-vehiclebus slave CALL-Line
IBISRD / IBISRM	IBIS-vehiclebus slave REPLY-Line
SPEAKER1A/B	Loudspeaker 1 output (bridged)
SPEAKER2A/B	Loudspeaker 2 output (bridged)
SPEAKER3A/B	Loudspeaker 3 output (bridged)
SPEAKER4A/B	Loudspeaker 4 output (bridged)
RS232RX/RS232TX	RS232Serviceinterface
SHIELD	housing
GND	Ground
MICActiveOut	Control Output

Bild 7 : Pinbelegung