



BEDIENUNGSANLEITUNG

KEYPILOT VERSION USB

Stand 11/2016
Firmware Version 1.2

Inhaltsverzeichnis:

1. EINLEITUNG.....	3
1.1 Sicherheitshinweise	3
1.2 Konformitätserklärung.....	4
2. GERÄTEDATEN.....	5
2.1 Elektrische Daten.....	5
2.2 Mechanische Abmessungen	5
2.3 Steckerbelegung.....	6
3. FUNKTIONSBESCHREIBUNG.....	7
3.1 Modi.....	7
3.1.1 Polling-Mode.....	7
3.1.2 Event-Mode.....	7
3.1.3 Einricht-Mode.....	7
3.2 Schnittstellen.....	7
3.3 Parameter und Einstellungen.....	8
3.4 USB-Kommunikation.....	9
3.4.1 Übertragungsprotokoll.....	9
3.4.2 KeyPilot Kommandos	9
3.5 Meldungen	17
4. INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME.....	19
4.1 Installation	19
5. LIEFERUMFANG	21
6. SOFTWARE.....	22
6.1 Programmierschnittstelle	22
6.2 Diagnosetool.....	23

1. Einleitung

Sie haben ein innovatives elektronisches Identifikationssystem für den industriellen Einsatz erworben, das entwickelt wurde, um höchsten Ansprüchen hinsichtlich Zuverlässigkeit und Bedienkomfort gerecht zu werden. Dieses Handbuch beschreibt die Funktion und Eigenschaften des **KeyPilot – Version USB**. Vor der ersten Inbetriebnahme empfehlen wir Ihnen, das Handbuch und die der Lieferung beigelegte Dokumentation „Kurzanleitung & Technische Daten“ aufmerksam durchzulesen.

Alle Informationen, Software und Implementierungs–Unterstützung finden Sie unter „www.KeyPilot.de“.

1.1 Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie folgende Sicherheitshinweise, da das Nichtbeachten zu Beschädigungen am Produkt, angeschlossenen Geräten oder der Peripherie führen kann.

- ▶ Verwenden Sie das Produkt nur für die im Handbuch beschriebenen Funktionen.
- ▶ Achten Sie auf korrekte und festsitzende Anschlüsse.
- ▶ Vertauschen Sie niemals die Module unterschiedlicher **KeyPilot**–Varianten miteinander. Beim Austausch eines Moduls ist stets zu prüfen, ob die Typenbezeichnung des neuen Moduls mit dem ausgetauschten übereinstimmt.
- ▶ Veränderungen jeglicher Art am Produkt sind nicht gestattet.
- ▶ Auch wenn das Produkt für den industriellen Einsatz konstruiert wurde, sollten Sie es stets mit Sorgfalt behandeln.
- ▶ Die einsatzspezifischen nationalen und internationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind einzuhalten.
- ▶ Im Sinne der Maschinenrichtlinie ist der **KeyPilot – Version USB** kein Sicherheitsbauteil. Es darf nicht unmittelbar zu Gewährleistung einer Sicherheitsfunktion eingesetzt werden, insbesondere wenn ein Ausfall oder eine Fehlfunktion des Gerätes die Sicherheit oder die Gesundheit der Personen im Wirkungsbereich einer Maschine gefährdet.

1.2 Konformitätserklärung



EU-Konformitätserklärung

Produktbezeichnung: **KeyPilot**

Typen: **EKY.PDP.T, EKY.PDP.A
EKY.RS2.T, EKY.RS2.E
EKY.SWI.T
EKY.LVL.T
EKY.USB.T, EKY.USB.E**

Hersteller: **Heckner Electronics
Säntisstrasse 25
88079 Kressbronn am Bodensee**

Die hier genannten Baugruppen sind entwickelt, konstruiert und gefertigt in Übereinstimmung mit der

RICHTLINIE 2014/30/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit.

und erfüllen die Vorschriften der

Richtlinie 2011/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.

Folgende Normen wurden angewandt:

DIN EN 55022; VDE 0878-22:2011-12, (CISPR 22:2008, modifiziert); Deutsche Fassung EN 55022:2010

DIN EN 55024; VDE 0878-24:2011-09, (CISPR 24:2010); Deutsche Fassung EN 55024:2010

Kressbronn, den 27.01.2015

Unterzeichnet:

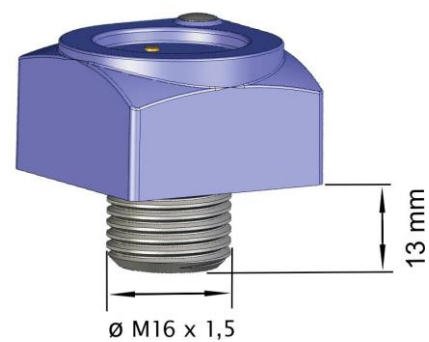
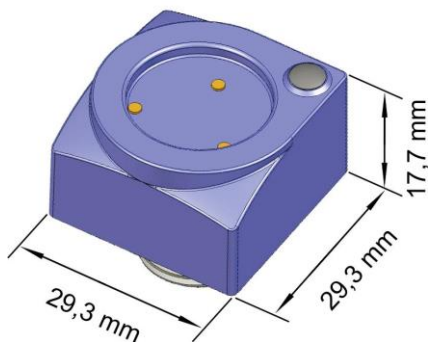
(Franz Kleiner, Geschäftsführer)

2. Gerätedaten

2.1 Elektrische Daten

Spannungsversorgung USB Bus		5V
Leistungsaufnahme		150 mW
Betriebstemperatur		-20 °C - +60°C
Lagertemperatur		-40 °C - +80°C
Gehäusedichtigkeit	Frontseitig im eingebauten Zustand	IP66
Gehäusedichtigkeit	Rückseitig	IP20
Schnittstelle		USB 2.0
Versorgungsspannung galvanisch getrennt		nein
Leskontakte kurzschlussfest		ja
Schnittstelle galv. getrennt von Leskopf und Versorgung		nein

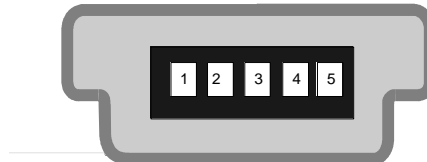
2.2 Mechanische Abmessungen



Für den Einbau in Frontausschnitte mit 22,5mm wird eine Scheibe zur Zentrierung mitgeliefert.

2.3 Steckerbelegung

Der Anschluss der Kommunikationsleitungen als auch die Spannungsversorgung erfolgt über die Mini USB-Buche.



Pin	Bezeichnung	Erklärung
1	VCC	+5 V Versorgungsspannung
2	D-	Data -
3	D+	Data +
4	NC	Not Connected (frei)
5	GND	Masse

Belegung der Mini USB Buchse

3. Funktionsbeschreibung

3.1 Modi

Generell sind bei einem KeyPilot Version USB verschiedene Betriebsarten möglich. Die Betriebsarten werden mit Hilfe eines Steuerwortes umgeschaltet. Die verschiedenen Betriebsarten sind:

- Polling-Mode
- Event-Mode
- Einrichtmode

Es kann immer nur ein Modus aktiv sein. Das bedeutet, bevor z.B. der Eventmodus gestartet wird muss der Einrichtmodus beendet werden.

3.1.1 Polling-Mode

In der Betriebsart Polling-Mode muss das Programm des Kommunikationspartners die Anwesenheit eines Schlüssels zyklisch abfragen. Der KeyPilot liefert auf eine Anfrage entweder einen gültigen Datensatz bestehend aus Family-Code, ID und CRC, oder einen Datensatz mit 00 in den Feldern für Family-Code, ID und CRC. Bei 00 ist kein Schlüssel aufgelegt.

3.1.2 Event-Mode

Im Event-Mode meldet der KeyPilot selbständig das Auflegen eines Schlüssels und dessen ID. Wird der Schlüssel abgenommen erfolgt ebenfalls eine Meldung.

Im Event-Mode muss die Applikation sicherstellen, dass alle Meldungen empfangen und interpretiert werden.

3.1.3 Einricht-Mode

Im Einrichtmode werden von der Verwaltungssoftware KeyPilot-Manager die Einrichtschlüssel beschrieben und ausgelesen. Ebenso kann ein Auswerteschlüssel erzeugt werden mit dem die Daten aus einer programmierten Station ausgelesen werden können. Die genaue Verwendung und Funktion des KeyPilot-Managers entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Benutzerhandbuch.

3.2 Schnittstellen

Der KeyPilot Version USB verfügt über eine serielle USB-Schnittstelle als Schnittstelle zum PC. Über diese Schnittstelle kann der Anwender verschiedene Betriebsarten schalten, die aufgelegten Schlüssels auslesen und teilweise auch beschreiben.

Die andere Schnittstelle ist die Kontaktierung des Schlüssels. Hier wird ein aufgelegter Schlüssel automatisch erkannt und ausgelesen. KeyPilot erkennt automatisch den Typ und die Speichergröße des aufgelegten Schlüssels.

3.3 Parameter und Einstellungen

Der KeyPilot USB ist ein HID-konformes Gerät, spezielle Gerätetreiber sind für WIN 2000, WIN XP und für Vista nicht erforderlich. Die Parameter sind folgende:

- Product Name: KeyPilot USB
- Description: HID-konformes Gerät
- Vendor ID: 1240 (0x4D8)
- Product ID: 65067 (0xFE2B)
- MaxInputLen: 65
- MaxOutputLen: 65

3.4 USB-Kommunikation

3.4.1 Übertragungsprotokoll

Es werden immer Pakete mit 64 Bytes versendet. Um zusammengehörende Pakete zu kennzeichnen, wird folgendes Protokoll eingeführt:

1. Byte	2. Byte	3. – 63. Byte	64. Byte
Paket	Länge	Daten	EOT

Pakete: Anzahl der Pakete, die zusammengehören (maximal 3). Die Zahl wird für jedes übertragene Paket verringert.

Länge: Die Anzahl der Nutzdaten im aktuellen Paket (maximal 61)

Daten: Nutzdaten in ASCII-HEX (maximal 61 Bytes). Z.B. wird das Byte 0xAF übertragen als 0x41(,A') und 0x46 (,F').

EOT: \0 (0x00)

3.4.2 KeyPilot Kommandos

Kommando	Bedeutung
ses	Schreibe Einrichtschlüssel: Befehl schreibt 64 Byte Pages
les	Lese Einrichtschlüssel: sendet den Inhalt eines Einrichtschlüssels zurück
key	Schlüssel wird gelesen: Abfrage Family-Code, ID und CRC ab
sbs	Schreibe Berechtigungsschlüssel: Befehl schreibt 32 Byte Pages
lbs	Lese Berechtigungsschlüssel: sendet den Inhalt eines Berechtigungsschlüssels zurück
ver	Lese Firmware Versionsnummer
ems	Einrichtmodus für ein USB-Lesegerät setzen.
eml	Einrichtmodus für ein USB-Lesegerät löschen.
evs	Permanentes aktivieren des Eventmodus der Schnittstelle. Folgende Events werden ausgegeben: <ul style="list-style-type: none"> „key present:“ mit der ID des angelegten Schlüssels. „key removed“
evl	Permanentes deaktivieren des Eventmodus der Schnittstelle
ron	Setzt die frontseitig eingebaute LED für eine Sekunde auf rot
gon	Setzt die frontseitig eingebaute LED für eine Sekunde auf grün
off	Nimmt das Kommando "ron" oder "gon" zurück
sto	Timeout der Kommunikation deaktivieren

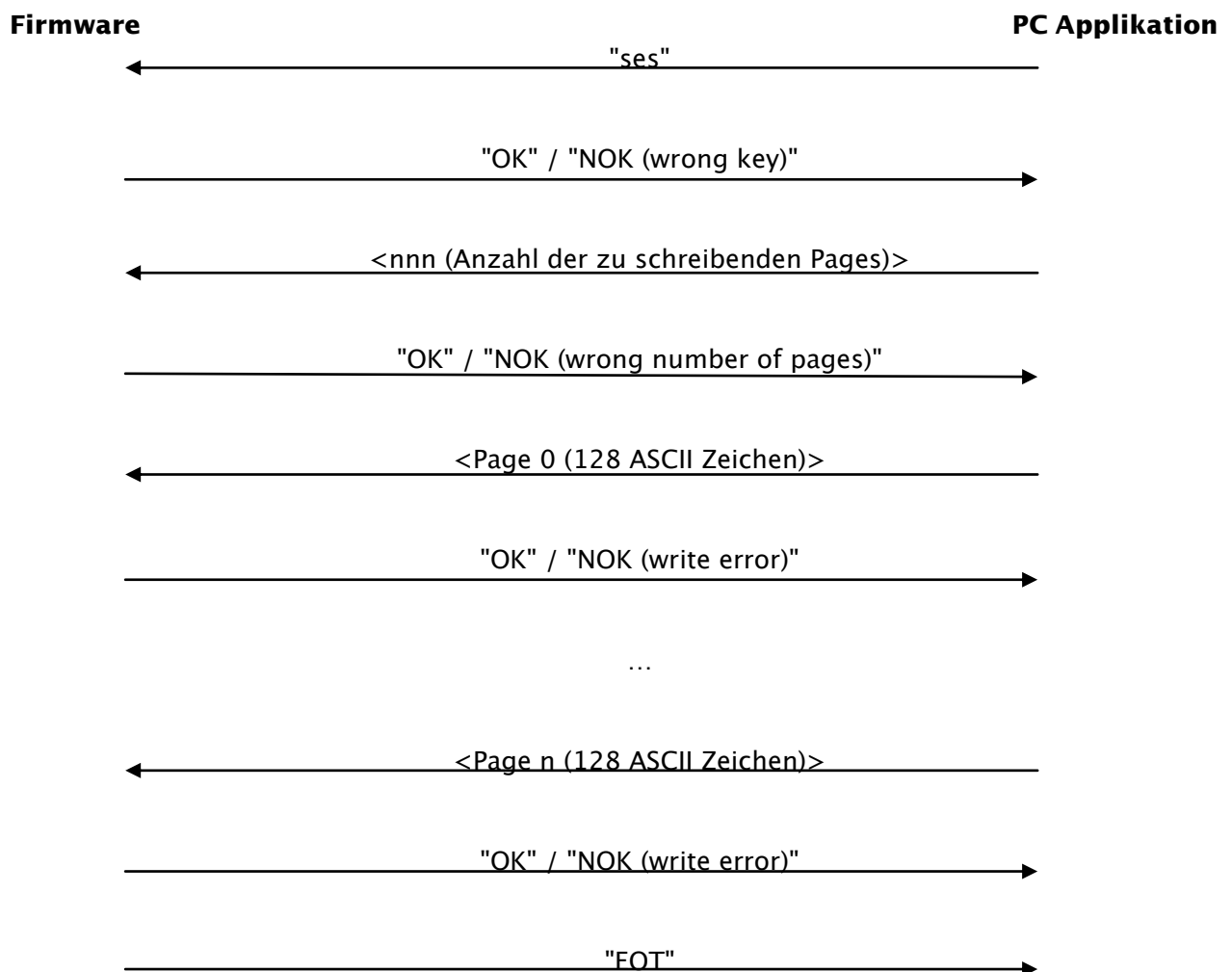
Beispiel Kommunikation für das Kommando „ver“:

Kommunikationsrichtung	Übertragene Bytes (64 Bytes pro Paket)
Senden	0x01, 0x03, 0x76, 0x65, 0x72, 0x00, ... 0x00 (1 Paket, 3 Datenbytes, „ver“)
Empfangen	0x01, 0x0B, 0x0x56, 0x65, 0x72, 0x73, 0x69, 0x6F, 0x6E, 0x20, 0x31, 0x2E, 0x32, 0x00, ... 0x00 (1 Paket, 11 Datenbytes, „Version 1.2“)

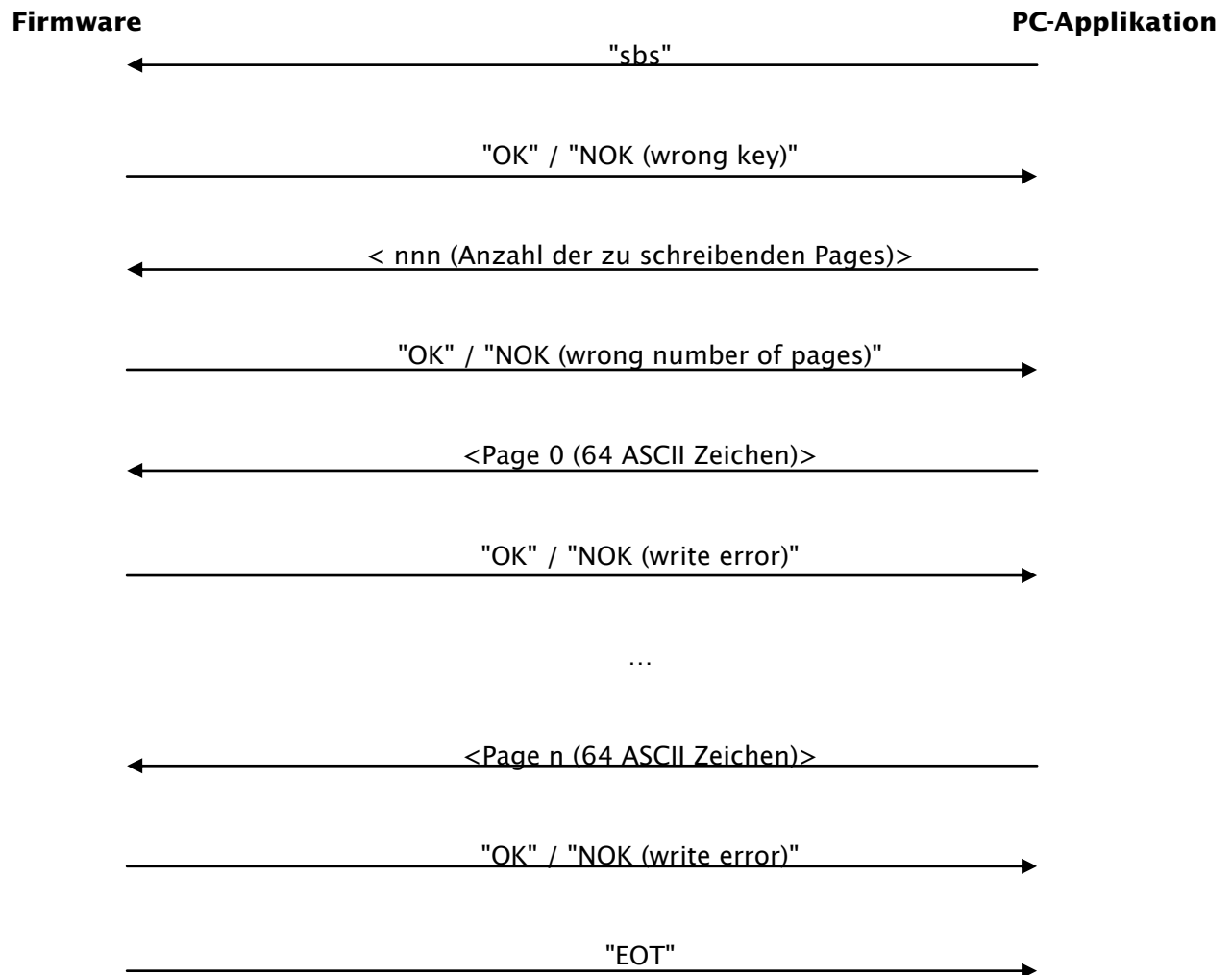


In den folgenden ausführlichen Beschreibungen der einzelnen Kommandos sind jeweils nur die Inhalte der Nutzdaten dargestellt.

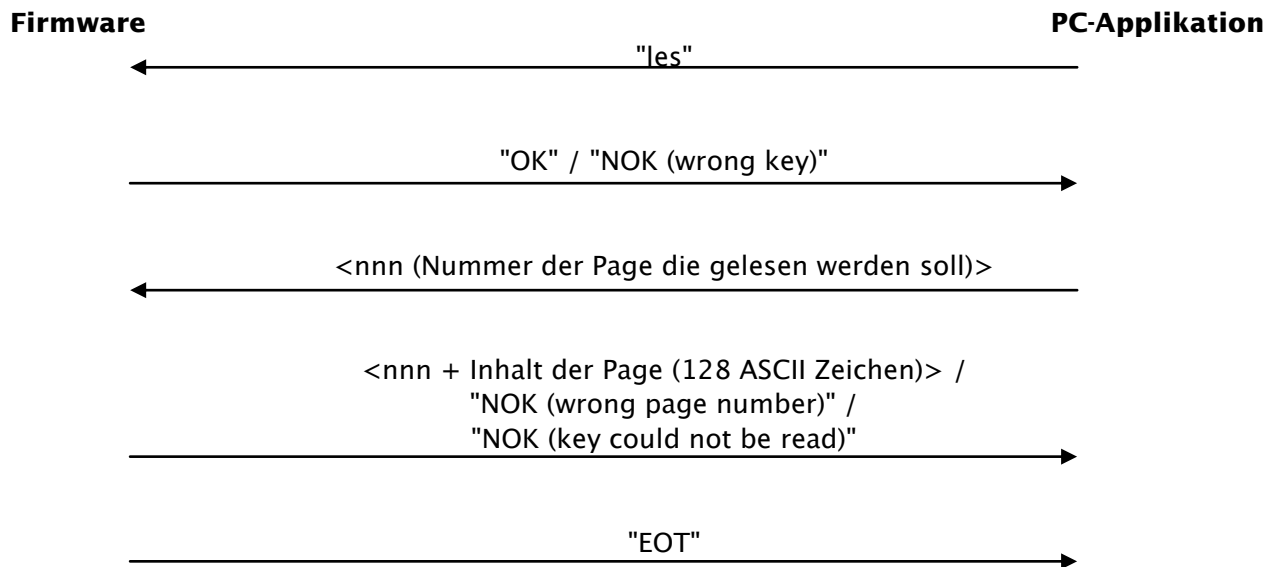
3.4.2.1 Kommando ses



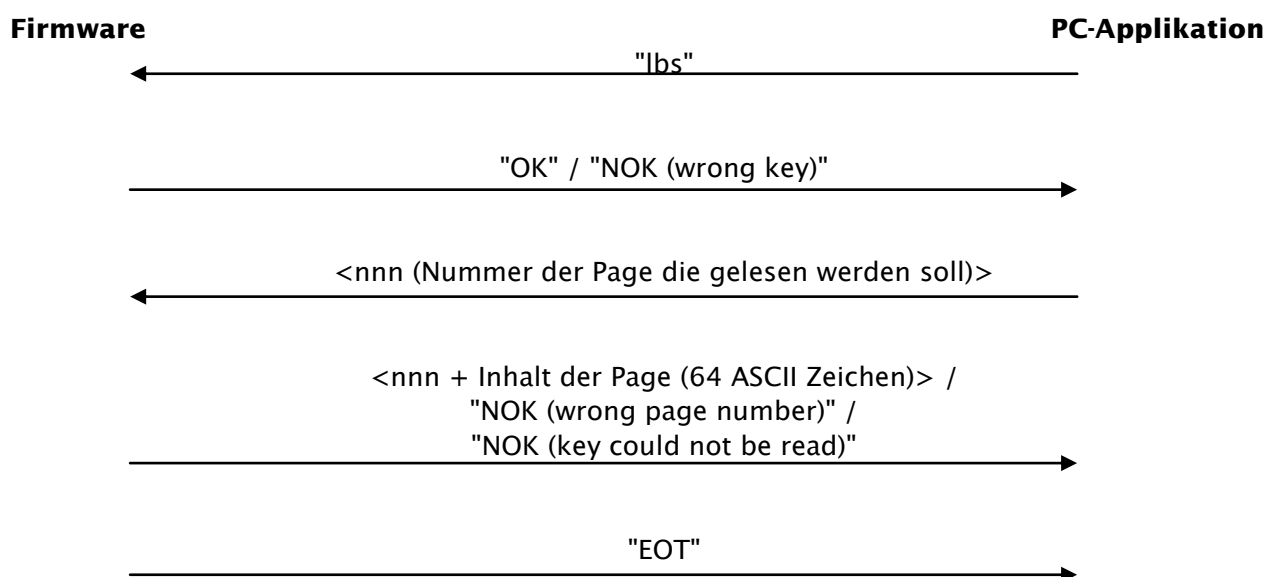
3.4.2.2 Kommando sbs



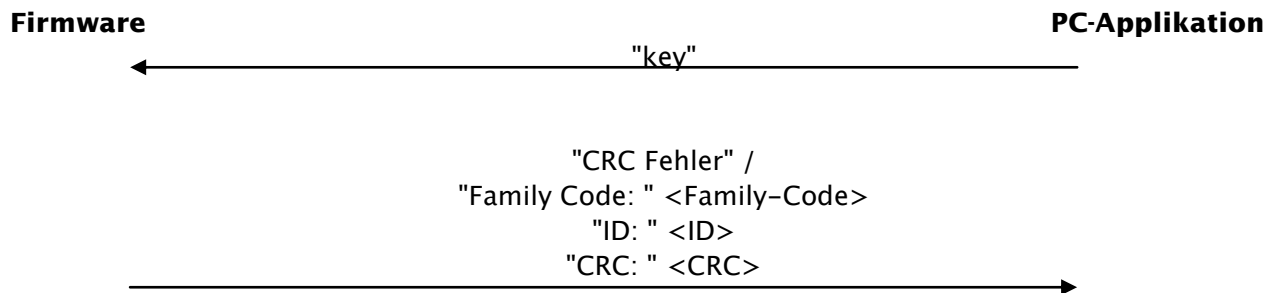
3.4.2.3 Kommando les



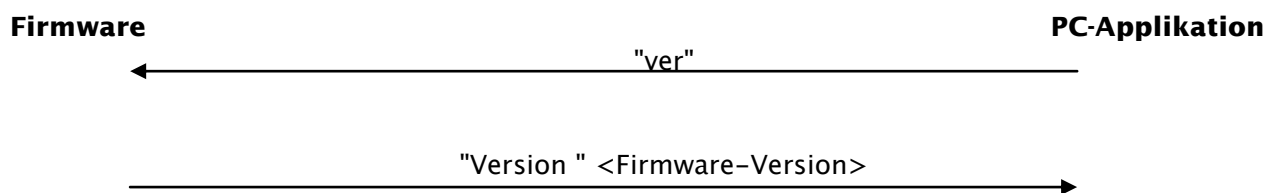
3.4.2.4 Kommando lbs



3.4.2.5 Kommando key

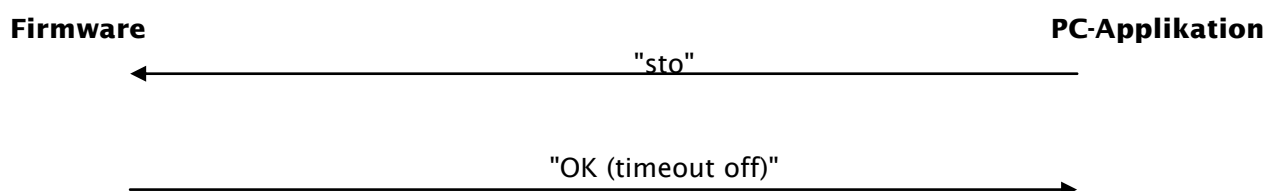


3.4.2.6 Kommando ver



3.4.2.7 Kommando sto

Dieses Kommando unterdrückt die Timeout-Überwachung der USB-Kommunikation. Diese Unterdrückung kann nur durch einen PowerOn-Reset des Lesegerätes deaktiviert werden.



3.4.2.8 Kommando **ems**

Dieses Kommando aktiviert den Einrichtmodus. Ist der Einrichtmodus aktiv, werden angelegte Schlüssel nicht ausgewertet, keine Eventmeldungen ausgegeben und die LED-Anzeige verändert (siehe *Kapitel 3.5 Meldungen*).

Firmware

PC-Applikation

← "ems" →

- Einrichtmodus aktivieren

→ "OK (configuration mode on)" ←

3.4.2.9 Kommando **eml**

Dieses Kommando deaktiviert den Einrichtmodus.

Firmware

PC-Applikation

← "eml" →

→ "OK (configuration mode off)" ←

3.4.2.10 Kommando evs

Dieses Kommando aktiviert den Eventmodus und speichert diese Einstellung im EEPROM des Lesegerätes. Ist der Eventmodus aktiv, wird bei jedem Anlegen und Abziehen eines gültigen Schlüssels eine Meldung auf der USB-Schnittstelle ausgegeben. Das Format dieser Meldung entspricht dem Ausgabeformat des `key`-Kommandos.

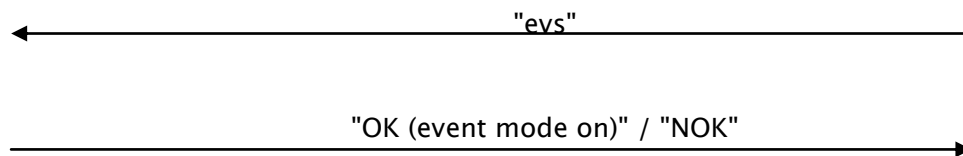
Event	Meldung
Schlüssel angelegt	key present: Family Code: <FC> ID: <Key-ID> CRC: <CRC>
Schlüssel abgezogen	key removed



Diese Einstellung ist permanent und bleibt auch nach einem Power-On erhalten.

Firmware

PC-Applikation



3.4.2.11 Kommando evl

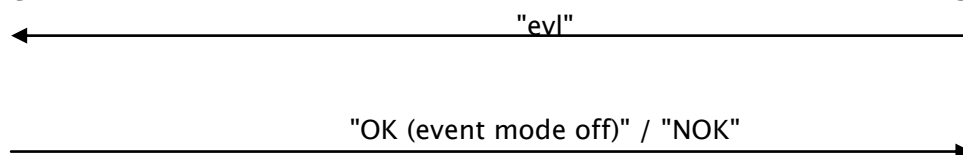
Dieses Kommando beendet den Eventmodus und speichert diese Einstellung im EEPROM des Lesegerätes. Es werden keine Meldungen beim Anlegen oder Abziehen eines gültigen Schlüssels ausgegeben.



Diese Einstellung ist permanent und bleibt auch nach einem Power-On erhalten.

Firmware

PC-Applikation



3.4.2.12 Kommando ron

Das Kommando „ron“ schaltet die LED auf rotes Dauerleuchten. Dieses Kommando hat nur einen Effekt, wenn sich der KeyPilot im Betriebszustand „Betriebsbereit“ oder „Schlüssel erfolgreich ausgelesen“ befindet. Außerdem wird die LED wieder auf ihren ursprünglichen Zustand zurückgesetzt, wenn innerhalb von 1,1 s kein weiteres LED-Kommando empfangen wird.

Firmware

PC-Applikation



- schaltet die LED auf rotes Dauerleuchten

3.4.2.13 Kommando gon

Das Kommando „gon“ schaltet die LED auf grünes Dauerleuchten. Dieses Kommando hat nur einen Effekt, wenn sich der KeyPilot im Betriebszustand „Betriebsbereit“ oder „Schlüssel erfolgreich ausgelesen“ befindet. Außerdem wird die LED wieder auf ihren ursprünglichen Zustand zurückgesetzt, wenn innerhalb von 1,1 s kein weiteres LED-Kommando empfangen wird.

Firmware

PC-Applikation



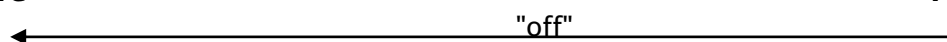
- schaltet die LED auf grünes Dauerleuchten

3.4.2.14 Kommando off

Das Kommando „off“ schaltet die LED entsprechend dem aktuellen „internen“ Betriebsmodus. Es dient dazu ein zuvor gesendetes Kommando „ron“ oder „gon“ wieder zurückzunehmen.

Firmware

















PC-Applikation



- schaltet die LED dem aktuellen „internen“ Betriebsmodus

3.5 Meldungen

Der Status des Gerätes wird auf der frontseitigen LED farbig angezeigt.

LED Anzeige		Bedeutung
	dauerhaft aus	Fehlerhafte Stromversorgung oder Gerät defekt
	GRÜN Dauerleuchten	Über Kommando gesteuert
	GRÜN Kurzes Aufblinken 0,5 Hz	Gerät im Betriebszustand
	GRÜN 50:50 Blinken 5 Hz	Auslesen von Daten von einem Schlüssel z.B. Einrichtschlüssel
	GRÜN 50:50 Blinken 1 Hz solange Schlüssel aufgesetzt	Schlüssel erfolgreich ausgelesen
	ROT Dauerleuchten	Über Kommando gesteuert
	ROT Kurzes Aufblinken 0,5 Hz	Gerät nicht im Betriebszustand: <ul style="list-style-type: none"> keine Konfiguration vorhanden fehlerhafte Konfigurationsdaten keine Serialisierungsdaten unvollständiger Einrichtvorgang
	ROT 50:50 Blinken 1 Hz solange Schlüssel aufgesetzt	Fehler beim Auslesen oder Beschreiben eines Schlüssels
	ROT 50:50 Blinken 1 Hz	Es ist ein unspezifischer Fehler aufgetreten (z.B. Kurzschluss auf der OneWire-Schnittstelle)
	ROT 50:50 Blinken 5Hz	Löschen des EEPROM Speichers
	GRÜN / ROT 50:50 Wechselblinken 5 Hz	Übertragen von Daten auf einen Schlüssel z.B. auf Einrichtstation oder Auswerteschlüssel
	GRÜN / ROT 50:50 Wechselblinken 1 Hz	Schlüssel erfolgreich beschrieben
	ORANGE Dauerleuchten solange Schlüssel aufgesetzt	Einrichtmodus ist aktiv und der Schlüssel wurde ausgelesen
	ORANGE Kurzes Aufblinken 0,5 Hz	Einrichtmodus ist aktiv
	ORANGE 50:50 Blinken 1 Hz	Fehler an der Kommunikationsschnittstelle z.B. Timeout
	ORANGE 50:50 Blinken 5 Hz	Nach Abziehen des Schlüssels wird zur Übernahme der neuen Einrichtdaten ein RESET ausgelöst.

Achtung



Nach Anschluss der Stromversorgung dauert es ca. 5–10 Sekunden, bevor das Gerät bereit ist. Erkennbar am Beginn des Aufblinkens

4. Installation und Inbetriebnahme

4.1 Installation

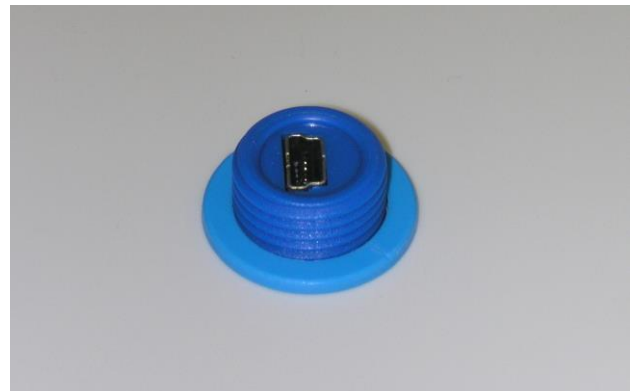
Für die Installation des KeyPilot ist eine Einbauöffnung mit 16,2mm oder 22,3mm ausreichend.



KeyPilot Leseinheit durchstecken.



Bei Bohrungen mit 22,3mm
mitgelieferten Reduzierring verwenden.




Mit der mitgelieferten Kunststoffmutter
festschrauben.



Anschlusskabel aufstecken.



5. Lieferumfang

KeyPilot USB EKY.USB.T.1.X	
Kunststoffmutter M16x1,5	
Distanzring 16,2mm auf 22,2mm	
Kurzbedienungsanleitung	

6. Software

6.1 Programmierschnittstelle

Zur Vereinfachung der Integration des KeyPilot-USB in anwendungsspezifische Lösungen bieten wir eine Programmierschnittstelle in Form einer Windows DLL an. In der nachfolgenden Liste sind einige dieser Funktionen die in der **KeyPilot-USBDLL** verfügbar sind aufgeführt.

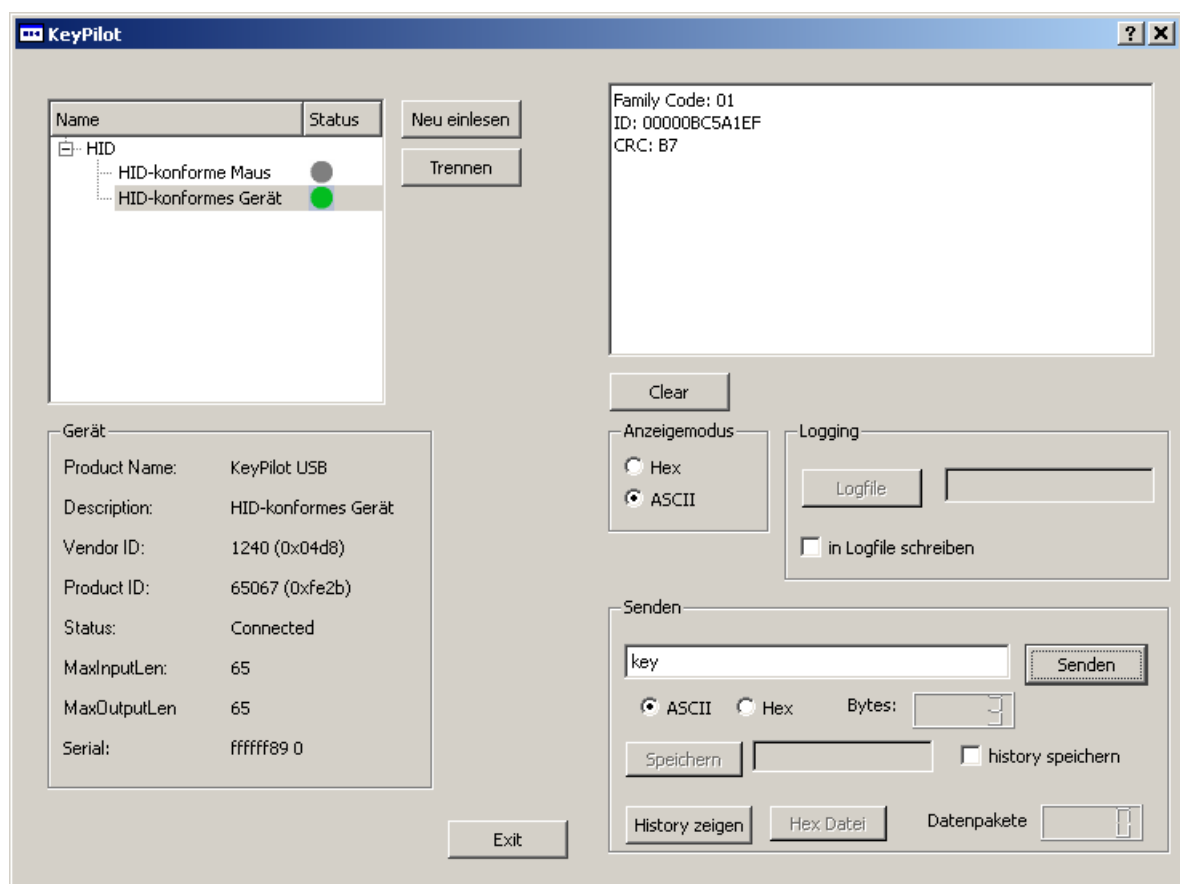
<code>kpUSBScanDevices</code>	erfasst die am System angeschlossenen USB-KeyPilots und deren Zustand
<code>kpUSBGetNumberOfDevices</code>	liefert die Anzahl an angeschlossenen und erreichbaren KeyPilots zurück
<code>kpUSBGetDeviceList</code>	liefert die Liste der USB-KeyPilots zurück
<code>kpUSBConnectToDevice</code>	Funktion mit welcher eine Verbindung zum gewünschten Geräte aufgebaut wird
<code>kpUSBDisconnectFromDevice</code>	trennt die Verbindung zu einem KeyPilot
<code>kpUSBGetDevice</code>	liefert die Datenstruktur des KeyPilots zurück
<code>kpUSBSetEventmode</code>	setzt den Befehl <code>evs</code> und <code>evl</code> für USB-EventModus ab und startet eine Thread welcher auf den Dateninput wartet
<code>kpUSBGetKeyID</code>	ruft die Daten des aufgelegten Schlüssels ab
<code>kpUSBSetLED</code>	lässt die LED in einer angegebenen Farbe für 1 Sekunde leuchten
<code>kpUSBWritePagesToKey</code>	schreibt pageweise Daten auf einen Schlüssel, immer beginnend von der 1. Page
<code>kpUSBReadPageFromKey</code>	liest pageweise von einem Schlüssel
<code>kpUSBGetKeyPageSize</code>	liefert die Pagegröße des aufgelegten Schlüssels
<code>kpUSBGetNrOfPages</code>	gibt die Anzahl der verfügbaren Pages auf dem aufgelegten Schlüssel an
<code>kpUSBSetSettingmode</code>	aktiviert oder deaktiviert den Einrichtmodus eines KeyPilots
<code>kpUSBGetSerialNumber</code>	Funktion zum Auslesen der Seriennummer eines KeyPilots
...	...

Eine genauere Beschreibung der Funktionen und deren Parameter, sowie verschiedene Beispiellapplikationen entnehmen Sie bitte der Dokumentation der KeyPilot-USBDLL.

6.2 Diagnosetool

Zur Diagnose eignet sich das Programm **KeyPilot-USB-Terminal**. Dieses Programm ermöglicht einen Verbindungsaufbau mit einem an den PC angeschlossenen KeyPilot. Gemäß der Funktionsweise eines Terminalprogramms für die RS232-Schnittstelle bietet es die Möglichkeit einzelne Kommandos an den KeyPilot abzuschicken und dessen Antwort zu lesen.

Im unten gezeigten Screenshot des KeyPilot-USB-Terminal Programmfensters ist oben rechts die vom KeyPilot gesendete Antwort auf das unten rechts eingegebene Kommando „key“ zu sehen.



Heckner Electronics GmbH

Member of the SysDesign Group
Säntisstraße 25, D-88079 Kressbronn am Bodensee
Telefon: +49 (0)7543 9680-600, eMail: info@KeyPilot.de
Internet: www.KeyPilot.de

