



angewandte Microelectronic

# Haller + Erne GmbH

## USB-KeyBox, USB-KeyButton

Bedienungsanleitung USB-KeyBox, USB-DomeButton

Revision R1

## Revisionen

Revision	History	Author	Date
R1	First Release	hs	2024-07-22

## Über dieses Dokument

Dieses Dokument enthält Informationen zu der USB-KeyBox und des USB-DomeButtons in Form einer Bedienungsanleitung.

## Inhalt

1	Einleitung	4
1.1	Systemübersicht	4
1.2	Varianten (Auszug)	5
2	Schnittstelle	6
2.1	Kommunikation	6
2.2	Spannungsversorgung	6
2.3	USB-Anschluss	6
3	Firmware	6
4	Protokoll	7
4.1	Datenaustausch	7
4.2	Protokollaufbau	7
4.2.1	Header	7
	Header für Keybox-Dome und KeyBox-Taster:	7
4.2.2	Daten – KeyBox-DOME:	8
4.2.3	Daten – KeyBox-TASTER:	10
	LEDs anschalten KeyBox Taster:	11
	Tasten bzw. Schalter an Master:	11

# 1 Einleitung

## 1.1 Systemübersicht

Das USB-Key-System gibt es in zwei Ausführungen.

### Eine Version ist der USB-DomeButton:

Pilztaste weißem Betätiger und programmierbarer RGB-Beleuchtung mit integrierter USB-Schnittstelle für PC-Anschluss. Stromversorgung und Datenaustausch erfolgt über den USB-Anschluss (HID-Device).

**USBD\_VID: 1155**

**USBD\_PID\_FS: 0x1001**



Abbildung 1 USB-DomeButton

### Die andere Version ist die USB-KeyBox:

Gehäuse mit zwei, drei bzw. vier Plätzen für Meldegeräte und integrierter USB-Schnittstelle für PC-Anschluss. Stromversorgung und Datenaustausch erfolgt über den USB-Anschluss (HID-Device).

**USBD\_VID: 1155**

**USBD\_PID\_FS: 0x1002**



Abbildung 2 USB-KeyBox 4-fach mit Schlüsselschalter

Beide Versionen haben eine verschraubbare Buckaneer Mini-B USB-Buchse.

Die USB-Controller Platine ist in beiden Versionen die gleiche, nur die internen Erweiterungen sind unterschiedlich.

Der USB-DomeButton enthält einen mech. Taster (Schließer) und einen Leuchtring mit 12 RGB-LEDs, die über die USB-Schnittstelle angesteuert werden können.

Die USB-KeyBox enthält eine zusätzliche Platine, die mit Kontaktgebern von Schlegel

- Pos. 1 Kontaktgeber Ein, 0, Ein – Wahlschalter beleuchtet (CZTP2\_549 - Kontaktgeber, RRJWBL\_KL - Leucht-Wahltaste rastend)
- Pos. 1 Wahlweise Schlüsselschalter - unbeleuchtet (CZTP2\_549 - Kontaktgeber, RRJSSA25)
- Pos. 2-4 Kontaktgeber 1 x Ein – Taster beleuchtet (CTP\_485 – Kontaktgeber, RRJT)

Die Drucktasten bzw. der Umschalter können mit Beschriftungsschildern hinterlegt werden.

Das Gehäuse ist mit einem flexiblen Befestigungsmechanismus für Unterbau, Wand- und Profilmontage ausgestattet (Details siehe Schlegel Proboxx: <https://proboxx.schlegel.biz/>). Die Plätze können flexibel mit 22.5mm Betätigern aus der Schlegel-Serie „Rontron-R-Juwel“ bestückt werden. Die Kontaktgeber sind enthalten und standardmäßig wie folgt konfiguriert (andere Konfigurationen auf Anfrage):



Abbildung 3 3-fach Gehäuse offen

## 1.2 Varianten (Auszug)



Abbildung 4 2-fach Gehäuse mit Befestigungsplatte – zwei Tasten



Abbildung 5 2-fach Gehäuse mit Wahlschalter und Taste



Abbildung 6 3-fach mit Wahlschalter und zwei Tasten

## 2 Schnittstelle

### 2.1 Kommunikation

Die Kommunikation erfolgt über das USB-HID-Protokoll, USB 2.0 12Mb/s

CUSTOM\_HID\_EPIN\_SIZE = 0x40U

CUSTOM\_HID\_EPOUT\_SIZE = 0x40U

#### KeyBox-Dome:

USBD\_VID: 1155

USBD\_PID\_FS: 0x1001

#### KeyBox-Taster:

USBD\_VID: 1155

USBD\_PID\_FS: 0x1002

### 2.2 Spannungsversorgung

Spannungsversorgung nom. 5V über USB, für den **KeyBox-Dome** müssen ca. 500mA reserviert werden, für die **KeyBox-Taster** ca. 100mA.

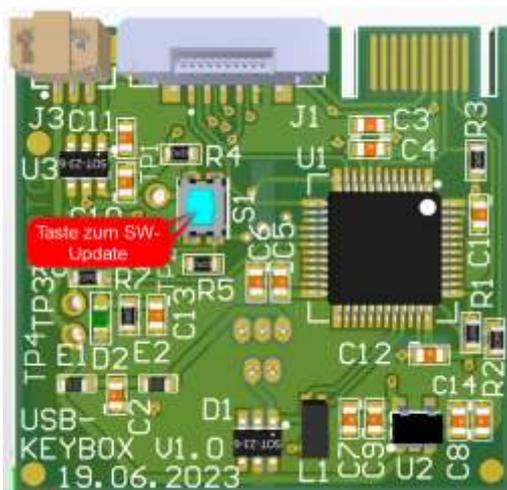
### 2.3 USB-Anschluss

Der Anschluss erfolgt über einen Mini-USB-Stecker von BUCCANEER, USB 2.0.

## 3 Firmware

Ein Firmware-Update ist grundsätzlich möglich, dazu muss aber auch das Gehäuse geöffnet werden.

Über den USB-Port kann mit einem PC/Laptop und der Programmiersoftware von STM ein Update durchgeführt werden. Dazu ist bei geöffnetem Gehäuse auf der  $\mu$ Controller-Platine die Taste zu drücken und danach erst das USB-Kabel anzuschließen.



## 4 Protokoll

### 4.1 Datenaustausch

Die KeyBox erwartet mindestens alle 2s einen Datensatz vom Master sonst erkennt sie eine Unterbrechung und zeigt dies durch langsames Blinken an.

### 4.2 Protokollaufbau

#### 4.2.1 Header

Header für Keybox-Dome und KeyBox-Taster:

Byte	Beschreibung
1	Adresse (0 ... 255), 0 und 255 Broadcast
2	Kommando (0, 1, 2, 15, 255)
3	Länge (Datenlänge ab dem 4. Byte, max. 61 Byte)
4 ...	Daten siehe unten (Byte 4 bis Byte 64)

## 4.2.2 Daten – KeyBox-DOME:

### 4.2.2.1 Kommandos zum DomeButton:

Kommando	Beschreibung	Datenbyte
0	alle LEDs aus	ohne
1	alle LEDs in der gleichen Farbe (RGB), 3 Byte (0 – 255)	1. Byte ROT (0...255) 2. Byte GRÜN (0...255) 3. Byte BLAU (0...255)
2	jede LED wird separat gesetzt (RGB), 36 Byte (0 – 255)	1. Byte ROT (0...255) 2. Byte GRÜN (0...255) 3. Byte BLAU (0...255) 4. Byte ROT (0...255) 5. ... 6. ... 36. Byte BLAU (0...255)
255	Adresse einstellen  (dieses Kommando quittiert bei erfolgreicher Änderung mit neuer Adresse)	1. Byte neue Adresse

### 4.2.2.2 Kommando vom DomeButton (es gibt nur einen Taster):

Kommando	Beschreibung	Datenbyte
15	Taster betätigt oder nicht	1. Byte (0 – nicht betätigt, 1 – betätigt)

Ein Daten-Byte zurück – 0 und 1.

Adresse zuweisen:

1. Byte Adresse	2. Byte Kommando	3. Byte Datenlänge	4. Byte Neue Adresse	5. Byte	6. Byte	7. Byte	8. Byte				37. Byte	38. Byte	39. Byte
0	255	1	5										

LEDs eine Farbe zuweisen:

1. Byte Adresse	2. Byte Kommando	3. Byte Datenlänge	4. Byte ROT (0...255)	5. Byte GRÜN (0...255)	6. Byte BLAU (0...255)	7. Byte ROT (0...255)	8. Byte GRÜN (0...255)			37. Byte ROT (0...255)	38. Byte GRÜN (0...255)	39. Byte BLAU (0...255)
0	2	36	200	100	200	100	200			200	100	200

Kommando Taster zum Master:

1. Byte Adresse	2. Byte Kommando	3. Byte Datenlänge	4. Byte 0 – AUS/1 - AN	5. Byte	6. Byte	7. Byte	8. Byte				37. Byte	38. Byte	39. Byte
0	15	1	1										

## 4.2.3 Daten – KeyBox-TASTER:

### 4.2.3.1 Kommandos zur KeyBox:

Kommando	Beschreibung	Datenbyte
0	alle LEDs aus	Ohne
1	LEDs anschalten (je 1 Byte je LED – 0 oder 1)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Byte LED für Taste 1 (0 – AUS, 1 – AN)</li> <li>2. Byte LED für Taste 2 (0 – AUS, 1 – AN)</li> <li>3. Byte LED für Taste 3 (0 – AUS, 1 – AN)</li> <li>4. Byte LED für Taste 4 (0 – AUS, 1 – AN)</li> </ol>
255	Adresse einstellen  (dieses Kommando quittiert bei erfolgreicher Änderung mit neuer Adresse)	Byte neue Adresse

### 4.2.3.2 Kommando von der KeyBox:

Es gibt max. 4 Taster (Schalter), diese sind individuell bestückbar

Jeder Taster / Schalter hat ein Byte, einpolige geben Bit0 zurück, zweipolige Bit0 und Bit4

Kommando	Beschreibung	Datenbyte
15	Taster betätigt oder nicht  (Es werden immer 4 Byte zurückgegeben)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Byte (0 – nicht betätigt, 1 – betätigt)</li> <li>2. Byte (0 – nicht betätigt, 1 – betätigt)</li> <li>3. Byte (0 – nicht betätigt, 1 – betätigt)</li> <li>4. Byte (0 – nicht betätigt, 1 – betätigt)</li> </ol>

LEDs anschalten KeyBox Taster:

1. Byte Adresse	2. Byte Kommando	3. Byte Datenlänge	4. Byte 0 – AUS/1 - AN	5. Byte 0 – AUS/1 - AN	6. Byte 0 – AUS/1 - AN	7. Byte 0 – AUS/1 - AN	8. Byte				37. Byte	38. Byte	39. Byte
0	1	4	1	0	0	1							

Tasten bzw. Schalter an Master:

1. Byte Adresse	2. Byte Kommando	3. Byte Datenlänge	4. Byte 0 – AUS/0x01 – AN/0x10 - AN	8. Byte				37. Byte	38. Byte	39. Byte			
0	15	4	1	0	0	1							