

Anwendung des CP2102 ID Changer

Der Einsatz von Datenverbindungen über die USB-Schnittstelle nimmt stetig zu. Hierbei werden häufig sogenannte USB-Direkt-Treiber eingesetzt, die speziell für das genutzte Gerät geschrieben wurden. Der Vorteil dieser USB-Direkt-Treiber besteht darin, dass eine PC-Software direkt mit einem angeschlossenen USB-Gerät kommunizieren kann. Der Endkunde benötigt keine weiteren Informationen, z.B. an welchem USB-Port das Gerät angeschlossen ist, um die Geräte-Software starten zu können.

Im Gegensatz dazu, steht der konventionelle COM-Port eines Computers. Diese früher sehr häufig eingesetzte Datenverbindungsart konnte nicht ohne weiteres erkennen, ob und wenn welches Gerät angeschlossen ist.

Da diese Schnittstelle jedoch sehr etabliert ist, stehen den Software-Entwicklern häufig fertige Kommunikationsroutinen für die COM-Schnittstelle zur Verfügung, die immer wieder verwendet werden. Des Weiteren ist diese Schnittstelle meist direkt von einer Programmierumgebung ohne zusätzliche Software-Bibliotheken ansprechbar.

CP2102 USB-UART-Bridge

Für die Kommunikation der PC-Software über USB-Schnittstelle wird der CP2102 USB-UART-Bridge der Firma Silicon Labs verwendet. Dieser Baustein kann als Direct-USB-Device oder als Virtual-COM-Port betrieben werden.

Für den Einsatz als Direct-USB-Device, bekommt der Baustein eine Hersteller- und Gerätespezifische Kennung. Dies sind die VID, PID und der Product-String. Anhand dieser Kennungen, wird ein speziell angepasster USB-Direkt-Treiber erstellt.

Für den Einsatz des CP2102 als Virtual-COM-Port wird ein vom Hersteller Silicon Labs entwickelter VCP-Treiber verwendet. Dazu ist es jedoch notwendig, die Kennungen des CP2102 speziell auf diesen Treiber anzupassen, da diese vom Hersteller vorgegeben sind. Ein dementsprechend angepasstes Gerät mit installierten VCP-Treibern erscheint dann als „Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge (COMx)“ im Gerätemanager.



Abbildung 1: Anzeige eines VCP-Gerätes im Gerätemanager

Dort ist dann auch der vom Gerät verwendete virtuelle COM-Port zu sehen, hier im Beispiel ist es der COM-Port 2.

Vorraussetzungen zur Änderung der spezifischen Kennungen

Mit Hilfe der beigefügten Software, ist es möglich zwischen der Verwendung als Direct-USB-Device und als Virtual-COM-Port zu wechseln.

Um die Software nutzen zu können, müssen der von Gerät verwendete USB-Direkt-Treiber und der von Hersteller bereitgestellte VCP-Treiber installiert sein.

Der USB-Direkt-Treiber wird entweder durch die Installation der Gerätesoftware mitinstalliert, oder befindet sich auf dem Datenträger der Gerätesoftware. Der von Silicon Labs bereitgestellte VCP-Treiber befindet sich im Ordner „VCP-Treiber“.

Installation des VCP-Treibers

Für die Installation des VCP-Treibers ist das Installationsprogramm „CP210xVCPInstaller.exe“ im Ordner „VCP-Treiber\V5_4_0_0_WHQL“ auszuführen.

Bedienung der Software

Nachdem sichergestellt ist, dass alle Treiber installiert sind, kann das Programm „CP2102_ID_Changer.exe“ im Ordner ID_Changer gestartet werden. Das folgende Programmfenster wird immer dann angezeigt, wenn sich kein Gerätetreiber installiert ist oder das entsprechende Gerät nicht angeschlossen ist.

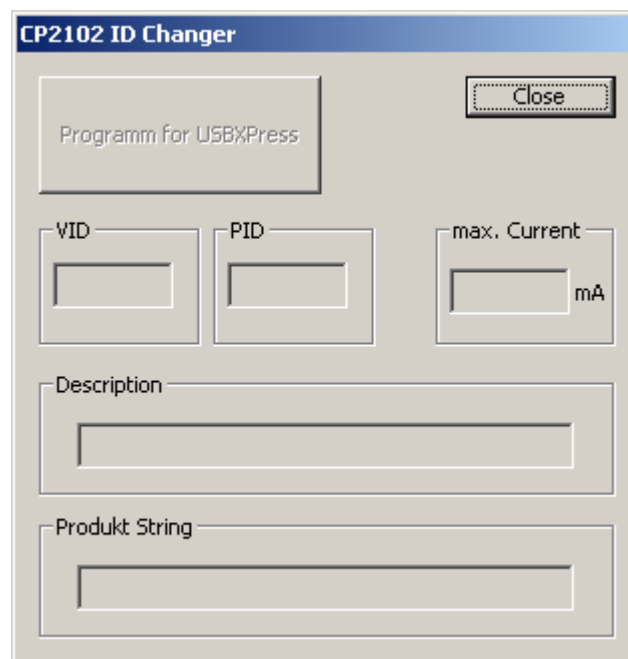


Abbildung 2: Programmfenster bei nicht installiertem Treiber oder nicht angeschlossenem Gerät.

Nach dem Anschließen des Gerätes welches als Direct-USB-Device verwendet wird, ändert sich das Programmfenster wie folgt.

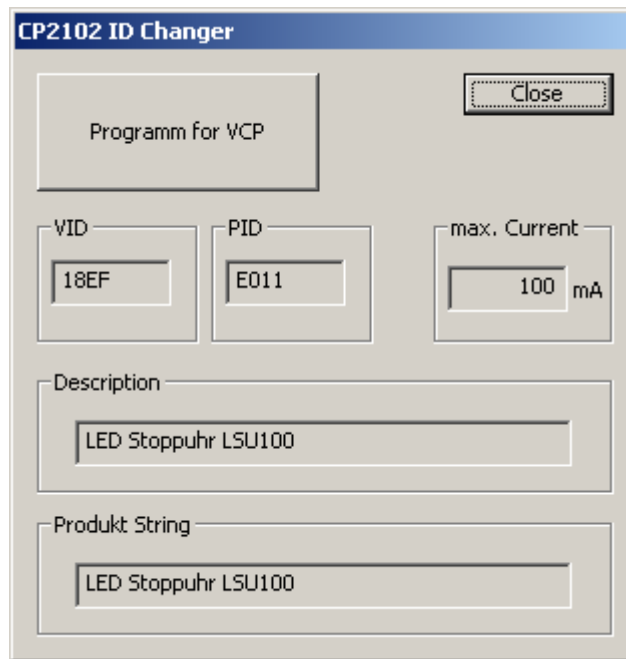


Abbildung 3: Programmfenster bei einem angeschlossenen Gerät mit USB-Direkt-Treiber

Durch das Betätigen der Schaltfläche „Programm for VCP“ wird das Gerät nun umprogrammiert.

Im Anschluss sollte sich das Programmfenster entsprechend geändert haben.

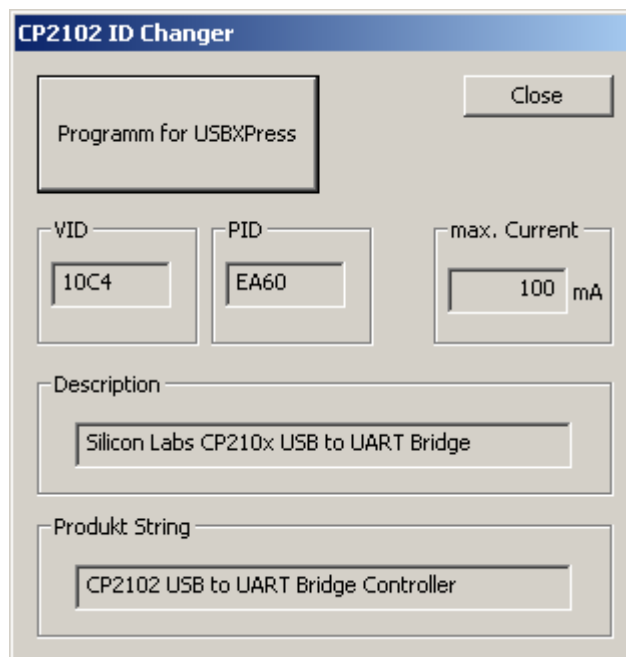


Abbildung 4: Programmfenster bei einem angeschlossenen Gerät mit VCP-Treiber

In diesem Zustand verwendet das Gerät nun den VCP-Treiber und kann um Beispiel mit einem Terminalprogramm verbunden werden.

Um das Gerät wieder als Direct-USB-Device nutzen zu können, muss nur die Schaltfläche „Programm for USBXPress“ betätigt werden.

Warnhinweis

Für die Umprogrammierung des CP2102-Bausteins werden die Daten aus der Datei „USB_DATA.txt“ verwendet.

Eine Veränderung dieser Daten kann zu einem Betriebszustand führen, in welchem keine Kommunikation mit dem CP2102 mehr möglich ist.

Aus diesem Grund ist es untersagt eine veränderte „USB_DATA.txt“-Datei für die Umprogrammierung des CP2102 zu verwenden.