

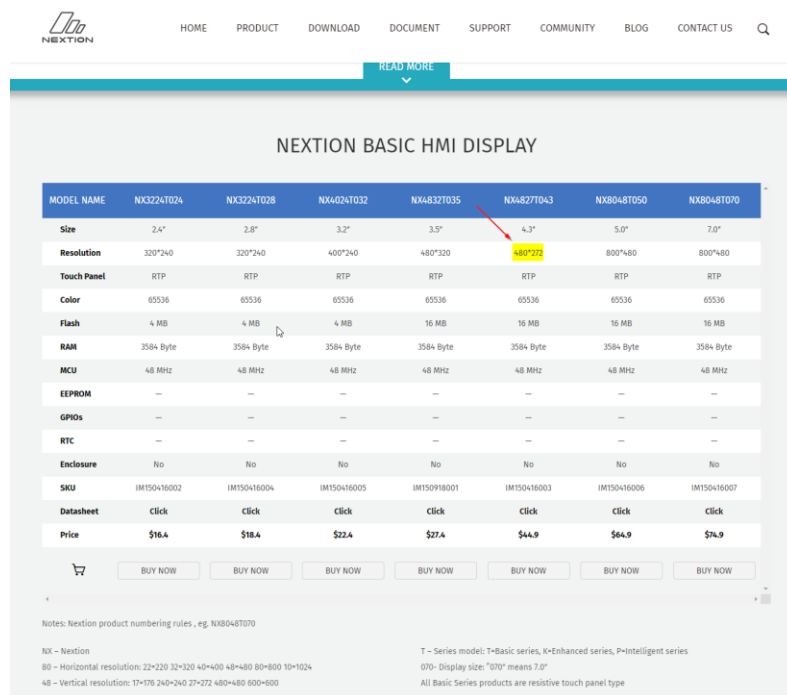
Inbetriebnahme Anleitung DIY-KNX-Statusdisplay V1.3

Stand 01.03.20

1. Anlegen einer Grafik für das Display:

Um Bilder/Grafiken für das Display zu erstellen benötigt man ein Zeichenprogramm. Ich nutze das kostenlose Programm „Inkscape“ <https://inkscape.org/de/>.

Zuerst sollte man wissen welche Auflösung das eigene Display hat, dies kann man ganz einfach unter <https://nextion.tech/basic-series-introduction/> rausfinden. In meinem Fall ist es das 4,3“ Display mit einer Auflösung von 480x272 Pixel:



MODEL NAME	NX3224T024	NX3224T028	NX4024T032	NX4827T035	NX4827T043	NX8048T050	NX8048T070
Size	2.4"	2.8"	3.2"	3.5"	4.3"	5.0"	7.0"
Resolution	320*240	320*240	400*240	480*320	480*272	800*480	800*480
Touch Panel	RTP	RTP	RTP	RTP	RTP	RTP	RTP
Color	65536	65536	65536	65536	65536	65536	65536
Flash	4 MB	4 MB	4 MB	16 MB	16 MB	16 MB	16 MB
RAM	3584 Byte	3584 Byte	3584 Byte	3584 Byte	3584 Byte	3584 Byte	3584 Byte
MCU	48 MHz	48 MHz	48 MHz	48 MHz	48 MHz	48 MHz	48 MHz
EEPROM	—	—	—	—	—	—	—
GPIOs	—	—	—	—	—	—	—
RTC	—	—	—	—	—	—	—
Enclosure	No	No	No	No	No	No	No
SKU	IM150416002	IM150416004	IM150416005	IM150918001	IM150416003	IM150416006	IM150416007
Datasheet	Click	Click	Click	Click	Click	Click	Click
Price	\$16.4	\$18.4	\$22.4	\$27.4	\$44.9	\$64.9	\$74.9
	BUY NOW	BUY NOW	BUY NOW	BUY NOW	BUY NOW	BUY NOW	BUY NOW

Notes: Nextion product numbering rules, eg. NX8048T070

NX – Nextion
80 – Horizontal resolution: 22*220 32*320 40*400 48*480 80*800 10*1024
48 – Vertical resolution: 17*176 24*240 27*272 48*480 80*800 600

T – Series model: T-Basic series, K-Enhanced series, P-Intelligent series
070 – Display size: "070" means 7.0"
All Basic Series products are resistive touch panel type

In dieser Größe erstellt man nun seine Grafik.

2. Der Nextion-Editor:

Vorher sollte man wissen, dass die Nextion Displays keine klassischen Anzeigen sind, die einfach ein Bild von einer Quelle wiedergeben, mit der man es füttert, wie es z.B. PC Monitore tun. Da es (für mich) zu komplex und außerdem sehr aufwendig ist, individuelle Grafiken per Code auf einem herkömmlichen Arduino Display darzustellen, bin ich bei meiner Suche nach Alternativen auf die Nextion-Displays gestoßen.

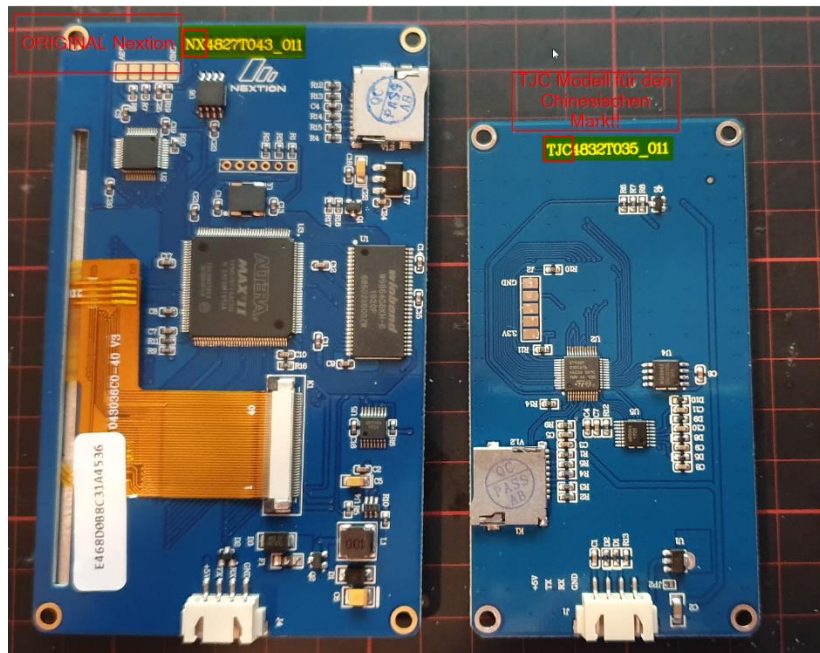
Das besondere an deren Touch-Displays ist der integrierte Microcontroller, sodass man die komplette grafische Gestaltung auf das Display auslagert. So bekommt eigentlich jeder mehr oder weniger anschauliche Grafiken hin, der ein Zeichenprogramm bedienen kann. Das Display kommuniziert dabei über eine serielle Schnittstelle mit dem Arduino in beide Richtungen, d.h. der Arduino ruft über einen Befehl die passende Grafik im Display auf, umgekehrt kann man aber auch auf dem Display einen Touchbefehl abgeben und damit eine Aktion auf dem Arduino (->Bus) auslösen.

Ein gutes Video, das den Umgang mit dem Display zeigt, wäre z.B. <https://www.youtube.com/watch?v=Q77Bfb3PhwQ>. Was mit diesem Display zum Teil alles möglich ist: <https://www.youtube.com/watch?v=sDzsrPadZyM>

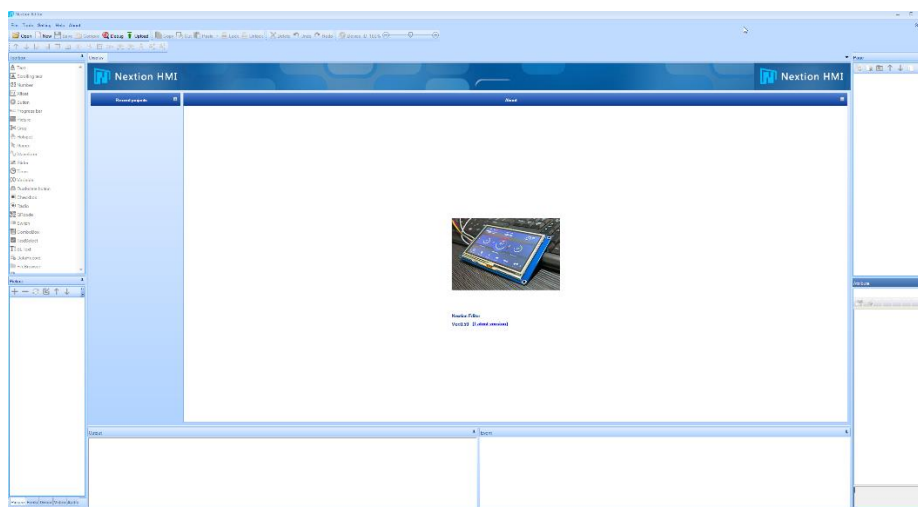
Um nun ein sogenanntes „Displayfile“ zu erstellen, brauchen wir die Software Nextion-Editor, die gibt es hier: https://nextion.tech/nextion-editor/#_section1.

!GANZ WICHTIG! AN DIESER STELLE IST ZU ERWÄHNEN, DASS NUR DIE ORIGINALEN NEXTION DISPLAYS MIT DEM NEXTION-EDITOR FUNKTIONIEREN! FÜR DEN CHINESISCHEN MARKT GIBT ES AUCH DISPLAYS EINER PARTNERFIRMA (TJC), JEDOCH FUNKTIONIERT DER NEXTION EDITOR DAMIT NICHT, SONDERN NUR DIE CHINESISCHE VERSION, DIE ES AUCH NICHT IN ANDEREN SPRACHEN GIBT! VOR ALLEM BEI EBAY ANGEBOTEN AUFFASSEN!

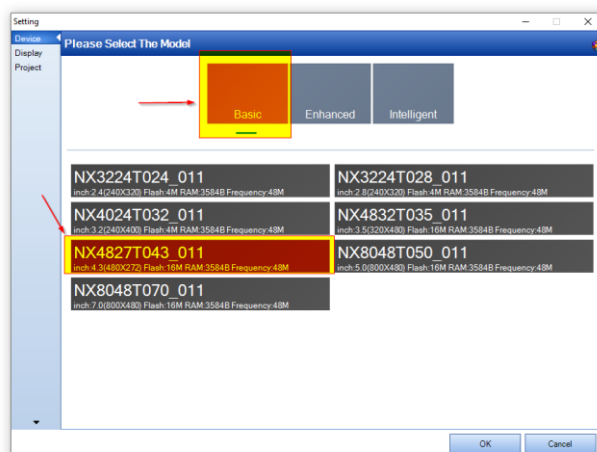
Soll heißen: man kann diese TJC Displays soweit verwenden, sie funktionieren auch, jedoch ist das gesamte Editor Programm auf Chinesisch! Unterschied:



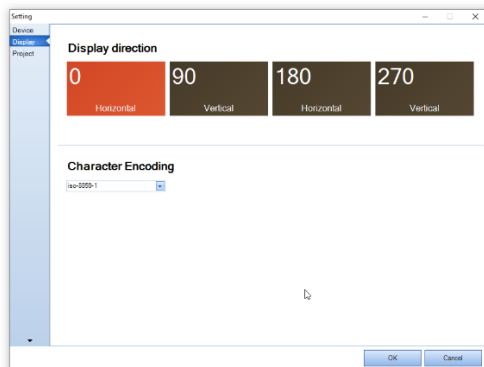
So nun Installieren wir den Nextion-Editor und starten ihn:



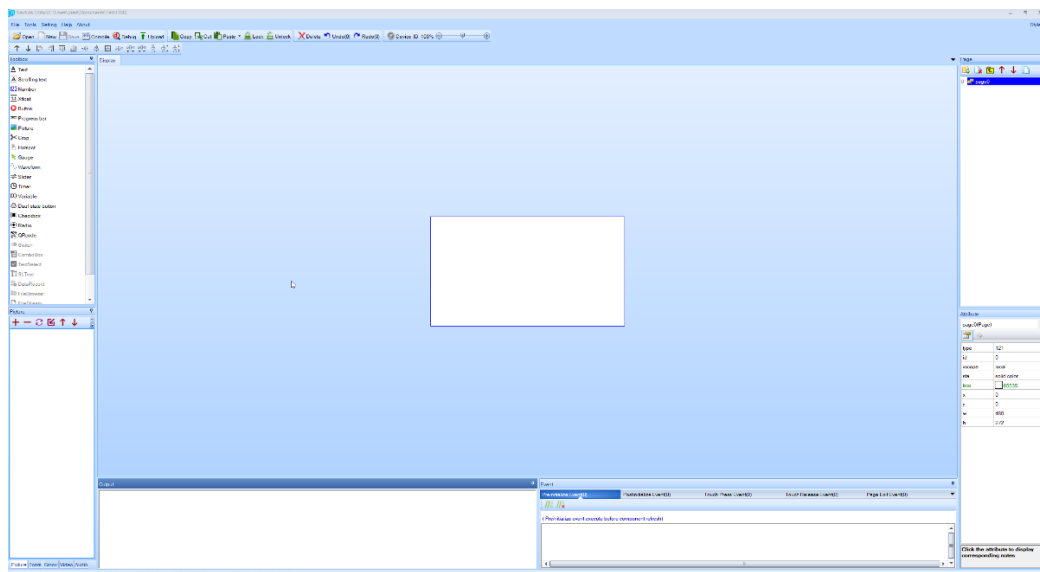
Ich lege nun ein neues Projekt an (File -> New). Nun muss man die richtige Display Variante auswählen, in meinem Fall die Basic Variante in der Größe 4,3“:



Als nächstes die Ausrichtung, in meinem Fall 0° horizontal, den Zeichensatz ignoriere ich, da ich hier nur mit fertigen Grafiken arbeite, nicht mit Texten, was jedoch möglich wäre (Interaktive Texte bei verschiedenen GA's z.B.):

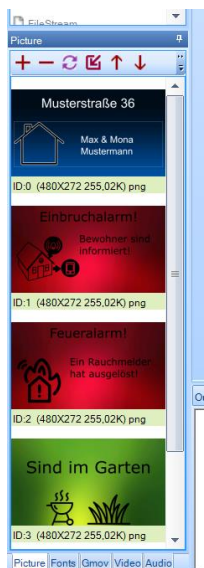


Nun haben wir ein Leeres Projekt:

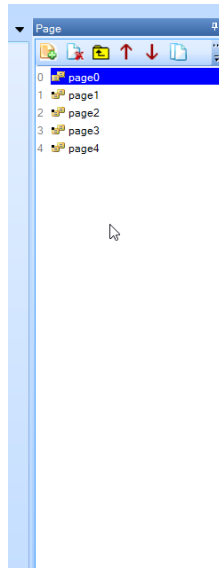


Seitlich links können wir verschiedene Dateien hinzufügen Bilder, Schriftarten etc. mit einem Klick auf das „+“ füge ich nun meine zuvor erstellten Grafiken hinzu (1). Auf der rechten oben kann ich meine Seiten anlegen mit einem Klick auf „+(Add)“. Dort lege ich mir 4 weitere Seiten an (2). Rechts unten unter Attribute kann ich nun sagen, was die Seite darstellen soll (3). Dort lege ich nun fest, dass „page0“ statt einer einfachen Farbe (sta | solid color), eines meiner Grafiken als Hintergrund nutzen soll (sta | image, pic | 0) (4).

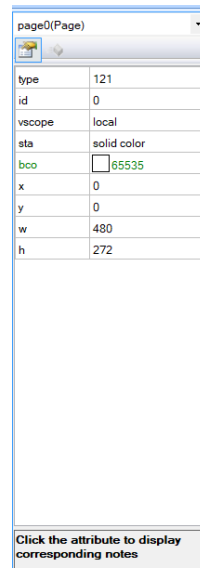
1.



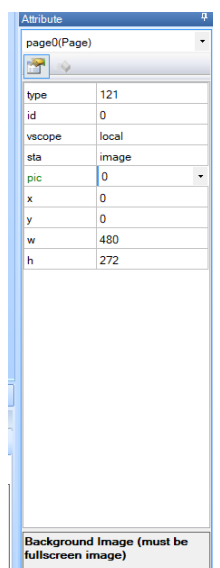
2.



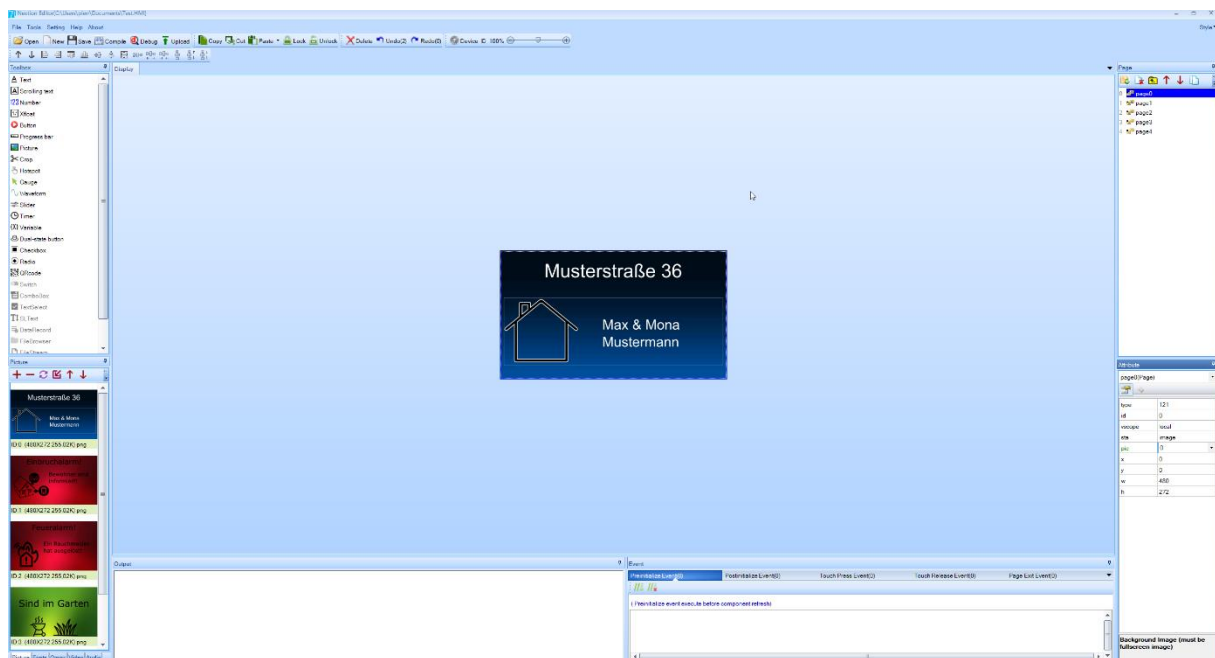
3.



4.



Nun sieht meine erste Seite im Display (page0) so aus:



Meine restlichen Seiten setze ich nun genau so um. Dann erstellen wir das „Displayfile“, dazu klicken wir oben links auf File -> TFT file output und speichern es an beliebiger Stelle. Jetzt gibt es 2 Möglichkeiten:

1. Die Datei mit der Endung .tft wird nun auf eine ansonsten leere SD-Karte kopiert. Das Display sollte aus sein, nun die SD-Karte in den Slot hinten am Display einsetzen und das Display bestromen (5V + GND). Jetzt beginnt das Display selbständig mit der Kopiervorgang von der SD-Karte auf den internen Speicher des Displays. Wenn der Kopiervorgang abgeschlossen ist, Display vom Strom nehmen und SD-Karte entfernen. Nun ist das Display fertig.
2. Die Datei direkt über den Nextion-Editor per Upload auf das Display schicken, dazu benötigt es einen FTDI Adapter (wie z.B. bei der Programmierung des Smellys von Stefan verwendet wird) dort einfach TX/RX (gekreuzt) und 5V + GND anschließen und per USB an den PC. Diese Methode habe ich selbst noch nicht verwendet, sieht man aber immer mal wieder bei Videos über das Nextion-Display auf YouTube.

4. Aufspielen des Arduino Sketch auf den Pro Micro:

Zu guter Letzt müsst ihr noch den Sketch über die Arduino IDE auf den Pro Micro übertragen, den Sketch habe ich so weit kommentiert, dass dieser selbsterklärend sein sollte. Im Groben:

1. Arduino per USB mit dem PC verbinden (**Programmier Jumper vorher entfernen!**)
2. Sketch öffnen.
3. Physikalische Adresse des Arduino anpassen.
4. Gruppenadressen für den Aufruf der verschiedenen Seiten anpassen.
5. Über Werkzeuge -> Board -> „Arduino Leonardo“ auswählen (ist baugleich mit dem Pro Micro).
6. Über Werkzeuge -> Port den richtigen COM Port auswählen, an dem der Arduino mit dem PC verbunden ist.
7. Über Sketch -> Hochladen wird das Programm auf den Arduino geladen.

Nun sollten sich über den Gruppenmonitor die verschiedenen Seiten auf dem Display aufrufen lassen.

Das was hier umgesetzt wurde ist wirklich das Minimalste was das Display eigentlich leisten kann. Ich würde jedem empfehlen der „mehr“ möchte diverse Tutorials auf YouTube an zu schauen, das geht über komplexe Grafiken, Grafen, Erstellung von QR-Codes, „Touchbare“ Buttons (z.B. als Klingel, die beim Drücken eine GA auf den Bus sendet, etc.) hin zu Rundinstrumenten usw.

Mit diesem Display lässt sich Grafisch so ziemlich alles Darstellen.

Viel Spaß!