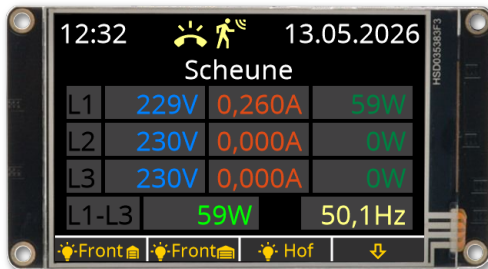


CAN-LCD 6

(CAN/CAN-FD HMI Touch-Display)

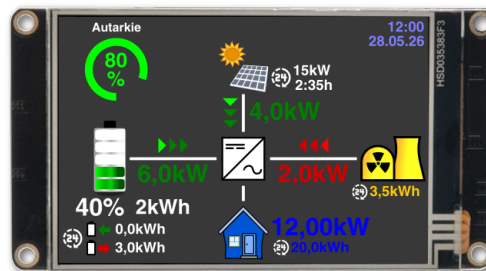
Smart Home



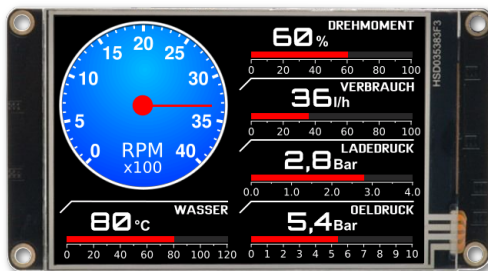
EMobility



Photovoltaik / Erneuerbare Energien



Automotive OBD/J1939



MHS Elektronik GmbH & Co. KG

Fuchsöd 4 ~ D-94149 Kößlarn

Tel.: +49 (0) 8536/919 740 ~ Fax: +49 (0) 8536/919 738

E-Mail: info@mhs-elektronik.de ~ Internet: www.mhs-elektronik.de

Version: 1.2 vom 01.06.2026

CAN-LCD 6

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung.....	3
1.1 Funktion.....	3
1.2 Hardware.....	3
1.3 Software.....	4
1.4 Weiterführende Dokumentation.....	5
1.5 Lieferumfang.....	5
2 Displays.....	5
2.1. Displays, die mit dem Controller-Board verwendet werden können.....	5
3 Anschlüsse/Verdrahtung.....	8
4 Jumper.....	10
5 Programmierung.....	11
5.1 Erforderliche Hardware.....	11
5.2 Verdrahtung der Baugruppe zur Programmierung.....	12
5.3 Installation/Vorbereitung.....	12
5.4 Die Kommunikation.....	12
5.5 Die BOOT-Eingänge.....	13
6 Montage.....	14
7 Technische Daten.....	15
8 EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG.....	16

Die im Handbuch verwendeten Bezeichnungen für Erzeugnisse, die zugleich ein eingetragenes Warenzeichen darstellen, wurden nicht besonders gekennzeichnet. Das Fehlen der ®-Markierung ist demzufolge nicht gleichbedeutend mit der Tatsache, dass die Bezeichnung als freier Warenname gilt, dass auf eventuell vorliegende Patente oder einen Gebrauchsmusterschutz geschlossen werden kann. Es sei ausdrücklich darauf verwiesen, dass die Firma MHS-Elektronik GmbH & Co. KG weder eine Garantie noch die juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für Folgeschäden übernimmt, die auf den Inhalt dieses Handbuches zurückzuführen sind – auch dann nicht, wenn es sich um inhaltliche Fehler des Handbuches handelt.

Bei Programmen und Software sind die entsprechenden Lizenzvereinbarungen zu beachten.

© Copyright 2025 – 2026 MHS-Elektronik GmbH & Co. KG, D-94149 Kößlarn
Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Handbuches darf in irgendeiner Form ohne schriftliche Genehmigung der Firma MHS-Elektronik GmbH & Co. KG unter Einsatz entsprechender Systeme reproduziert, verarbeitet, vervielfältigt werden. Ein Nachbau der Schaltungen oder Teilen davon ist untersagt, die Schaltungsunterlagen dienen lediglich zu Servicezwecken sowie zum besseren Verständnis der Hardware.

1 Einleitung

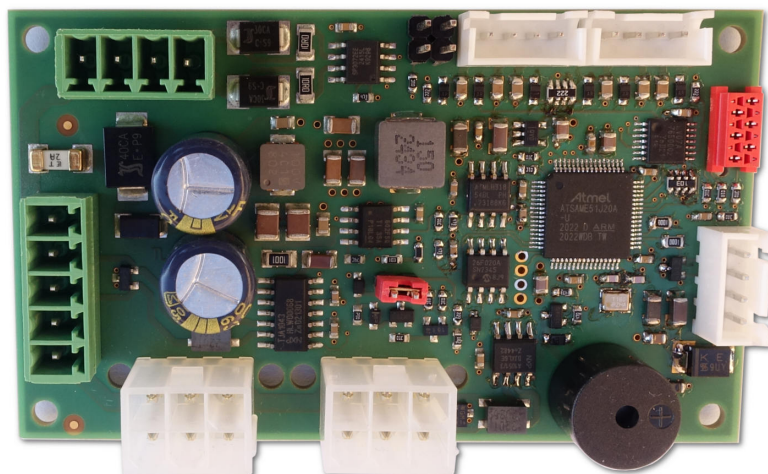
1.1 Funktion

Frei konfigurierbares CAN/CAN-FD HMI Touch-Display. Das CAN-LCD 6 Controller-Board bildet gemeinsam mit einem Nextion-Display eine HMI-Einheit. CAN-Signale lassen sich als Text, Zeiger- oder Balken-Instrument visualisieren. Über Tasten, Drehgeber oder den Touchscreen können CAN-Signale verändert und generiert werden. Diese werden dann ereignis- oder intervallgesteuert als CAN-Nachricht verschickt. Bis zu 254 GUI-Seiten die im Nextion-Editor erstellt wurden, lassen sich in „MHS CAN Studio“ importieren, wo die einzelnen Widgets der Seiten mit den entsprechenden CAN-Signalen verknüpft werden. Der Nextion-Editor sowie „MHS CAN Studio“ sind kostenlos. Die generierten Image-Dateien (Nextion-Editor & „MHS CAN Studio“) werden über den CAN-Bus mithilfe eines Tiny-CANs zur Hardware übertragen.

Features:

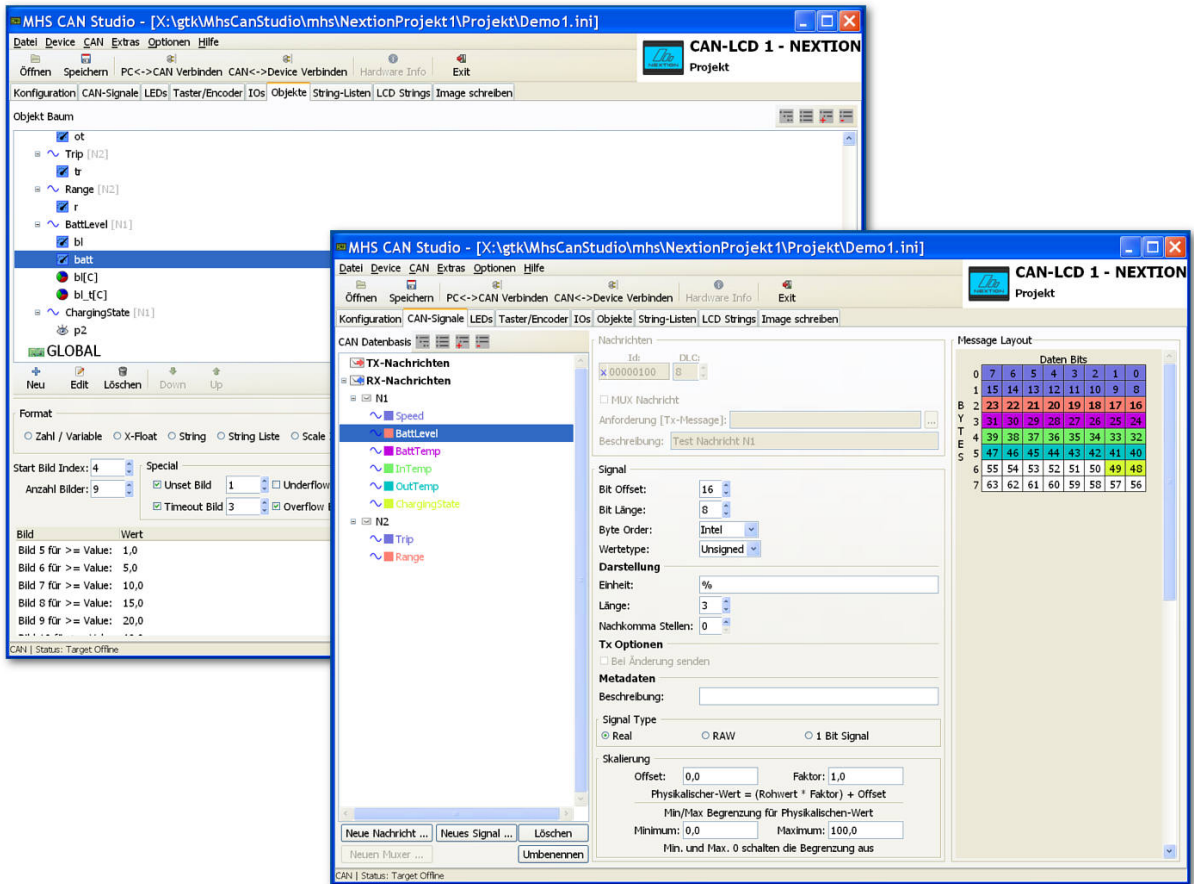
- ★ Variable Displaygrößen von 2,4 bis 10,1 Zoll
- ★ Anzeige von bis zu 254 unterschiedlichen GUI Seiten
- ★ 2 CAN-FD-Schnittstellen
- ★ Power-Down-Mode mit CAN Wake-Up
- ★ Weiter Eingangsspannungsbereich von 9–42 V
- ★ CAN-Signal-Editor mit Unterstützung für Muxer-Nachrichten und DBC-File-Import
- ★ Assistenten für OBD2 und CANopen SDO abfragen
- ★ Datenbanken für MegaSquirt und OBD2
- ★ Hintergrundbeleuchtung mit Tag/Nacht-Modus
- ★ RS485 (Modbus) Schnittstelle
- ★ Akustischer Signalgeber
- ★ 6 Eingänge für Taster und/oder Drehgeber

1.2 Hardware



1.3 Software

Design und Programmierumgebung – MHS CAN Studio



HMI Editor für Nextion Displays – Nextion Editor



1.4 Weiterführende Dokumentation

CanLcdQuickStart.pdf	Quick Start Manual (Programmierung / Verdrahtung)
CanProgKabel1.pdf	Datenblatt CAN Adapter-Kabel
TinyCan.pdf	CAN-USB-Adapter – Tiny-CAN Treiber Installation, Hardware Varianten & Software-Tools
CanLcdConnectors.pdf	Steckverbinder Typen & Bezugsquellen

1.5 Lieferumfang

- ✔ CAN-LCD 6
- ✔ Gegebenenfalls Nextion-Display, je nach Variante
- ✔ Anschlusskabel für Nextion-Display (20 cm)



Achtung: Das zur Programmierung benötigte „Tiny-CAN“-Interface ist nicht im Lieferumfang enthalten. USB-CAN-Adapter von Drittanbietern werden nicht unterstützt.

2 Displays

Die Hardware verwendet die Nextion-Displays der Firma ITEAD, weitere Information finden Sie auf der Website: <https://nextion.tech>

Die Software zum Erstellen der HMI-Projekte finden Sie unter: <https://nextion.tech/nextion-editor>

2.1. Displays, die mit dem Controller-Board verwendet werden können

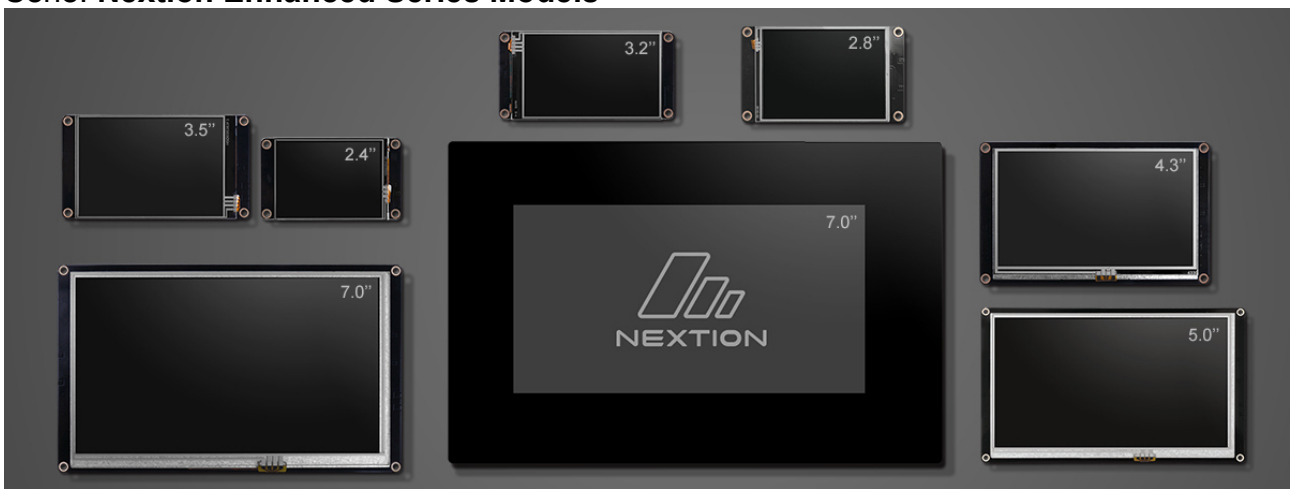
Serie: Nextion Intelligent Series Models



Model	Größe	Auflösung	Touch Panel	CPU	Flash	RAM	Artikelnummer
NX4827P043-011R	4.3"	480*270	RTP	200MHz	128MB	512KB	6920075776478
NX4827P043-011C	4.3"	480*270	CTP	200MHz	128MB	512KB	6920075776508
NX4827P043-011R-Y	4.3"	480*270	RTP	200MHz	128MB	512KB	6920075776492

Model	Größe	Auflösung	Touch Panel	CPU	Flash	RAM	Artikelnummer
NX4827P043-011C-Y	4.3"	480*270	CTP	200MHz	128MB	512KB	6920075776515
NX8048P050-011R	5.0"	800*480	RTP	200MHz	128MB	512KB	6920075776522
NX8048P050-011C	5.0"	800*480	CTP	200MHz	128MB	512KB	6920075776546
NX8048P050-011R-Y	5.0"	800*480	RTP	200MHz	128MB	512KB	6920075776539
NX8048P050-011C-Y	5.0"	800*480	CTP	200MHz	128MB	512KB	6920075776553
NX8048P070-011R	7.0"	800*480	RTP	200MHz	128MB	512KB	IM190402003
NX8048P070-011C	7.0"	800*480	CTP	200MHz	128MB	512KB	IM190402004
NX8048P070-011R-Y	7.0"	800*480	RTP	200MHz	128MB	512KB	IM190402001
NX8048P070-011C-Y	7.0"	800*480	CTP	200MHz	128MB	512KB	IM190402002
NX1060P101-011R-I	10.1"	1024*600	RTP	200MHz	128MB	512KB	IM190411001
NX1060P101-011C-I	10.1"	1024*600	CTP	200MHz	128MB	512KB	IM190411002

Serie: Nextion Enhanced Series Models



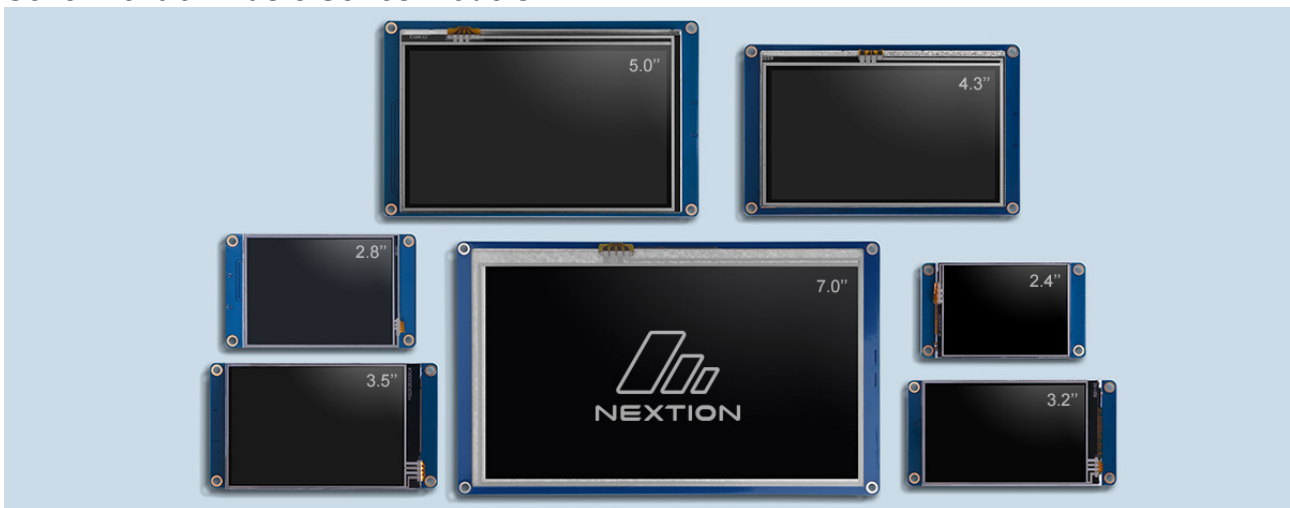
Model	Größe	Auflösung	Touch Panel	CPU	Flash	RAM	Artikelnummer
NX3224K024	2.4"	320*240	RTP	48MHz	16MB	3584Byte	IM160511002
NX3224K028	2.8"	320*240	RTP	48MHz	16MB	3584Byte	IM160511003
NX4024K032	3.2"	400*240	RTP	48MHz	16MB	3584Byte	IM160511004
NX4832K035	3.5"	480*320	RTP	108MHz	32MB	8192Byte	IM160511005
NX4827K043	4.3"	480*272	RTP	108MHz	32MB	8192Byte	IM160511006
NX8048K050	5.0"	800*480	RTP	108MHz	32MB	8192Byte	IM160511007
NX8048K070	7.0"	800*480	RTP	108MHz	32MB	8192Byte	IM160511008
NX8048K070-011R	7.0"	800*480	RTP	108MHz	32MB	8192Byte	IM170428001
NX8048K070-011C	7.0"	800*480	CTP	108MHz	32MB	8192Byte	IM170421001

Serie: Nextion Discovery Series Models



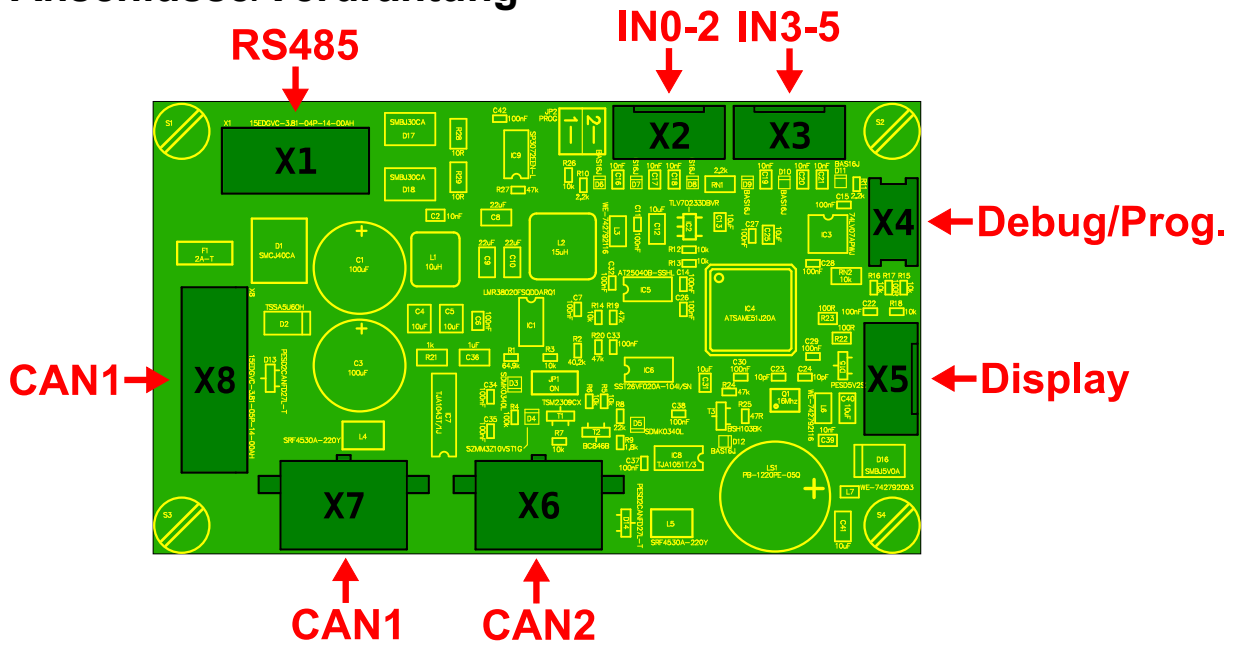
Model	Größe	Auflösung	Touch Panel	CPU	Flash	RAM	Artikelnummer
NX3224F024	2.4"	320*240	RTP	64MHz	4MB	3584Byte	6920075776799
NX3224F028	2.8"	320*240	RTP	64MHz	4MB	3584Byte	6920075776805
NX4832F035	3.5"	480*320	RTP	64MHz	16MB	3584Byte	6920075776812

Serie: Nextion Basic Series Models



Model	Größe	Auflösung	Touch Panel	CPU	Flash	RAM	Artikelnummer
NX3224T024	2.4"	320*240	RTP	48MHz	4MB	3584Byte	IM150416002
NX3224T028	2.8"	320*240	RTP	48MHz	4MB	3584Byte	IM150416004
NX4024T032	3.2"	400*240	RTP	48MHz	4MB	3584Byte	IM150416005
NX4832T035	3.5"	480*320	RTP	48MHz	16MB	3584Byte	IM150918001
NX4827T043	4.3"	480*272	RTP	48MHz	16MB	3584Byte	IM150416003
NX8048T050	5.0"	800*480	RTP	48MHz	16MB	3584Byte	IM150416006
NX8048T070	7.0"	800*480	RTP	48MHz	16MB	3584Byte	IM150416007

3 Anschlüsse/Verdrahtung



Für den CAN-Bus 1 stehen mit X7 und X8 zwei Anschlussvarianten zur Verfügung.

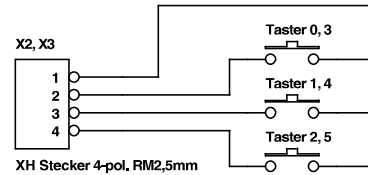
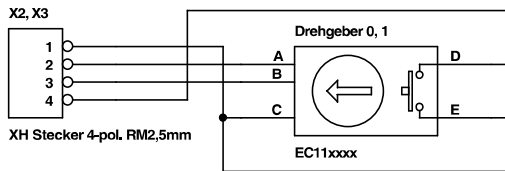


Achtung: Die Baugruppe kann über X1, X6, X7 oder X8 mit Spannung versorgt werden. Die Anschlüsse dürfen nicht zum Durchleiten der Spannungsversorgung benutzt werden. Nur der CAN-Bus 1 ist „Wake-Up“ fähig!

X1: RS485-Schnittstelle (Modbus)			
Type: XH Stecker 4-pol. RM2,5mm (JST)	Pin	Signal	Beschreibung
	1	RS485-	RS485 (A)- Datenleitung
	2	RS485+	RS485 (B)+ Datenleitung
	3	GND	
	4	V+	Versorgungsspannung 9–42 V

X2: Eingänge IN0-2 (Taster 0 – 2, Drehgeber 0)			
Type: XH Stecker 4-pol. RM2,5mm (JST)	Pin	Signal	Beschreibung
	1	GND	
	2	IN0	Taster 0 / Drehgeber 0-A
	3	IN1	Taster 1 / Drehgeber 0-B
	4	IN2 / BOOT2	Taster 2 / Drehgeber 0-TA

X3: Eingänge IN3-5 (Taster 3 – 5, Drehgeber 1)			
Type: XH Stecker 4-pol. RM2,5mm (JST)	Pin	Signal	Beschreibung
	1	GND	
	2	IN3	Taster 3 / Drehgeber 1-A
	3	IN4	Taster 4 / Drehgeber 1-B
	4	IN5	Taster 5 / Drehgeber 1-TA



Eingänge IN0 – IN5:

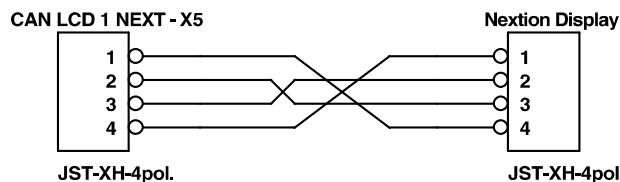
- 2,2k Pull-Up auf 5 V VCC
- Dauer reverse spannungsfest bis 48 V
- ESD geschützt

X4: Debug/Prog. (Wird nicht benutzt, MHS-Elektronik intern)

Type: Micro-MaTch 6-pol. (AMP)	Pin	Signal	Beschreibung
	1	SWDCLK	
	2	NC	
	3	/RESET	Reset, Low aktiv
	4	SWDIO	
	5	VCC33	+3,3 V
	6	GND	Masse

X5: Nextion-Display

Type: XH Stecker 4-pol. RM2,5mm (JST)	Pin	Signal	Beschreibung
	1	GND	Masse
	2	RXD	Nextion RxD
	3	TXD	Nextion TxD
	4	VCC	+5V

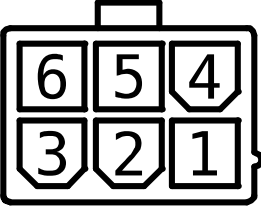


Hinweis: Das Display-Anschlusskabel sollte nicht länger als 20 cm sein. Die Signalübertragung erfolgt als TTL-Pegel und kann sehr leicht gestört werden. Verwenden Sie das mitgelieferte Originalkabel.

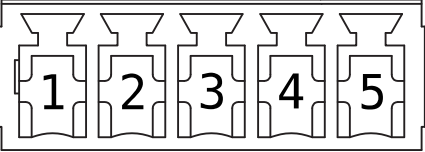
X6: CAN 2

Type: Mini-Fit Jr. Stecker 6-pol. (Molex)	Pin	Signal	Beschreibung
	1	GND	Masse
	2	CAN-H	CAN-Bus Signal High
	3	CAN-L	CAN-Bus Signal Low
	4	-	
	5	GND	Masse
	6	V+	Versorgungsspannung 9–42 V

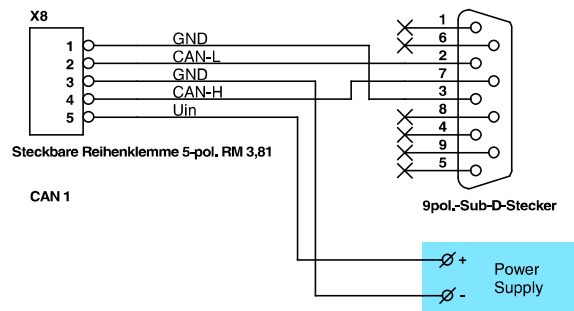
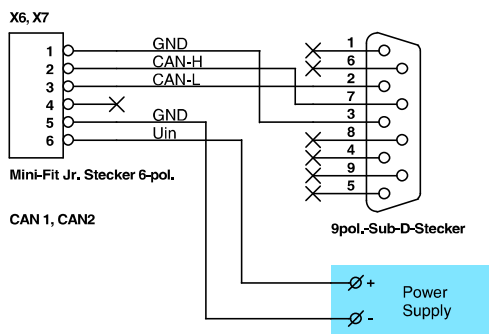
Die Verdrahtung entspricht dem CiA-DS102-1 Standard.

X7: CAN 1			
Type: Mini-Fit Jr. Stecker 6-pol. (Molex)	Pin	Signal	Beschreibung
	1	GND	Masse
	2	CAN-H	CAN-Bus Signal High
	3	CAN-L	CAN-Bus Signal Low
	4	-	
	5	GND	Masse
	6	V+	Versorgungsspannung 9–42 V

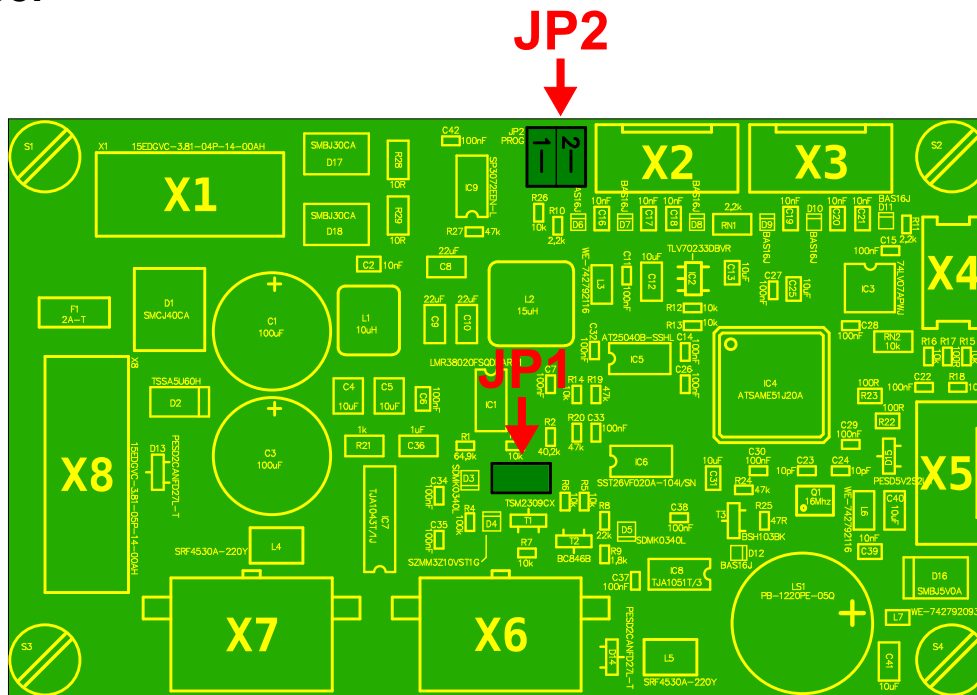
Die Verdrahtung entspricht dem CiA-DS102-1 Standard.

X8: CAN 1			
Type: Steckbare Reihenklemme 5-pol. RM 3,81	Pin	Signal	Beschreibung
	1	GND	Masse
	2	CAN-L	CAN-Bus Signal Low
	3	GND	Masse
	4	CAN-H	CAN-Bus Signal High
	5	V+	Versorgungsspannung 9–42 V

Die Verdrahtung entspricht dem CiA-DS102-1 Standard.



4 Jumper



JP1: Power-Down disable

offen	Power-Down-Funktion freigegeben. Die Hardware muss über den CAN-Bus1 (X7/X8) aufgeweckt werden.
geschlossen	Power-Down-Funktion abgeschaltet. Die Hardware wird stets mit Spannung versorgt.



Achtung: Im Auslieferungszustand ist der Jumper JP1 gesteckt, die Power-Down-Funktion ist abgeschaltet.

JP2: BOOT-Eingänge

Jumper 1	BOOT
Jumper 2	BOOT2

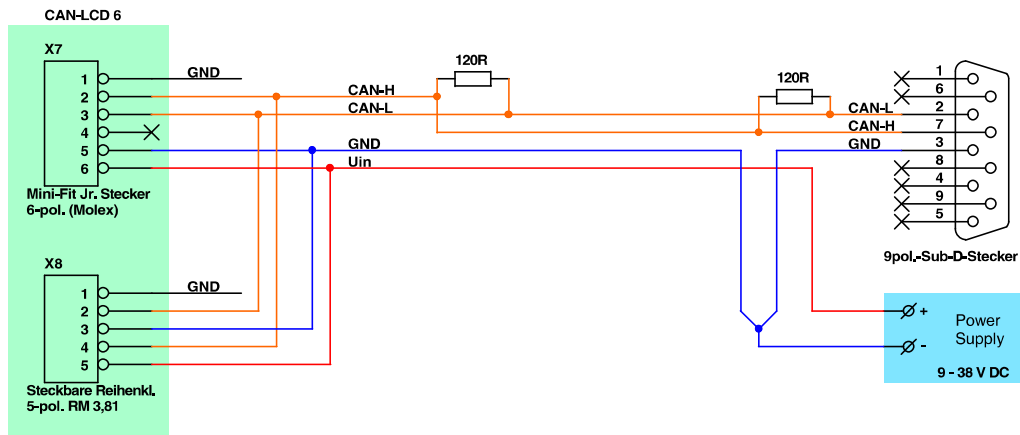
Weitere Informationen über die Funktion von BOOT/BOOT2 in Kapitel: 5.5 Die BOOT-Eingänge.

5 Programmierung

5.1 Erforderliche Hardware

- ✓ Zur Kommunikation mit der Hardware ist ein USB-CAN-Adapter der „Tiny-CAN XL“-Serie erforderlich. Es kann ein Classical-CAN- oder CAN-FD-Adapter verwendet werden.
- ✓ DC-Stromquelle 9–42 V/1 A
- ✓ CAN-Bus-Verkabelung

5.2 Verdrahtung der Baugruppe zur Programmierung



Zur Programmierung steht ausschließlich die CAN-Schnittstelle 1 zur Verfügung. Die Verbindung kann über X7 oder X8 hergestellt werden.

5.3 Installation/Vorbereitung

1. Installieren Sie das „Tiny-CAN“-Software-Paket, „TinyCan_xxx.exe“ auf dem PC, wählen Sie als Installations-Typ „Vollständig“.
2. Folgen Sie den Installationsanweisungen.
3. Verbinden Sie die „Tiny-CAN“-Hardware mit dem PC.
4. Zum Abschluss installiert das Tool „Tiny-CAN Check“ den FTDI-Systemtreiber und überprüft die Firmware-Version des USB-CAN-Adapters.
5. Installieren Sie den Nextion-Editor von der Nextion-Homepage:
<https://nextion.tech/nextion-editor>

5.4 Die Kommunikation

Die Kommunikation erfolgt nach unten abgebildetem Schema über den CAN-Bus mit dem PC.



Das CAN-LCD 6 Controller-Board verwendet zur Kommunikation mit dem PC 2 CAN Identifier eine Device-ID, auf dem Kommandos vom PC empfangen werden, sowie eine ACK-ID auf dem Antworten an den PC gesendet werden.

Die Konfiguration/Programmierung der Hardware erfolgt mit dem PC-Tool: „MHS CAN Studio“.

Konfiguration der Kommunikationsparameter im Auslieferungszustand (Default Setup):

Konfiguration	Default Werte
CAN Konfiguration	Enabled*
CAN Übertragungsgeschwindigkeit	500k Bit/s
Frame Format	Standard Identifier
CAN Devie ID	0x7FE
CAN ACK ID	0x7FF

Alle Übertragungsparameter lassen sich über die PC-Software ändern.

* Es ist auch möglich, die CAN-Konfiguration zu disable. Die Kommunikation muss dann über die BOOT-Eingänge wieder freigegeben werden.

5.5 Die BOOT-Eingänge

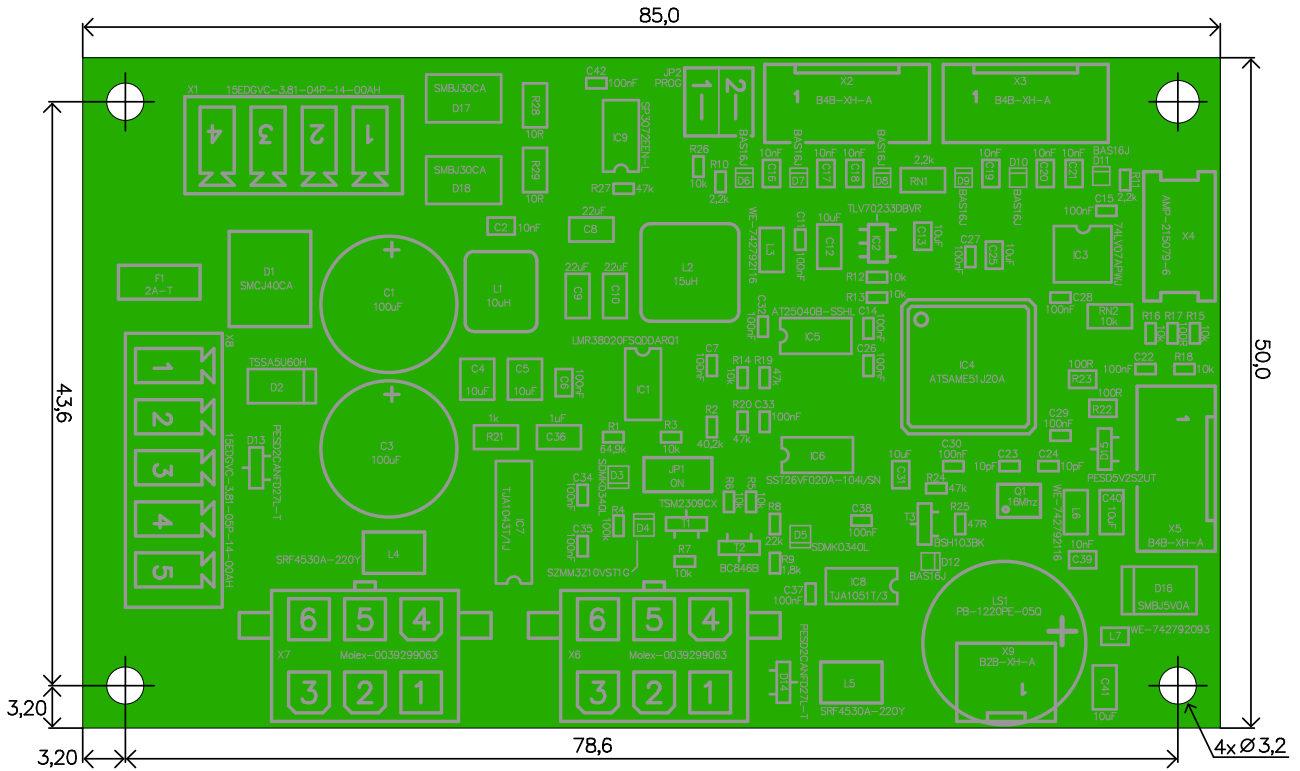
Funktion der BOOT-Eingänge:

BOOT J2-1	BOOT2 IN2 / J2-2	
offen	offen	Normale Funktion der Hardware. Der Eingang „BOOT2/IN2“ wird nur ausgewertet, wenn der Eingang „BOOT“ aktiv ist. Beim „Power Up“ wird für ca. zwei Sekunden der „BOOT“-Eingang ausgewertet, ist der Eingang in dieser Zeit „aktiv“, so startet der Bootloader.
geschlossen	offen	Emergency Flash Mode Die „CAN-LCD 6“-Baugruppe startet mit der im EEPROM gespeicherten Konfiguration in den Bootloader. Der CAN-Bus ist jedoch aktiv unabhängig der gespeicherten Konfiguration.
geschlossen	geschlossen aktiv, GND	Emergency Boot Mode Die „CAN-LCD 6“-Baugruppe startet mit der Default-Konfiguration in den Bootloader. Diese Verbindung sollte exklusiv ohne andere CAN-Teilnehmer am Bus hergestellt werden.

Erfolgt im „**Emergency Flash Mode/Emergency Boot Mode**“ innerhalb von 16 Sekunden keine Kommunikation mit dem PC, löst der Bootloader einen Software-Reset aus.

In den beiden „Emergency Modi“ muss „MHS CAN Studio“ die Kommunikation über den Menüpunkt „Device“ → „Firmware Emergency Download ...“ aufbauen. Neben einem Firmware-Update ermöglicht der „Emergency Download“-Dialog auch das Löschen des EEPROMs. Das Default-Setup ist dann wieder aktiv. Ist die Hardware über die Standard-„Verbinden“-Funktion nicht mehr erreichbar, muss das EEPROM gelöscht werden, um wieder ein neues Image programmieren zu können.

6 Montage



Ansicht von oben
 Alle Maßangaben in Millimeter (mm)

Die Leiterplattengröße sowie die Befestigungsbohrungen entsprechen exakt dem 2,8-Zoll-Nextion-Display, Type: NX3224F028. Display und Leiterplatte lassen sich über Distanzabstandshalter direkt miteinander verschrauben.

7 Technische Daten

Betriebsspannung	9–42 V DC
Stromaufnahme	39 mA @24 V mit 3,5 Zoll Display
Ruhestrom (Power-Down Mode)	Nom. 20 µA, max. 50 µA
Überspannungsschutz	≥ 47 V
CAN Interface 1	High Speed CAN FD (ISO 11898-2:2016) Treiber: TJA1043T
CAN-Anschluss Interface 1	X7: Mini-Fit Jr. Stecker 6-pol. (Molex) X8: Steckbare Reihenklemme RM 3,81, 5-pol. Belegung entsprechend CiA-DS102-1
CAN Interface 2	High Speed CAN FD (ISO 11898-2:2016) Treiber: TJA1051T/3
CAN-Anschluss Interface 2	X6: Mini-Fit Jr. Stecker 6-pol. (Molex) Belegung entsprechend CiA-DS102-1
Übertragungsraten	40 kBit/s – 1 MBit/s (FD: Max. 5 MBit/s)
Benutzerdefinierte CAN-Übertragungsraten möglich	✓
CAN-Spezifikation	2.0A (11-Bit ID) und 2.0B (29-Bit ID) Classical CAN und CAN-FD
RS485-Schnittstelle	<ul style="list-style-type: none"> • Übertragungsgeschwindigkeit: 1.200–115.200 Baud • Protokoll: Modbus RTU • Treiber: SP3072EEN-L, MaxLinear • ESD geschützt
Display	<ul style="list-style-type: none"> • Nextion, bis 10,1 Zoll • Versorgungsspannung: 5 V / max. 1,8 A • RX/TX 3,3 V Pegel, ESD geschützt
Tag/Nacht-Modus	✓
Digital-Eingänge IN 0 – 5	<ul style="list-style-type: none"> • LOW aktiv • 2,2 k Pull-Up auf 5V VCC • Dauer reverse spannungsfest bis 48 V • ESD-geschützt
Drehgeber	2*
Taster	6*
Watchdog Überwachung des Prozessors	✓ Software Watchdog
Prozessor	ARM CORTEX M4F, Microchip ATSAME51J20A (32-Bit/96MHz, 1024 kB Flash, 265 kB RAM)
Temperaturbereich	-20 – +70 °C
Abmessungen	85 x 50 x 25 mm
Gewicht (ohne Nextion Display)	35 g
Prüfzeichen	CE

* = Eingänge können wahlweise belegt werden, ein Drehgeber benötigt drei Eingänge, es können maximal zwei Drehgeber angeschlossen werden.

8 EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG



Name und Adresse des Herstellers

MHS Elektronik GmbH & Co. KG
Fuchsöd 4
94149 Kößlarn
Deutschland

Die Firma MHS Elektronik GmbH & Co. KG bescheinigt die Konformität für das Produkt

Typenbezeichnung

CAN-LCD 6

in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der nachstehenden EG-Richtlinien,
einschließlich aller zutreffenden Änderungen

- Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EG,
- Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen 2006/95/EG

und bestätigt, dass folgende Normen zur Anwendung gelangt sind:

EN 55022 Klasse B (Störaussendung informationstechnische Einrichtungen)
EN 55024 (Störfestigkeit informationstechnische Einrichtungen)

Datum: 22.02.2025

Unterschrift/Signature

Klaus Demlehner

K. Demlehner
Geschäftsführer