

# UHF-PLL-Modulator-Bausatz Bundle

Best.Nr. 810 263

Ver. 3.0

Auf unserer Website [www.pollin.de](http://www.pollin.de) steht für Sie immer die aktuellste Version der Anleitung zum Download zur Verfügung.



## Sicherheitshinweise



- Diese Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Produktes. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Bedienung! Achten Sie hierauf, auch wenn Sie das Produkt an Dritte weitergeben! Bewahren Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf!
- **Schließen Sie auf keinen Fall 230 V~ Netzspannung an. Es besteht Lebensgefahr!**
- Beim Umgang mit Produkten die mit elektrischer Spannung in Berührung kommen, müssen die gültigen VDE-Vorschriften beachtet werden.
- Benutzen Sie den Bausatz nicht weiter, wenn er beschädigt ist.
- In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfewerkstätten ist das Betreiben durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
- Das Produkt darf nicht fallen gelassen oder starkem mechanischem Druck ausgesetzt werden, da es durch die Auswirkungen beschädigt werden kann.
- Das Gerät muss vor Feuchtigkeit, Spritzwasser und Hitzeeinwirkung geschützt werden.
- Betreiben Sie die Baugruppe nicht in einer Umgebung, in welcher brennbare Gase, Dämpfe oder Staub sind.
- Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist.
- Das Produkt ist kein Spielzeug! Halten Sie das Gerät von Kindern fern.
- Falls das Gerät repariert werden muss, dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden!  
Die Verwendung abweichender Ersatzteile kann zu ernsthaften Sach- und Personenschäden führen!  
Eine Reparatur des Gerätes darf nur vom Elektrofachmann durchgeführt werden!

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieser UHF-Modulator-Bausatz ist dafür bestimmt, ein Video-Signal (FBAS 1 Vss ) und dessen Audio-Signal, das von einem Videorecorder, DVD, Kamera oder Receiver stammt, auf einen UHF-Kanal umzusetzen. Der UHF-Kanal kann im Bereich von K21...K69 (470...862 MHz) eingestellt werden.

Der UHF-Modulator-Bausatz ist für den Gebrauch in trockenen und sauberen Räumen bestimmt.

Eine andere Verwendung als angegeben ist nicht zulässig! Änderungen können zur Beschädigung dieses Produktes führen, darüber hinaus ist dies mit Gefahren, wie z.B. Kurzschluss, Brand, elektrischem Schlag etc. verbunden. Für alle Personen- und Sachschäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, ist nicht der Hersteller, sondern der Betreiber verantwortlich.

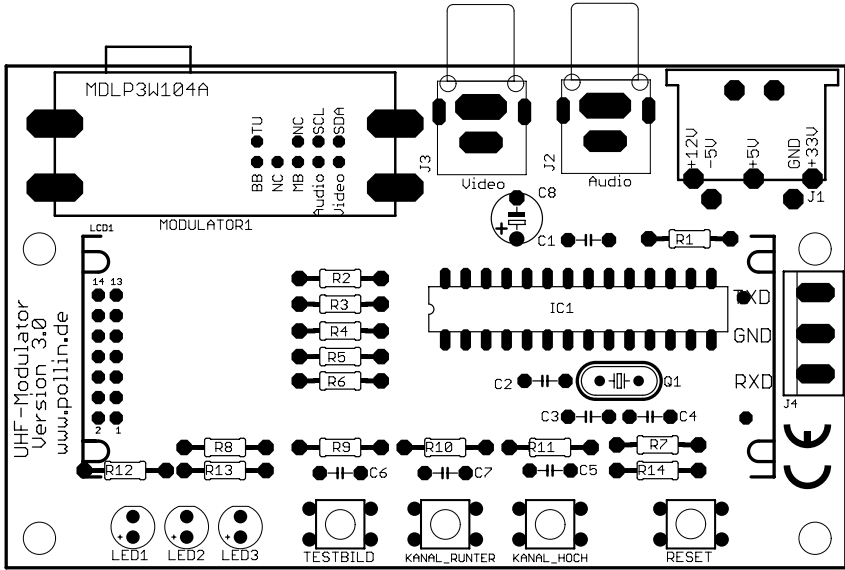
Bitte beachten Sie, dass Bedien- und/oder Anschlussfehler außerhalb unseres Einflussbereiches liegen. Verständlicherweise können wir für Schäden, die daraus entstehen, keinerlei Haftung übernehmen.

## Bestückungsplan

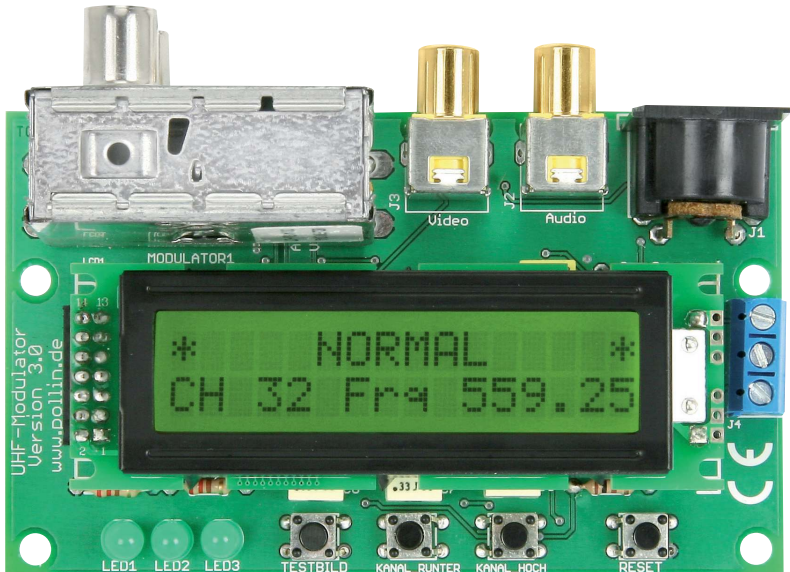
Der UHF-Modulator-Bausatz besteht aus einer Vielzahl von Bauelementen wie Widerständen, Kondensatoren, einem Elko, einem IC, einer IC-Fassung, einer Diodenbuchse, zwei Cinch-Einbaubuchsen, einer Anschlussklemme, LEDs, Stiftleisten, Eingabetaster, einem UHF-Modulator und einem Quarz.

Aus diesem Grund wurde bei der Entwicklung des Platinenlayouts darauf Wert gelegt, dass eine leichte und schnelle Montage der Bauteile ermöglicht wird und bestmögliche Übersichtlichkeit gegeben ist, um so eine maximale Nachbausicherheit zu gewährleisten.

Wir empfehlen deshalb den Aufbau der Platine genauso vorzunehmen, wie er nachfolgend beschrieben wird.



## Übersicht



## Stückliste

Stück	Bauteil	Wert/Bezeichnung
1	R1	10 Ω
2	R2, R3	68 Ω
4	R4...R6, R14	10 kΩ
1	R7	100 Ω (0,5 W)
3	R8, R12, R13	220 Ω
3	R9...R11	100 kΩ
5	C1, C2, C5...C7	100 nF
2	C3, C4	22 pF
1	C8	Elko 100 µF
1	IC1	ATmega8-16PU
1		IC-Sockel DIP28
1	J1	Dioden-Buchse, 5-polig
2	J2, J3	Cinch-Einbaubuchse
1	J4	Anschlussklemme, 3-polig, RM5

Stück	Bauteil	Wert/Bezeichnung
3	LED1...LED3	LED 5mm, grün
1	LCD1	Stiftleiste 2x7-polig
1		Stiftleiste 1x2-polig
4	Reset	Taster
	Testbild	
	Kanal hoch	
	Kanal runter	
1	Modulator1	ALPS MDLP3W104A
1	Quarz	16 MHz
1	Platine	104x62 mm (LxB)
1	Schaltnetzteil	ONCOMMAND AP12UV-01
1	Display	LCD TC1602E-01

## Montage der Bauelemente

### Bevor Sie beginnen

Bevor Sie mit der eigentlichen Montage beginnen, überprüfen Sie zuerst anhand der oben aufgeführten Stückliste, ob alle Bauteile im Lieferumfang enthalten sind.

Nach der Überprüfung der Stückliste sollten Sie zunächst mit der Montage der Bauteile beginnen, welche die niedrigsten Bauformen besitzen. Demzufolge sollte mit den Widerständen und dem IC-Sockel begonnen werden. Danach fahren Sie mit dem Quarz, den Tastern, Kondensatoren, LEDs und dem Elko fort. Anschließend sollte die Anschlussklemme, Stiftleisten, Cinch-Einbaubuchsen, Diodenbuchse und der Modulator verlötet werden.

Zuletzt wird der IC in den IC-Sockel eingesetzt, sowie das Display auf die Stiftleisten.

### Widerstände

Um mit der Montage der Widerstände beginnen zu können, muss zunächst ermittelt werden, welchen Wert jeder einzelne Widerstand besitzt, um ihn so anschließend an der richtigen Stelle auf der Platine platzieren zu können. Zur Ermittlung des Widerstandswertes kann der auf dem Widerstand aufgedruckte Farbcode dienen (siehe Tabelle) oder der Wert des Widerstandes kann mit Hilfe eines Multimeters messtechnisch bestimmt werden.

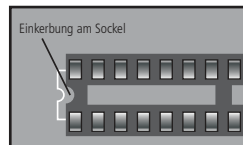
Zum Ablesen des Farbcodes wird der Widerstand so gehalten, dass sich der goldfarbene Toleranzring auf der rechten Seite des Widerstandskörpers befindet. Die Farbringe werden dann von links nach rechts abgelesen.

Bezeichnung	Wert	Ring 1	Ring 2	Ring 3	Ring 4
R1	10 Ω	braun	schwarz	schwarz	gold
R2, R3	68 Ω	blau	grau	schwarz	gold
R4...R6, R14	10 kΩ	braun	schwarz	orange	gold
R7	100 Ω	braun	schwarz	braun	gold
R8, R12, R13	220 Ω	rot	rot	braun	gold
R9...R11	100 kΩ	braun	schwarz	gelb	gold

Nach der Ermittlung des Widerstandswertes sollten die Anschlussdrähte des Widerstandes entsprechend dem Rastermaß rechtwinklig abgebogen und in die vorgesehenen Bohrungen auf der Platine (siehe Bestückungsplan) gesteckt werden. Damit die Widerstände beim Umdrehen der Platine nicht herausfallen können, biegen Sie die Anschlussdrähte leicht auseinander und verlöten diese an den Lötstellen mit den Leiterbahnen auf der Rückseite der Platine. Schneiden Sie anschließend die überstehenden Drähte ab.

## IC-Sockel

Bei der Montage der IC-Sockel ist unbedingt darauf zu achten, dass die Einkerbung bzw. Abschrägung am Sockel mit dem Bestückungsdruck der Platine übereinstimmt. Die äußersten Pins der Sockel können zur leichteren Fixierung im eingesteckten Zustand leicht umgebogen werden.



## Quarz

Beim Anbringen des Quarzes auf der Platine müssen Sie nicht auf die Polarität achten, allerdings sollten Sie das Quarz so auf der Platine aufbringen, dass dieses möglichst flach aufliegt. Nach dem Verlöten der Anschlussdrähte sollten auch hier die überschüssigen Drahtenden entfernt werden.

## Taster

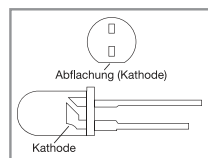
Als Nächstes sollten die 4 Taster montiert werden. Platzieren Sie diese an den entsprechenden Positionen auf der Platine und verlöten Sie die Komponenten sauber an der Unterseite. Aufgrund der kurzen Anschlussstifte dieser Bauteile kann auch ein Kürzen nach dem Verlöten verzichtet werden.

## Kondensator und Elektrolyt-Kondensatoren (Elkos)

Ähnlich wie bei den Dioden ist der Wert der Kondensatoren bzw. Elektrolyt-Kondensatoren auf dem Bauteil aufgedruckt. Im Gegensatz zu Kondensatoren ist bei Elektrolyt-Kondensatoren unbedingt auf deren Polung zu achten. Je nach Hersteller besitzen Elektrolyt-Kondensatoren unterschiedliche Kennzeichnungen ihrer Polarität. Einige Hersteller kennzeichnen den Pluspol mit „+“, andere dagegen den Minuspol entsprechend mit „-“. Bitte achten Sie darauf, dass die Polarität des Elektrolyt-Kondensators mit der Angabe der Polarität des Bestückungsdruckes auf der Platine übereinstimmt. Ebenso wie bei den zuvor montierten Bauteilen sollten die Anschlussdrähte der Kondensatoren und Elektrolyt-Kondensatoren auf der Unterseite der Platine leicht nach außen gebogen werden, damit diese Bauteile beim Umdrehen der Platine und dem anschließenden Verlöten der Anschlussdrähte nicht herausfallen. Die überstehenden Drahtenden der Bauteile sollten wie gewohnt nach dem Verlöten der Bauteile entfernt werden.

## Leuchtdioden (LEDs)

Bei der Bestückung der Leuchtdiode ist ebenfalls auf die Polung zu achten. Sie verfügt über eine Anode (Pluspol) und eine Kathode (Minuspol), wobei der längere Anschlussdraht den Pluspol und der kürzere Anschlussdraht den Minuspol darstellt. Schneiden Sie anschließend die überstehenden Anschlussdrähte ab.



## Anschlussklemme

Die 3-polige Anschlussklemme sollte entsprechend des Bestückungsplanes auf der Platine positioniert und dessen Anschlussstifte auf der Unterseite der Platine verlötet werden. Bedingt durch die größere Fläche der Lötungen und der Anschlussklemme muss hier die Lötstelle etwas länger als sonst aufgeheizt werden, bis das Lötinn gut fließt und saubere Lötstellen bildet.

## Stiftleisten

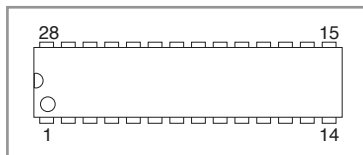
Nach dem Einsetzen der 2x7-poligen Stiftleiste an der richtigen Position sollte zunächst nur einer der einzelnen Stifte verlötet werden. Ist dies geschehen, erhitzen Sie die Lötstelle erneut, richten Sie die Stiftleiste sauber aus, und lassen Sie die Lötstelle wieder abkühlen. Nachdem die Ausrichtung sauber durchgeführt wurde, können auch die restlichen Stifte verlötet werden. Schneiden Sie die 1x2-polige Stiftleiste in der Mitte mit einem Seitenschneider ab. Danach werden diese einzeln (Lötspunkt neben IC1 und C4, siehe Bestückungsplan auf Seite 3) verlötet.

## Cinch-Einbaubuchsen, Dioden-Buchse und Modulator

Platzieren Sie diese Bauteile an der entsprechenden Position auf der Platine und verlöten deren Anschlussstifte auf der Unterseite. Aufgrund der kurzen Anschlussstifte kann auf ein Kürzen nach dem Verlöten verzichtet werden.

### Integrierte Schaltung (IC)

Nachdem Sie alle Bauteile verlötet haben, können Sie das IC in den IC-Sockel einsetzen. Dabei müssen Sie unbedingt auf die Pinbelegung achten, da das IC bei falschem Einbau beschädigt wird. Die Einkerbung der Oberseite des ICs muss bei der Montage mit der Einkerbung des IC-Sockels und dem Bestückungsaufdruck der Platine übereinstimmen.



### Display

Zuletzt können Sie das Display auf die Stiftleisten setzen und verlöten. Vermeiden Sie dabei Lötzinnbrücken.



### Achtung:

**Vor Anschluss des UHF-Modulatorsbausatzes an die Stromversorgung sollten Sie eine abschließende Kontrolle der Platine durchführen:**

- Sind alle Lötzinnreste und abgeschnittenen Drahtenden, die Kurzschlüsse verursachen können, entfernt worden?
- Wurden alle Bauteile an der richtigen Position eingesetzt?
- Sind der IC, Elko und die LEDs richtig gepolt?

## Inbetriebnahme

Stecken Sie das mitgelieferte Netzteil in die 5-polige Dioden-Buchse, um die Platine mit Spannung zu versorgen.

Bild- und Tonquelle sind über die Cinchbuchsen einzuspeisen. Das UHF-Ausgangssignal steht über den IEC-Stecker des Modulators zur Verfügung.

Über die IEC-Kupplung des Modulators ist es möglich, vorhandene Antennensignale durchzuschleifen, wobei natürlich der gewählte Modulationskanal und der obere und untere Nachbarkanal seitens der eingespeisten HF freigehalten werden muss (UHF-Modulator arbeitet z.B. auf Kanal 32, dann darf das durchgeschleifte HF-Signal auf Kanal 31, 32 und 33 nicht belegt sein).

### Einstellen eines Kanals

Bei der ersten Inbetriebnahme des Modulators startet dieser automatisch auf Kanal 36. Der gewählte Kanal wird zusammen mit seiner Frequenz im Display angezeigt. Der Ausgangskanal des Modulators kann mit den beiden Funktionstasten „Kanal hoch“ und „Kanal runter“ in dem Kanalbereich von Kanal 21 bis Kanal 69 geändert werden. Der Modulator quittiert jeden Tastendruck mit einem kurzen Aufleuchten der Kontroll-Leuchtdiode „LED2“ und speichert den aktuellen Kanal ab.

Befindet sich der Modulator an der Ober- oder Untergrenze des Kanalbereichs, bleibt er diesem Fall auf Kanal 21 bzw. Kanal 69 und lässt weder ein Über- noch Unterschreiten der Grenzbereiche zu.

Bei Versorgungsspannungsunterbrechung bleibt die Wahl des eingestellten Modulationskanals erhalten.

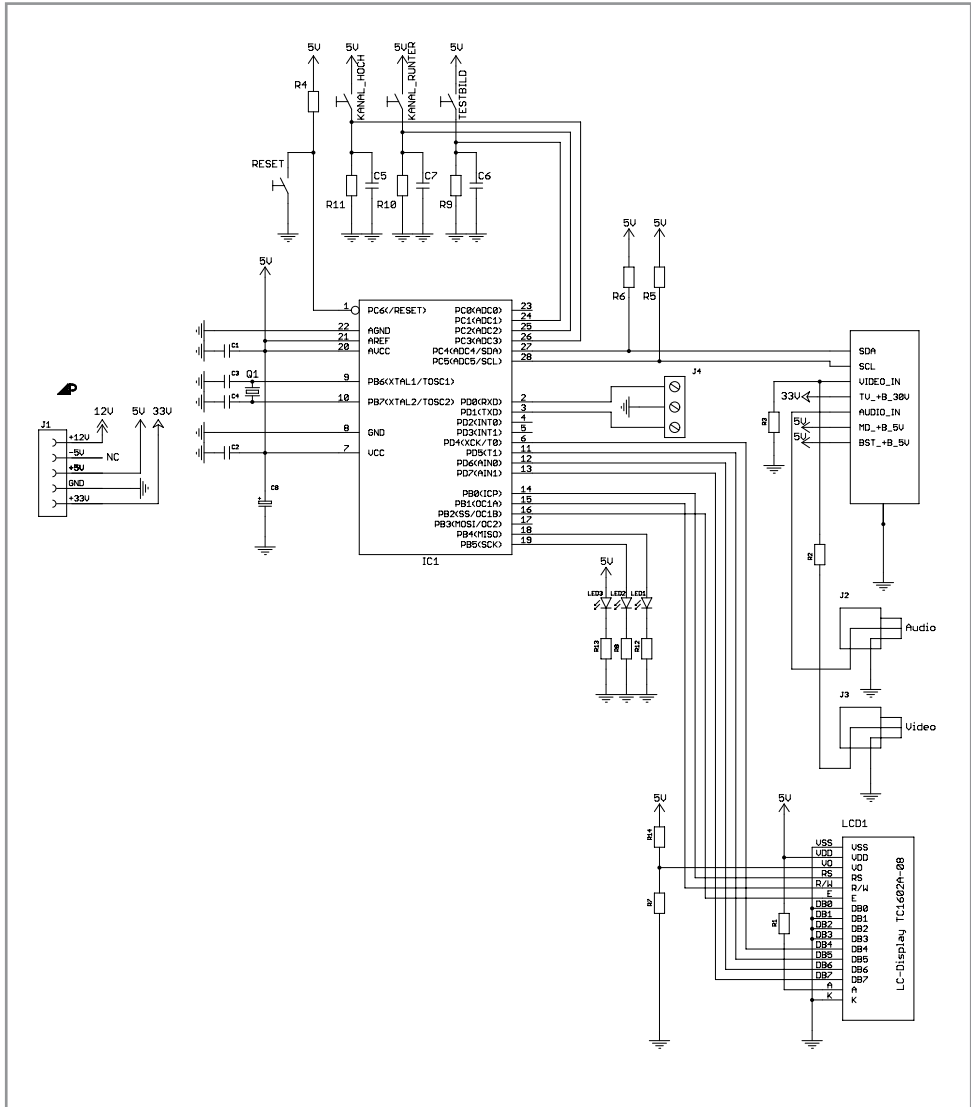
# Testbildbetrieb

Der Modulator verfügt über einen integrierten Testbildgenerator und 1 kHz Tongenerator.

Diese werden aktiviert, indem die Taste „Testbild“ gedrückt wird. Danach quittiert der Modulator die Testbildfunktion mit einem dauerhaften Leuchten der Kontroll-Leuchtdiode „LED1“, bzw. mit der Anzeige „TESTBILD“ im LC-Display.

Der Testbildbetrieb wird, durch erneutes drücken der Taste „TESTBILD“, wieder abgeschaltet. Dies quittiert der Modulator mit der Anzeige „Normal“ im LC-Display, zusätzlich wird der aktuelle Zustand abgespeichert.

## Schaltplan



## Technische Daten

- Betriebsspannung: 5 V- und 33 V-
- Stromaufnahme: max. 100 mA
- Frequenzbereich: 470...862 MHz (Kanal 21...69)
- Videoeingang: 1 V<sub>ss</sub>, 75 Ω
- Audioeingang: 1 V<sub>ss</sub>, 50 Hz...20 kHz
- Ausgangspegel: 71 ± 4 dBμV
- Eingangspegel: max. 85 dBμV
- Minimaler Kanalabstand bei Benutzung von 2 oder mehreren UHF-Modulatoren: 2 Kanäle
- Maße (LxBxH): 104x62x48 mm
- PAL-B/G-Norm
- Mikrocontroller gesteuert (ATmega8-16PU)
- Durchschleifmöglichkeit
- Integrierter Testbildgenerator mit 1 kHz Testsignalton

## Lieferumfang

- UHF-PLL-Modulator-Bausatz
- Schaltnetzteil (Best.Nr. 350 324)
- LC-Display (Best.Nr. 120 420)
- Anleitung

## Symbolerklärung



Das Symbol mit dem Ausrufezeichen im Dreieck weist auf wichtige Hinweise in dieser Bedienungsanleitung hin, die unbedingt zu beachten sind. Des Weiteren wenn Gefahr für Ihre Gesundheit besteht, z.B. durch elektrischen Schlag.

## Entsorgung



Elektro- und Elektronikgeräte, die unter das Gesetz "ElektroG" fallen, sind mit nebenstehender Kennzeichnung versehen und dürfen nicht mehr über Restmüll entsorgt, sondern können kostenlos bei den kommunalen Sammelstellen z.B. Wertstoffhöfen abgegeben werden.



Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation von Pollin Electronic GmbH, Max-Pollin-Straße 1, 85104 Pförring. Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktion jeder Art, z.B. Fotokopie, Mikroverfilmung oder die Erfassung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten. Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderung in Technik und Ausstattung vorbehalten.

© Copyright 2014 by Pollin Electronic GmbH