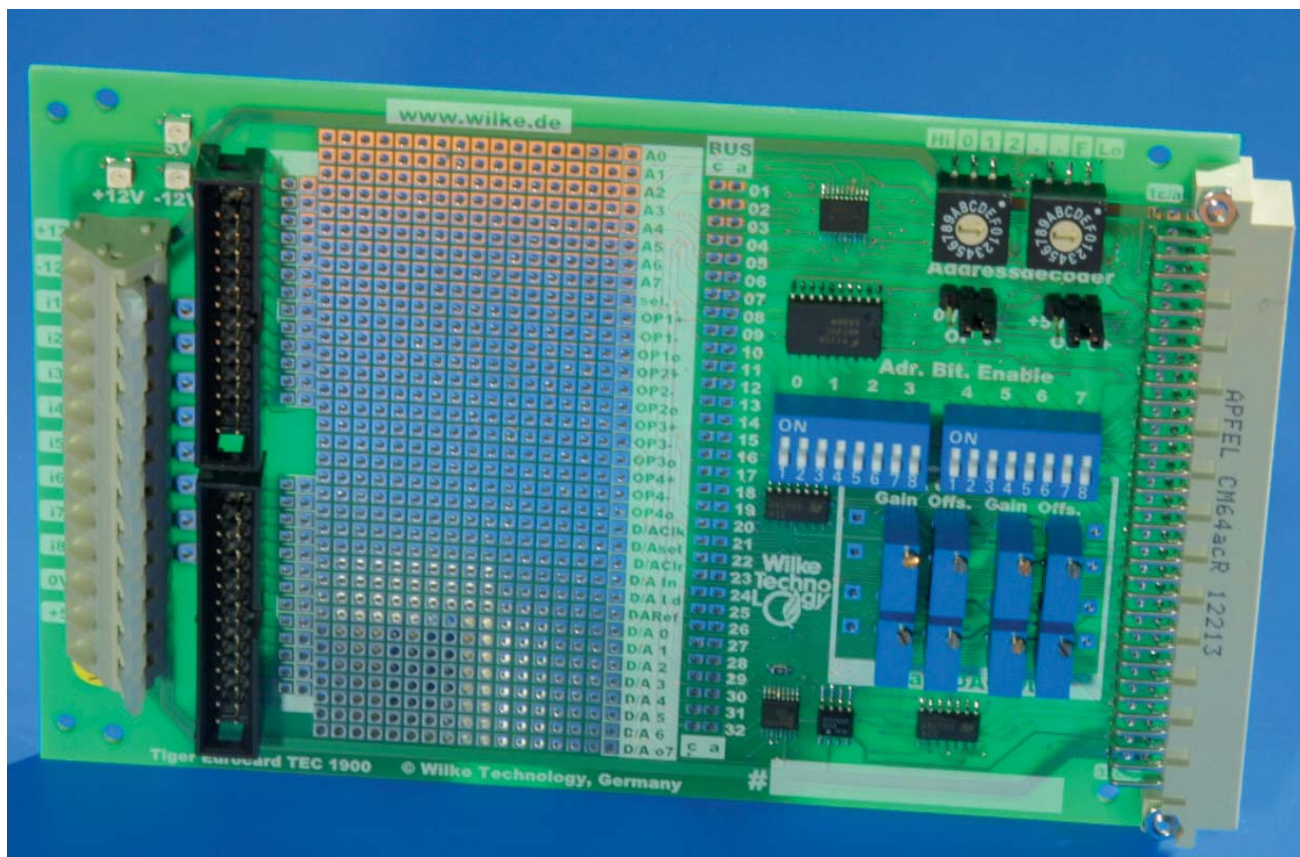
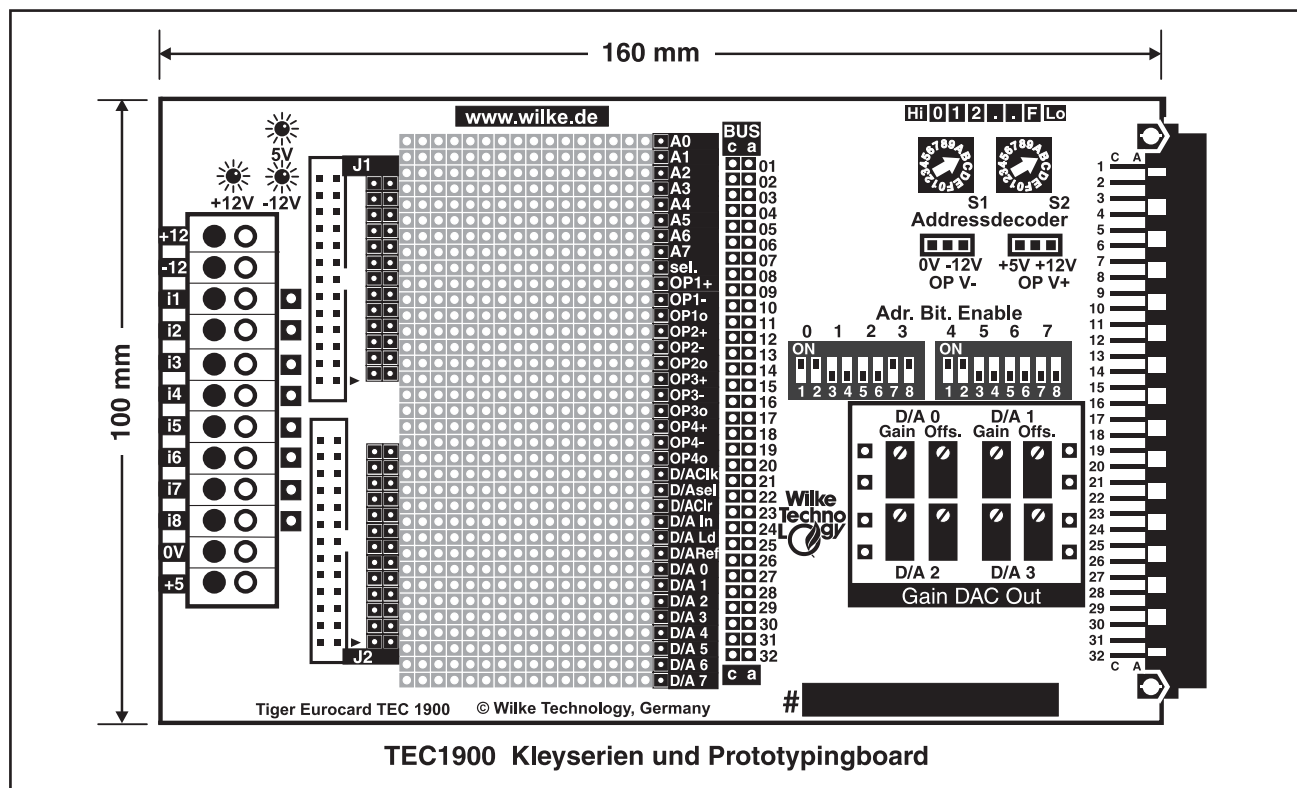


TEC 1900

Eurocard Versuchs- und Kleinserien Platine





Features:

- Adressdecoder
- 4 Operationsverstärker
- 8 BitD/A- Wandler
- Klemmleiste
- 2 Wannestiftleisten
- Patchfeld

Beschreibung: Die TEC1900 Platine ist eine Versuchs- und Kleinserien Platine der Tiger Eurocard Serie (TEC).

Auf dem Patchfeld können Schaltungen in Verbindung mit den TEC Platinen ausprobiert oder kleinere eigenständige TEC- Projekte aufgebaut werden.

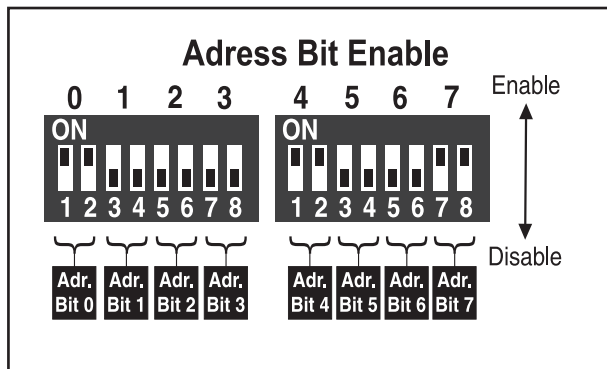
Zum Anschluss an externe Komponenten stehen 2 frei belegbare 26polige Wannestiftleisten und 8 freie Anschlusssklemmen zur Verfügung. Zur leichteren Verdrahtung sind die Pins der Wannestiftleisten 1:1 an das Patchfeld herangeführt.

Die Verbindung zum TEC- System erfolgt über den TEC- Bus. Zu diesem Zweck sind die Busreihen a und c auf zwei Padreihen neben dem Patchfeld geführt, von wo aus sie leicht an eigene Schaltungen angeschlossen werden können. Mit Hilfe des auf der Platine vorhandenen 8 Bit D/A -Wandlers können leicht

analoge Signale vom TEC- System ausgegeben werden. Die Ausgänge D/A 0 - 3 sind direkt über einen Operationsverstärker geführt, an dem Verstärkungsfaktor und Offset mit Hilfe von Potis eingestellt werden können. Die Ausgänge der Operationsverstärker sind an das Patchfeld geführt. Die Ausgänge D/A 4- 7 sind direkt ohne weitere Beschaltung an das Patchfeld geführt.

Darüberhinaus stehen 4 weitere Operationsverstärker zur freien Verwendung zur Verfügung. Ein- und Ausgänge dieser Operationsverstärker sind ebenfalls direkt an das Patchfeld geführt. Die Operationsverstärker können wahlweise mit 5V/GND, 12V/ GND oder +12V/-12V betrieben werden.

Onboard auf der TEC1900 Platine ist eine Adressdecodierung möglich. Ankommende Adressen auf dem Adress-/ Datenbus (Port 6) werden gelatcht und mit der auf der TEC1900 Platine verglichen. Alternativ können Adressen auch selber dekodiert werden, alle Adressleitungen sind auch direkt an das Patchfeld geführt. Um nur bestimmte Adressbereiche auszuwählen kann jede einzelne Adresse mit einem DIP- Switch „don't care“ geschaltet werden.



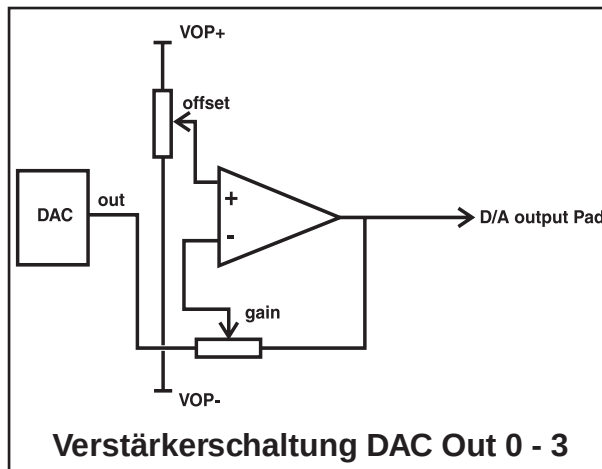
Adressdecoder: der Adressdecoder filtert die ankommenden Adressen aus dem Adress-/Datenbus und vergleicht diese mit der an den Hex-Drehaltern eingestellten Adresse. Bei Übereinstimmung wird ein Low- Pegel auf die „Select“- Leitung gegeben, die an das Patchfeld führt (sel.). Um Adressbereiche zu codieren kann jedes einzelne Bit „don't care“ geschaltet werden, das bedeutet dieses Bit wird vom Adressdecoder nicht beachtet.

Um bei Bedarf eine eigene Adressdecodierung anwenden zu können, sind auch die vom Bus ankommenden Adressen an das Patchfeld geführt (A0...A7).

Beachte: Um ein Adressbit zu aktivieren oder „don't care“ zu setzen, müssen immer zwei benachbarte DIP- Schalter betätigt werden.

Operationsverstärker: 4 Operationsverstärker können frei verwendet werden. Alle Input- und Output Pins sind an das Patchfeld geführt (OPx+, OPx- und OPxo). Die Betriebsspannung der Operationsverstärker kann mit den Jumpern OP V- und OP V+ gewählt werden. Sie können sowohl an 0...5V, 0...12V oder -12V...+12V betrieben werden.

Digital/ analog Wandler: der Digital-/ analog Wandler hat einen seriellen SPI Input und 8 analoge Ausgänge. Die Ausgänge 0 - 3 sind direkt mit invertierenden Operationsverstärkern verbunden, die Ausgänge 4 - 7 (D/A 4 - D/A7) an das Patchfeld geführt. Für die Ausgänge 0- 3 können Verstärkung und Offset jeweils einzeln an Potis eingestellt werden. Die Offset- Range entspricht der Versorgungsspannung der Operationsverstärker. Die Ausgänge dieser Operationsverstärker sind ebenfalls an das Patchfeld geführt (D/A0 - D/A3). Die Eingänge des D/A Wandlers sind



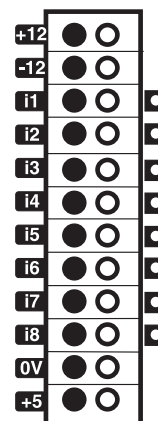
ebenfalls an das Patchfeld gelegt und können bis auf den Referenzspannungseingang frei beschaltet werden:

D/AClk = Clock Input
D/Asel = Chip selcet (low aktiv)
D/A In = Input
D/A Ld = Load Input (simultanes Update aller Ausgänge)
D/A Ref= Referenzspannung

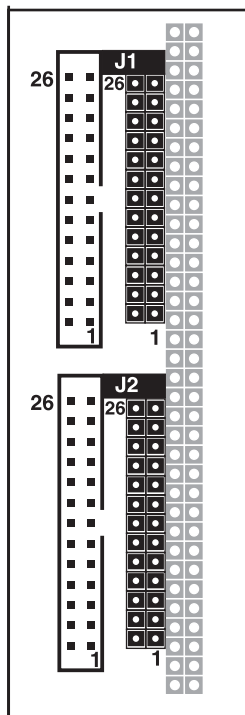
Onboard wird eine 4,096V Referenzspannung erzeugt mit der der D/A Wandler versorgt wird. Für weitere Schaltungen kann die Referenzspannung am Patchfeld (Pin D/A Ref) abgegriffen werden.

Beachte: die Operationsverstärker an den Ausgängen 0...3 sind als invertierende Verstärker geschaltet.

Klemmreihe: die Klemmreihe besteht aus +12V, -12V, 8 freien Klemmen, GND und 5V. Die freien Klemmen sind mit Anschluss pads versehen. Die Zuleitungen zu den Klemmen sind für eine Strombelastung bis 1,1A ausgelegt.



Eurocard Versuchs- und Kleinserien Platine



Wannenstiftleisten: auf der TEC1900 Platine befinden sich zwei 26-polige Wannenstiftleisten, wie sie auch auf den anderen TEC- Eurokarten verwendet sind. Alle Stifte der Wannenstiftleisten sind 1:1 mit freien Pads direkt am Patchfeld verbunden und können frei nach Bedarf beschaltet werden. Da die Wannenstiftleisten identisch mit den auf anderen TEC- Platinen verwendeten sind, kann mit ihnen eine einfache 1:1 Verbindung über ein 26-poliges Flachbandkabel zu einer weiteren TEC- Eurokarte oder einer externen Schaltung hergestellt werden.

Auf der TEC1900 verwendete Abkürzungen und Bezeichnungen:

5V:	Kontroll LED für Betriebsspannung +5V
+12V:	Kontroll LED für Betriebsspannung +12V
-12V:	Kontroll LED für Betriebsspannung -12V
+12:	Anschlussklemme +12V
-12:	Anschlussklemme -12V
i1...i8:	Freie Anschlussklemmen
0V:	Anschlussklemme 0V/GND
+5:	Anschlussklemme +5V
A0...A7:	Adressbits vom Adress-/Datenbus
sel.:	Ausgang des Adressvergleichers, wird low wenn die enableten Bits der an den Hexcodierschaltern eingestellten Adresse mit den vom Adress-/Datenbus kommenden Adressbits übereinstimmt.
OP*+:	Positiver Eingang des Operationsverstärkers (*= 1...4)
OP*-:	Negativer Eingang des Operationsverstärkers (*=1...4)
OP*o:	Ausgang des Operationsverstärkers (*=1...4)

D/AClk:	Clock- Eingang des Digital/ Analog Wandlers
D/A sel.:	Digital/ Analog Wandler Chip Select (low aktiv)
D/AClr:	Clear Eingang des Digital/ Analog Wandlers. Ein Low- Signal setzt alle Register des DAC auf 0.
D/A In:	Eingang des Digital/ Analog Wandlers, Daten werden mit der fallenden Clock Flanke übernommen.
D/A Ld:	Load Eingang des Digital/ Analog Wandlers. Low Pegel bewirkt die gleichzeitige Übergabe der seriell geladenen Daten an alle acht DAC Ausgänge.
D/AREf:	Referenzspannung des Digital/ Analog Wandlers. Onboard wird eine 4,096V Referenzspannung erzeugt. Der DAC ist bereits mit dieser Referenzspannung verbunden. Zusätzlich wird die Referenzspannung auf das freie Pad geführt, um sie evtl. für weitere Schaltungen nutzen zu können.
D/A 0...7:	Ausgänge der Digital Analog Wandler
Bus c: Bus a	Die Busreihen a und c sind 1:1 mit freien Pads verbunden.
Adressdecoder:	Hexcodierschalter zum Einstellen der Basisadresse die vom Adressvergleicher erkannt werden soll.
OPV-:	Jumper zum Festlegen der negativen Versorgungsspannung der Operationsverstärker, 0V/GND oder -12V.
OPV+:	Jumper zum Festlegen der positiven Versorgungsspannung der Operationsverstärker, 5V oder 12V.
Adr.Bit Enable:	Dip- Switch zum Einstellen/ „don't care“ schalten der Adressen am Adressvergleicher, nur Schalter in der Stellung „on“ werden vom Adressvergleicher berücksichtigt. Es müssen immer zwei benachbarte Schalter betätigt sein!!!
Gain DAC Out:	Verstärkungsfaktor und Offset der DAC-Kanäle 0...3
Gain:	(je 1. und 3. Poti von links) Verstärkungsfaktor.
Offset:	(je 2. und 4. Poti von links) positive oder negative Verschiebung der Ausgangsspannung.