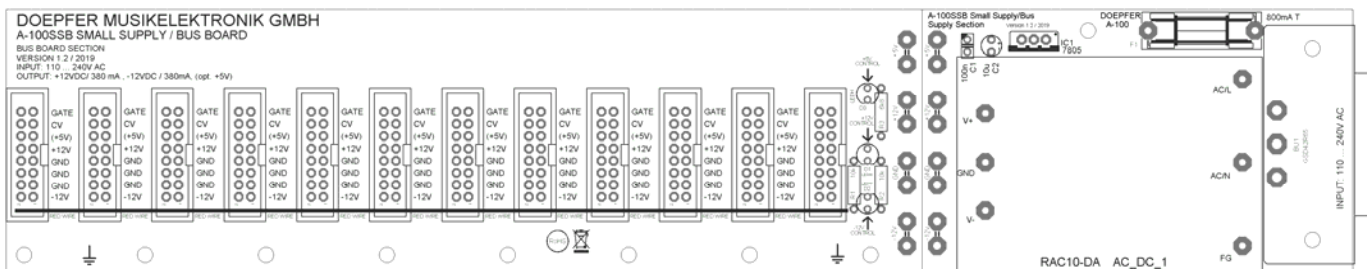


A-100

Analog Modular System

A-100LC1/A-100LCV1
A-100SSB Small Supply/Bus

Betriebs- und Einbauhinweise
User's Guide
Version 1.2



DOEPFER MUSIKELEKTRONIK GMBH

Deutsch

Wichtiger Hinweis: Bei der neuen Version des A-100SSB kommen Wannienstiftleisten zum Einsatz, die mit einem Verpolungsschutz in Form einer Aussparung für die "Nase" der Buchse an dem Busverbindungskabel ausgestattet sind. Wird das Busverbindungskabel zum Modul hier eingesetzt, so muss die "Nase" nach rechts weisen. Die Polung des Verbindungskabels ist dann korrekt, wenn beim Herstellen dieser Verbindung die **rote** Ader des Flachbandkabels nach **unten** weist (dort wo sich auf der Leiterplatte der durchgehende Strich mit der Beschriftung "RED WIRE" befindet. Ist das nicht der Fall, so betreiben Sie auf keinen Fall das Modul in Verbindung mit dem A-100SSB bzw. A-100LC1, da hierbei sowohl das Modul wie auch das A-100SSB beschädigt werden können. Wenden Sie sich in einem solchen Fall bitte an den Hersteller des Moduls ! Die Buskabel bei Original A-100-Modulen werden seit ca. 2012 so hergestellt, dass sie zu den Wannerstiftleisten passen. Nur bei älteren A-100-Modulen, die vor 2012 produziert wurden, kann es sein, dass die "Nase" an der falschen Stelle sitzt, da früher beim A-100 keine Stiftleisten mit Verpolungsschutz eingesetzt wurden. Wenden Sie sich in diesem Fall an Doepfer und bestellen Sie ein neues Verbindungskabel.

Für kleine Eigenbau-Anwendungen, bei denen bis zu 12 Module des analogen Modulsystems mit maximal 380 mA Gesamt-Stromaufnahme betrieben werden sollen, ist das A-100-Zubehörteil **A-100SSB Version 1.2** (**S**mall **S**upply/**B**us, zu deutsch: kleine Stromversorgung mit Busplatine) gedacht. **A-100SSB** besteht aus einer einfachen Stromversorgung (+12V/max. 380mA, -12V/max. 380mA) und einer damit verbundenen Busplatine mit 12 Steckplätzen.

Das **A-100SSB** kommt auch in dem Gehäuse **A-100LC1** zum Einsatz. Hier sind die Netzteil-Einheit und die Busplatine voneinander getrennt und über Kabel miteinander verbunden. Daher gibt es eine gemeinsame Anleitung für beide Produkte.

Die Stromversorgung des **A-100SSB** bzw. **A-100LC1** liefert die zum Betrieb der Module des Systems A-100 erforderlichen Versorgungsspannungen **+12 V** und **-12 V** sowie zusätzlich **+5 V**, die einige ältere A-100-Module oder Module anderer Hersteller benötigen.

Die **maximale Strombelastbarkeit** beträgt **je 380 mA für +12V und -12V**, sowie **50 mA für die +5 V** Versorgungsspannung. Falls die +5V-Versorgung verwendet wird, wird der Strom der +12V-Leitung entnommen, so dass in diesem Fall die bei +12V und +5V entnommenen Ströme addiert werden müssen. Dieser Wert darf nicht mehr als 380mA betragen.

An die Busplatine können bis zu 12 A-100-Module oder 100% kompatible Module anderer Hersteller angeschlossen werden. Neben der Stromversorgung liegen auf dem Bus auch die Signalleitungen CV und GATE, die bei Bedarf zur internen Verbindung dieser Signale verwendet werden können (z.B. in Verbindung mit Midi/USB-CV-Interfaces).

Auf der Leiterplatte befindet sich ein Netzteilmodul, das aus der zugeführten Netzspannung (110 – 240V) die für den Betrieb des A-100 benötigten Niederspannungen (+12V, -12V und optional +5V) erzeugt.

Wichtige Sicherheitshinweise

A-100SSB bzw. A-100LC1 verfügen über eine Kaltgeräte-Buchse (auch IEC-Buchse genannt), die mit dem Stromnetz über ein geeignetes Kabel verbunden wird. An der Unterseite der Leiterplatte des Netzteil liegen daher im Betrieb lebensgefährliche Spannungen an ! Aus diesem Grund befindet sich an der Unterseite der Leiterplatte eine geerdete **Schutzabdeckung aus Metall**, die das Berühren der gefährlichen Schaltungsteile verhindert:



Die folgenden *kursiv* gedruckten Hinweise gelten für den Fall, dass ein **A-100SSB** bezogen haben. Im Falle eines **A-100LC1** erübrigen sich diese Hinweise und lesen Sie bitte auf der übernächsten Seite weiter.

-
- ⚠ *Für die Inbetriebnahme und den Einbau in ein geeignetes Gehäuse sind elektronische und mechanische Grundkenntnisse erforderlich ! Falls Sie darüber nicht verfügen, raten wir dringend von der Inbetriebnahme des A-100SSB ab und bitten Sie das Gerät gegen Erstattung des Kaufpreises an den Händler zurückzugeben. Sie müssen alle in diesem Dokument enthalteten Information verstehen und umsetzen können.*
 - ⚠ *Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme (d.h. vor der Verbindung zum Stromnetz), unbedingt ob diese Schutzabdeckung vorhanden und fest montiert ist ! Falls das nicht zutrifft, verbinden Sie A-100SSB auf keinen Fall mit dem Stromnetz und geben Sie das Gerät zur Überprüfung an den Händler zurück, wo Sie es erworben haben !*
 - ⚠ *Andernfalls besteht Lebensgefahr !*
 - ⚠ *Falls ein Austausch der Sicherung nötig ist, trennen Sie A-100SSB unbedingt zuvor vom Stromnetz und verwenden Sie nur den angegebenen Wert, keinesfalls einen höheren Wert !*

Nach der Sicherheitsüberprüfung sollte die Leiterplatte an einer festen Unterlage oder Rückwand montiert werden. Zu diesem Zweck befinden sich auf der Leiterplatte unterhalb der 16-poligen Stiftleisten für den Anschluss der Module mehrere Montagelöcher mit 3 mm Durchmesser. Ein weiteres Montageloch befindet sich oberhalb des Netzteilmoduls in der Nähe des Sicherungshalters. Mit Hilfe dieser Löcher kann die Leiterplatte unter Verwendung von geeignetem Montage-Material (z.B. M3-Abstandbolzen oder 3mm-Abstandrollen in Verbindung mit passenden Schrauben, Muttern, Scheiben etc.) an der Unterlage fixiert werden.

Passendes Montagmaterial ist im Lieferumfang nicht enthalten, da dieses für den jeweiligen Anwendungszweck unterschiedlich ist und speziell beschafft werden muss. So wird z.B. für Holz-, Kunststoff-oder Metall-Gehäuse unterschiedliches Montagmaterial benötigt, das neben dem Gehäuse-Typ auch von der Dicke des Gehäuses abhängt.

*⚠ Es wird dringend empfohlen den gesamten Aufbau fest in ein Gehäuse einzubauen, der auch die mechanische Befestigung der Module übernimmt. Von einem **"fliegenden Aufbau"** ist **dringend abzuraten**, da im Falle leitender Verbindungen zwischen den Modulen (z.B. zufälliges gegenseitiges Berühren von Modul-Platinen) diese beschädigt werden! Wir lehnen in solchen Fällen die Gewährleistung ab.*

Bei Bedarf kann die Leiterplatte zwischen der Netzteil-Einheit und der Busplatine auch getrennt (= zersägt) werden. Die Trennung erfolgt in diesem Fall an der in der Skizze aufgezeichneten Linie zwischen Netzteil-Einheit und der Busplatine. Hier befinden sich auch die Anschlusspunkte für zwei Reihen optional verwendbarer Flachstecker, die mit -12V, GND, +12V und +5V beschriftet sind. Nach der Trennung der Leiterplatte können an den hierfür vorgesehenen Stellen 6,3mm Flachstecker eingelötet werden. Die Verbindung zwischen der Netzteil-Einheit und der Busplatine erfolgt dann mit passenden Verbindungskabeln mit Steckschuhen. Es ist auch möglich die Verbindungskabel statt der Verwendung von Flachsteckern und Steckschuhen direkt einzulöten.

Flachstecker und Verbindungskabel sind im Lieferumfang nicht enthalten.

Die Montage der abgetrennten Busplatine erfolgt wie oben beschrieben. Die Netzteil-Einheit wird mit 2 Schrauben an der Kaltgeräte-Buchse befestigt. Zusätzlich kann das Loch neben dem Sicherungshalter zur Fixierung verwendet werden.

⚠ Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme der abgetrennten Netzteil-Einheit unbedingt nochmals ob die bei den Sicherheitshinweisen erwähnte Schutzabdeckung vorhanden und fest montiert ist !

Ab hier gilt die Anleitung für A-100SSB und A-100LC1.

Die Angaben beziehen sich auf die Abbildung auf der nächsten Seite.

(1) Kaltgeräte-Steckdose

Über diese Steckdose stellen Sie über ein geeignetes Netzkabel die Verbindung zum Stromnetz her. A-100SSB/A-100LC1 hat einen sog. Weitbereichs-Eingang, d.h. die Netzspannung kann im Bereich 100 – 240V AC liegen, die Frequenz 50-60Hz.

⚠ Prüfen Sie im Fall eines gelieferten A-100SSB vor dem Herstellen der Verbindung zum Stromnetz nochmals, ob die Metallabdeckung an der Unterseite festen Sitz hat !

Ein Netzschalter ist nicht vorhanden. Sobald die Verbindung zum Stromnetz hergestellt ist, arbeitet A-100SSB/A-100LC1.

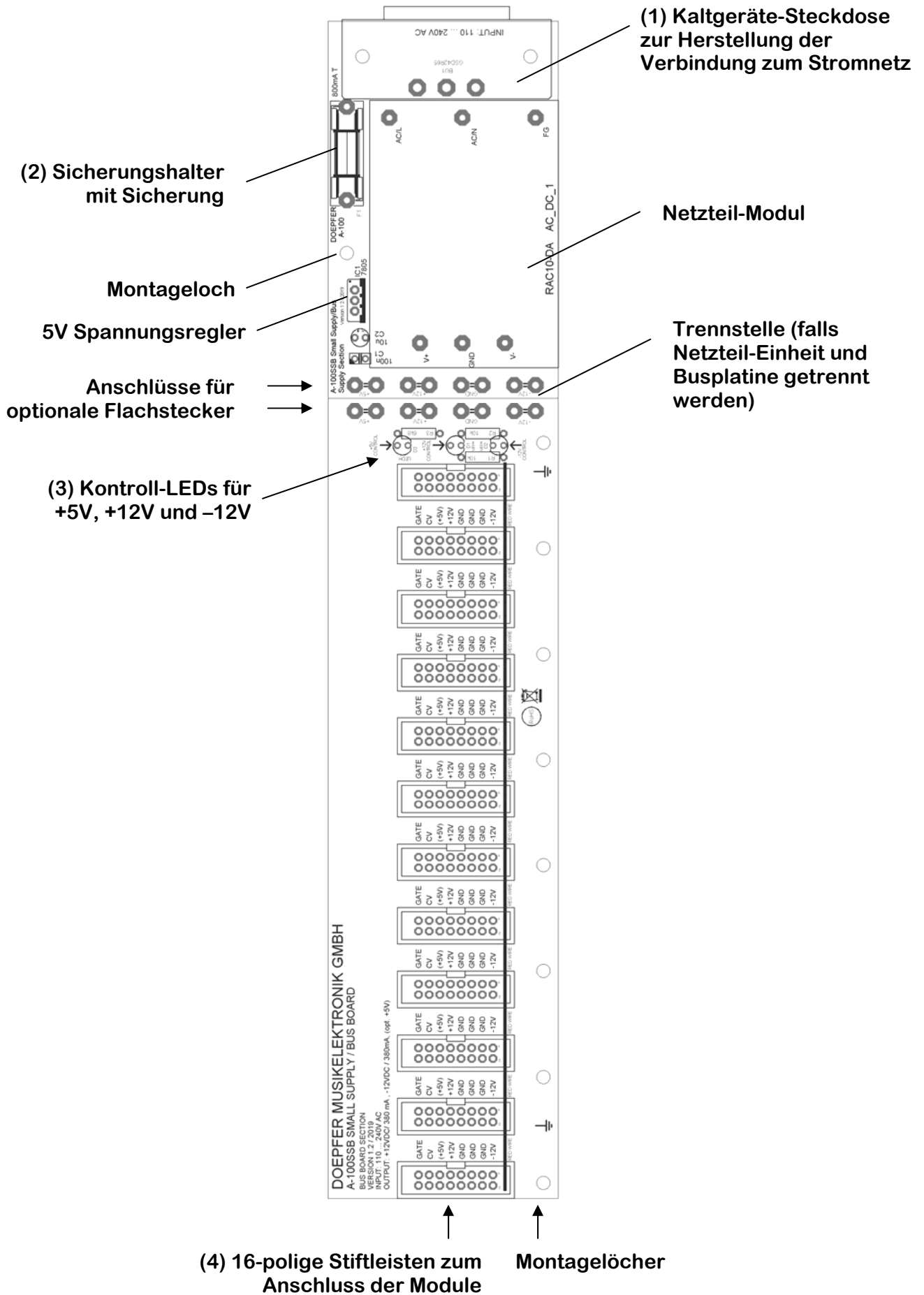
(2) Sicherungshalter und Sicherung

Falls ein Auswechseln der Sicherung erforderlich ist, verwenden Sie ausschließlich den Wert 800mA träge ! Ein Auswechseln der Sicherung kann erforderlich sein, wenn die Einheit überlastet wurde oder ein Kurzschluss entstanden ist (z.B. durch ein seitenverkehrt aufgestecktes oder ein defektes Modul). Vor der erneuten Inbetriebnahme nach einem Sicherungswechsel ziehen Sie bitte alle Module von der Busplatine ab, um zu verhindern, dass die Sicherung auf Grund eines defekten oder falsch aufgesteckten Moduls sofort wieder anspricht.

⚠ Trennen Sie bei jedem Sicherungswechsel unbedingt zuvor die Verbindung zum Stromnetz !

(3) Kontroll-LEDs

Nachdem die Verbindung zum Stromnetz hergestellt wurde, müssen alle drei LEDs aufleuchten. Andernfalls liegt ein Defekt vor. Falls keine der drei LEDs aufleuchtet, prüfen Sie bitte zunächst die Sicherung. Falls auch nach dem Sicherungswechsel und dem Entfernen aller Module eine oder mehrere LEDs nicht leuchten, senden Sie das A-100SSB/A-100LC1 bitte zur Überprüfung an den Händler zurück, wo Sie es erworben haben.



(4) Stiftleisten zum Anschluss der A-100-Module (JP1 ...JP12)

Die zwölf 16-poligen Wannens-Stiftleisten dienen dem Anschluss der A-100-Module. Gehen Sie folgendermaßen beim Einbau, Ausbau oder Wechseln von Modulen vor:

- Trennen Sie A-100SSB/A-100LC1 vom Netz, d.h. ziehen Sie das Netzkabel aus der Kaltgeräte-Steckdose (1) oder aus der Wandsteckdose.
- Ermitteln Sie die Gesamtstromaufnahme aller einzubauenden Module. Addieren Sie dazu die Stromaufnahmen der betreffenden Module. Sie finden die Stromangaben auf unserer Website (Info-Seite zu dem betreffenden Modul). Die Summe darf maximal 380 mA bei +12V und –12V betragen. Falls die Summe größer als 380mA beträgt, ist das A-100SSB/A-100LC1 für den Betrieb der Module nicht ausreichend !
- Falls die +5V-Versorgung verwendet wird, wird der Strom der +12V-Leitung entnommen, so dass in diesem Fall die bei +12V und +5V entnommenen Ströme addiert werden müssen. Dieser Wert darf nicht mehr als 380mA betragen
- Prüfen Sie, ob bei jedem Modul das Modul-Anschlusskabel (Flachbandkabel) mit einer 16-poligen Buchse am Ende zur Herstellung der Busverbindung vorhanden ist. Bitte wenden Sie sich an den Händler, wo Sie das Modul bezogen haben, falls das nicht bei allen Modulen der Fall sein sollte. Das Flachbandkabel selbst kann 10- oder 16-polig sein, der Bus-Stecker ist aber immer 16-polig und damit passend zu den 16-poligen Stiftleisten des A-100SSB/A-100LC1.
- Stecken Sie die 16-polige Buchse des Modul-Anschlusskabels vorsichtig auf eine der 16-poligen Stiftleisten der Busplatine, die sich nahe der Stelle befindet, wo das Modul später angeordnet werden soll.
- Achten Sie unbedingt darauf, dass sich die **farbige Ader des Kabels unten** befindet (dort wo sich auf der Leiterplatte die Linie mit der Aufschrift "**RED WIRE**" befindet) und dass die Buchse **bündig** (nicht seitlich oder nach oben/unten versetzt) auf den Stiften sitzt. Falls der Stecker am Buskabel nicht in die Wannensstiftleiste passen sollte (weil sich die "Nase" auf der falschen Seite – d.h. links – befindet), so schließen Sie das Modul keinesfalls seitenverkehrt (rot oben) an, sondern wenden sich an den Hersteller des Moduls und fragen nach einem korrekt konfektioniertem Kabel !
- Andernfalls wird das Modul bei Inbetriebnahme zerstört !
- Ziehen Sie nie Module vom Bus ab, während die Stromversorgung eingeschaltet ist !
- Verbinden Sie nie Module mit dem Bus, während die Stromversorgung eingeschaltet ist !
- In beiden Fällen können Module und/oder A-100SSB/A-100LC1 beschädigt werden.

Grundsätzliche Informationen zum Modulsystem finden Sie auf unserer Website www.doepfer.de bei den Produktinformationen zum Modulsystem A-100 und auf der FAQ-Seite, z.B.:

www.doepfer.de → Produkte → A-100 → Technische Hinweise

www.doepfer.de → Produkte → A-100 → Mechanische Details

www.doepfer.de → FAQ → A-100 →

English

Important note: *The new version of A-100SSB uses boxed pin headers which are equipped with a reverse protection (gap for the “nose” of the socket of the bus cable). When the bus cable coming from the module is connected to the boxed header in question the “nose” has to point to the right. The polarity of the cable is correct if the **red wire** of the bus cable then points to the bottom (to the continuous line labeled “RED WIRE” on the pc board). If this is not the case please do not connect the module to the bus board ! Otherwise both the module and the A-100SSB may be damaged ! In that case please contact the manufacturer of the module and ask for a suitable bus cable with the correct polarity of the connector.*

The bus cables of all original A-100 modules manufactured by Doepfer are equipped with suitable bus cables since 2012. Only for older A-100 modules manufactured before 2012 it may happen that the polarity of the 16 pin female connector of the bus cable is wrong (nose points to the left when red wire points to the bottom). This is because in the past unboxed pin headers were used and the position of the “nose” did not matter. In such a case please contact Doepfer or one of their dealers and order a suitable bus cable.

For small DIY set-ups with up to 12 modules and a maximum of 380 mA supply current the **A-100SSB** (**s**mall **s**upply/**b**us board) is intended. **A-100SSB** is the combination of a small power supply (+12V/max. 380mA, -12V/max. 380mA) and a bus board with 12 connectors for A-100 modules.

A slightly modified version of the **A-100SSB** is used also in the case **A-100LC1**: the supply and bus unit of the A-100SSB are separated and connected via cables. That's why there is a common user's guide for both units.

The power supply provides the voltages +12V and -12V required to run the A-100 modules. In addition +5V are available which are required for some older A-100 modules and modules from other manufacturers.

The **maximum current load** is **380 mA for +12V, 380 mA for -12V, and 50 mA for +5 V**. If +5V is used the current is taken from the +12V source. In this case the currents for +12V and +5V have to be added and the sum has to be not more than 380mA.

The A-100SSB/A-100LC1 bus provides connections for up to twelve A-100 modules or modules from other manufacturers which are 100% compatible. The busboard also carries the internal signals CV and GATE which may be used if required. This depends upon the installed modules and if they use the internal CV and/or Gate lines (e.g. Midi/USB interfaces, VCOs, ADSRs).

The pc board includes a switching power supply module that converts the incoming mains voltage (110 – 240V AC) into the low voltages (+12VDC, -12VDC) required to run the A-100 modules.

Important safety notes

A-100SSB/A-100LC1 is equipped with an IEC socket to establish the connection to mains by using a suitable cable. During operation dangerous voltages are present at the bottom of the pc board ! For this reason a metal cover is located at the bottom of the pc board which prevents the touching of the dangerous parts of the circuit.



Please pay attention to the following *italic* printed notes when you have received an **A-100SSB**. In case of an **A-100LC1** these notes are unnecessary and please read on the next page.

⚠ *For the operation and installation of the A-100SSB basic electronic knowledge and mechanical skills are required. If this does not apply we strictly advice against installing and running the A-100SSB. In this case please return the A-100SSB to the dealer where you purchased it for refund. You have to understand all the information that is included in this document.*

⚠ *Before the mains connection between the IEC socket and mains is made, it is essential to check if the metal cover is present and firmly mounted ! If that does not apply do not connect the A-100SSB to mains and return the unit to the dealer where you purchased it !*

⚠ **Otherwise there is DANGER TO LIFE!**

⚠ *If replacement of the fuse is necessary disconnect A-100SSB from mains and use only the specified fuse value. Never use a higher value !*


If the safety check is OK the A-100SSB board has to be mounted at least to a solid base or better to the rear panel of a suitable DIY case. For this purpose several mounting holes with 3 mm diameter are available. Using suitable mounting material (distance bolts or rolls, screws, nuts, washers) the A-100SSB has to be fixed prior to operating the device. Mounting material is not included as the required parts depend upon the case type (wood, plastic, metal) and the thickness.

⚠ *Any connected modules must be firmly fixed into a proper casing. Any sort of "flying construction" is absolutely discouraged, because if two conductors from separate modules accidentally make contact, (for instance if the bus-bars from one module ended up touching another module's bus-bars), damage will almost certainly result. In cases like that, the guarantee is definitely void.*

If required the pc board can be separated into the supply unit and the bus board. For

this the board has to be cut (i.e. sawed) along the line that is shown in the Sketch on the next page. The two units have to be linked together by means of four wires which connect the terminals –12V, GND, +12V and +5V (only if +5V is required) of both parts of the separated pc board. It is possible to solder 6,3mm flat connectors to the corresponding solder points and use suitable cables with female flat connectors to link the two units. Cables or flat connectors are not included.

The separated bus board is mounted as described above. The power supply unit is mounted by means of the two holes of the IEC socket. An additional 3 mm hole is located next to the fuse holder and can be used for additional fixing of the supply board.

 ***Before the separated supply unit is connected to mains once again check if the protecting metal cover is present and firmly mounted !***

From here the manual is valid for both A-100SSB and A-100LC1 again.

The following numbers (...) refer to the picture on the next page.

(1) IEC socket

This socket is used to establish the mains connection by means of a suitable cable. The mains cable is not included as the mains connector type is different for each country. A-100SSB/A-100LC1 has a wide range mains input, i.e. the mains voltage can be in the range 100- 240V AC, the frequency can be 50 – 60 Hz.

 **Once again: In case of an A-100SSB please check before mains is connected if the protecting metal cover is present and firmly mounted !**

The unit does not have a mains switch. As soon as the mains connection is made A-100SSB/A-100LC1 is working.

(2) Fuse holder and fuse

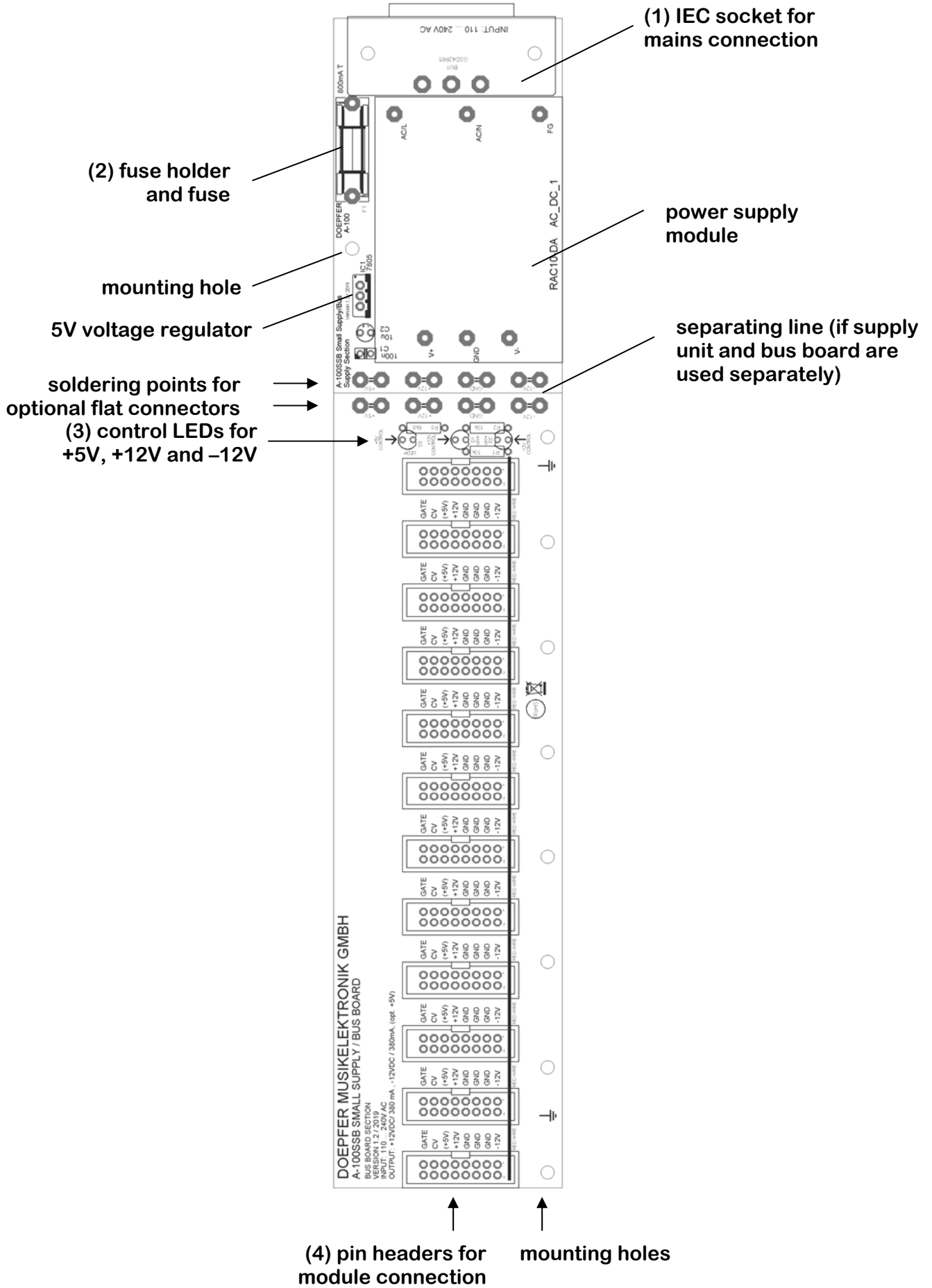
If it is necessary to replace the fuse please use only 800 mAT (time lag). Never use a higher value or short the fuse. It may be necessary to replace the fuse when the unit has been overloaded (e.g. by a defective module or a module that has not been connected in the right way to the bus). Before you install a new fuse please remove all modules from the bus to avoid that the fuse blows again.

 **Disconnect A-100SSB/A-100LC1 from mains before the fuse is replaced. Use only the specified fuse value. Never use a higher value !**

(3) Control LEDs

As soon as the mains connection is made all three control LEDs have to light up ! Otherwise something is wrong. If no LED turns on please check the fuse and remove all modules. If only one or two LEDs turn on probably one of the modules causes a short circuit or is not connected in the right way to the bus.

If no LED turns on after the fuse replacement and without any module installed please return the unit to the dealer where you purchased it for checking!



(4) Pin headers for A-100 module connection (JP1 ...JP12)

These are the pin headers which are used to connect the A-100 modules. Up to twelve modules can be connected:

- Please calculate the total current requirement of the modules that have to be driven by the A-100SSB/A-100LC1
- Check that this total is less than 380 mA for both +12V and -12V rails. Otherwise the A-100SSB/A-100LC1 is not suitable.
- If +5V is used the current is taken from the +12V source. In this case the currents for +12V and +5V have to be added and the sum has to be not more than 380mA.
- Check if each module is equipped with a ribbon cable with a 16 pin female connector at the open end. The ribbon cable can be 10 or 16 pin but the female connector has to be 16 pin !
- Now join the free end of the ribbon cable to the nearest available position on the bus board.
- For this one has to plug the female 16 pin connector at the free end of the ribbon cable to one of the pin headers of the bus (these are also 16 pins). Use a pin header of the bus board that is close to the position where the module has to be mounted later.
- Check very carefully that it is connected so that the **coloured marking** on the ribbon cable is at the **bottom of the bus connector**. The coloured marking has to align with the "-12V" printing on the bus board next to the pin header. In addition there is a line marked "RED WIRE" on the A-100SSB pc board. If the bus connector does not fit into the boxed pin header (because the "nose" is on the wrong side, i.e. left) do not connect the cable upside down (i.e. red on top)! In that case please contact the manufacturer of the module and ask for a suitable bus cable with the correct polarity of the connector.
- Check also very carefully that it is **pushed fully home, not at a slight angle and not vertically or horizontally displaced** .
- Failure to check this may result in the module's and/or supply's instant destruction as soon as the power is turned back on!
- When you're installing extra modules, it may be necessary to take another module or two out, to allow you easier access to the bus board.
- **Remove or install modules only during POWER OFF !**

Additional information about the modular system A-100 is available on our website www.doepfer.com. Important links are e.g.

www.doepfer.com → Products → A-100 → Technical details

www.doepfer.com → Products → A-100 → Mechanical details

www.doepfer.com → FAQ → A-100 →