

MESA

Benutzerhandbuch



MESA-XII Messkoffer mit 12 Messkanälen

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Einführung..... | 5 |
| Sicherheitshinweise..... | 5 |
| Produkt-Kurzbeschreibung..... | 6 |
| Lieferumfang..... | 6 |
| Zubehör..... | 7 |
| Erstinbetriebnahme..... | 7 |
| Technische Beschreibung..... | 8 |
| MESA-I:..... | 8 |
| MESA-XII:..... | 9 |
| HTTP-basierte TCP/IP-Fernbedienung über ein Netzwerk:..... | 14 |
| Übersicht:..... | 14 |
| Inbetriebnahme:..... | 14 |
| Anmeldung (HTTP-Authentication)..... | 17 |
| Die MESA-Einstellungen..... | 18 |
| Ändern des Anmelde-Passworts..... | 19 |
| Netzwerkeinstellungen..... | 20 |
| Beschreibung von Zubehörkomponenten..... | 21 |
| Netzteil für 19“ Einbau (MESA-I)..... | 21 |
| Backplane Basic und Basic-Bi..... | 23 |
| TCP/IP Option..... | 26 |
| Option Triggerkarte..... | 26 |
| Option Akkubetrieb MESA-XII..... | 26 |
| Ersatzteile und Reparatur..... | 27 |
| Technische Daten:..... | 28 |
| Schaltbilder und Bestückungspläne..... | 29 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|---|----|
| Tabelle 1: Einstellbare Verstärkungsfaktoren | 8 |
| Tabelle 2: Belegung der 5 poligen Ausgangsbuchse von MESA-XII | 10 |
| Tabelle 3: Belegung der 7-poligen Flanschdose von MESA-XII | 11 |
| Tabelle 4: Belegung des Netzteil-Steckverbinders | 21 |
| Tabelle 5: Belegung der Backplane Klemmen X5 bis X10 | 24 |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Abbildung 1: MESA-XII Bedienfeld | 9 |
| Abbildung 2: Ausgangsbuchse | 10 |
| Abbildung 3: Eingangsbuchsen von MESA-XII | 12 |
| Abbildung 4: Welcome-Screen | 16 |
| Abbildung 5: Benutzer-Authentifizierung | 17 |
| Abbildung 6: MESA Einstellungen | 18 |
| Abbildung 7: Anmeldepasswort ändern | 19 |
| Abbildung 8: MESA Netzwerkeinstellungen | 20 |
| Abbildung 9: Powersupply Rückansicht | 21 |
| Abbildung 10: Powersupply Frontansicht | 21 |

Abbildung 11: Front- und Rückansicht der Backplane Basic-Bi 23
Abbildung 12: Backplane Basic-Bi Rückansicht 24
Abbildung 13: Schaltbild der doppelten Backplane 25

History

| Issue | Date | Reason For Changes |
|-------|----------|--------------------|
| 01 | 20041025 | Initial issue |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

References

[1]

Einführung

Sehr geehrte Damen und Herren,

sie erhalten mit dem Erwerb dieses Produktes einen hochwertigen Messverstärker für analoge Signale. Bitte lesen sie diese Benutzerdokumentation vor der Inbetriebnahme vollständig durch. Dieses Dokument wird Ihnen einen umfassenden Gesamtüberblick geben, was MESA zu leisten vermag und wie Sie diese Leistungsfähigkeit optimal ausschöpfen können. Inventronik GmbH ist darum bemüht, Ihnen immer die aktuellsten Informationen bezüglich ihrer Produkte zur Verfügung zu stellen. Auf <http://www.inventronik.de> stehen diese Dokumente zum Download bereit.

Sicherheitshinweise

Die Firma Inventronik GmbH weist ausdrücklich darauf hin, dass dieses Produkt den heutzutage üblichen hohen Qualitätsansprüchen entspricht. Dennoch können wir keine Garantie auf Fehlerfreiheit übernehmen. Benutzen sie dieses Produkt, in Applikationen, in denen bei Defekten unmittelbare Gefahren für den Menschen entstehen wie beispielsweise medizinische Systeme, Schutzeinrichtungen oder ähnliches nur in redundanten Systemen.

Die Firma Inventronik GmbH übernimmt keine Haftung für entstehende Schäden durch Fehlhandhabung und generell nicht für Folgeschäden.

Betreiben sie dieses Produkt nur mit den spezifizierten Versorgungsspannungen. Höhere Spannungen können zu Funktionsstörungen bzw. zum Ausfall der Module führen oder sogar eine Gefahr für das menschliche Leben beinhalten. Verwenden Sie nur die für dieses Produkt von Inventronik GmbH speziell entworfenen oder andere zugelassene Spannungsquellen.

Produkt-Kurzbeschreibung

MESA ist ein universell einsetzbarer Meßverstärker. Seine Einsatzbereiche sind aufgrund seiner einfachen und dennoch flexiblen Struktur vielfältig. Der Verstärker ist überall dort optimal einsetzbar, wo empfindliche analoge Meßsignale aufgenommen, verstärkt und an eine nachfolgende Datenverarbeitung (beispielsweise Analog-Digitalwandlerkarte) angeschlossen werden sollen. Die universelle Eingangsbeschaltung erlaubt die Adaption nahezu aller Sensoren wie zum Beispiel Thermosensoren, Drucksensoren, Wegaufnehmer, Beschleunigungssensoren oder Vibrations-Sonden. Hierbei ist es unerheblich, ob diese resistiven, kapazitiven oder induktiven Charakter besitzen. Die Verstärker-Eingangsstufe ermöglicht das Anschließen vierpoliger differentieller Meßbrücken oder zweipoliger Sensoren. Beim elektronischen Design der Verstärkerschaltung wurde bewußt Augenmerk auf eine übersichtliche, einfache aber auch robuste und hochgenaue Technik gelegt.

MESA ist in verschiedenen Ausführungen erhältlich. Neben der einkanaligen Variante MESA-I, die in einem 3HE, 10TE Kassetteneinschub montiert ist, steht ein zwölfkanaliger Messkoffer MESA-XII (s. Frontseite) zur Verfügung. Ferner sind Ausführungen mit anderen Kanalzahlen sowie mechanische Sonderbauformen (spritzwassergeschützte Gehäuse usw.) auf Anfrage erhältlich.

MESA-I verfügt serienmäßig über eine TCP/IP Schnittstelle zur Fernkonfiguration. Ferner ist für diese Variante ein Netzgerät für 19" Einbau sowie eine passende Backplane erhältlich (s. Abschnitt *Beschreibung von Zubehörkomponenten*).

MESA-XII ist eine betriebsfertige Ausführung mit 12 Kanälen in 4 Gruppen, eingebaut in einem Messkoffer. Das Netzgerät ist in diesem Fall integriert. Für diese Variante ist das TCP/IP Modul optional. Eine Akku-Option und eine Triggeroption sind für dieses Modell ebenfalls möglich (s. Abschnitt *Beschreibung von Zubehörkomponenten*).

Lieferumfang

Der Lieferumfang für MESA beinhaltet, je nach Ausführung die folgenden Komponenten:

- Messverstärker MESA.
- 1 Satz Steckverbinder ohne angeschlagene Kabel.
- Netzzuleitung (nur für MESA-XII).
- Eine CD-Rom mit Datenblättern, Schaltbildern, Dokumentation und System-Software.

Zubehör

Das Zubehörprogramm für MESA umfasst derzeit folgende Artikel:

- 19" Einbaunetzgerät für MESA-I in einer 3HE, 14TE Kassette.
- TCP/IP Modul für MESA-XII.
- Triggerkarte für MESA-XII.
- AKKU-Option für MESA-XII.
- Backplane Basic-Bi; Rückwandverdrahtung für 19 Zoll Systeme. Verdrahtet ein MESA-Netzgerät bis zu zwei MESA-I.

Erstinbetriebnahme

Sowohl MESA-I als auch MESA-XII mit TCP/IP-Option sind mit einem Rechnersystem ausgestattet, welches an einem Ethernet-Netzwerk betrieben werden kann. Um sich im Netzwerk zu identifizieren, benötigt MESA eine eindeutige Netzwerkidentifikation (TCP/IP-Adresse). Im Auslieferungszustand wird MESA per DHCP-Client (DHCP - Dynamic Host Configuring Protocol) betrieben. Letzteres ermöglicht die automatische Bezug einer TCP/IP-Adresse von einem DHCP-Server. Eine genaue Beschreibung, wie MESA das erste mal in Betrieb zu nehmen ist findet sich im Abschnitt 'HTTP-basierte TCP/IP-Fernbedienung über ein Netzwerk'.

Falls Sie MESA-XII ohne TCP/IP Option besitzen, sind die Ausführungen in dem genannten Kapitel nicht relevant. Mesa-XII ist in diesem Fall sofort nach dem Einschalten betriebsbereit.

Technische Beschreibung

Die Messverstärkerserie MESA besticht durch sehr gute Werte für Linearität, Offset, Gleichtaktunterdrückung und Rauschabstand und durch ein übersichtliches und funktional gestaltetes Design.

Jede Verstärkerstufe besteht aus zwei hintereinandergeschalteten hochgenauen Operationsverstärkern mit programmierbaren Verstärkungsfaktoren. Die erste Stufe besteht aus einem Instrumentationsverstärker mit den programmierbaren Verstärkungsfaktoren 1, 10, 100 und 1000. Der differentielle Eingang dieser Stufe ist hochohmig und erlaubt die optimale Adaption nahezu beliebiger Sensoren. Die zweite Verstärkerstufe besteht aus einem programmierbaren Operationsverstärker mit den Verstärkungsfaktoren 1, 2, 5 und 10. Durch die Kombination unterschiedlicher programmierter Verstärkungsfaktoren lassen sich die insgesamt 13 in Tabelle 1 angegebenen Gesamt-Verstärkungen einstellen. Die Kombinatorik der Verstärkungsstufen-selektion wird durch einen für diese Anwendung programmierbaren Logikbaustein durchgeführt. Die Verstärker sind eingangsseitig mit Schutzbeschaltungen gegen statische Entladungen und kapazitive oder induktive Störbeeinflussung versehen. Die Ausgänge sind kurzschlussfest.

Obgleich die einkanalige Version MESA-I und die zwölfkanalige Version MESA-XII schaltungstechnisch identische Verstärkereinheiten besitzen, werden im folgenden die Beschreibungen der beiden Versionen aufgrund der unterschiedlichen Formfaktoren und der damit verbundenen Ausstattungsmerkmale getrennt durchgeführt.

MESA-I:

Die Dokumentation zu MESA-I folgt in einer revidierten Version dieses Dokuments.

| Verstärkung dezimal | Verstärkung in db |
|----------------------------|--------------------------|
| 1 | 0 |
| 2 | 6 |
| 5 | 14 |
| 10 | 20 |
| 20 | 26 |
| 50 | 34 |
| 100 | 40 |
| 200 | 46 |
| 500 | 54 |
| 1.000 | 60 |
| 2.000 | 66 |
| 5.000 | 74 |
| 10.000 | 80 |

Tabelle 1: Einstellbare Verstärkungsfaktoren

MESA-XII:

Wie in Abbildung 1 ersichtlich ist, verfügt MESA-XII über zwölf Messkanäle. Diese sind in 4 Gruppen zu je 3 Kanälen zusammengefasst. Gruppe 1 ist links im Bild zu sehen, die Gruppe 4 befindet sich rechts. Die Verstärkungsfaktoren lassen sich gruppenweise einstellen. In Tabelle 1 sind die einstellbaren Faktoren zusammengestellt. Die Auswahl erfolgt in Abhängigkeit vom eingestellten Betriebsmode des Messverstärkers. Für den Fall, dass MESA-XII nicht mit einer TCP/IP Option ausgerüstet ist, existiert nur der Mode 'LOKAL'. In diesem Fall wird die Verstärkung durch den jeweiligen zur Gruppe zugehörigen Wahlschalter beziehungsweise durch den LOCK-Schalter ausgewählt. Steht letztgenannter auf Stellung 'LOCK', so leuchtet die zugehörige Leuchtdiode (LED) und die Verstärkung beträgt, unabhängig von der Stellung des Drehschalters, immer 1. Für andere Verstärkungsfaktoren muss der Schalter auf Stellung 'UNLOCK' eingestellt sein (LED erlischt).



Abbildung 1: MESA-XII Bedienfeld

Im hinteren linken Bereich des Frontpanels befinden sich drei LEDs und zwei RJ45-Buchsen für RS232 und ETHERNET. Die linke LED signalisiert Betriebsbereitschaft des Messverstärkers. Die mittlere und die rechte Leuchtdiode und die beiden erwähnten Buchsen haben keine Funktion, sofern der Verstärker nicht über eine TCP/IP Option verfügt (Dunkelschaltung). Anderenfalls signalisiert die rechte LED die Netzwerkverbindung und die mittlere LED den Betriebsmode auf folgende Weise: Leuchtet die LED nicht, so befindet sich das TCP/IP Modul noch im Initialisierungszustand. Der Messverstärker ist in diesem Fall noch nicht betriebsbereit. Dieser Zustand

stellt sich nur nach dem Einschalten der Netzspannung ein und dauert weniger als eine Minute. Leuchtet die mittlere LED andauernd, so befindet sich der Verstärker im Mode 'LOCAL' und die Verstärkungen sind, wie oben beschrieben einstellbar. Bei blinkender REMOTE-LED befindet sich der Verstärker im Mode 'REMOTE'. In diesem Fall werden die Verstärkungsfaktoren und gegebenenfalls die Triggeroption über das Netzwerk eingestellt. Nach dem Einschalten der Netzversorgung befindet sich der Verstärker immer im Mode 'LOCAL'. MESA-XII ist nach dem Einschalten der Netzspannung sofort betriebsbereit (keine Initialisierungszeit), wenn keine TCP/IP Option installiert ist. Die Beschreibung der Schnittstellen und die Bedienung des Verstärkers über ein Netzwerk wird im Abschnitt 'Fernbedienung über ein Netzwerk' erläutert.

Der Anschluss von Sensoren sowie der Abgriff der Ausgangsspannungen erfolgt bei MESA-XII über verwechslungsfreie Steckverbinder. Jeweils drei Verstärkerausgänge einer Gruppe sind auf einen 5 poligen Tuchelstecker aufgelegt. Die Belegung kann der folgenden Tabelle entnommen werden:

| Pin-Nr. | Funktion |
|---------|--|
| 1 | Ausgang Kanal 1 (gruppenseitig links) |
| 4 | GND (Masse) |
| 2 | Ausgang Kanal 2 (Gruppenmitte) |
| 5 | GND (Masse) |
| 3 | Ausgang Kanal 3 (gruppenseitig rechts) |

Tabelle 2: Belegung der 5 poligen Ausgangsbuchse von MESA-XII

Die Pins in der Tabelle sind in der Reihenfolge aufgelistet, die der Anordnung in der Buchse entspricht. Die folgende Abbildung zeigt eine Aufsicht auf die 5-polige Tuchelbuchse.

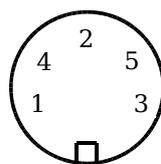


Abbildung 2:
Ausgangsbuchse

Die MESA Messverstärker sind ausgangsseitig mit Leistungs-Operationsverstärkern ausgerüstet, die einen maximalen Strom von 125mA liefern. Dadurch ist es möglich, Verbraucher mit einer Impedanz von 75Ω bei vollem Spannungshub zu betreiben. 50Ω Lasten können bis +/- 6,25V betrieben werden. Bei MESA-XII ist ferner zu berücksichtigen, dass das interne Netzgerät auf 1A Maximalbelastung ausgelegt ist. Unter Abzug des Eigenstromverbrauchs bleiben etwa 750mA Strom für die angeschlossenen Verbraucher, so dass nicht mehr als maximal 6 Ausgangsstufen mit Maximalstrom betrieben werden sollten.

Die Eingänge der Verstärkerkanäle sind unipolar und differentiell ausgelegt (Abbildung 3). Diese flexible Beschaltung ist aufgrund der verwendeten

Instrumentationsverstärker-Eingangsstufe möglich. Alle Eingänge weisen einen Eingangswiderstand von $1\text{M}\Omega$ auf. Der Verstärker besitzt intern eine Gleichspannungskopplung und ist daher auch für die Verstärkung von Gleichspannungen geeignet.

Der nichtinvertierende Signaleingang jeweils eines Messverstärker-Kanals ist auf eine BNC-Buchse aufgelegt. Die maximale Eingangsspannung darf einen Wert von $\pm 10\text{V}$ nicht überschreiten. Der nichtinvertierende Eingang ist mit einem Widerstand von $1\text{M}\Omega$ abgeschlossen. Beim Betrieb mit sehr hohen Verstärkungsfaktoren ist auf einen niederohmigen Abschluss des nichtinvertierenden Eingangs zu achten (Kurzschlussbrücken im Steckverbinder). Anderenfalls ist damit zu rechnen, dass parasitäre Anteile mitverstärkt werden und im Ausgangssignal zu finden sind. Im Bereich sehr großer Verstärkungsfaktoren kann es unter Umständen erforderlich werden, eine externe Offsetkalibrierung vorzunehmen. Der Grund liegt darin, dass MESA zwar intern auf einen Offset von etwa $0,1\text{mV}$ abgeglichen, dieser Abgleich allerdings technisch bedingt temperatur- und alterungsabhängig ist. Somit ergibt sich selbst für eine minimale Offset-Drift ein merkliches Ausgangssignal bei sehr hohen Verstärkungsfaktoren. MESA-I bietet die Möglichkeit die Offsets der Verstärkerstufen nachzukalibrieren, ohne das Gehäuse zu öffnen. Eine genaue Beschreibung, wie Messaufbauten sehr kleiner Messsignale und den damit erforderlichen sehr großen Verstärkungsfaktoren durchzuführen sind, würden den Umfang dieser Dokumentation sprengen. Für die externe Offsetkalibrierung und für die Durchführung derartiger Messungen mit geeigneten Messaufbauten sei an dieser Stelle auf umfangreich erhältliche Literatur verwiesen.

Für die Realisierung von Brückenschaltungen oder die Benutzung von beiden Verstärkereingängen ist die 7 polige Buchse vorgesehen. Sie ist vom Typ Binder 691 09-0044-00-07. Die Belegung der Kontakte ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

| Pin-Nr. | Funktion |
|----------------|-----------------|
| 1 | Kanal 1 + |
| 2 | Kanal 1 - |
| 3 | Kanal 2 + |
| 4 | Kanal 2 - |
| 5 | Kanal 3 + |
| 6 | Kanal 3 - |
| 7 | GND (Masse) |

Tabelle 3: Belegung der 7-poligen Flanschdose von MESA-XII

In Abbildung 3 ist die 7-polige Flanschdose abgebildet. Pin 7 befindet sich in der Mitte. Die anderen Pins sind entgegen dem Uhrzeigersinn nummeriert, wobei sich Pin1 im Bild oberhalb der Nut (rechts) befindet, Pin 3 links oben, Pin 4 links unten usw.



Abbildung 3: Eingangsbuchsen von MESA-XII

HTTP-basierte TCP/IP-Fernbedienung über ein Netzwerk:

Übersicht:

Die MESA Ethernet-TCP/IP-Option ermöglicht es MESA-spezifische Einstellungen direkt über ein Web-Interface vorzunehmen. Zum Einsatz kommt ein Embedded-Linux-System, das die Netzwerkfunktionalität, den HTTP-Server (Web-Server) sowie verschiedene CGI-Programme bereitstellt. Letztere Programme definieren das Web-Interface, das neben einer einfachen Authentifizierung alle notwendigen Einstellmöglichkeiten für MESA bietet.

Inbetriebnahme:

Zur Inbetriebnahme von MESA muß das Ethernet-TCP/IP-Modul mit dem Netzwerk verbunden werden. Das Netzwerk muß zudem einen aktiven DHCP-Server aufweisen, damit MESA nach dem Start (oder nach einem RESET) eine gültige IP-Adresse beziehen kann. Damit Sie anschließend die Möglichkeit haben per Web-Browser auf das System zuzugreifen benötigen Sie die zugeteilte IP-Adresse. Die Ermittlung dieser Adresse kann auf verschiedene Art und Weise erfolgen:

Die erste Möglichkeit besteht in der Protokollierung des Bootprozesses per RS-232-C-Monitorprogramm. Verbinden Sie hierzu einen PC per Null-Modem-Kabel (im Lieferumfang enthalten) mit MESA (RS-232-Schnittstelle).

Nun benötigen Sie noch ein Monitorprogramm. Unter Windows (2000, XP) bietet sich Hyperterm an, da es zum Lieferumfang von Windows gehört (zu finden unter: Programme -> Zubehör -> Kommunikation -> Hyperterminal). Nach dem Start des Programms selektieren Sie bitte die verwendete serielle PC-Schnittstelle (COM1, COM2, ...) und stellen folgende RS-232-spezifische Einstellungen ein:

Baudrate: 38400

Datenbits: 8

Stopbits: 1

Parität: keine

Flußsteuerung: keine

Nach den Start von MESA, sollten Sie folgende Meldungen in Hyperterm zu Anfang lesen können:

LxNETES Bootloader \$Revision: 1.19 \$

ABCDEFGHIINO@00001618

Bootstrap: 03ff

...

nach weiteren Boot-Meldungen erhalten Sie schließlich einen Eingabe-Prompt '#' (Hash-Sign), der das Ende des Bootprozesses markiert.

Scrollen Sie nun den Hyperterm-Fensterinhalt nach oben, dann finden Sie folgende Zeilen:

Sending DHCP requests ., OK

IP-Config: Got DHCP answer from **DHCP-SERVER-ADDRESS**, my address is **MESA-IP-ADDRESS**

Mit der **MESA-IP-ADDRESS** können Sie dann anschließend das Web-Interface im Browser ihrer Wahl erreichen. Als URI geben Sie bitte `http://MESA-IP-ADRESSE` ein.

Bei uns ist das zum Beispiel <http://192.168.1.52>

(Alternativ können Sie auch das Kommando `ifconfig` verwenden. Die IP-Adresse sehen Sie unter `eth0 -> inet addr:`)

Linux: Wenn Sie Linux verwenden, dann können Sie als Monitorprogramm `minicom` oder `seyon` verwenden. Lesen Sie hierzu bitte die entsprechenden `man-pages`.

Eine einfachere Alternative zur Bestimmung der IP-Adresse bietet sich, wenn Sie administrative Rechte auf dem verwendeten DHCP-Server besitzen. In den DHCP-Log-Dateien können Sie die zugeteilte IP-Adresse auslesen.

Nachdem Sie die Startseite im Browser geladen haben, folgen Sie bitte dem Link „here“ um zur Anmeldung am System zu gelangen.

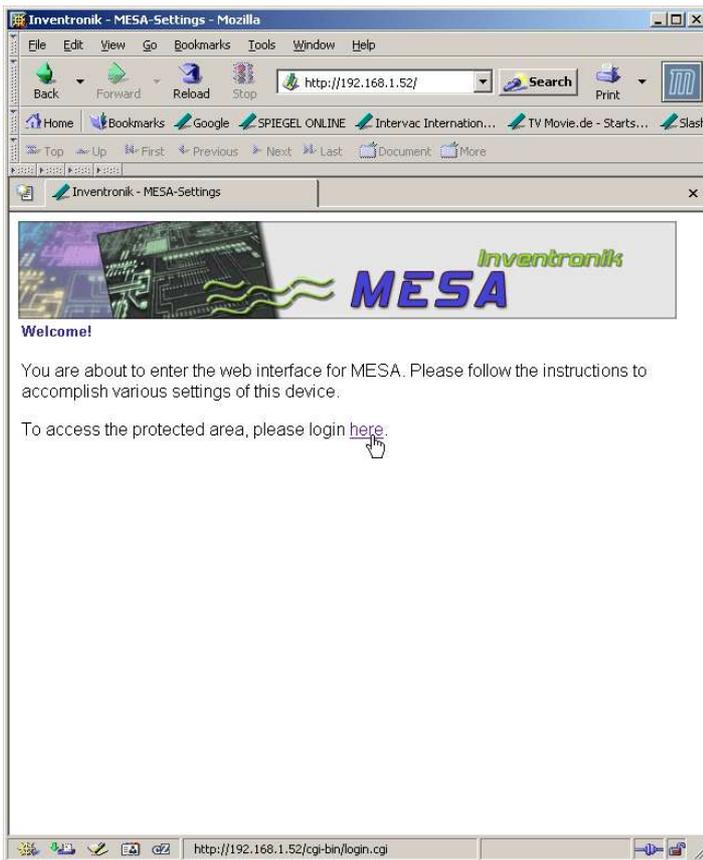


Abbildung 4: Welcome-Screen

Anmeldung (HTTP-Authentication)

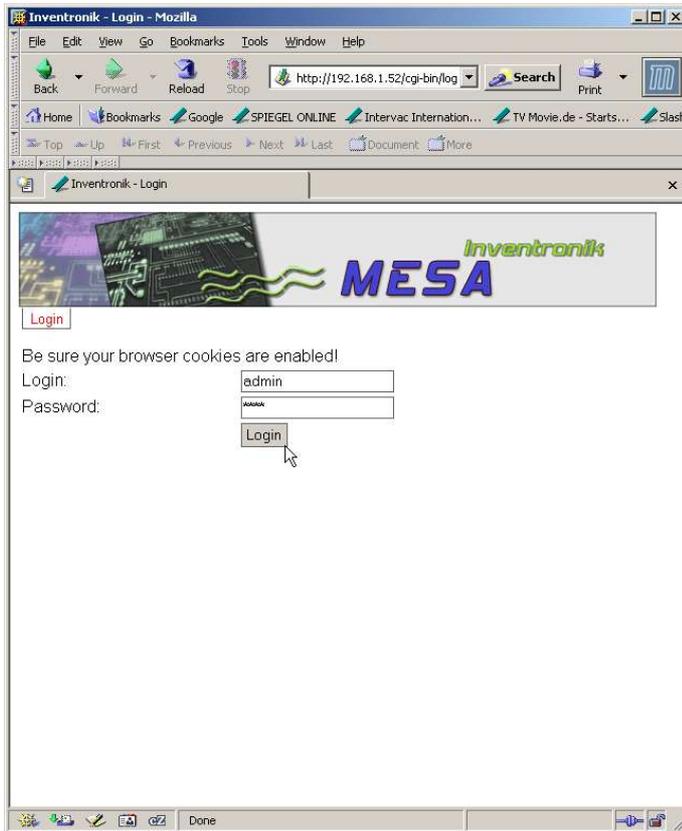


Abbildung 5: Benutzer-Authentifizierung

Um MESA-Einstellungen nicht jedermann zugänglich zu machen, ist eine Anmeldung am System erforderlich. Damit dies fehlerfrei möglich ist, sind die sogenannten Cookies im verwendeten Browser zu aktivieren. Abbildung 6 zeigt wie die Anmeldung aussehen soll.

Als Login verwenden Sie bitte „admin“ und das voreingestellte Passwort lautet „1234“. Geben Sie beide Angaben in die vorgesehenen Eingabefelder ein und betätigen Sie die Schaltfläche „Login“, dann werden Sie direkt zu den MESA-Einstellungen weitergeleitet. Im Fehlerfall liegt entweder ein Tippfehler vor oder die Cookies im Browser sind gesperrt.

Eine erfolgreiche Anmeldung erkennen Sie auch daran, dass unter dem MESA-Banner weitere Links auszuwählen sind (Logout, Netzwerk, Passwort, Mesa).

Als erste Aktion empfehlen wir das voreingestellte Passwort abzuändern.

Die MESA-Einstellungen

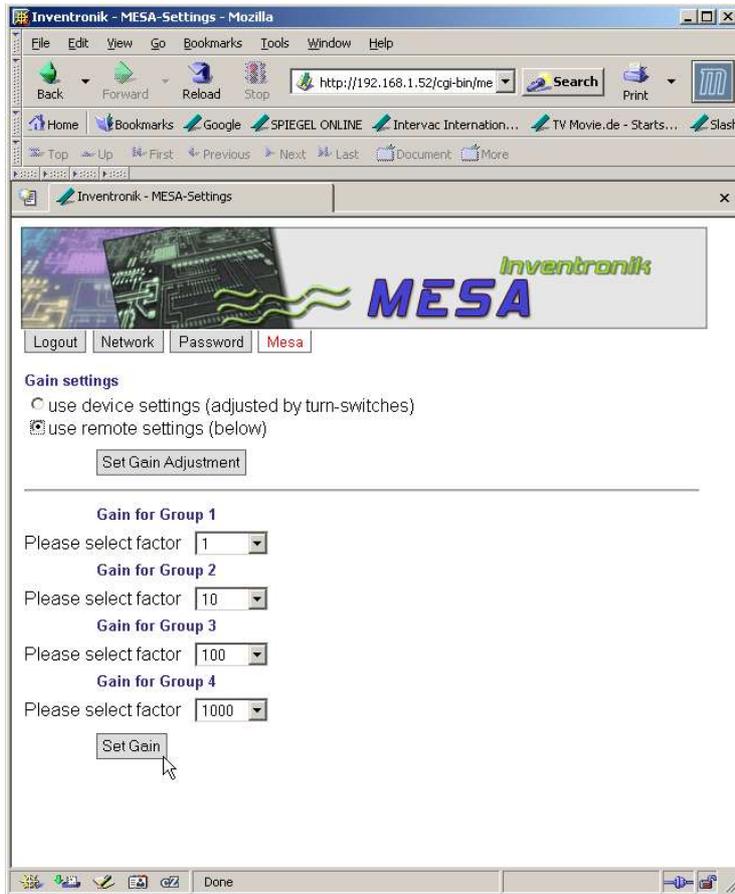


Abbildung 6: MESA Einstellungen

Alle MESA spezifischen Einstellung sind auf dieser Seite untergebracht. In der gezeigten Abbildung sind dies:

- Umschaltung zwischen Remotebetrieb und der Verwendung der Geräteeinstellungen. **Anmerkung:** Nach einem Neustart sind immer die Geräteeinstellung aktiv.
- Verstärkungsfaktoren der 4 Verstärkergruppen

Ändern des Anmelde-Passworts

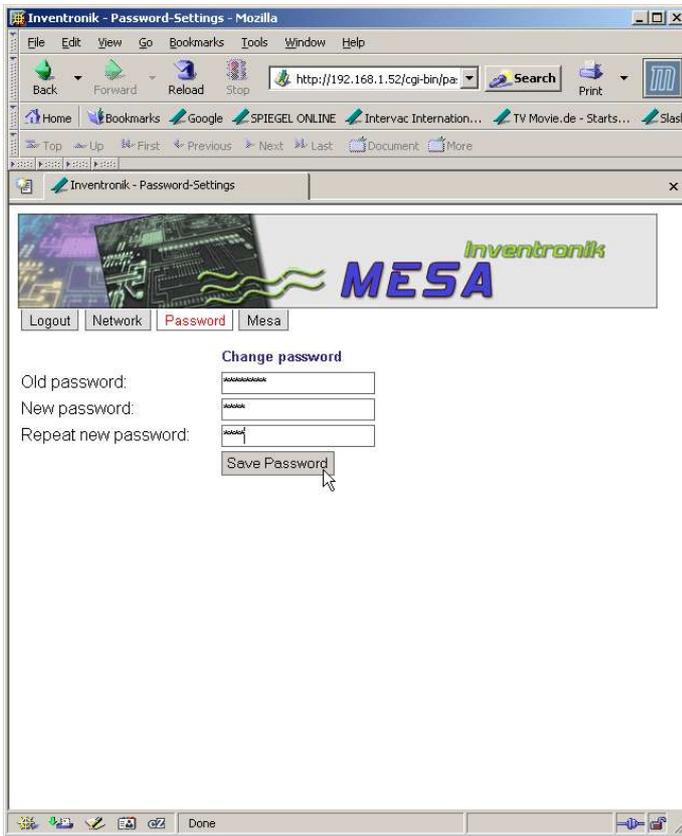


Abbildung 7: Anmeldepasswort ändern

Eine weitere Erläuterung ersparen wir uns hier! Es sei erwähnt, dass aus Sicherheitsgründen das momentan gültige Passwort sowie 2-malig das neue Passwort eingeben werden muss.

Sollten Sie Ihr Passwort einmal vergessen haben, dann liefern wir Ihnen auf Anfrage eine kurze Anleitung zum Zurücksetzen des Passworts.

Netzwerkeinstellungen

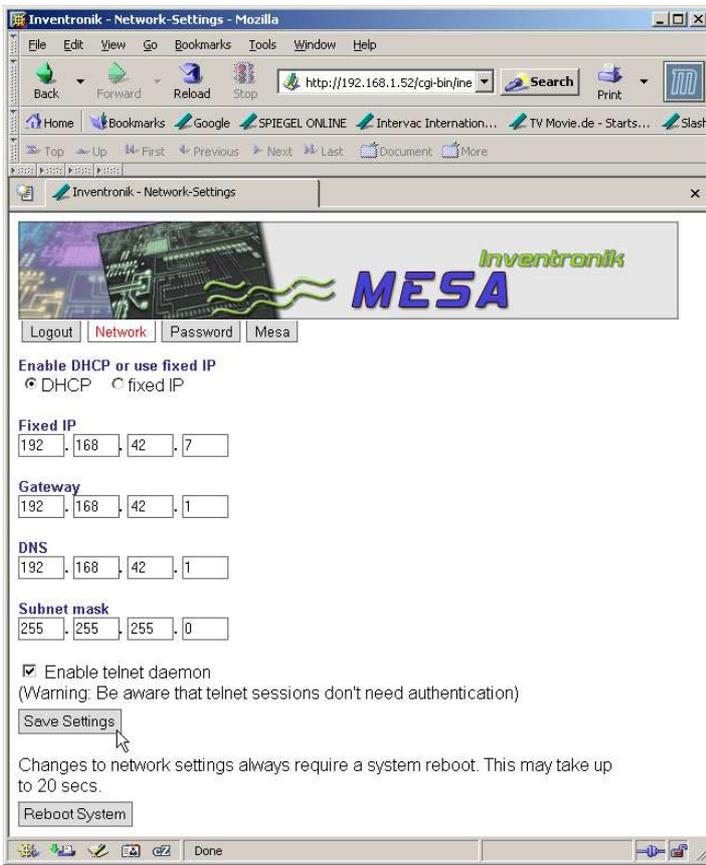


Abbildung 8: MESA Netzwerkeinstellungen

Die Eingliederung von MESA in Ihre Netzwerk-Infrastruktur kann durch diese Einstellungen gewährleistet werden. Voreingestellt ist, wie bereits erwähnt, die Verwendung eines DHCP-Servers zum Bezug einer gültigen IP-Adresse.

Dennoch empfehlen wir Ihnen eine feste IP-Adresse zu verwenden und zwar aus folgendem Grund:

das verwendete Linux-System, auf dem MESA u. a. basiert, verwendet den im Linux-Kernel integrierten DHCP-Client. Ist die Netzwerkverbindung unterbrochen oder der DHCP-Server inaktiv, dann wartet der Kernel endlos auf Antworten des DHCP-Servers. Dies hat zur Folge, dass die nachfolgend gestarteten Programme nicht ausgeführt werden und das Gerät somit nicht betriebsbereit ist.

Durch die Verwendung einer fest zugeordneten IP-Adresse ist diese Verhalten zu umgehen.

Die Einstellungen zu Gateway und DNS sind momentan noch nicht verwendet.

Die Aktivierung des Telnet-Dämons ermöglicht es per Telnet-Session auf das Linux-System zuzugreifen. Über dieses Interface sind einige weitere, dem Administrator vorbehaltene, Einstellungen vorzunehmen.

Bitte beachten Sie, dass die Telnet-Session keine Authentifizierung benötigt. Im Zweifelsfall sollten Sie diese Option deaktivieren!

Bei Änderung der Netzwerkeinstellungen besteht immer die Notwendigkeit das Linux-System zu booten.

Beschreibung von Zubehörkomponenten

Netzteil für 19" Einbau (MESA-I)

Der Messverstärker MESA-I benötigt Versorgungsspannungen von 9V-AC und zweimal 15V-AC. Hierfür steht ein speziell auf diese Anforderungen zugeschnittenes Netzgerät zur Verfügung (Abbildung 10). Es liefert an 9V einen Strom von 2,78A und an 15V von jeweils 0,83A. Diese Leistung ist ausreichend um zwei MESA-I zu betreiben. Das Netzgerät ist auf eine Netz-Versorgungsspannung von 230V ausgelegt. Andere Spannungen sind optional erhältlich. Das Netzgerät ist für einen Einbau in ein 19 Zoll 3HE Baugruppensystem konzipiert. Es hat eine Breite von 14TE.



Abbildung 9: Powersupply Rückansicht



Abbildung 10: Powersupply Frontansicht

In Abbildung 9 ist die Rückansicht des Netzgeräts dargestellt. Der Steckverbinder entspricht der DIN41612 Bauform H15. Die Pinbelegung dieses Steckverbinders ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

| Signal | Steckverbinder-Pin | Signal | Steckverbinder-Pin |
|-------------|--------------------|--------------|--------------------|
| 9V-AC_1 | Z4 und D6 | N | Z28 |
| 9V-AC_2 | Z8 und D10 | L | D30 |
| 15V-AC-I_1 | Z16 | PE | Z32 |
| 15V-AC-I_2 | D18 | | |
| 15V-AC-II_1 | Z20 | nicht belegt | Z12, Z24, D14 |
| 15V-AC-II_2 | D22 | kein Pin | D26 |

Tabelle 4: Belegung des Netzteil-Steckverbinders

Die 9V-Versorgungsspannung besitzt pro Anschluss zwei Pins. An Z16 und D18 ist die erste 15V Spannungsquelle angeschlossen und an Z20 und D22

die zweite.

Die Netzspannung von 230V-AC wird an den Pins Z28 (Null), D30 (Phase) und Z32 (Protection Earth - Schutzleiter) angeschlossen. Aus Sicherheitsgründen ist der Pin D26 entfernt. **Achtung: die Anschlüsse Z28 und D30 dürfen nicht vertauscht werden!**

Auf der Frontplatte sind vier Leuchtdioden angebracht. Diese dienen zur Überwachung der drei Versorgungsspannungen und der Netzsicherung. Im Normalbetrieb leuchten die drei grünen LEDs '15V-AC-II', '15V-AC-I' und '9V-AC'. Eine defekte Sicherung ist an der roten Leuchtdiode 'Fuse-Fault' zu erkennen.

Hinweis: Bei gering belasteten Netzgeräten können die grünen Leuchtdioden, bedingt durch Leckströme der Fuse-Fault-Erkennung, auch bei defekter Sicherung schwach leuchten. Dieses Verhalten stellt keine Fehlfunktion des Netzgeräts dar.

Eine defekte Sicherung ist gegen eine gleichwertige Sicherung auszutauschen. Verwendung finden Standard Glasrohrsicherungen (4x20mm), der Wert beträgt 2A träge.

Backplane Basic und Basic-Bi

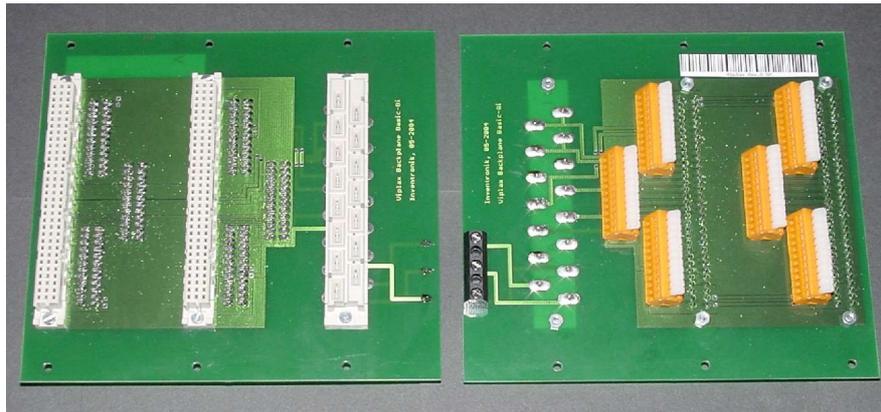


Abbildung 11: Front- und Rückansicht der Backplane Basic-Bi

Zur Verdrahtung von MESA-I mit dem von Inventronik GmbH lieferbaren Netzgerät stehen Rückwandverdrahtungen für 19" Systeme zur Verfügung. Die Ausführung Backplane Basic verbindet einen Empfänger mit dem dazugehörigen Netzgerät. Backplane Basic-Bi ist zur Verdrahtung von zwei Empfängern mit einem Netzgerät vorgesehen.

Die Rückwandverdrahtungen sind derart konstruiert, dass sie ohne die Verwendung von Z-Schienen in 19 Zoll Baugruppenträger eingebaut werden. Diese Bauweise kommt der Potentialtrennung der auf der Rückwand befindlichen Netzspannung von der in der Regel geerdeten Baugruppe entgegen. Die Rückwände werden jeweils mit etwa 3mm Abstand am Baugruppenträger befestigt. Hierzu werden kleine Montageteile verwendet, die jeweils auf die sechs Befestigungsschrauben aufgefädelt werden. Die Rückwände sind auf der Vorderseite mit der Markierung 'TOP' versehen und müssen so montiert werden, dass diese Markierung nach oben zeigt. Auf diese Weise montiert, werden die Messverstärker links von den Netzgeräten in die Baugruppenträger eingeschoben.

Rückseitig befinden sich 4 Anschlussklemmen für die Bauform 'Backplane Basic' und 7 Anschlussklemmen für die Bauform 'Basic-Bi' auf der Rückwandverdrahtung. Die kleine Klemme X4 ist für die Netzspannungs-Versorgung vorgesehen. Ihre Belegung ist in Abbildung 12 ersichtlich. **Achtung: Die Belegung des Spannungs-Versorgungssteckers ist wie folgt vorzunehmen: L = Phase; PE = Protection Earth (Schutzleiter); N = Null. Ein Vertauschen dieser Anschlüsse kann gefährlich sein oder Defekte verursachen.**

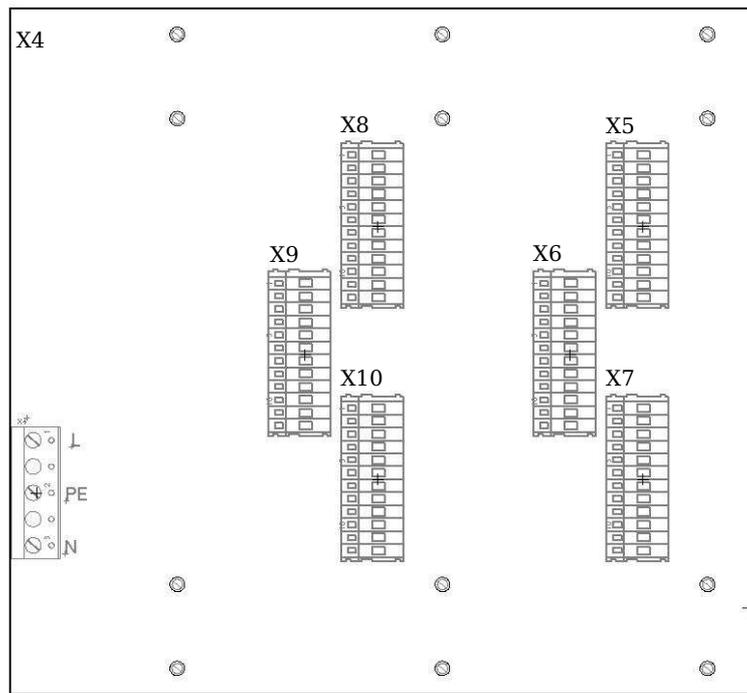
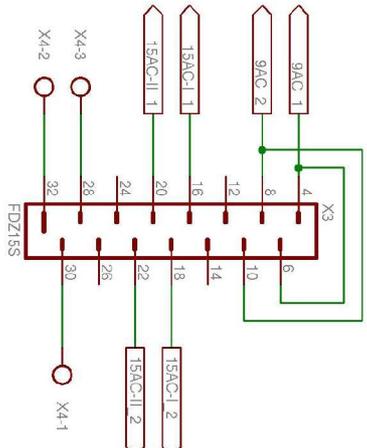
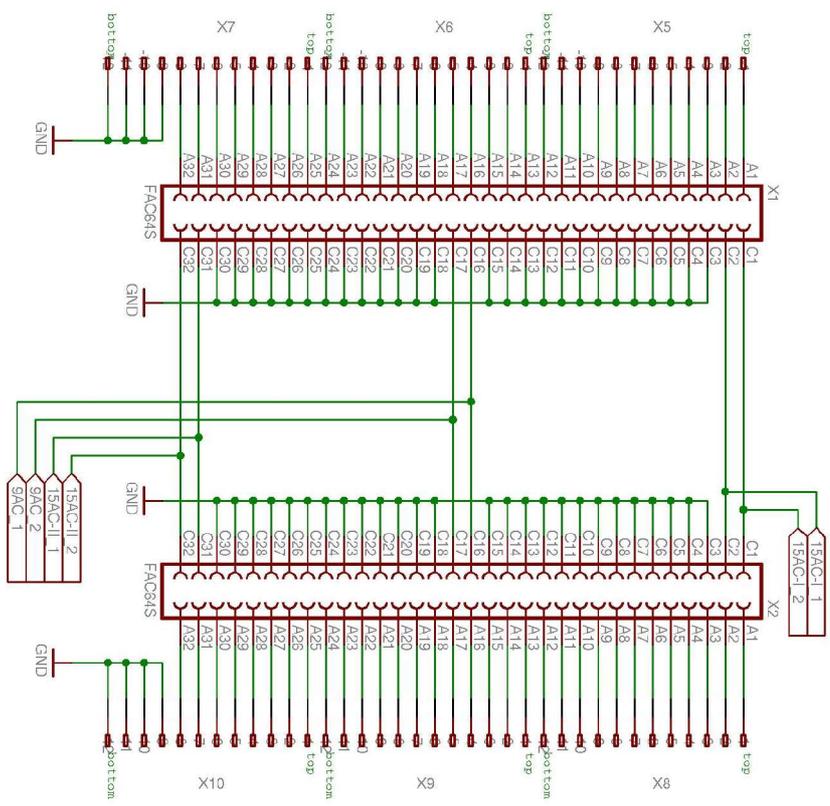


Abbildung 12: Backplane Basic-Bi Rückansicht

Auf die Klemmen X5 bis X10 sind die digitalen Ein- und Ausgänge der MESA-I aufgelegt. Die Belegungen dieser Steckverbinder können dem Schaltbild auf der folgenden Seite entnommen werden. Das Schaltbild zeigt die Ausführung Backplane Basic-Bi. In der einfachen Ausführung Backplane Basic fehlen die Steckverbinder X1, X5, X6 und X7. Die Orientierung der Steckverbinder ist in diesem Schaltbild mit top und bottom gekennzeichnet. Sie entspricht der in Abbildung 12 dargestellten Orientierung. Die folgende Tabelle stellt die Belegung der Steckverbinder X5 / X8; X6 / X9; X7 / X10 zusammen.

| Pin X6/8 | Signal | Pin X7/9 | Signal | Pin X8/10 | Signal |
|-------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|
| 1 (top) | A1 | 1 (top) | A13 | 1 (top) | A25 |
| 2 | A2 | 2 | A14 | 2 | A26 |
| 3 | A3 | 3 | A15 | 3 | A27 |
| 4 | A4 | 4 | A16 | 4 | A28 |
| 5 | A5 | 5 | A17 | 5 | A29 |
| 6 | A6 | 6 | A18 | 6 | A30 |
| 7 | A7 | 7 | A19 | 7 | A31 |
| 8 | A8 | 8 | A20 | 8 | A32 |
| 9 | A9 | 9 | A21 | 9 | GND |
| 10 | A10 | 10 | A22 | 10 | GND |
| 11 | A11 | 11 | A23 | 11 | GND |
| 12 (bottom) | A12 | 12 (bottom) | A24 | 12 (bottom) | GND |

Tabelle 5: Belegung der Backplane Klemmen X5 bis X10



| | |
|-------------------------------------|------------|
| Inventronik GmbH, 2004 | |
| Backplane Basic-Bi | |
| TITLE: backplane_basic-bi | |
| Document Number: backplane_basic-bi | REV: 1.0 |
| WF, JC, Änderungen vorbehalten | |
| Date: 10/25/2004 10:14:23 | Sheet: 1/1 |

Abbildung 13: Schaltbild der doppelten Backplane

TCP/IP Option

Für MESA-XII ist ein TCP/IP Modul erhältlich, welches eine Fernbedienung des Verstärkers über Ethernet möglich macht. Bei MESA-I ist diese Option fester Bestandteil des Basisgeräts. MESA-XII ohne TCP/IP Option lassen sich nachrüsten. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an die Inventronik GmbH.

Option Triggerkarte

Für MESA-XII ist eine Triggereinheit erhältlich, die eine Überwachung der zwölf Kanäle auf Über- und Unterspannung zulässt. Ferner können Messwertproben genommen werden. Diese Option ist nur in Verbindung mit der TCP/IP Option möglich.

Option Akkubetrieb MESA-XII

Für einen Inselbetrieb des MESA-XII steht eine Option 'Akkubetrieb' zur Verfügung. Diese beinhaltet den Akkumulator sowie die zugehörige Ladeeinheit und die erforderliche Anbindung an MESA-XII. Abhängig von der Verwendung des Verstärkers sind unterschiedliche AKKU-Kapazitäten erhältlich. Zur Ermittlung des günstigsten Modells wenden Sie sich bitte an die Inventronik GmbH.

Ersatzteile und Reparatur

Inventronik GmbH liefert für das MESA System folgende Ersatzteile auf Anfrage. Die Ersatzteile können, falls gewünscht, im Tausch ausgeliefert werden.

- Basisplatine MESA-I.
- Basisplatine MESA-XII.
- TCP/IP Modul für MESA-XII bzw. MESA-I.
- Triggermodul für MESA-XII.
- Andere Komponenten auf Anfrage.

Inventronik GmbH empfiehlt, defekte Komponenten zur Reparatur einzuschicken. Die Reparaturen werden in unserem Hause durch geschultes Personal ausgeführt und in aller Regel schnell erledigt.

Technische Daten:

- Spannungsversorgung MESA-I:

Versorgungsspannungen: 9VAC; 15VAC; 15VAC +/-10%, 50Hz
Leistungsaufnahme: max. 50W

- Spannungsversorgung MESA-XII:

Versorgungsspannungsbereich: 230VAC +/-10%, 50Hz
Leistungsaufnahme: max. 50W
Absicherung: Feinsicherung auf der Leiterplatte 2AT (träge)

- Verstärker-Eingänge:

Eingangsimpedanz: 1000kOhm differentieller Eingang
1000kOhm nichtdifferentieller Eingang
Eingangs-Spannungspegel: +/-10V maximal

- Verstärkerstufe:

Verstärkungsfaktoren einstellbar
bzw. programmierbar (v): 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000, 2000, 5000,
10000
Verstärkungsfaktoren in dB: 0, 6, 14, 20, 26, 34, 40, 46, 54, 60, 66, 74, 80
Linearität vs. Temperatur: s. Datenblätter PGA202 und PGA 207
Nichtlinearität absolut: s. Datenblätter PGA202 und PGA 207
Verstärkungsfehler absolut: s. Datenblätter PGA202 und PGA 207
Gleichtaktunterdrückung: s. Datenblätter PGA202 und PGA 207
Bandbreite: s. Datenblätter PGA202 und PGA 207
Offset absolut: alle Bereiche auf <0,1mV abgeglichen
Offset vs. Temperatur: s. Datenblätter PGA202 und PGA 207
Offset vs. Zeit: s. Datenblätter PGA202 und PGA 207
Offset vs. Versorgungsspg.: s. Datenblätter PGA202 und PGA 207

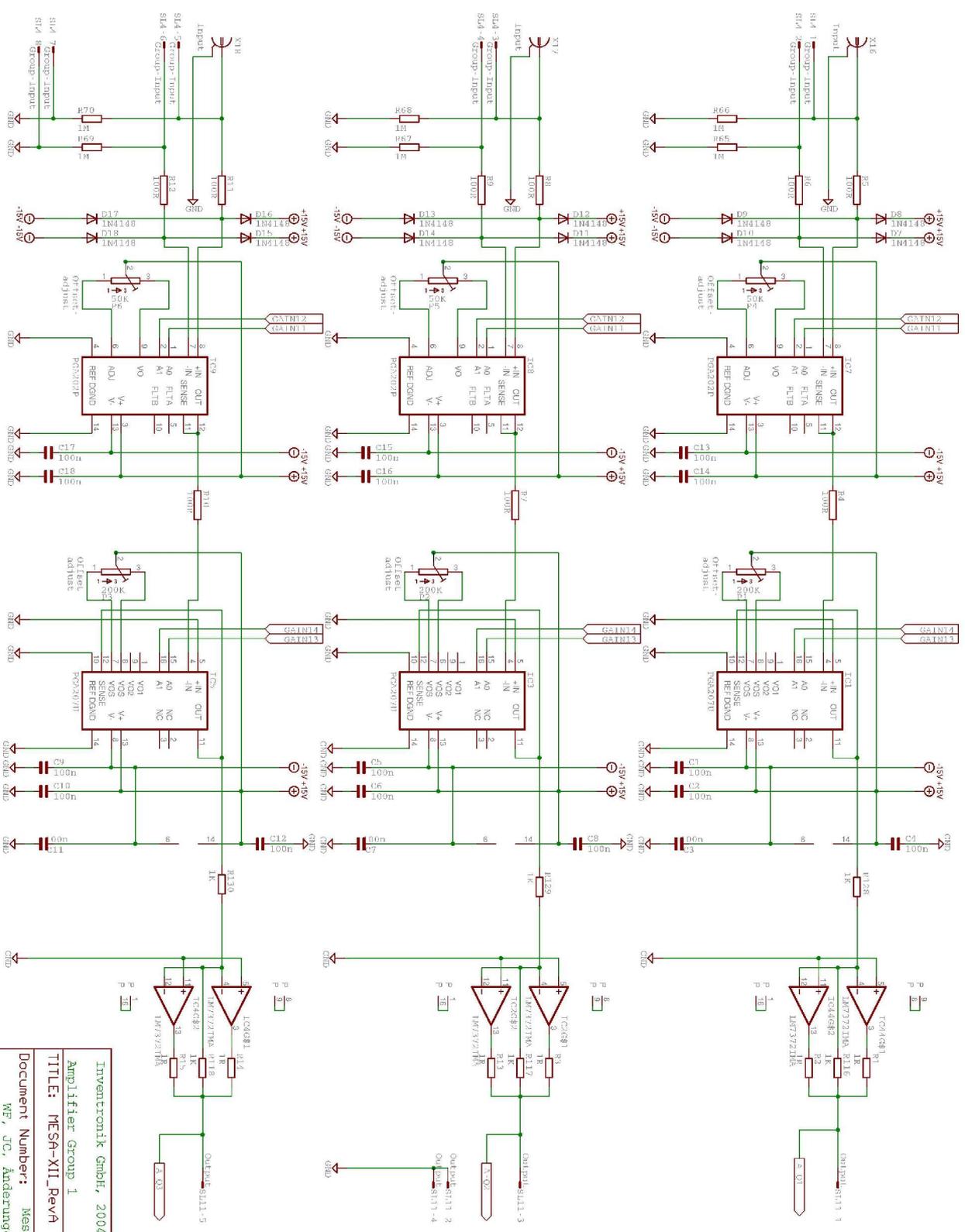
- Verstärker-Ausgänge:

Ausgangsspannung: +/-10V (nominal)
+/-12V (bei Übersteuerung)
Ausgangsstrom: 125mA maximal

Für weitere Informationen sei auf das Datenblatt der verwendeten Burr-Brown Verstärker PGA202 und PGA207 verwiesen.

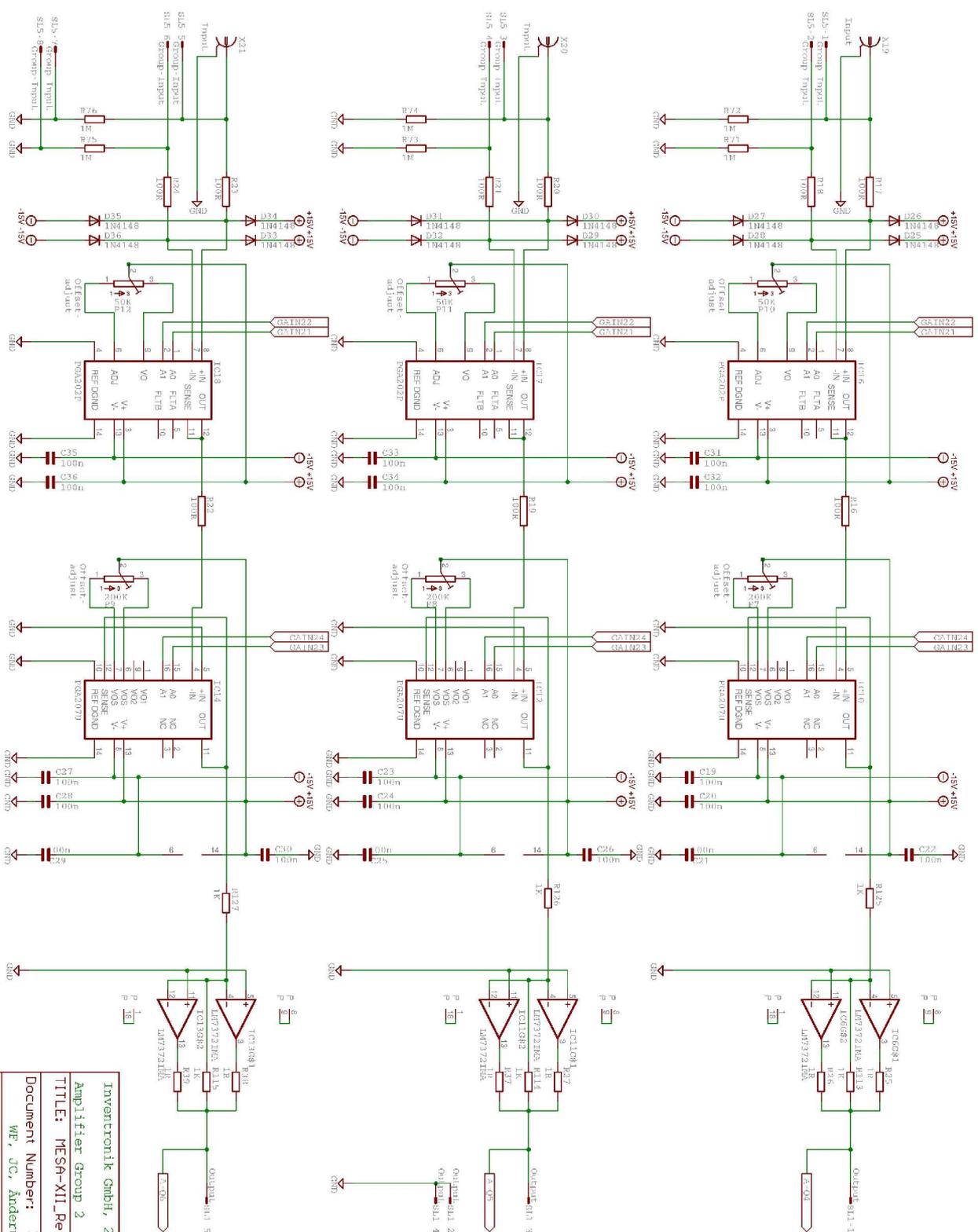
Schaltbilder und Bestückungspläne

Im folgenden finden sich die Schaltbilder und die bestückungspläne zu den Messverstärkern der Reihe MESA. Den Legenden dieser Dokumente kann die genauere Bezeichnung der betreffenden Abbildung entnommen werden.



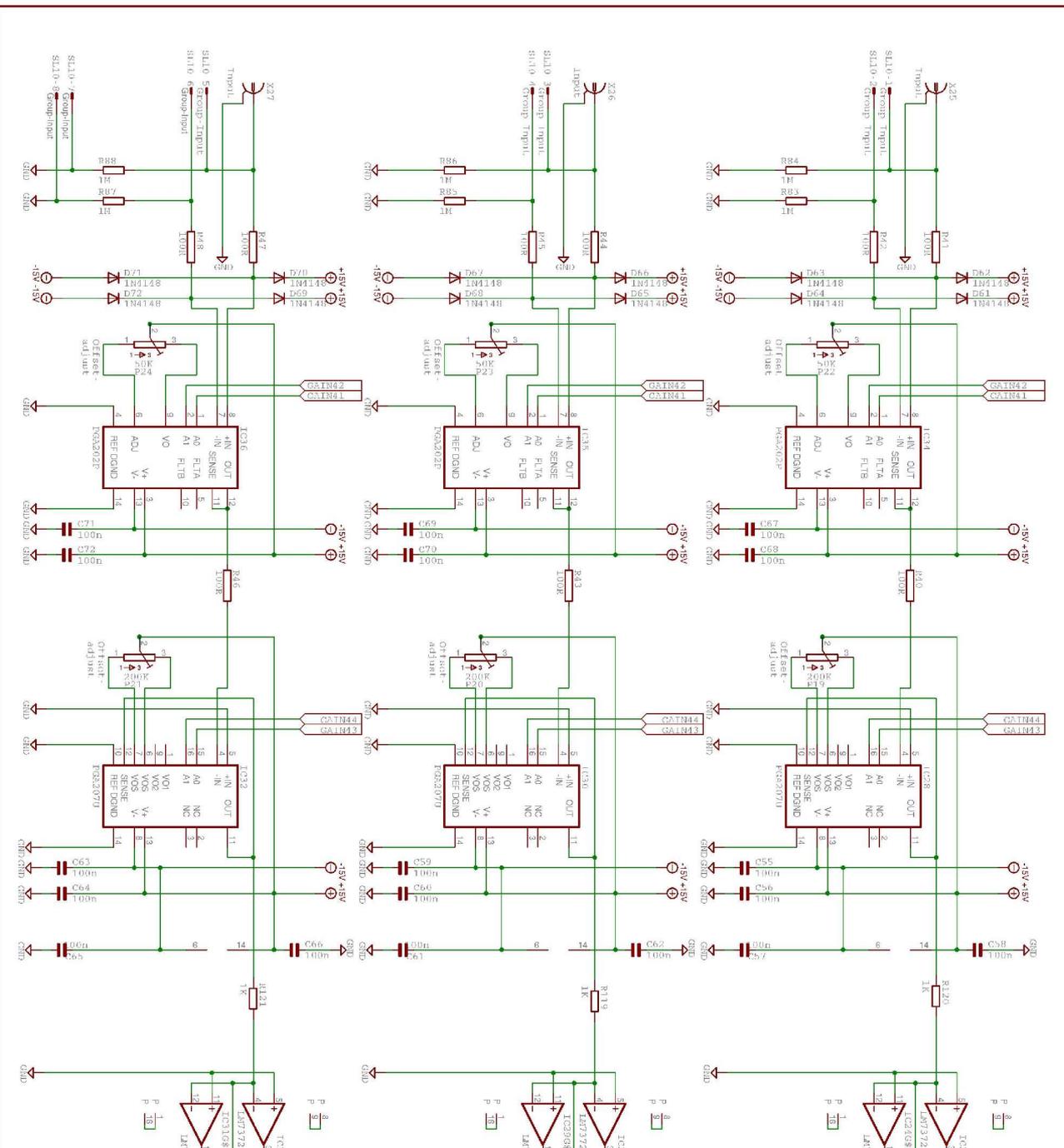
Inventronik GmbH, 2004
 Amplifier Group 1
 TITLE: MESA-XII_RevA
 Document Number: MESA-XII ED
 WF, JC, Änderungen vorbehalten
 Date: 10/20/2004 20:15:42
 Sheet: 1/7

REV: A

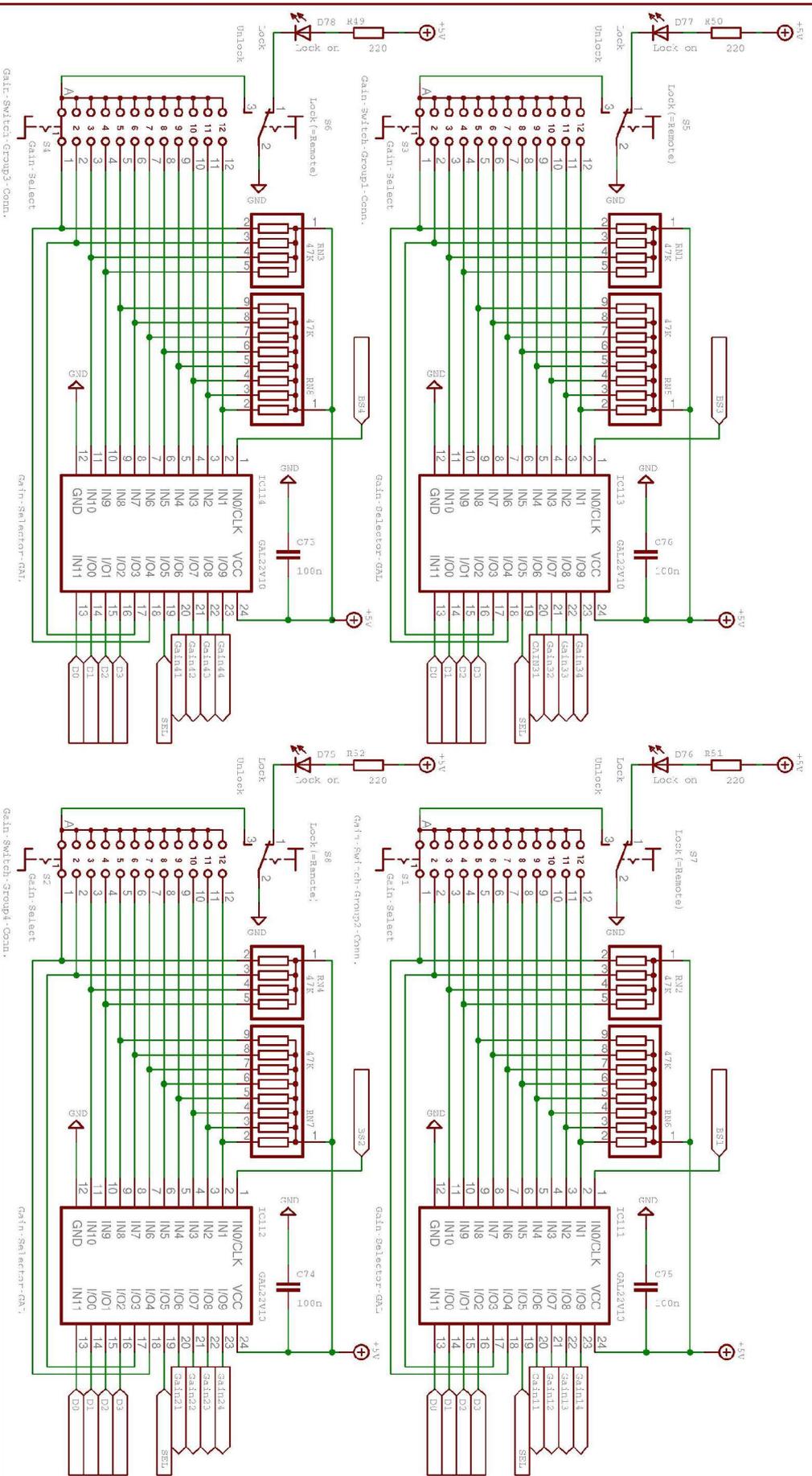


Inventronik GmbH, 2004
 Amplifier Group 2
 TITLE: MESA-XII_RevA
 Document Number: MESA-XII_ED
 WF, JC, Änderungen vorbehalten
 Date: 10/20/2004 20:15:42
 Sheet: 2/7

REV: A



| | |
|--------------------------------|------------|
| Inventronik GmbH, 2004 | |
| Amplifier Group 4 | |
| TITLE: MESA-XII_RevA | |
| Document Number: MESA-XII_PD | REV: A |
| WF, JC, Änderungen vorbehalten | |
| Date: 10/20/2004 20:15:42 | Sheet: 4/7 |



Inventronik GmbH, 2004

Gain Control Logic

TITLE: MESA-XII_RevA

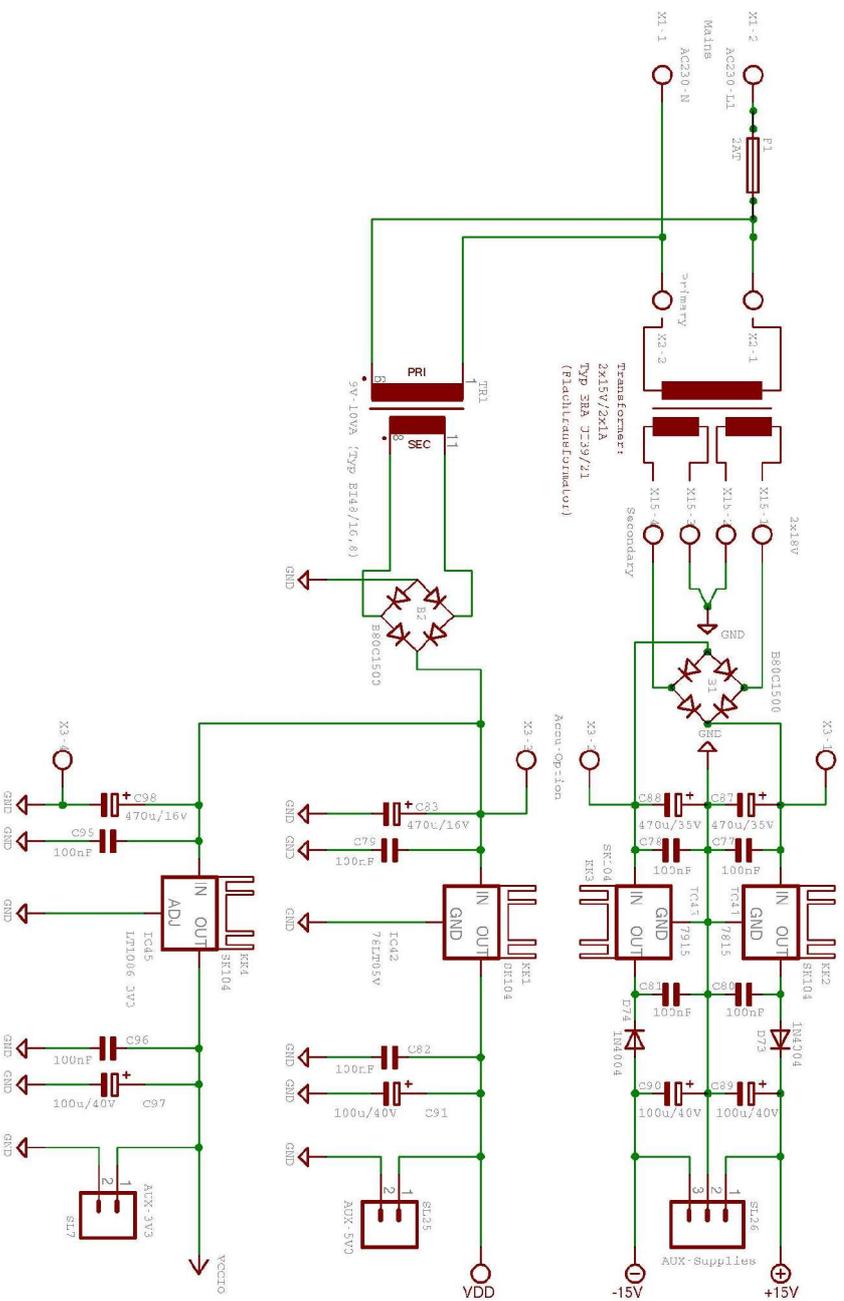
Document Number: MESA-XII ED

WF, JC, Änderungen vorbehalten

Date: 10/20/2004 20:15:42

Sheet: 5/7

REV: A



Inventronik GmbH, 2004

Power Supply

TITLE: MESA-XII_RevA

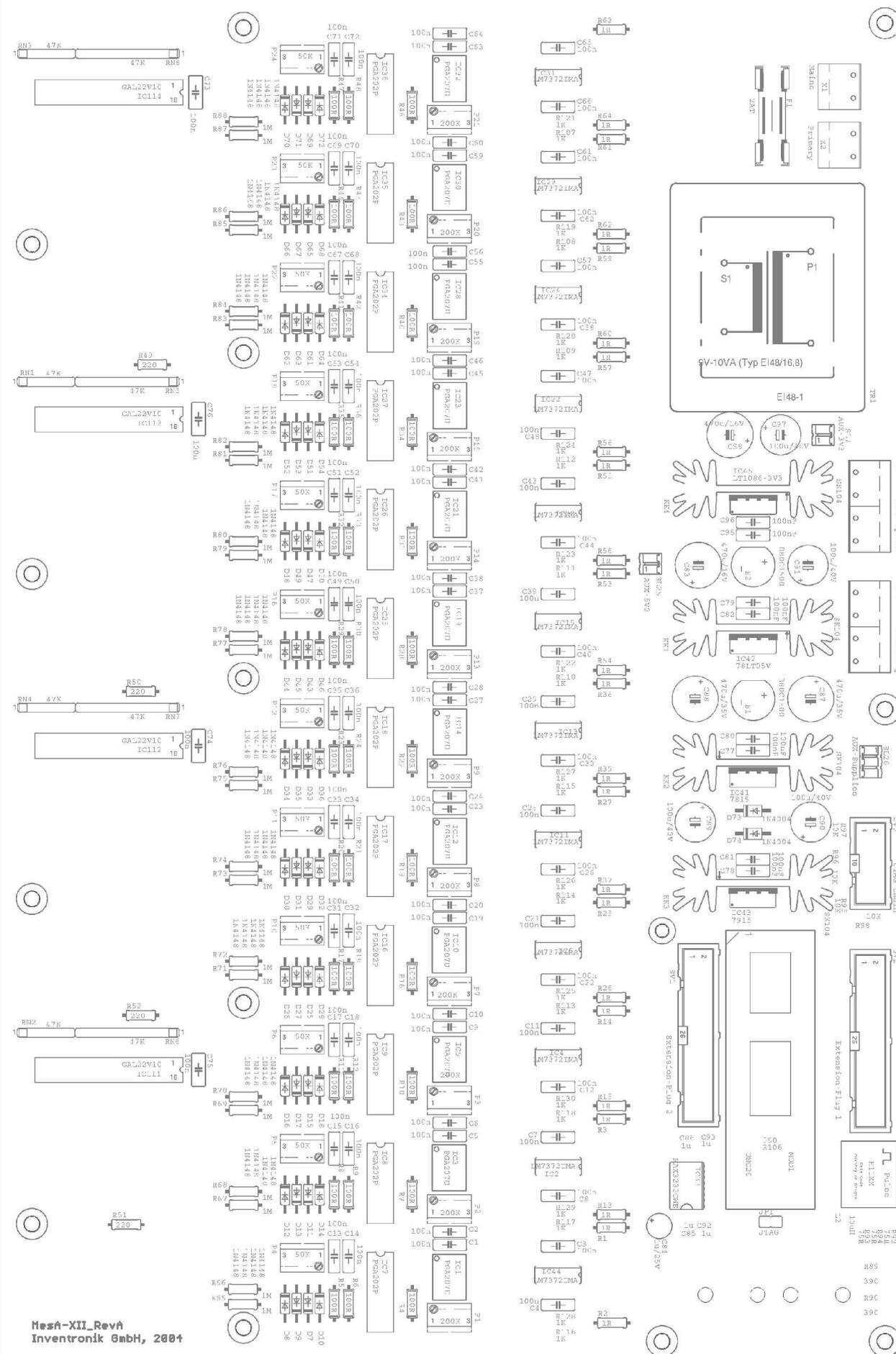
Document Number: MESA-XII ED

WF, JG, Änderungen vorbehalten

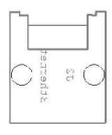
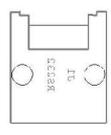
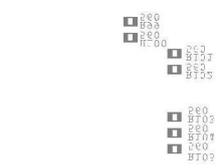
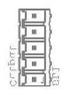
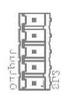
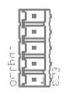
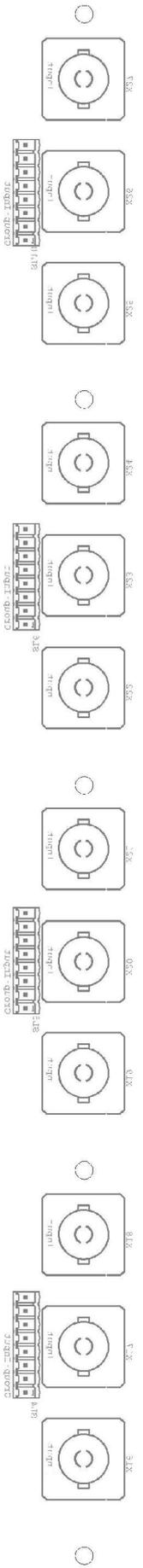
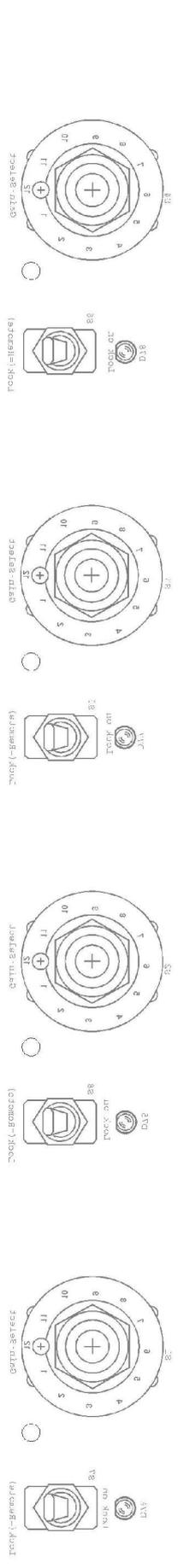
REV: A

Date: 10/20/2004 20:15:42

Sheet: 6/7



МесА-ХІІ_RevА
 Inventronik GmbH, 2004



96241414