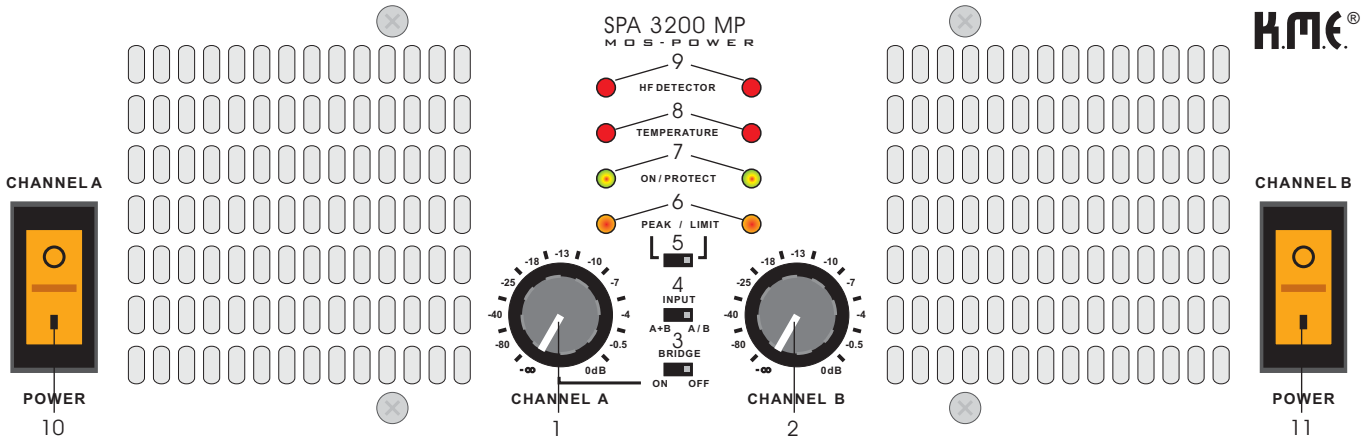
Bedienungsanleitung

SPA 3200 MP

Stereo Power Amplifier
MP-Series



Bedienfeld

1 Lautstärkeregler Kanal A
2 Lautstärkeregler Kanal B

3 Umschalter Brückenbetrieb an/aus
4 Umschalter Eingänge
Kanal A+B (=mono) oder A/B (=stereo)
5 Umschalter Limit / Peak
6 2-Farben-LED PEAK/LIMIT (Kanäle A u. B) :
orange bei Limiterbetrieb: Anzeige Limiter setzt ein
rot bei abgeschalteten Limiter: PEAK-Anzeige
7 2-Farben-LED ON/PROTECT (Kanäle A u. B) :
grün Power On Anzeige
rot Protect Anzeige (Schutzschaltung aktiv)
8 LED TEMPERATURE (Kanäle A u. B) :
rot Überhitzung der jeweiligen Endstufe
9 LED HF DETECTOR (Kanäle A u. B) :
rot hochfrequente Signale überlagern Audio-Signal
10 Netzschalter POWER Kanal A
11 Netzschalter POWER Kanal B

Anschlussfeld

12 Netzanschlusskabel Kanal B

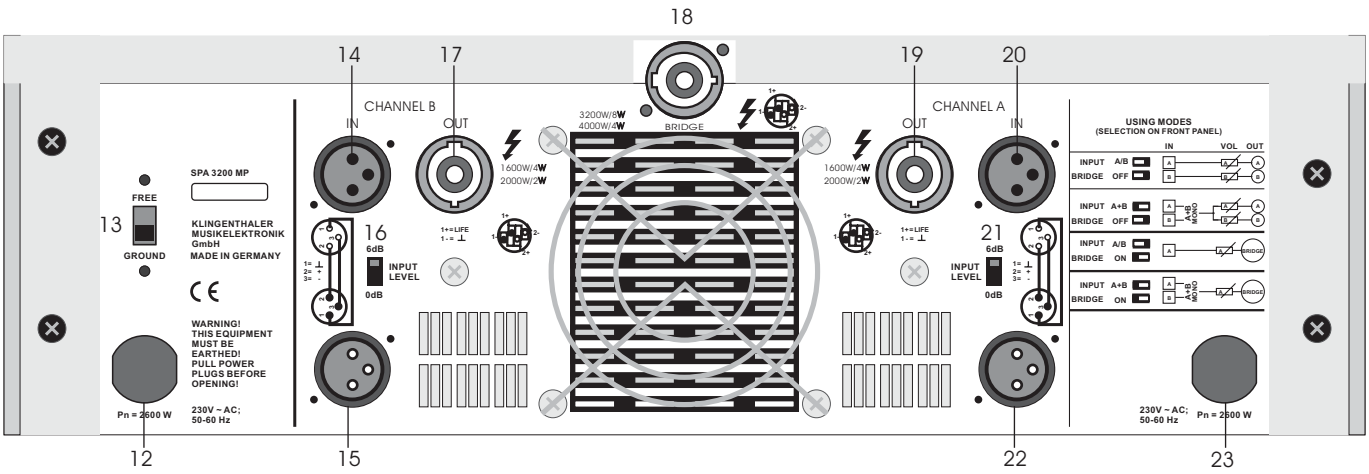
13 Ground Free Schalter

14 Eingang Kanal B (XLR, symmetrisch / unsymmetrisch)
15 Anschluss zum Weiterschleifen Eingangssignal Kanal B
16 Umschalter Eingangsempfindlichkeit 0 dB / +6 dB Kanal B
17 SPEAKON Ausgang Kanal B

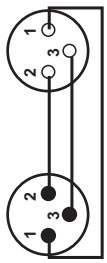
18 SPEAKON Ausgang Brücke

19 SPEAKON Ausgang Kanal A
20 Eingang Kanal A (XLR, symmetrisch / unsymmetrisch)
21 Umschalter Eingangsempfindlichkeit 0 dB / +6 dB Kanal A
22 Anschluss zum Weiterschleifen Eingangssignal Kanal A

23 Netzanschlusskabel Kanal A



Belegung der Eingänge (XLR) Kanäle A und B:



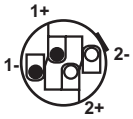
1= ⊥
2= +
3= -

Belegung der Ausgänge (SPEAKON) Kanäle A und B:

1+ = LIFE
1 - = ⊥

Brücke:

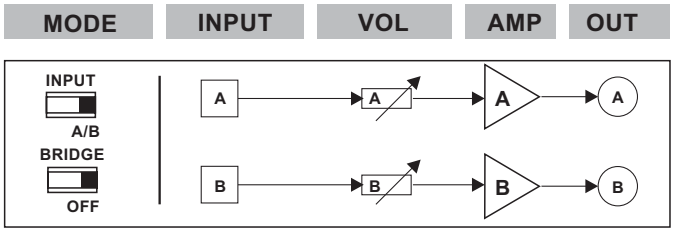
1+ = LIFE +
1 - = LIFE -



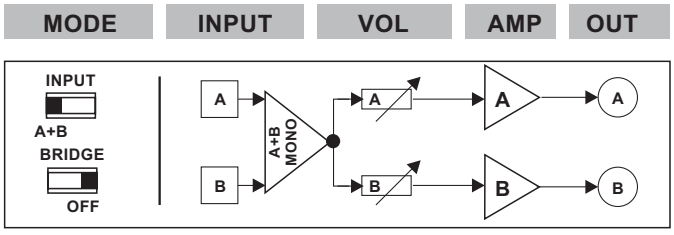
Allgemeine Daten
Das neueste "High-Power"-Modell unserer bewährten MP-Serie ist eine professionelle Lüfterendstufe mit 2 getrennten Netzteilen und bietet ein Höchstmaß an Qualität und Zuverlässigkeit im kompakten 19 Zoll/3 HE-Design mit sagenhaften 1600 Watt RMS Dauerleistung an jeweils 4 Ohm pro Seite.
Wie alle Modelle der SPA-MP-Series gewährleistet diese Endstufe darüberhinaus noch einen sicheren 2 Ohm- (pro Kanal) bzw. 4 Ohm- Brücken-Betrieb.
Mit umfangreichsten Sicherheitsschaltungen, höchster Bass-Festigkeit durch optimal dimensionierte Ladekapazitäten sowie einfachster Bedienbarkeit, ist diese Endstufe universell und einfach nutzbar, insbesondere für den
professionellen PA-Bereich.
Die Endstufe besitzt einen schaltbaren Limiter und kann in insgesamt 4 Betriebsarten genutzt werden - von der Frontblende aus wählbar.
Damit ist bestes Handling bei allen praktischen Anforderungen gesichert. Natürlich besitzt die SPA 3200 MP symmetrische Inputs (wahlweise auch unsymmetrisch nutzbar) mit schaltbarer Eingangsempfindlichkeit (0 dB /+6 dB),
entsprechende Schutzschaltungen für Speaker-Protection, Gleichstromschutz, HF-Schutz, die Outputs sind

Schema Betriebsarten der SPA 3200 MP (Auswahl erfolgt mit Schaltern 3 und 4 an Frontblende)

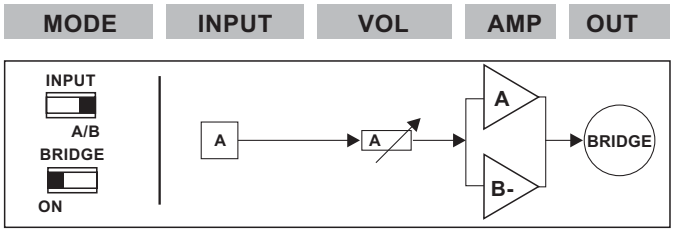
MODE I: ***Stereo-Betrieb***
INPUT Schalter(4): **rechts (A/B)**
BRIDGE Schalter(3): **rechts (OFF)**
Nutzung der
Inputs: Kanal A (20) u. Kanal B (14)
Lautstärkeregler: Kanal A (1) u. Kanal B (2)
Outputs: Kanal A (19) u. Kanal B (17)



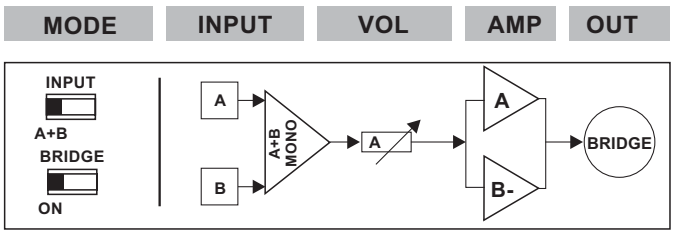
MODE II: ***Stereo In / Mono Out Betrieb***
Stereo-Eingangssignal wird zu Mono gewandelt und dann intern in Kanal A und B weiterverarbeitet.
INPUT Schalter(4): **links (A+B)**
BRIDGE Schalter(3): **rechts (OFF)**
Nutzung der
Inputs: Kanal A (20) u. Kanal B (14)
Lautstärkeregler: Kanal A (1) u. Kanal B (2)
Outputs: Kanal A (19) u. Kanal B (17)



MODE III: ***Brücken Betrieb mit Mono-In***
Mono-Eingangssignal für den Brückenbetrieb wird über Kanal A eingespeist.
INPUT Schalter(4): **rechts (A/B)**
BRIDGE Schalter(3): **links (ON)**
Nutzung von
Input: Kanal A (20)
Lautstärkeregler: Kanal A (1)
Output: Brücke (18)



MODE IV: ***Brücken Betrieb mit Stereo-In***
Stereo-Eingangssignal wird auf Mono gewandelt und für den Brückenbetrieb weiterverarbeitet.
INPUT Schalter(4): **links (A+B)**
BRIDGE Schalter(3): **links (ON)**
Nutzung von
Input: Kanal A (20) u. Kanal B (14)
Lautstärkeregler: Kanal A (1)
Output: Brücke (18)



Hinweis: Das Betriebsartenschema und die Anschlußbelegungen der Ein- und Ausgänge sind an der Rückseite der SPA 3200 MP für eine einfachere Bedienbarkeit aufgedruckt.

Anschlusshinweise

1. **Ausgänge Kanal A, Kanal B und Brücke**
   Die entsprechende Betriebsart der SPA 3200 MP wählen Sie mit den Schaltern BRIDGE (3) und INPUT (4).
   Im Schema auf der vorherigen Seite finden Sie die 4 möglichen Betriebsarten näher dargestellt.
   Betriebsarten I und II (**Brückenmodus aus, Schalter BRIDGE (3)=OFF**):
   Verbinden Sie Ihre Lautsprecherboxen mit den entsprechenden SPEAKON- Ausgängen für
   Kanal A (19) und Kanal B (14).
   Betriebsarten III und IV (**Anschluss im Brückenmodus, Schalter BRIDGE (4)=ON**):
   Nutzen Sie zum Anschluss der Boxen den SPEAKON- Brückenausgang (18).

   Bitte beachten Sie die Belastbarkeit und Impedanz Ihrer Boxen:
   In MODE I, MODE II bringt die SPA 3200 MP bei voller Aussteuerung
   ***1600 Watt an 4 Ohm pro Kanal** bzw. **2200 Watt an 2 Ohm pro Kanal**.*
   In den Brückenmodi MODE III, MODE IV bringt die SPA 3200 MP bei voller Aussteuerung
   ***3200 Watt an Brücke 8 Ohm** bzw. **4400 Watt an Brücke 4 Ohm**.*

2. **Eingang Kanal A oder Brücke (20) und Eingang Kanal B (14)**
   Zur freien Auswahl stehen pro Kanal zwei XLR-Buchsen (male, female) zur Verfügung:
   Kanal A: Buchsen (20 und 22), Kanal B: Buchsen (14 und 15)
   Dabei kann jeweils eine Buchse pro Kanal zum Weiterschleifen des Eingangssignales des jeweiligen Kanales genutzt werden (THRU-Funktion). Beide sind gleichrangig und miteinander direkt verbunden.
   Die Eingänge sind symmetrisch ausgelegt, ein unsymmetrischer Anschluß ist ebenfalls möglich.
   Die Eingangsempfindlichkeit beträgt symmetrisch und unsymmetrisch:
   0 dB - INPUT LEVEL Schalter (16 bzw. 21) auf Stellung 0 dB (unten)
   +6 dB - INPUT LEVEL Schalter (16 bzw. 21) auf Stellung 6 dB (oben)
   Damit kann die Endstufe bequem an verschiedene Eingangspegel angepasst werden.
   Im Betriebsmodus III (Brückenmodus mit Mono-Eingangssignal) nutzen Sie nur den Eingang Kanal A (20) vgl. Schema auf vorheriger Seite.

3. **Schalter PEAK/ LIMIT (5)**
   In der Stellung PEAK wird der interne Limiter ausgeschaltet und die LED's (6) dienen als PEAK-Anzeige und leuchten bei Signalspitzen ROT. Für die Nutzung des internen Limiters schalten Sie Schalter (5) auf die Stellung LIMIT (rechte Schalterstellung). Die LED's (6) leuchten bei Ansprechen der Limiter GELB/ORANGE, sonst sind sie
   aus.

4. **Netzanschluss**
   Schließen sie die Netzstecker an vorschriftsmäßige **Schutzkontaktsteckdosen** an. Diese müssen mit **16 A (!)** abgesichert sein und sollen zur Gewährleistung der Funktionssicherheit bei maximaler Leistung **auf unterschiedlichen Phasen** liegen.
   Bei Betrieib der Endstufe nur am einphasigen Netz sind Funktionsstörungen der Endstufe, Auslösen der Netzsicherung bzw. Schäden an der Netzinstallation nicht auszuschließen.

Bedienung

5. Schalten Sie die Endstufe SPA 3200 MP mit den Schaltern (10 und 11) ein. Die Schalter sind beleuchtet und zeigen
das Anliegen der Netzspannung an. Bei Überlastung schalten diese Netzschalter selbsttätig aus.

6. Lautstärkeregler Kanal A (1) und Kanal B (2)
In den Betriebsarten MODE I und MODE II regeln Sie mit (1) die Lautstärke des Kanales A und mit (2) die des Kanales B. (Vergleiche schematische Übersicht Betriebsarten!)
Brücken- Betrieb:
In den Betriebsarten MODE III und MODE IV regeln Sie die Lautstärke des Gesamtsignals mit Regler (1). Regler (2) ist im Brückenbetrieb nicht aktiv!

7. LED's PEAK/LIMIT Kanal A und Kanal B (6)
Diese beiden LED´s signalisieren den Einsatz der internen Begrenzer, wenn der Schalter (5) auf LIMIT steht. (Farbe: GELB/ORANGE) Diese Limiter verhindern bei hohen Signalen unangenehme Verzerrungen, schränken jedoch bei unkontrollierter Anwendung - signalisiert durch überwiegendes Leuchten von (6) - den Dynamikbereich ihrer Anlage ein.
Steht der Schalter (5) auf PEAK, so dienen diese LED´s (6) als PEAK-Anzeige. (Farbe: ROT)

8. LED's POWER ON/PROTECT Kanal A und Kanal B (7)
Diese kombinierte Anzeige signalisiert bei GRÜN den Betrieb des jeweiligen Kanales.
Treten die vorhandenen Schutzschaltungen in Funktion (Einschaltverzögerung, Thermo- u. Lautsprecherschutz),
so leuchtet die Anzeige ROT (PROTECT-Anzeige).

9. LED's TEMPERATURE Kanal A und Kanal B (8)
Diese beiden Anzeigen leuchten im normalen Betrieb GRÜN und bei Erreichen der zulässigen Höchsttemperatur
der internen Endstufe des jeweiligen Kanales ORANGE. Sollte sich die Erhitzung weiter fortsetzen (z.B. Lüfterausfall oder Lüfter verschmutzt) schaltet sich die Endstufe des entsprechenden Kanales automatisch ganz ab. Dieser Zustand wird durch ROT-leuchtende TEMPERATURE-LED's und zusätzlich durch die
rot leuchteten PROTECT-LED´s (7) angezeigt. Nach erfolgter Abkühlung schaltet sich die Endstufe automatisch wieder zu.

Wichtiger Hinweis: Achten Sie darauf, dass stets eine ausreichende Lüfterkühlung gewährleistet ist und nicht durch verschmutzten Lüfterkanal eine mangelnde Kühlung entsteht. Dies führt zum Abschalten der Endstufen!

10. LED's HF-DETECTOR Kanal A und Kanal B (9)
Diese beiden Anzeigen leuchten im normalen Betrieb nicht. Beim Einschalten des Gerätes leuchten sie kurzzeitig
ROT, im laufenden Betrieb bei anliegenden HF-Signalen oder bei Übersteuerung der Endstufen mit Frequenzen

oberhalb 10 kHz leuchten sie ebenfalls ROT - zum bestmöglichen Schutz der Lautsprecher ist in diesem Fall ein
ständiges bzw. wiederholtes Abschalten des Ausgangssignales möglich.

11. Schalter zum Trennen Schaltungsmasse vom Gehäuse (13)
Der Betrieb der gesamten Verstärkeranlage sollte grundsätzlich nur an einem gemeinsamen Netzstromkreis für alle

Hinweis: Die möglichen Zustände der Anzeige-LED's mit entsprechender Zuordnung zu Betriebszuständen der SPA 3200 MP sind auf der nächsten Seite schematisch dargestellt.

Viel Spaß und Erfolg mit Ihrer neuen Endstufe!

Symbol-Erklärung für LEDs

○ aus ● an ◉ Wechsel an/aus

Übersicht Anzeige-Zustände

HF-DETECTOR			**Zustandsbeschreibung**
○	aus = Normalbetrieb		
●	rot leuchtend		HF überlagert ständig Eingangssignal; evtl. Schwingneigung der Anlage
◉	rot blinkend		HF überlagert kurzzeitig Eingangssignal; evtl. Schwingneigung der Anlage; kurzzeitige Übersteuerung der Endstufe mit Frequenzen >10kHz
◉ ◉	rot blinkend und (!) PROTECT rot<->grün		HF überlagert ständig Eingangssignal; Schwingen der Anlage oder ständige Übersteuerung der Endstufe mit Frequenzen >10kHz und (!) Endstufe schaltet Ausgangssignal zeitweise ab (PROTECT)
TEMPERATURE			
●	grün leuchtend		SPA 3200 MP niedrige Kühlkörpertemperatur
●	orange leuchtend		SPA 3200 MP erlaubter Temperaturbereich
● ●	rot leuchtend und (!) PROTECT rot		SPA 3200 MP schaltet Ausgangssignal wegen zu hoher Kühlkörpertemperatur zeitweilig ab; mögl. Ursachen: Überlastung, Luftkanal verschmutzt, Luftkanal versperrt
ON/PROTECT	(vgl. auch Zusammenspiel mit HF DETECTOR und TEMPERATURE)		
●	grün leuchtend		Normalbetrieb
● ●	rot ->grün		Wechsel beim Einschalten des Gerätes auf grün
●	rot leuchtend		Schutzschaltung aktiv
im Betrieb:			
● ●	rot ->grün	VOLUME ON	Ausgang überlastet
●	rot leuchtend	VOLUME ON	Ausgang Kurzschluss
●	rot leuchtend	VOLUME OFF	Kanal nicht eingeschalten / interner Defekt
PEAK/LIMIT			
○	aus	Schalter: PEAK	Ausgangssignal nicht begrenzt
◉	rot zeitweilig	Schalter: PEAK	Ausgangssignal zeitweilig begrenzt
●	rot ständig	Schalter: PEAK	Ausgangssignal sehr stark begrenzt, Endstufe total übersteuert
○	aus	Schalter: LIMIT	Ausgangssignal nicht limitiert, beste Dynamik
◉	orange zeitweilig	Schalter: LIMIT	Ausgangssignal zeitweilig leicht limitiert, Dynamik leicht eingeschränkt
●	orange ständig	Schalter: LIMIT	Ausgangssignal stark limitiert, Dynamik stark eingeschränkt

Technische Daten	SPA 3200 MP
Leistung RMS an 2 W / 4 W	2 x 2200 W / 2 x 1600 W
Leistung RMS an 8 W	2 x 1000 W
Brücke RMS an 4 W / 8 W	4400 W / 3200 W
Impulsleistung 50 ms / 4 W / sin.	2400 W
max. Leistungsaufnahme	5000 W
Frequenzgang	20 Hz - 20000 Hz
Klirrfaktor (1 kHz)	< 0.03 %
Geräuschspannungsabstand (A,RMS)	> 100 dB
Übersprechdämpfung	> 70 dB
Dämpfungsfaktor	> 500 / 8 W
Anstiegsgeschwindigkeit (V / µs, intern)	> 90
Anstiegszeit (µs / V, intern)	< 1.5
Intermodulation (7kHz / 60 Hz)	min. < 0.08 % max. 0.25%
Differenztonfaktor (11 kHz / 1 kHz)	< 0.01%
Elko-Ladakapazität	576000 µF
Eingangsempfindlichkeit	0 / +6 dB; 20 kW(sym.) oder 10kW(unsym.)
Betriebsmodi	Stereo / Mono / Brücke
Netzspannung	230 V ~ AC, 50-60 Hz (2 Phasenbetrieb)
Abmessungen	483 x 132 x 475
Gewicht	31

Klingenthaler Musikelektronik GmbH
Auerbacher Straße 268
08248 Klingenthal / Germany
phone +49 (0)37467 - 558-0
fax +49 (0)37467 - 558-33
www.kme-sound.com
service@kme-sound.com

Technischer Stand Februar 2005.
Der Inhalt entspricht dem Stand bei Drucklegung. Technische Änderungen, Druckfehler und Irrtümer vorbehalten.
Feb 2005 / SL