



KLEIN + HUMMEL

Quality Audio Systems

GESAMTKATALOG

K 25



Professional Monitoring

ELA-Technik

PA-Systeme

Der hohe Stand der heutigen Tonaufnahme- und Wiedergabetechnik ist einigen wenigen Perfektionisten zu verdanken, die zielstrebig und unermüdlich Forschungs- und Entwicklungsarbeit betrieben haben. Horst Klein und Walter Hummel gehören zu dieser kleinen Gruppe. Sie gründeten bereits im Jahre 1945 mutig ein Unternehmen, das sich ausschließlich der perfekten Ton-Wiedergabe widmete. Nach wenigen Jahren begann mit der High-Fidelity-Technik ein neues Zeitalter, das KLEIN + HUMMEL als Pionier mitprägte. Schon früh wurden die Erfordernisse dieser Technik erkannt, gehört doch das Streben nach Vollkommenheit und höchster Qualität zur Unternehmens-Philosophie. Für jeden einzelnen Mitarbeiter ist dies Ansporn und Verpflichtung zugleich für alle

weiteren Entwicklungen von Audio-Geräten und Lautsprechern, die nicht nur der perfekten Wiedergabe-Qualität, sondern auch der absoluten Zuverlässigkeit und Betriebssicherheit dienen.

Bemerkenswerte und anerkannte Beweise dieser Pionier-Arbeit sind der weltweit erste aktive Mehrkanallautsprecher (OY), der Referenz-Abhörlautsprecher von ARD und ZDF, der erste deutsche ELA-Verstärker in Hi-Fi-Technik sowie das DELTA-8-Beschallungssystem mit elektronisch veränderbarer Abstrahlcharakteristik.

KLEIN + HUMMEL war 1962 einer der Mitbegründer des Deutschen High Fidelity Instituts (DHFI), ist förderndes Mitglied des Verbandes Deutscher Tonmeister (VDT) und der

Audio Engineering Society New York (AES) sowie Mitglied der Leistungsgemeinschaft Tonstudientechnik im ZVEI.

Diese Mitgliedschaften sind eine Verpflichtung zu höchster Qualität, die in letzter Konsequenz bis zum kleinsten Bauteil reicht. Diese Perfektion verlangt zu den üblichen Funktionsprüfungen auch mehrfache, rigorose Kontrollen aller für die Betriebssicherheit maßgebenden Parameter. Die bei der Prüfung gemessenen technischen Daten werden nicht nur von professionellen Studiogeräten, sondern von jedem einzelnen Produkt protokolliert und archiviert.

KLEIN + HUMMEL garantiert, daß jedes Erzeugnis den hohen Erwartungen entspricht, welche die Fachwelt mit dem Namen KLEIN + HUMMEL verbindet.



Professional Monitoring

Kontroll-Monitor	MM 201/TV	4
Kontroll-Monitor	MM 402/TV	5
Studio-Regelautsprecher	O 108/TV	6
Studio-Regelautsprecher	O 98	7
Studio-Regelautsprecher	O 198	8
Studio-Regelautsprecher	O 106/TV	9

Aktive Studio-Lautsprecher

ELA-Technik

Vorverstärker	MV 4	10
Stereo-Vorverstärker	SV 4	11
Mischverstärker	E 60/N / E 120/N	12
Einsteckprints	EX	13
Mischverstärker	T 30/N	14
Modulares Mischverstärker-System	UM 180	15-17
Mischverstärker	XM 125	18
Einsteckprints	SX	19-21
Endverstärker	AK 180	22
Endverstärker	AK 250	23
Endverstärker	EVE 30, EVE 60, EVE 120	24-25
Havarie-Überwachung	26
Havarie-Einschub	HAV-E	27
Endverstärker	A 120/N	28
Automatic-Conference-System	ACS 6/N	29

Vorverstärker
Mischverstärker
Endverstärker
Konferenzsystem

ELA-Modulprogramm

ELA-Modul-Programm 500	Übersicht	30
.....	Module	31-41

Leistungsverstärker

Stereo-Leistungsverstärker	SA 240/SA 480/SA 960	42-43
.....	Zubehör	42

Beschallungs-Lautsprecher

Mobiler Aktiv-Lautsprecher	TRA 60	44
Hochleistungs-Lautsprecher	PRO X 6	45
Beschallungs-Lautsprecher	RX 60	46
Beschallungs-Lautsprecher	RW 120 (wetterfest)	47
Beschallungs-Lautsprecher	RX 120	48
Beschallungs-Lautsprecher	RX 180	49
Beschallungs-Lautsprecher	RX 240	50
Subwoofer	RB 480	51
Gruppenstrahler	TWA 10 (wetterfest)	52
Gruppenstrahler	TLA 30	53
Gruppenstrahler	TSA 10/TSA 30	54
Gruppenstrahler	TXA 20/TXA 30	55
Beschallungs-Lautsprecher	TX 201	56
Beschallungs-Lautsprecher	TX 402	57
Decken-Einbau-Lautsprecher	TX 402/HR	58

ELA-Lautsprecher
PA-Lautsprecher

Zubehör

Lautsprecher-Montage-Zubehör	59-61
------------------------------------	-------	-------

Automatischer Mikrofon-Schalter AMS 48	62
--	-------	----

Vertriebspartner

Anschriften der Vertriebspartner	Umschlagseite
--	-------	---------------

Kontroll-Lautsprecher MM 201/TV



Aktiver Kontroll-Monitor MM 201/TV mit eingebauter Verstärkerelektronik

Der aktive Mini-Monitor MM 201/TV wurde schon bald nach seinem Erscheinen wegen seiner geringen Abmessung von 120 x 173 x 116 mm (Volumen 2,4 Liter) und seinem neutralen Klangbild in räumlich begrenzten Studios und Übertragungswagen weltweit als Kontroll- und Abhörlautsprecher eingesetzt. Die zusätzliche Speisemöglichkeit aus einer 12-Volt-Batterie eröffnete neue Einsatzmöglichkeiten in PKWs. Damit bietet der Mini-Monitor MM 201/TV gleichermaßen beste Voraussetzungen für stationären und mobilen Einsatz.

Das vollständig aus Aluminium gefertigte Gehäuse ermöglicht größtmögliches Innen-Volumen, und es konnte durch besondere Wandgestaltung auf geringste Resonanzbildung optimiert werden. Zur bequemen Bedienung ist der Lautstärke-Steller an der Frontseite angeordnet. Der Knopf kann bei Bedarf zur Vermeidung unerlaubter Bedienung abgezogen werden.

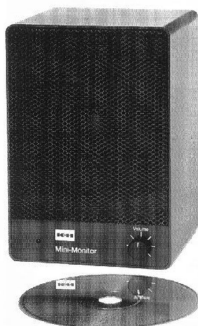
Der symmetrische, erdfreie + 6 dBu-Eingang ist mit einem Eingangsübertrager ausgerüstet und bietet eine Unsymmetrie-Dämpfung von mindestens 50 dB. Als Armatur für die Eingangsbuchse wurde die bewährte XLR-Armatur gewählt.

Das Klangbild des aktiven Mini-Monitors MM 201/TV ist wegen des besonderen Breitbandsystems und der speziellen Frequenzgang-Korrektur dem Nahfeld-Klangbild des K + H-Studio-Regielautsprechers O 98 angeglichen.

Durch das geringe Gewicht des MM 201/TV ist sogar eine Montage auf Mikrofons-Stativen möglich (Adapter LH 6 oder LH 7).

Ausschreibungstext

Aktiver Kontroll-Lautsprecher MM 201/TV mit eingebautem Endverstärker für Netz- und Batteriebetrieb. Sinus-Dauerleistung 14 Watt, Breitband-Chassis Ø 100 mm, Eingang symmetrisch erdfrei, 1,55 V XLR-Armatur, Klirrfaktor über alles kleiner 1%, Schalldruck in 1 m Entfernung 102 dB/SPL, dunkelbraunes Metallgehäuse mit Metallfront-Abdeckung, Abmessungen (B x H x T) 120 x 173 x 116 mm, Gewicht 2,6 kg, Volumen 2,4 Liter.



Sonderausführung MM 201/LH 11

Auf besondere Bestellung ist der Mini-Monitor MM 201/TV mit einem Tischständer lieferbar, der über die seitlichen Befestigungsschrauben eine Neigung in jeder beliebigen Lage ermöglicht.

Technische Daten	MM 201/TV
Schalldruck-Pegel bei Vollaussteuerung in 1 m Entfernung	102 dB/SPL
Freifeld-Übertragungsmaß gemessen mit Terz-Rauschen zwischen 120 Hz und 2 kHz	frequenzunabhängig mit max. Abweichungen ± 3 dB
gemessen zwischen 2 kHz und 15 kHz	max. Abweichungen ± 5 dB
Entzerrung	optimiert für Abhören im Nahfeld
Klirrfaktor über alles in 1 m Elektronik	≤ 1% (über 350 Hz bei 80 dB/SPL)
Netzbetrieb	14 Watt an 4 Ohm
Batteriebetrieb 12 Volt	10 Watt an 4 Ohm
Batteriebetrieb 14 Volt	14 Watt an 4 Ohm
Eingang	
trafosymmetrisch erdfrei	+ 6 dbu (1,55 V) / 20 kOhm
Unsymmetriedämpfung	≤ 50 dB (15 kHz)
Lautsprecher-Bestückung	Breitband-Chassis 100 mm Ø
Abmessungen (B x H x T)	120 x 173 x 116 mm
Volumen	2,4 Liter
Gewicht	2,6 kg
Netz	230 V (50/60 Hz)
Batterie	12 V =
Gehäuse	Metallgehäuse, dunkelbraun lackiert mit Metallfront
Befestigung	3/8"-Gewinde auf der Unterseite
Magnetische Abschirmung	TV-Monitore in Lautsprechernähe werden nicht beeinflusst
Sonderversion	MM 201/LH 11 wie Normalausführung, jedoch dreh- und neigbar durch Tischständer

Kontroll-Lautsprecher MM 402/TV



Aktiver Kontroll-Monitor MM 402/TV mit eingebauter Verstärkerelektronik

Mit dem Monitor-Lautsprecher MM 402/TV wird die Lücke zwischen dem Mini-Monitor MM 201/TV und dem Nahfeld-Monitor O 98 geschlossen. Zahlreiche Anregungen aus der Praxis vor allem hinsichtlich Größe, Installation und Bedienung konnten bei der Entwicklung des MM 402/TV verwirklicht werden.

Aus akustischen Gründen wurde das Gehäuse aus mehrfach verleimtem Sperrholz gefertigt. Es verfügt mit den Abmessungen (B x H x T) 140 x 220 x 165 mm über ein Bruttovolumen von nur 5 Litern. Die anthrazitfarbene Beflockung des Gehäuses gibt dem Lautsprecher nicht nur ein gefälliges Aussehen, er ist auch in hohem Maße unempfindlich gegen mechanische Beanspruchung.

Die zusätzliche Betriebsmöglichkeit an einer 24-Volt-Batterie, die verdeckt angeordneten Bedienelemente sowie die magnetische Abschirmung machen diesen kleinen Abhörlautsprecher zum idealen Monitor für den Einsatz in Übertragungswagen und anderen räumlich beengten Regieräumen, Tonträger-Kabinen und TV-Schnittplätzen oder als Rear-Lautsprecher bei Surroundanwendungen.

Die Schallwand, das Tief-/Mittelton-System und das Hochton-System bilden eine geschlossene Einheit, auf der die Abstrahlflächen optimal nah zusammen plaziert werden konnten. Ein günstiger Phasenverlauf im Übergangsbereich beider Systeme ermöglicht den u. a. für ein neutrales Klangbild notwendigen, ebenen Schalldruck-Verlauf.

Zur günstigsten Platzierung im Nahfeld sind Halterungen für Tisch-, Wand- und Decken-Montage lieferbar. Mit den Adaptern LH 7 und LH 8 ist auch eine Befestigung auf Mikrofons-Stativen möglich.

Ausschreibungstext

Aktiver Kontroll-Lautsprecher MM 402/TV mit eingebautem 2-Kanal-Endverstärker für Netz- und 24 Volt Batterie-Betrieb, Sinus-Dauerleistung 30 + 10 Watt, Tief-/Mittelton-System und Hochton-System in die Kunststoff-Schallwand integriert, Eingang trafo-symmetrisch erdfrei 1,55 V XLR-Armatur, Klirrfaktor kleiner als 0,5 %, Schalldruck 103 dB/SPL, Mehrschicht-Holzgehäuse mit dunkelgrauer Beflockung, schwarze Metallgitter-Abdeckung, Abmessungen (B x H x T) 140 x 220 x 165 mm, Volumen 5 Liter, Gewicht 4,5 kg.



Technische Daten	MM 402/TV
Schalldruck-Pegel kurzzeitig in 1 m Entfernung	106 dB/SPL
Dauerbetrieb in 1 m Entfernung	103 dB/SPL
Freifeld-Übertragungsmaß gemessen mit Terz-Rauschen zwischen 80 Hz und 20 kHz	frequenzunabhängig mit maximalen Abweichungen ± 2,5 dB
Klirrfaktor über alles in 1 m Elektronik	≤ 0,5% (oberhalb 250 Hz bei 86 dB/SPL)
Tiefton-Endverstärker	30 Watt an 8 Ohm
Hochton-Endverstärker	10 Watt an 8 Ohm
elektronische Frequenzweiche	2500 Hz, 12 dB/Oktave
Eingang	
trafosymmetrisch, erdfrei	+ 6 dBu (1,55 V) / 20 kOhm
Unsymmetriedämpfung	≤ 50 dB (15 kHz)
Ortsanpassung	3stufiger Ortsentzerrer
Lautsprecher-Bestückung	
Tief-/Mittelton-System	120 mm Ø
Hochton-System	25 mm Ø (Softdome-Kalotte)
Netz	230 V (50/60 Hz)
Batterie	24 V =
Abmessungen (B x H x T)	140 x 220 x 165 mm
Volumen	5 Liter
Gewicht	4,5 kg
Gehäuse	Mehrschicht-Sperrholz mit anthrazitfarbener Kunstfasern-Beflockung
Zubehör	Stativ-Montage
	LH 22 Aufstellbügel (siehe oben)
	LH 23 Decken/Wand-Montage
	LH 24 Wand-Montage
Sonderausführung	vorbereitet zur Befestigung von LH 24

Studio-Regielautsprecher O 108/TV

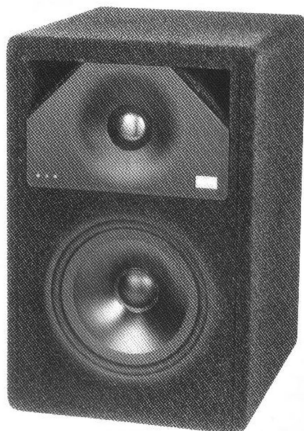


Der aktive Studio-Regielautsprecher O 108/TV wurde für das Hören im Nahfeld entwickelt. Er bietet ein extrem neutrales Klangbild bei einem für das kleine Volumen von 17 Litern überraschend hohen Schalldruck. Er ist für den Einsatz in Übertragungswagen, TV-Schnittplätzen, Rundfunk- und Fernsehstudios konzipiert und zeichnet sich ferner durch eine hervorragende Stereo-Ortung aus. Alle Lautsprecher-Chassis sind magnetisch geschirmt, so daß eine Aufstellung Wand-an-Wand mit TV-Monitoren möglich ist. Das Baßreflex-Gehäuse ist durch eine Kunstfaser-Beflockung extrem widerstandsfähig gegen mechanische Beanspruchung. Die Verstärker-Elektronik bestehend aus elektronischem Filter, 2-Kanal-Endverstärker und Schutzschaltung befindet sich auf der Rückwand und kann für den Service-Fall leicht abgenommen werden. Wie alle professionellen Studio-Regielautsprecher von KLEIN + HUMMEL ist der O 108/TV mit einem von außen schaltbaren Ortsentzerrer ausgestattet, der eine präzise Anpassung des Schalldruck-Verlaufes an den Aufstellort ohne externe Entzerrer ermöglicht. Das mit einer Polypropylen-Membran ausgestattete 170 mm-Tief-/Mittelton-System ist speziell für den Betrieb in einem Baßreflex-Gehäuse modifiziert und gewährleistet durch hohen Wirkungsgrad ausreichende Reserven. Das Hochton-System ist mit einer 25 mm Titan/Gewebe-Kalotte ausgestattet und zeichnet für die transparente Hochton-Wiedergabe bei geringen Verzerrungen und einem gleichmäßigen Schalldruckverlauf verantwortlich. Durch die Anwendung der computerberechneten Schallführung beim Hochton-System sowie der Beflockung der Schallwand wurde eine ungewöhnlich homogene Schallverteilung erzielt. Im Bereich von ± 90 Grad sind daher die Auswirkungen auf den Schalldruckverlauf vernachlässigbar gering. Beim Design wurden die Wünsche jener Kunden berücksichtigt, die einen Betrieb ohne Abdeckung wünschen.

Von den sonst üblicherweise zur akustischen Dämpfung verwendeten Glasfaser-Materialien werden durch die Baßreflex-Öffnungen mikrofeine, gesundheitsschädigende Partikel laufend in die Raumluft abgestoßen. KLEIN + HUMMEL verwendet deshalb bereits schon seit Jahren ausschließlich nur umweltfreundliche, naturreine Schafwolle, so daß jegliche Belastung der Umwelt ausgeschlossen ist.

Ausschreibungstext

Aktiver Studio-Regielautsprecher O 108/TV mit eingebautem 2-Kanal-Endverstärker mit 60 + 60 Watt Sinus-Dauertonleistung. Magnetisch geschirmt zur Wand-an-Wand-Aufstellung mit Bildmonitoren, 170 mm Tief/Mittelton-System mit Polypropylen-Membran, Hochton-System mit 25 mm Titan/Gewebe-Kalotte, Eingang elektronisch symmetriert, Eingangsträger nachrüstbar, 4stufiger Ortsentzerrer zur Anpassung an den Aufstellort, Empfindlichkeit + 6 dbu (1,55 V), XLR-Armatur, Klirrfaktor kleiner 0,5 %, Schalldruck in 1 m 103 dB/SPL, Mehrschicht-Holzgehäuse mit dunkelgrauer Beflockung, Abmessungen (B x H x T) 207 x 325 x 250 mm, Volumen 17 Liter, Gewicht 10 kg.



Technische Daten	O 108/TV
Schalldruck	
kurzzeitig in 1 m Entfernung	108 dB/SPL
Dauerbetrieb in 1 m Entfernung	103 dB/SPL
Freifeld-Übertragungsmaß	
gemessen mit Terz-Rauschen zwischen 63 Hz und 20 kHz	frequenzunabhängig mit maximalen Abweichungen ± 2 dB
Klirrfaktor über alles in 1 m	$\leq 0,5$ % (oberhalb 125 Hz bei 86 dB/SPL)
Elektronik	
Tief-/Mittelton-Verstärker	60 Watt an 8 Ohm
Hochton-Verstärker	60 Watt an 6 Ohm
Elektronische Frequenzweiche	2,5 kHz, 24 dB/Okt.
Eingangsempfindlichkeit	0 dBu / + 6 dbu schaltbar
Ortsanpassung	4stufiger Ortsentzerrer
Lautsprecher-Bestückung	
Tief-/Mittelton-System	170 mm \varnothing , 8 Ohm, PPP-Membran
Hochton-System	25 mm \varnothing , 6 Ohm, Titan/Gewebe-Kalotte
Gehäuse	Holzgehäuse grau beflockt auf Wunsch Lackierung anthrazit-metallisch
Netz	230 V (50/60 Hz)
Abmessungen (B x H x T)	207 x 325 x 250 mm
Gewicht	10 kg
Volumen	17 Liter
Optionen	O 108/TV trafosynn. Eingang O 108/TVe elektr. symm. Eingang

Studio-Regielautsprecher O 98



Der Studio-Regielautsprecher O 98 hat bei Rundfunk- und Fernsehstudios sowie bei privaten Tonstudios seinen festen Platz als Abhörlautsprecher. Er hat sich als unbestechliches „Werkzeug“ aller Toningenieure bewährt und ist als Abhörstandard international anerkannt.

Mit einem Gehäuse-Volumen von nur 17,5 Litern ist der Studio-Regielautsprecher O 98 der kleinste 3-Wege-Abhörlautsprecher im K + H-Programm. Hörtests bestätigen, daß trotz erheblich geringerem Volumen seine elektroakustischen Eigenschaften denen des bewährten Regielautsprechers O 92 weitgehend ähnlich sind. Daher konnte sich der O 98 in kurzer Zeit einen Stammpplatz in Übertragungswagen und anderen räumlich beengten Abhörräumen im In- und Ausland sichern. Für den Tiefton-Kanal wurde ein Konus-Lautsprecher von 210 mm Durchmesser verwendet. Im Mittel- und Hochton-Bereich wurden 38-mm- und 19-mm-Systeme eingesetzt. Mittel- und Hochton-Systeme werden von einer gemeinsamen Montageplatte getragen, die zur Erzielung einer größeren Stereo-Basis in wenigen Minuten um 180 Grad gedreht werden kann.

Der O 98 ist ein aktiver 3-Wege-Lautsprecher mit elektronischer Frequenzweiche und integriertem 3-Kanal-Verstärker, der im Tiefton-Kanal 100 Watt und im Mittel- und Hochton-Kanal je 50 Watt, abgeben kann. Elektronische Schutzschaltungen in den Mittel- und Hochton-Kanälen sorgen dafür, daß thermische Überlastungen der Schwingspulen vermieden werden. In Verbindung mit den hohen Leistungsreserven der Verstärker wird eine größtmögliche Aussteuerbarkeit der Signalen mit hohen Spitzenfaktoren sichergestellt. Der 3stufige Orts-entzerrer gestattet die Anpassung des Frequenzgangs an den Aufstellort. Durch die hohe Akzeptanz, welche die Beflockung der übrigen Regielautsprecher bei den Kunden weltweit gefunden hat, wird unter der Typenbezeichnung O 98/F die magnetisch geschirmte Ausführung des Regielautsprechers O 98 bei gleichen technischen Daten auch mit anthrazitfarben beflocktem Gehäuse und Metallgitter-Abdeckung geliefert.

Ausschreibungstext

Aktiver Studio-Regielautsprecher O 98 mit eingebauter elektronischer Frequenzweiche und 3-Kanal-Endverstärker mit 100 + 50 + 50 Watt Sinus-Dauertonleistung, 3-Weg-System mit Mittel- und Hochton-Kalotten-Chassis, Eingang 1,55 V symm. erdfrei, XLR-Armatur, Klirrfaktor kleiner als 0,5 %, 103 dB Schalldruck in 1 m Entfernung, 3stufiger Ortsentzerrer, auf Wunsch magnetisch geschirmt (O 98/TV), dunkelbraun lackiertes Holzgehäuse mit abnehmbarem Stoffbespannung. Abmessungen (B x H x T) 382 x 252 x 185 mm, Gewicht 12 kg, Volumen 17,5 Liter. Sonderausführung: O 98/F mit beflocktem Holz-Gehäuse und schwarzem pulverbeschichtetem Abdeckgitter.

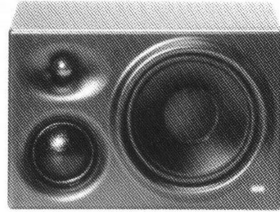


Technische Daten	O 98
Schalldruck-Pegel	
kurzzeitig in 1 m Entfernung	108 dB/SPL
Dauerbetrieb in 1 m Entfernung	103 dB/SPL
Freifeld-Übertragungsmaß	
gemessen mit Terz-Rauschen zwischen 50 Hz und 16 kHz	frequenzunabhängig mit maximalen Abweichungen ± 2 dB
Bündelungsmaß	
zwischen 100 Hz und 10 kHz	von 2 dB auf 8 dB stetig wachsend mit maximalen Abweichungen $\pm 1,5$ dB $\leq 0,5$ % (oberhalb 125 Hz bei 86 dB/SPL)
Klirrfaktor über alles in 1 m	
Elektronik	
Tiefton-Verstärker	100 Watt an 4 Ohm
Mittelton-Verstärker	50 Watt an 8 Ohm
Hochton-Verstärker	50 Watt an 8 Ohm
Elektronische Frequenzweiche	850 Hz und 6 kHz, 12 dB/Okt.
Eingang	
trafosymmetrisch erdfrei	+ 6 dbu (1,55 V) / 4,7 kOhm
Unsymmetriedämpfung	≤ 60 dB (15 kHz) Studio Norm
Ortsanpassung	3stufiger Ortsentzerrer
Lautsprecher-Bestückung	
Tiefton	210 mm \varnothing , 4 Ohm, Typ TT 210
Mittelton	38 mm \varnothing , 8 Ohm, Typ MHT 40/19
Hochton	19 mm \varnothing , 8 Ohm, Typ MHT 40/19
Abmessungen (B x H x T)	382 x 252 x 185 mm
Volumen	17,5 Liter
Gewicht	12 kg
Netz	230 V (50/60 Hz)
Ausführung	
O 98	Holzgehäuse, dunkelbraun lackiert Stoffbespannung abnehmbar wie O 98 jedoch magnetisch geschirmt wie O 98/TV jedoch mit anthrazitfarben beflocktem Holz-Gehäuse und schwarzem, pulverbeschichtetem Abdeckgitter
O 98/TV	
O 98/F	

Studio-Regielautsprecher O 198

KH

Der neue aktive Studio-Regielautsprecher wurde mit dem Ziel entwickelt, bei sehr kompakten Abmessungen ein Höchstmaß an Klangneutralität und Impulstreue bei perfekt ausgebildeter Schallführung zu erreichen. Nach aufwendigen Computersimulationen und zahllosen Hörtests entstand ein Studio-monitor, der in seiner Klasse einzigartig ist: Unbestechlich neutrales Klangbild mit präziser Basswiedergabe, hervorragendes gleichmäßiges Bündelungsmaß, exakte Stereoeinstellung und Tiefenstaffelung sowie perfekter Phasenverlauf bei den Trennfrequenzen.



Zur Erzielung des bestmöglichen Klangbildes - besonders auch im Bereich der menschlichen Stimme - wurde ein aktives 3-Wege Konzept gewählt. Das Tieftonsystem ist ein Konuslautsprecher mit 210 mm Durchmesser, mit einer Spezialmembrane aus Polypropylen. Durch den extrem langen linearen Hub werden auch sehr tiefe Frequenzen mit hohem Schalldruck verzerrungsarm reproduziert. Die Basswiedergabe ist durch das geschlossene Gehäuse ausgesprochen impulsstreu und trocken.

Im Mittenbereich wird eine 76 mm Gewebekalotte eingesetzt, die durch ihr geringes Membrangewicht eine bessere Impuls-wiedergabe und einen homogenen Schalldruckverlauf als Konusysteme bietet.

Das Hochtonsystem ist mit einer 25 mm Titan-Gewebekalotte ausgestattet und vereint die transparente Wiedergabe einer Titan-kalotte mit den geringen Verzerrungen einer Gewebekalotte.

Mit dem Einsatz des neu entwickelten Werkstoffes LRIM (Low Resonance Integral Moulding) war es möglich, die für ein optimales Abstrahlverhalten notwendige Schallführung direkt in die Schallwand zu integrieren. Die Kombination zweier computerberechneter Schallführungen für Mittel- und Hochtöne bewirkt eine Schallverteilung, die in den Vertikalen stärker bündelt als in den Horizontalen. Kammfiltereffekte durch reflektierende Flächen werden dadurch wirkungslos.

Ausschreibungstext

Aktiver Studio-Regielautsprecher O 198 in 3-Wegetechnik mit 100/50/50 Watt Sinus-Dauerleistung; 1" Hoch- und 3" Mittelton-gewebekalotte, kompaktes MDF-Gehäuse, geeignet zum Einbau in 19" Racks, magnetisch geschirmt, Eingang trafosymmetrisch erdfrei, XLR-Armatur, Klirrfaktor $\leq 0,5\%$, Schalldruck 110 dB/SPL in 1 m, Freifeld-Übertragungsmaß 45 Hz - 20 kHz (± 2 dB), 3fache Ortsentzerrung zur Anpassung an den Aufstellort, Rührgeräuschpegel ≤ 2 dB(A) in 1 m, seitliche Gewindeeinsätze zur Stativ-aufstellung mit LH 25 Lautsprecherhalterung, Abmessungen (B x H x T) 383 x 253 x 290 mm, Gehäusegröße und Abmessungen (bis auf Tiefenmaß) sowie Rückwandbefestigung gleich wie bei Modell O 98, Gewicht 14 kg. **Ausführung:** Wahlweise anthrazitfarben be-flockt oder lackiert (RAL 7021). **Zubehör:** Abdeckgitter aus Metall, schwarz pulverbe-schichtet.

reduziert, gleichzeitig ist der horizontale Bewegungsbereich vor der Box stark erwei-tert. Auch die Schallwand-Innenseite konnte durch Einsatz des neuen Werkstoffes wesentlich vorteilhafter gestaltet werden wodurch stehende Wellen im Inneren des Gehäuses nahezu vermieden und das Reso-nanzverhalten optimiert werden konnte.

Die Elektronik befindet sich leicht zugänglich an der Rückseite des Gehäuses. Eine integrierte Schutzschaltung verhindert die Überlastung der einzelnen Lautsprecher-chassis und die Überhitzung der 3 Endstufen. Eine 3-stufige Ortsanpassung gestattet die Anpassung des Frequenzganges an den

Aufstellort. Der Eingang ist trafosymmetrisch erdfrei.

Das Gehäuse besticht durch sein modernes, hochwertiges Design. Die Seiten-teile bestehen aus resonanzarmem MDF-Holz und sind wahlweise in anthrazitfarbener Lackierung oder mit dunkelgrauer, strapazier-fähiger Kunstfaserbeflockung erhältlich. Seitliche Gewindeeinsätze erlauben die An-bringung der Lautsprecherhalterung LH 25. Die Abmessungen (B x H) sowie die Rück-wandbefestigung sind gleich wie beim Modell O 98. Damit besteht die Möglichkeit, den O 198 überall dort einzusetzen, wo bisher mit dem O 98 gearbeitet wurde.

Technische Daten		O 198
Schalldruck	kurzzeitig in 1 m Entfernung	110 dB/SPL
	Dauerbetrieb in 1 m Entfernung	105 dB/SPL
Freifeld-Übertragungsmaß	gemessen mit Terz-Rauschen	frequenzunabhängig mit maximalen Abweichungen ± 2 dB
	zwischen 45 Hz und 20 kHz	$\leq 0,5\%$ oberhalb 90 Hz bei 90 dB/SPL
Klirrfaktor	Elektronik	Endstufen
	Tieftonendstufe	100 Watt an 4 Ohm
Elektronische Schutzschaltung	Mitteltonendstufe	50 Watt an 8 Ohm
	Hochtonendstufe	50 Watt an 6 Ohm
Elektronische Frequenzweiche	Elektronische Schutzschaltung	650 Hz / 3,3 kHz, 18 dB/Okt.
	Eingang	gegen Überlastung von Mittel- und Hochtönen
Empfindlichkeit	Impedanz	> 4,7 kOhm (trafosymmetrisch, erdfrei)
	Empfindlichkeit	6 dBu (1,55 V)
Ortsanpassung	Empfindlichkeit	0 - 28 dB
	Lautsprecher-Bestückung	3stufiger Ortsentzerrer
Anschlüsse	Tiefton-System	210 mm Ø, 4 Ohm, PP-Membran
	Mittelton-System	76 mm Ø, 8 Ohm, Gewebekalotte
	Hochton-System	25 mm Ø, 6 Ohm, Titan-Gewebekalotte
	Netz	3polige Kaltgerätedose
Netz	NF-Eingang	XLR 3-31 (Buchse, 3polig, female)
	Abmessungen (B x H x T)	230 V (50/60 Hz)
Gewicht	Abmessungen (B x H x T)	383 x 253 x 290 mm
	Volumen	14 kg
Gehäuseoberfläche	Volumen	28 Liter
	Gehäuseoberfläche	schwarzgrau beflockt oder anthrazitfarben lackiert (RAL 7021)
Zubehör	Zubehör	feines Metallgitter GO 198
		Gabelhalterung LH 25

Studio-Regielautsprecher O 106/TV

KH

Der neue Studio-Regielautsprecher O 106/TV wurde für den Einsatz in Übertragungswa-gen, TV-Schnittplätzen, sowie Rundfunk- und Fernsehstudios entwickelt. Er zeichnet sich durch hohen Schalldruck und ein extrem neutrales Klangbild mit hervorragender Stereo-Ortung aus. Alle Lautsprecher-Chassis sind magnetisch geschirmt, so daß sogar eine Aufstellung Wand-an-Wand mit TV-Monitoren möglich ist ohne deren Bild zu beeinflussen. Das Baßreflex-Gehäuse mit einem Volumen von 30 Litern ist durch eine Kunstfaser-Beflockung extrem strapazier-fähig. Die Verstärker-Elektronik bestehend aus elektronischem Filter, 3-Kanal-Endver-stärker und Schutzschaltung befindet sich auf der Rückwand und kann für den Service-Fall leicht aufgeklappt werden. Wie alle professionellen Studio-Regielautsprecher von KLEIN + HUMMEL ist auch der neue O 106/TV mit einem 4stufigen Ortsentzerrer ausgestat-tet, der eine präzise Anpassung des Schall-druck-Verlaufes an den Aufstellort ohne externe Entzerrer ermöglicht.

Zur Erzielung eines bestmöglich neutralen Klangbildes mit geringster Verfärbung wurde eine aufwendige 3-Wege-Konzeption gewählt. Das mit einer Polypropylen-Membrane ausgestattete 220 mm-Tiefton-System ist speziell für den Betrieb in einem Baßreflex-Gehäuse modifiziert und gewähl-istet durch hohen Wirkungsgrad ausreichen-de Reserven. Der Mittelton-Bereich wird von einer 76 mm-Gewebe-Kalotte abgestrahlt, die gegenüber Konus-Systemen den Vorteil geringerer Verzerrungen bietet. Das Hochton-System ist mit einer 25 mm Titan/Gewebe-Kalotte ausgestattet und vereint die transpa-rente Hochton-Wiedergabe einer Titan-Kalotte mit den geringen Verzerrungen und dem gleichmäßigen Schalldruckverlauf einer Gewebe-Kalotte. Durch die Anwendung computerberechneter Schallführungen bei den Mittelton- und Hochton-Systemen sowie Beflockung der Schallwand wurde eine un-gewöhnlich homogene Schallverteilung erzielt. Im Bereich von ± 30 Grad sind daher die Auswirkungen auf den Schalldruckverlauf vernachlässigbar gering. Beim Design wurden die Wünsche jener Kunden berück-sichtigt, die einen Betrieb ohne Abdeckung wünschen.

Ausschreibungstext

Aktiver Studio-Regielautsprecher O 106/TV mit eingebautem 3-Kanal-Endverstärker mit 75 + 75 + 75 Watt Sinus-Dauerleistung. Magnetisch geschirmt zur Wand-an-Wand-Aufstellung mit Bild-Monitoren, Mittelton-System mit 76 mm Kalotten-Membrane, Eingang elektronisch symmetrisch, Eingangs-Überträger nachrüstbar, 4stufiger Ortsent-zerrer zur Anpassung an den Aufstellort. Empfindlichkeit 0 dBu / + 6 dBu schaltbar. XLR-Armatur, Klirrfaktor kleiner 0,5%, Schall-druck in 1 m 106 dB/SPL, Mehrschicht-Holz-gehäuse mit dunkelgrauer Beflockung, schwarze Metallgitter-Abdeckung, Abmes-sungen (B x H x T) 295 x 500 x 260 mm, Volu-men 38 Liter, Gewicht 18 kg.



Technische Daten		O 106/TV
Schalldruck-Pegel	kurzzeitig in 0,5 m Entfernung	117 dB/SPL
	Dauerbetrieb in 1,0 m Entfernung	106 dB/SPL
Freifeld-Übertragungsmaß	gemessen mit Terz-Rauschen	frequenzunabhängig mit maximalen Abweichungen ± 2 dB
	zwischen 50 Hz und 20 kHz	$\leq 0,5\%$ (oberhalb 80 Hz bei 86 dB/SPL)
Klirrfaktor über alles in 1 m	Elektronik	Tiefton-Verstärker
	Tiefton-Verstärker	75 Watt an 8 Ohm
Elektronische Schutzschaltung	Mittelton-Verstärker	75 Watt an 8 Ohm
	Hochton-Verstärker	75 Watt an 6 Ohm
Elektronische Frequenzweiche	Elektronische Schutzschaltung	450 Hz und 3,3 kHz, 24 dB/Okt.
	Eingangsempfindlichkeit	0 dBu / + 6 dBu schaltbar
Ortsanpassung	Ortsanpassung	4stufiger Ortsentzerrer
	Lautsprecher-Bestückung	
Anschlüsse	Tiefton-System	220 mm Ø 8 Ohm, PPP-Membran
	Mittelton-System	76 mm Ø 8 Ohm, Gewebe-Kalotte
	Hochton-System	25 mm Ø 6 Ohm, Titan/Gewebe-Kalotte
Netz	Netz	230 V (50/60 Hz)
	Gehäuse	Holzgehäuse grau beflockt
Abmessungen (B x H x T)	Abmessungen (B x H x T)	295 x 500 x 260 mm
	Gewicht	18 kg
Volumen	Volumen	38 Liter
	Optionen	O 106/TV
	O 106/TVe	trafosymm. Eingang
		elektron. symm. Eingang

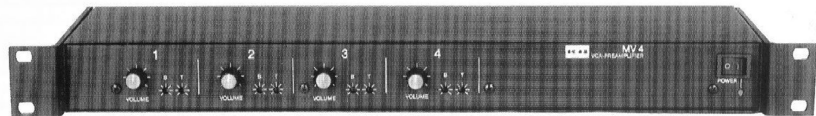
Mischvorverstärker MV 4



Der Mono-Mischvorverstärker MV 4 ist ein universell einsetzbarer Vorverstärker mit 4

durch VCA's fernbedienbaren und mischbaren Eingängen. Universelle Anwendung, ein-

fachste Bedienung und hohe Übersteuerungsfestigkeit.



Fernbedienbare Misch-Steller

Die Lautstärke jedes einzelnen Eingangs kann zusätzlich zu den Pegelstellern auf der Front über ein extern anzuschließendes Potentiometer auch aus der Ferne eingestellt werden.

Elektronisch symmetrierte Universal-Eingänge

Alle vier Eingänge sind von Mikrofon-Empfindlichkeit auf Line-Empfindlichkeit umschaltbar. Sie bieten eine hohe Eingangsempfindlichkeit bei extrem hoher Übersteuerungsfestigkeit.

Phantom-Speisung

Für den Betrieb von Elektret- oder Kondensator-Mikrofonen kann eine Phantom-Speisespannung von + 48 V durch interne DIP-Schalter auf jeden der vier Eingänge geschaltet werden.

Klangsteller

Die Klangsteller sind für jeden der vier Eingänge getrennt (Höhen/Tiefen) regelbar.

Trittschall-Filter

Jeder Eingang ist mit einem schaltbaren Trittschall-Filter (100 Hz, 12 dB/Okt.) ausgestattet.

Bandaufnahme

Zum Anschluß eines Aufnahmeegerätes ist ein Ausgang mit zwei Cinch-Buchsen vorhanden.

Elektronisch symmetrierter Ausgang

Die Ausgangsstufe liefert eine niederohmige, elektronisch symmetrierte Ausgangsspannung von 1,5 Volt, die einen problemlosen Anschluß sowohl an symmetrische, als auch an unsymmetrische Verstärker-Eingänge gestattet.

Auftrennung Chassis/Betriebserde

Ground-Lift-Schalter auf der Rückseite.

Mechanik

19"-Einschub-Gehäuse mit einer Bauhöhe von 44,2 mm (1 HE).

Buchsen nach XLR-Norm

Hochwertige Einbau-Buchsen und Einbau-Stecker nach XLR-Norm.



Technische Daten		MV 4
Frequenzgang		20 Hz–20 kHz ± 0,5 dB
Klirrfaktor über alles	1 kHz	0,005 %
Geräuschspannungsabstand	Micro	66 dB(A) / 81 dB(A)
	Line	75 dB(A) / 88 dB(A)
	VCA abgesenkt	91 dB(A)
Ausgang	Endverstärker	+ 6 dbu (1,5 V), 50 Ohm elektron. symm.
	Bandaufnahme	2 x 500 mV / 2 kOhm
Klangsteller		± 10 dB (Tiefen 100 Hz)
		± 10 dB (Höhen 10 kHz)
Trittschallfilter		100 Hz/12 dB/Okt.
Eingänge 1–4	umschaltbar	Mikrofon/Line 0,5 mV / 5 mV
	Max. Pegel	2 Volt / 23 Volt
	Impedanz	1,2 kOhm / 12 kOhm
Phantom-Speisung (DIN 45 596)		+ 48 V (schaltbar)
Auftrennung Chassis/Betriebserde		Ground-Lift-Schalter
Netz		230 V, 50/60 Hz, 5 VA
Abmessungen (B x H x T)	Tischgerät	424 x 44,2 x 133 mm
	19"-Einschub	483 x 44,2 x 133 (147) mm
Gewicht		1,9 kg

Ausschreibungstext

Mischvorverstärker MV 4 als 19"-Einschub mit 1 HE und 4 symmetrischen Mikrofon/Line-Eingängen, die im Pegel durch VCA-Regelung zusätzlich fernbedienbar sind. Klangsteller für jeden Eingang getrennt. Schaltbare Phantom-Speisung (48 V), Elektronisch symmetrierter Studio-Ausgang 1,5 Volt, Abmessungen (B x H x T) 483 x 44,2 x 133 mm, Gewicht 1,9 kg.

Stereo-Mischvorverstärker SV 4



Der Stereo-Mischvorverstärker SV 4 ist ein universell einsetzbarer Mischvorverstärker mit 4 umschaltbaren Misch-Eingängen für den

Betrieb in Heimstudio-, Audiovisions- und ELA-Anlagen. Da dort selten qualifiziertes Fachpersonal für die Bedienung zur Verfü-

gung steht, bietet der SV 4 neben Hi-Fi-Qualität und großer Betriebssicherheit auch hohe Übersteuerungsfestigkeit.



Besondere Vorteile:

- Die Misch-Eingänge 1, 2 und 3 sind elektronisch symmetriert und für Mikrofon- und hochpegelige Tonquellen umschaltbar.
- A/V-Eingang 4 über Drehschalter umschaltbar auf zwei Stereo-Tonquellen oder eine Mono-Tonquelle.
- Die Mikrofon-Eingänge 1, 2 und 3 können Eingangsspannungen bis zu 2 (!) Volt verzerrungsfrei verarbeiten.
- Den Eingängen 1, 2 und 3 kann eine sprachgesteuerte Vorrang-Funktion (Voice-over) zugeordnet werden.
- Phantom-Speisung an allen Mikrofon-Eingängen (48 V) einzeln zuschaltbar.
- Die niederohmigen Mono-Eingänge 1, 2 und 3 sind mit einem PAN-Potentiometer ausgestattet, das eine beliebige Zuordnung auf den linken oder rechten Stereo-Ausgang gestattet.
- Durch interne Schalter kann gewählt werden, ob eine normale Stereo-Wiedergabe oder eine 2-Kanal-Wiedergabe gewünscht wird, bei der die Eingänge 1, 2 und 3 auf den linken Ausgang und der Tonträger-Eingang 4 auf den rechten Ausgang geschaltet werden.
- Getrennte Höhen- und Tiefensteller für beide Ausgangs-Kanäle gemeinsam.
- Aussteuerungs-Anzeige für jeden der beiden Ausgangs-Kanäle getrennt mit je 9 Leuchtdioden: -24 dB/ -18 dB/ -15 dB/ -12 dB/ -9 dB/ -6 dB/ -3 dB/ 0 dB/ +3 dB.
- Der Master-Steller erlaubt die einfache Pegel-Einstellung für beide Kanäle gemeinsam.

- An zwei Cinch-Buchsen steht eine niederohmige Band-Aufnahmespannung von 500 mV für den Anschluß von Tonband- oder Cassetten-Geräten bzw. DAT-Recordern zur Verfügung.
- Auftrennung Chassis/Betriebserde von außen durch Ground-Lift-Schalter.
- Die niederohmige Ausgangsstufe liefert eine elektronisch symmetrierte Ausgangsspannung von 1,5 Volt.

- 19"-Einschub-Gehäuse, Höhe 44,2 mm (1 HE). Zur Vermeidung unerlaubter Bedienung ist auch eine um ca. 20 mm in das Gestell versetzte Montage möglich.
- Als Ausgangs-Buchsen sowie Buchsen für die Eingänge 1, 2 und 3, sind hochwertige XLR-Buchsen vorgesehen.



Technische Daten		SV 4
Frequenzgang		20 Hz–20 kHz ± 0,25 dB
Klirrfaktor über alles		0,005 %
Störabstand		106 dB(A)
Ausgang	Endverstärker	+ 6 dbu (1,5 V), 50 Ohm elektr. symm.
	Band-Aufnahme	500 mV / 2 kOhm
Übersprechen		68 dB (1 kHz)
Klangregelung		± 12 dB (Tiefen 60 Hz)
		± 10 dB (Höhen 10 kHz)
Eingänge (vier Misch-Steller)		
Eingänge ①/②/③ umschaltbar Mikrofon-Line (mono, symm.)		
	Empfindlichkeit	Mikrofon 0,5 mV / 5 kOhm / symm.
		Line 5 mV / 5 kOhm / symm.
	Max. Pegel	Mikrofon 2,3 Volt
		Line 23 Volt
Eingang ④ A/V umschaltbar Stereo 1, Stereo 2, Mono (unsymm.)		
	Empfindlichkeit	500 mV / 6,8 kOhm / unsymm.
	Max. Pegel	23 Volt
Übersteuerungs-Anzeige		
		durch rote LEDs für jeden der Eingänge ①/②/③ getrennt
Aussteuerungs-Anzeige		
zwei LED-Reihen		
Vorrang		
		sprachgesteuerte, einzeln schaltbare Vorrang-Funktion der Eingänge ①/②/③
Phantom-Speisung (DIN 45 596)		
Stereo-/Mono-Betrieb		
+ 48 V (Eingänge ①/②/③)		
Auftrennung Chassis/Betriebserde		
Ground-Lift-Schalter		
Netz		
		230 V / 50/60 Hz / 5 VA
Abmessungen (B x H x T)	Tischgerät	242 x 44,2 x 133 mm
	19"-Einschub	483 x 44,2 x 133 (147) mm
Gewicht (ohne Netzkabel)		1,9 kg

Ausschreibungstext

Stereo-Mischvorverstärker SV 4 19"-Einschub 1 HE mit 3 symmetrischen Eingängen, umschaltbar von Mikrofon auf Line sowie einem A/V-Misch-Eingang mit Wahl-schalter für zwei Stereo-Eingänge und einem Mono-Eingang. Elektronisch symmetrierte 1,5 V-Ausgänge, sprachgesteuerte Vorrang-Funktion (Voice-over), Pan-Potentiometer, wahlweiser Stereo- oder 2-Kanal-Betrieb, Phantom-Speisung (48 V) einzeln schaltbar. Abmessungen (B x H x T) 483 x 44,2 x 133 mm, Gewicht 1,9 kg.

Mischverstärker E 60/N · E 120/N



E 60/N 80 Watt Musikleistung
60 Watt Dauertonleistung

E 120/N 160 Watt Musikleistung
120 Watt Dauertonleistung

Universelle Einsatzmöglichkeiten durch beliebige Belegung der Eingänge und hohe Betriebssicherheit sind die Merkmale der Hi-Fi-Mono-Mischverstärker E 60/N und E 120/N. Jeder der fünf Misch-Eingänge kann mit Einsteckprints allen Übertragungsaufgaben angepaßt werden.

Die Einsteckprints der EX-Reihe (siehe nachfolgende Seite) sind speziell für diese Verstärker entwickelt worden, es kann aber auch ein Großteil der SX-Einsteckprints verwendet werden. Damit besteht die Möglichkeit der individuellen Anpassung des Verstärkers.

Ab Werk ist ein Steckplatz mit 1 x EX 45 (Mikrofon niederohmig, elektr. symm.) bestückt.

Die robusten, professionellen XLR-Eingangsbuchsen garantieren beste Kontaktgabe auch bei rauhem Betrieb.

Die Mischverstärker E 60/N und E 120/N enthalten das vom Vorgänger-Modell übernommene Schaltungskonzept, das sich seit Jahren bereits tausendfach auch unter erschwerten Bedingungen im harten Dauerbetrieb bestens bewährt hat. Die Wiedergabequalität übertrifft die Forderungen der Hi-Fi-Norm DIN 45 500.

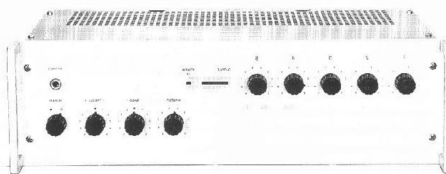
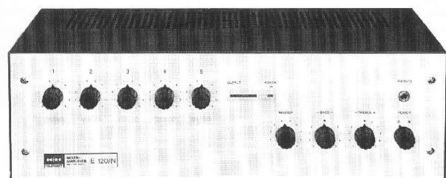
- Endstufen kurzschlußfest
- Schutzautomatik bei Überlast
- niederohmiger Hi-Fi-Ausgang 4 Ohm
- Ausgangsübertrager 50/70/100 V eingebaut
- niederohmiger Kopfhörer-Ausgang
- vorbereitet für Mikrofon-Vorrang mit Vorgang SX 50 G (Aufnahmeplatte B 719 muß werkseitig eingebaut werden)

Alle fünf Eingänge sind mit Mischreglern rückwirkungsfrei gegenseitig mischbar. Ohne eingesetzte Einsteckprints beträgt die Empfindlichkeit 100 mV/100 kOhm. Techni-

Ausschreibungstext

Hi-Fi-Mono-Mischverstärker mit fünf stufenlos mischbaren Eingängen. Ausgang umschaltbar 50/70/100 Volt und 4 Ohm. Jeder Eingang durch steckbare Vorverstärker nachrüstbar. Ab Werk mit einem EX 45 bestückt. Gesamtlautstärke durch Summensteller einstellbar. Getrennte Steller für Tiefen und Höhen. Eingangsbuchsen nach XLR-Norm, Spezialeingang für Stereo-Tonträger (CD-Spieler). Aussteuerungs-Anzeige mit LED-Reihe, Frequenzgang 20 Hz bis 20 kHz $\pm 1,5$ dB. Klirrfaktor bei Nennleistung 0,3 %. Endverstärker leerlaufest und kurzschlußsicher. Automatische Abschaltung bei Über-temperatur (Fehlpassung und Lautsprecher-Kurzschluß), Kontrollausgang für Kopfhörer.

Ausgangsleistung:
E 60/N 80 Watt/Sinus 80 Watt/Musik
E 120/N 120 Watt/Sinus 160 Watt/Musik



sche Daten der Einsteckprints finden Sie auf der nachfolgenden Seite.

Der integrierte Breitband-Ausgangsübertrager hat Anpassungen für 50/70/100 Volt und 4 Ohm, die in einfachster Weise mittels Steckvorrichtung gewählt werden können. Zur Aussteuerung zusätzlicher Endverstärker, dem Parallelbetrieb mehrerer Mischverstärker und zum Einschleifen von Zusatzgeräten (Entzerrern) sind Anschlußbuchsen vorhanden. Die Verbindung Vorverstärker-Endverstärker ist intern auftrennbar.



Technische Daten	E 60/N	E 120/N
Musikleistung	80 Watt	160 Watt
Dauertonleistung (IEC 26813)	60 Watt	120 Watt
Klirrfaktor über alles	< 0,3 %	< 0,3 %
Ausgänge		
erdrei über Ausgangsübertrager	50/70/100 V, 4 Ohm	50/70/100 V, 4 Ohm
Tonband-Aufnahme	140 mV	140 mV
Vorverstärker (Trennbuchse V)	0,5 V	0,5 V
Eingänge	5 x 100 mV / 100 kOhm (ohne Einsteckprints)	
	Jeder der fünf Eingänge ist mit den Einsteckprints EX 20, EX 40, EX 45, EX 65 sowie SX 10 K, SX 20, SX 40, SX 40 S, SX 41, SX 43, SX 44 C, SX 65 beliebig bestückbar.	
	Zus. Eingang für SX 50 G, Vorrang mit Vorgang Siehe folgende Seite.	
Anschlußbuchsen	XLR-Norm	XLR-Norm
Frequenzgang ($\pm 1,5$ dB)	20 Hz – 20 kHz	20 Hz – 20 kHz
Klangregelung		
Tiefen 60 Hz	± 12 dB	± 12 dB
Höhen 10 kHz	± 12 dB	± 12 dB
Fremdspannungsabstand		
mit Einsteckprints	72 dB	72 dB
ohne Einsteckprints	86 dB	86 dB
Summensteller geschlossen	110 dB	110 dB
Netz	230 V (50/60 Hz)	
Leistungsaufnahme	170 VA	350 VA
Abmessungen	443 x 134 x 270 mm	443 x 134 x 270 mm
(B x H x T)	483 x 132,5 x 270 mm	483 x 132,5 x 270 mm
Gewicht	9,1 kg	11,4 kg
19"-Einschub	8,1 kg	9,1 kg
Lieferversionen	E 60/N	E 120/N
19"-Einschub	E 60/Ne	E 120/Ne

Vorverstärker-Einsteckprints

für E 60/N, E 120/N, A 120/N, XM 125 und ELA-Modulprogramm 500



EX 20 Phono-Magnet

Empfindlichkeit	1,5 mV
Eingangswiderstand	47 kOhm
Entzerrung	RIAA-Norm ($\pm 0,8$ dB)
Klirrfaktor	0,1 %
Geräuschspannungsabstand	65 dB

EX 40 Mikrofon niederohmig

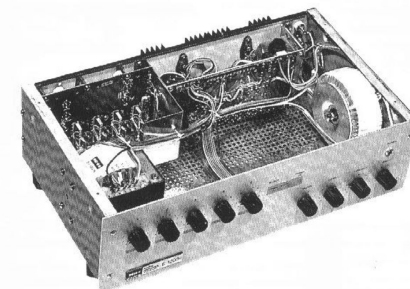
Empfindlichkeit	0,5 mV
Eingangswiderstand	1 kOhm (symmetrisch erdfrei)
Max. Eingangsspannung	15 mV
Klirrfaktor	0,1 %
Geräuschspannungsabstand	58 dB
Übertragungsbereich	20 Hz – 20 kHz

EX 45 Mikrofon niederohmig

Empfindlichkeit	0,5 mV – 200 mV (mit Pegelsteller)
Eingangswiderstand	1,4 kOhm (elektrisch symmetrisch)
Max. Eingangsspannung	28 mV – 1,1 V (vom Pegelsteller abhängig)
Klirrfaktor	$\leq 0,1$ %
Geräuschspannungsabstand	60 dB – 90 dB (vom Pegelsteller abhängig)
Phantomspannung	+ 18 V
Übertragungsbereich	30 Hz – 20 kHz

EX 65 Leitung 1,55 V symm. erdfrei

Empfindlichkeit	0,775 V
Eingangswiderstand	20 kOhm (symmetrisch erdfrei)
Max. Eingangsspannung	3,2 V
Klirrfaktor	0,1 %
Übertragungsbereich	20 Hz – 20 kHz



Hi-Fi-Mono-Mischverstärker E 60/N – E 120/N mit fünf Steckplätzen für die beliebige Nachrüstung mit EX- und SX-Einsteckprints.

Mischverstärker T 30/N

45 Watt Musikleistung
30 Watt Dauertonleistung

Durch universelle Anwendung und kleine Abmessungen kann der Mischverstärker T 30/N überall dort eingesetzt werden, wo mit geringem Aufwand eine Übertragungsanlage realisiert werden muß.

Die beiden niederohmigen Mikrofon-Eingänge bieten Phantomspannung und sind trafosymmetrisch ausgeführt, alle handelsüblichen Mikrofone sind daher problemlos anzuschließen. Professionelle XLR-Steckverbindungen sichern auch bei starker Beanspruchung eine hohe Zuverlässigkeit. Eine weitere Vereinfachung bei der Installation bietet der von 4 Ohm auf 100 Volt umschaltbare Lautsprecher-Ausgang, so daß nicht nur niederohmige Hi-Fi-Lautsprecher, sondern auch ELA-Gruppenstrahler ohne zeitaufwendige und komplizierte Installation zu betreiben sind. Die Bedienung ist problemlos und beschränkt sich auf Lautstärkesteller und Klangsteller. Mit dem Lautstärkesteller von Eingang 1 wird der Pegel von Mikrofon 1 eingestellt, während mit dem zweiten Lautstärkesteller der Pegel von Mikrofon 2, CASSETTE oder LINE (CD, FM-Tuner) eingestellt wird. Die Wahl der Tonquellen von Eingang 2 erfolgt durch Drucktasten auf der Frontplatte. Eine erhöhte Sprachverständlichkeit vor allem bei Nahbesprechung eines Mikrofones wird durch den Sprach-Schalter erzielt, während der Musik-Schalter die Wiedergabequalität von Musikübertragungen steigert.

Die Übertragungsqualität übertrifft die Forderungen der Hi-Fi-Norm. Betriebssicherheit und Zuverlässigkeit werden durch ausgesuchte Bauteile und eine umfassende Fertigungskontrolle gewährleistet.



Technische Daten	T 30/N
Musikleistung	45 Watt (13 Volt an 4 Ohm)
Dauertonleistung (IEC 26813)	30 Watt (11 Volt an 4 Ohm)
Leistungsbandbreite	25 Hz bis 25 kHz
Klirrfaktor über alles	0,25% (1 kHz, 30 Watt)
Ausgänge	
niederohmig	4 - 16 Ohm
100 Volt erdfrei	333 Ohm
Cassetten-Aufnahme	140 mV / 50 kOhm
Eingänge	
Mikrofon 1 (mit Phantom-Mikrofon 2 speisung)	0,5 mV / 1 kOhm symm. erdfrei
Line	130 mV / 100 kOhm
Cassette	130 mV / 100 kOhm
Frequenzgang	30 Hz bis 20 kHz ± 0,2 dB
Klangsteller	
Höhensteller	10 kHz ± 10 dB
Sprachschalter	Frequenzgang für Sprache optimiert
Musikschalter	Frequenzgang für Musik optimiert
Lautstärkesteller	
Steller 1	Eingang 1 (Mikrofon)
Steller 2	Eingang 2 (Mikrofon, Line, Cassette)
Fremdspannungsabstand	
Mikrofon	63 dB
Line/Cassette	75 dB
Endstufe	95 dB
Netz	230 V (50/60 Hz)
Leistungsaufnahme	
Netzbetrieb	230 V 60 VA
Abmessungen (B x H x T)	234 x 90 x 310 mm
Gewicht	7 kg
Zubehör	Tragebügel 101.54

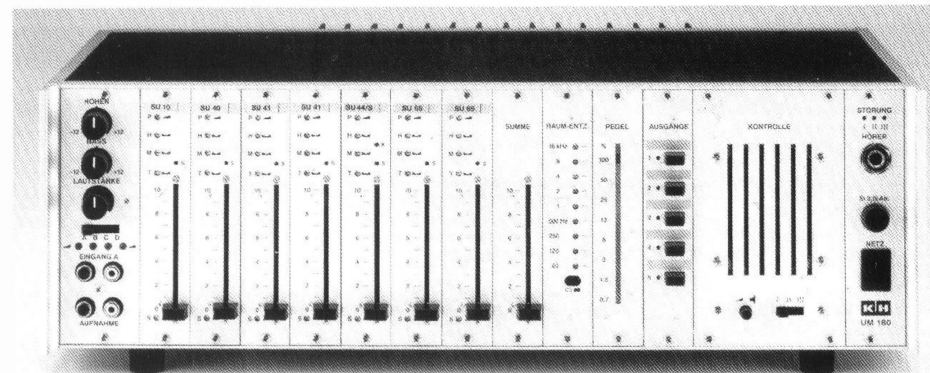
Ausschreibungstext

Hi-Fi Mono-Mischverstärker T 30/N mit vier Eingängen, davon zwei niederohmige trafosymmetrische Mikrofon-Eingänge mit Phantomspannung, getrennte Lautstärkesteller für Mikrofone und Tonträger. Ausgang von außen umschaltbar 4 Ohm/100 Volt. Leitungsübertrager serienmäßig eingebaut. Frequenzgang 30 Hz bis 20 kHz, Klirrfaktor 0,25% leertaufst und kurzschlussficher, automatische Abschaltung bei Übertemperatur.

Ausgangsleistung:
Musikleistung 45 Watt
Dauertonleistung 30 Watt



Modulares Mischverstärker-System UM 180



Ein modernes, universell anwendbares Mischverstärker-System

Das UM 180 Mischverstärker-System ist ein technisch ausgereiftes, äußerst kompaktes 100 Volt-Bausteinsystem mit vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten. Es ist z.B. hervorragend geeignet für die Beschallung mit Hintergrundmusik, für Ansagen, für Werbeproduktionen, bei Vorträgen oder bei Konferenzen in:

- Kaufhäusern und Supermärkten
- Vortragssälen und Hotels
- Schulen und Sportstätten
- Gemeinderäumen und Kirchen
- Werks- und Messehallen, etc.

Die Vorteile des modularen Aufbaus

Das UM 180 Mischverstärker-System ist ein modernes, kompaktes Gerät und wird ohne Verdrahtungsaufwand und ohne Lötarbeiten bestückt. Es ist eine komplette ELA-Anlage, die durch ihr durchdachtes Produktkonzept überzeugt, weil sie genau auf die Anforderungen der Beschallungsaufgabe abgestimmt werden kann. Das UM 180-System wird dadurch kostengünstig und gewährleistet dennoch die bekannte KLEIN+HUMMEL Qualität und Zuverlässigkeit.

- Auftragsbezogene Bestückung, ab Werk/Vertragshändler lieferbar oder einfacher Einbau der Module, auch vor Ort
- Keine zeitaufwendigen Verdrahtungen oder Lötarbeiten
- Schnelle, kostengünstige Installation
- Einfache, übersichtliche Bedienung
- Nachträgliche Erweiterung oder Austausch der Module.

Vielseitigkeit, die überzeugt

Das UM 180 Basisgerät ist mit 4 Line-Eingängen ausgestattet und kann mit weiteren 7 Mikrofon-/Line-Eingangsmodulem bestückt werden. Drei Leistungsverstärker-Module mit 60, 120 oder 180 Watt können in das Basis-

gerät eingesetzt werden, außerdem stehen 8 Applikationsmodule (z.B. Entzerrer, Kontrollmonitor, Ausgangsverteiler etc.) zur Verfügung. Weitere Modul-Optionen sind digitales Delay (1-bis 3-fach), Vorrang-Schaltung mit Vorgang, 48 V Phantomspannung oder 24 V Notstrom-Netzteil etc.

Das Basisgerät besteht aus einem Tischgerät mit Griffleisten und kann ebenso als 19" Einbaugehäuse geliefert werden. Es ist bereits mit dem Netzteil, Kopfhörerausgang und 4 umschaltbaren Line-Eingängen sowie mit den erforderlichen Steckplätzen für Module und Optionen ausgestattet:

Die Möglichkeiten:

- 7 Steckplätze vorn für Vorverstärker-Module mit verschiedenen Empfindlichkeiten und Funktionen
- 5 Steckplätze (vorn) für Applikations-Module: 2 verschiedene Summen-Module, 16-stufige Aussteuerungsanzeige, Ausgangs-Kontrollfeld, 2 Raumentzerrer-Module (9-fach EQ), Parametrischer Entzerrer für drei Frequenzen
- 2 Mischschienen zum frei wählbaren Anschluß an die Leistungsverstärker
- Max. 3 Leistungsverstärker-Module einbaubar, 60 Watt, 120 Watt, 180 Watt (Gesamtleistung max. 180 Watt).
- Vorrangmodul mit Gong-Option
- Voll entkoppelter Band-Ausgang zur Bandaufnahme ohne Rückkopplung
- Betrieb als Misch-Vorverstärker mit bis zu 4 Ausgangsstufen
- Digitales Delay zum Laufzeitenausgleich, max. 3 Delay-Stufen einbaubar
- Weitere Optionen zum lötfreien Einbau Phantomspannung 48 V, 24 V Netzteil zur Notstromversorgung (bis 120 V), Trennbuchsen, Knotenpunkt-Print, Fernsummensteller, Ausgangs-Verteilerfeld für 5 Lautsprecherkreise.

Der Modulare Mischverstärker UM 180 ist ein durchdachtes System, das für sehr viele Anwendungen ohne aufwendige Löt- oder Verdrahtungsarbeiten schnell und einfach installiert werden kann!

Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an!

Ausschreibungstext

Modulares ELA-Mischverstärker-System

UM 180 mit Einbaumöglichkeit für bis zu drei Leistungsverstärkern, Gesamtleistung maximal 180 W. Basisgerät in Tischausführung mit 3 HE und Griffleisten (19"-Adapter AS 193 optional) mit einem auf 4 Line-Quellen umschaltbaren Festeingang, 7 freie Steckplätze für verschiedene Vorverstärker, 5 freie Plätze für Applikationsmodule, ein Ausgang je Leistungsverstärker, ein Tonband-Aufnahme-Ausgang auf je 2 Chinch-Buchsen hinten und vorn, vorne ein Kopfhörer-Ausgang auf Klinkenbuchse, eingebautes Netzteil für maximal 180 W sowie eine Störmeldungsanzeige (3 LED's) für die drei möglichen Endverstärker. Für max. 3 Einbau-Leistungsverstärkern mit Kombinationsmöglichkeit 1x, 2x oder 3x 60 W, 120 W + 60 W bzw. 180 W (Leistungsangabe in Watt Sinus-Dauerlast). Alle Verstärker leertaufst und kurzschlussficher. Automatische Abschaltung bei Übertemperatur, bei Fehlanpassung oder bei Ausgangs-Kurzschluß. Montagemöglichkeit für 8 Applikationsmodule, wie Summensteller, Entzerrer, Aussteuerungsanzeige, 3-fach Kontroll-Lautsprecher, 5-fach Ausgangsverteilerfeld, sowie weitere Optionen zum lötfreien Einbau. Möglichkeit zum Einbau von max. 3 digitalen Delaystufen. Netzbetrieb 230 V (andere Netzspannung auf Anfrage), sowie automatische Umschaltung auf 24 V Notstrombetrieb (Batterie) bis 120 W Verstärkerleistung.

ÜBERSICHT Mischverstärker-System UM 180

Das Basisgerät besteht aus einem Tischgehäuse mit Griffleisten in der Bauhöhe 3 HE. Ein Standard 19"-Gehäuse erhält man unter Verwendung des Adaptersatzes AS 193.

Paare mit getrennten Vorpegelstellern, 7 freie Eingangs-Steckplätze für die SU-Eingangs-module

Netzteil:
Ein Netzteil für Verstärkerleistung bis 180 Watt mit Anzeige (3 LED's) für Störmeldung der Leistungsverstärker.

Folgende Funktionen sind in das Basisgerät fest eingebaut:

Eingänge:
1 Line-Eingang, mit Tiefen-Höhen- und Pegelstellern, schaltbar auf 4 Chinch-Buchsen-

Ausgänge:
1 Ausgang für einen der drei möglichen Leistungsverstärker UP 60, UP120, UP 180. Ein Tonband-Aufnahme-Ausgang auf je 2 Cinch-Buchsen vorn und hinten und einen Kopfhörer-Ausgang auf Klinkenbuchse.

Applikationsmodule:
Fünf freie Steckplätze für Applikationsmodule. Für nicht bestückte Steckplätze werden Blindplatten benötigt.

Line-/Mikrofon-Eingänge

Modell	Eingangstyp	Symmetrie	Spannung
SU 10	Linie-Eingang,	unsymmetrisch	0,1 - 2 V
SU 65	Linie-Eingang,	trafosymmetrisch	0,1 - 2 V
SU 40	Mikro-Eingang	trafosymmetrisch	0,5 - 25 mV
SU 41	Mikro-Eingang	trafosymmetrisch	0,5 - 25 mV
SU 44/S	Mikro-Eingang mit akustischem	trafosymmetrisch	0,5 - 25 mV

Schalter und dynam. Kompressor

Einbau-Leistungsverstärker

Modell	Leistungstyp	Dauerleistung	Watt
UP 60	Leistungsverstärker	Dauerleistung	60W
UP 120	Leistungsverstärker	Dauerleistung	120 W
UP 180	Leistungsverstärker	Dauerleistung	180 W

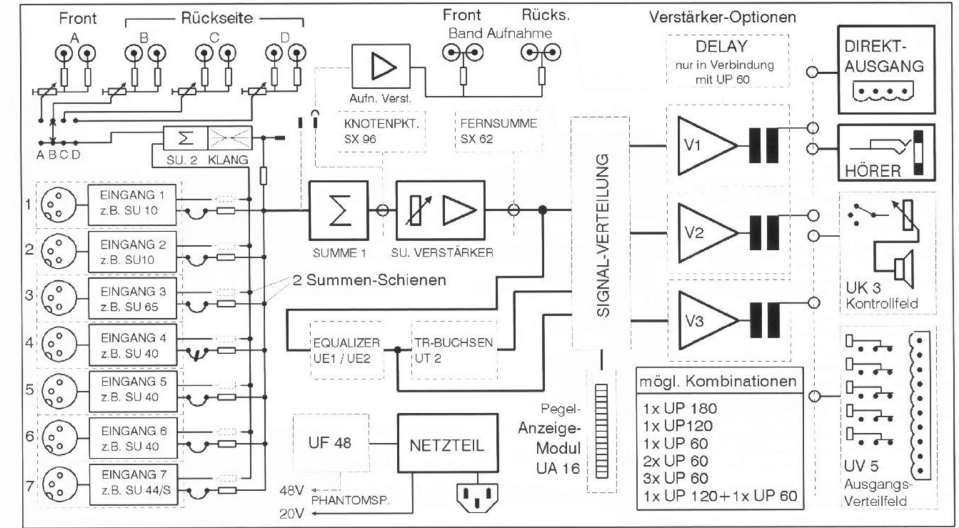
Applikations-Module

Modell	Funktion	Spezifikation
US 1	Summensteller	Ausgangspegel-Regelung
US 3	3-fach Summensteller	Ausgangspegel für drei (eingebaute) Verstärker
UE 1	Oktav-Entzerrer	9-Band 63 Hz - 16 kHz
UE 2	1/2 Oktav-Entzerrer	9 -Band 250 Hz - 4 kHz
UA 16	Aussteuerungsanzeige	16 LED Anzeige, einstellbare Empfindlichkeit
UV 5	Ausgangs-Verteilfeld	für 5 Lautsprecherkreise
UK 3	3-fach Kontrollfeld	Abhör-Monitor für jede Endstufe
UK 30	3-fach Kontrollschalter	Umschalten der Aussteuerungsanzeige

Weitere Optionen

Modell	Funktion	Spezifikation
UF 48	Phantomspannung	Umstellung von 20 V auf 48 V
UG 1	Vorrang mit Gong-Option	Vorrang-Signal auf 1 oder 2 Eingängen
UD 1	Digitales Delay	Verzögerung 5-506 msec.
UP 1	Ausgangsverstärker	für Misch-Vorverstärker-Betrieb
UN 24	Notstrom-Wandler-Netzteil	Zum Betrieb mit 24 V-Batterie
UN 1	Notstrom-Eingang für Vorverstärker	Zum Betrieb mit UP 1
UT 2	Trennbuchsen	Zum Einschleifen von externen Geräten
SX 62	Fernsummensteller	Ferneinstellung der Summe
SX 96	Knotenpunkt-Print	Parallelbetrieb mehrerer Mischverstärker

Blockdiagramm UM 180 (mit Optionen)



Technische Daten	UM 180	UM 180	UM 180
Leistungsverstärker	UP 60	UP 120	UP 180
Musikleistung	80 Watt	160 Watt	240 Watt
Dauerleistung (IEC 268/3)	60 Watt	120 Watt	180 Watt
Klirrfaktor über alles	< 0,1 %	< 0,1 %	< 0,1 %
Ausgänge			
umsteckbar in	100 Volt	166 Ohm	83 Ohm
	70 Volt	----	42 Ohm
	50 Volt	----	21 Ohm
	4 Ohm	----	21,9 Volt
Kopfhörer Aufnahme	4 Ohm bis 2 kOhm / 500 mV	4 Ohm bis 2 kOhm / 500 mV	4 Ohm bis 2 kOhm / 500 mV
Eingänge	1 Line-Eingang auf 4 Tonquellen umschaltbar, 7 beliebig mit den Vorverstärkern: SU 10, SU 40, SU 41, SU 44/S oder SU 65 bestückbare Eingänge		
Frequenzgang (± 1 dB)	60 Hz - 20 kHz	40 Hz - 20 kHz	60 Hz - 20 kHz
Fremdspannungsabstand	Summensteller maximal, Mischsteller geschlossen		
	> 92 dB	> 92 dB	> 92 dB
Netz	230 Volt	230 Volt	230 Volt
Leistungsaufnahme (Netzbetrieb)			
Vollaussteuerung	105 Watt	220 Watt	330 Watt
Leerlauf	10 Watt	12 Watt	14 Watt
Batteriebetrieb (mit UN 24)	24 Volt	24 Volt	nicht möglich
Phantomspannung			
standard	20 Volt	20 Volt	20 Volt
mit UF 48	20 Volt oder 48 Volt für jeden Eingang wählbar		
Abmessungen (B x H x T)			
Tischausführung	442 x 132,5 x 590 mm	442 x 132,5 x 590 mm	442 x 132,5 x 590 mm
Gestellausführung mit AS 193	483 x 132,5 x 310	483 x 132,5 x 310	483 x 132,5 x 310
Gewicht			
Basisgerät mit UP	8,1 kg	11,2 kg	12,6 kg

ELA

ELA

Mischverstärker XM 125

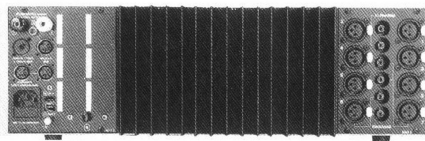
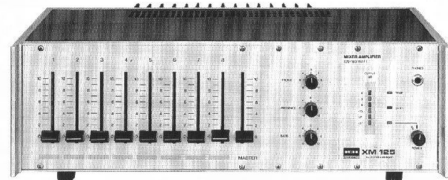


XM 125 8 Misch-Eingänge
160 Watt Musikleistung
120 Watt Dauertonleistung
Netz- und Batteriebetrieb

Neben der beliebigen Bestückung der Eingänge mit Vorverstärker-Einsteckprints bieten dieser Mischverstärker die Möglichkeit, fast alle in ELA-Ausschreibungen geforderten Funktionen durch Einsetzen von Sonderfunktions-Nachrüstsets zu verwirklichen. Die Installation ist durch Buchstabenkennzeichnung leicht und kann ohne Lötarbeiten einfach und in kürzester Zeit durchgeführt werden.

- Hi-Fi-Ausgangsübertrager umsteckbar 50/70/100 Volt und 4 Ohm
- Niederohmiger Ausgang für Kontroll-Lautsprecher (4 Watt)
- Knotenpunkt-Anschluß nachrüstbar zum Parallelbetrieb mehrerer Verstärker
- Pflichtruf-Relais nachrüstbar
- Vorrang-Relais nachrüstbar
- Leistungsbegrenzer nachrüstbar
- Eingang für Mikrofon mit Vorgang und Vorrang nachrüstbar
- Einzelne Eingänge zu besonderem Mischpunkt zusammenschaltbar
- Zum Schutz gegen unerlaubte Bedienung können die Schiebesterler durch Auftrennen einer Lötverbindung außer Funktion gesetzt werden
- Kopfhöreranschluß
- LED-Anzeige mit 27 dB Anzeigebereich
- Einbau in 19"-Gestelle durch Adapter AS 193
- Übergangsloser Netz-/Batteriebetrieb
- Klangregelung und Präsenzsteller
- Raum-Entzerrer (9fach) nachrüstbar
- Hi-Fi-Norm nach DIN 45500 wird übertragen

Eine elektronische Überstrom-Schutzschaltung schützt Verstärker und Lautsprecher bei Fehlanpassung oder Kurzschluß.



Technische Daten	XM 125
Musikleistung	160 Watt
Dauertonleistung (IEC 26813)	120 Watt
Klirrfaktor über alles	0,2 %
Ausgänge	
niederohmig, erdfrei	4 Ohm
50 Volt, erdfrei	21 Ohm
70 Volt, erdfrei	41 Ohm
100 Volt, erdfrei	83 Ohm
Kontrollausgang 4 Watt	4 Ohm
Tonbandaufnahme	150 mV
Steuerausgang	1,55 V
Kopfhörer	4 Ohm bis 2 kOhm
Eingänge	8 Misch-Eingänge Jeder Eingang beliebig nachrüstbar mit den Einsteckprints EX 20, EX 40, EX 45, EX 65 sowie SX 10 K, SX 20, SX 40, SX 40 S, SX 41, SX 43, SX 44 C, SX 50 G, SX 65 Techn. Daten siehe Seite 13, 19, 20 und 21
Frequenzgang (± 1 dB)	20 Hz bis 20 kHz
Fremdspannungsabstand	91 dB
Aussteuerungsanzeige	27 dB (LED-Reihe)
Parallelbetrieb mehrerer Verstärker	nachrüstbar
Leistungsbegrenzer	nachrüstbar
Raumentzerrer SX 100	nachrüstbar
Lautstärke-Fernregelung	nachrüstbar
Vorrang/Alarm	4fach nachrüstbar
Pflichtruf	nachrüstbar
Mikrofon Vorrang mit Vorgang	nachrüstbar
Batterie-Ferneinschaltung	nachrüstbar
Netz	230 V (375 VA)
Batterie (ohne Umschaltung)	24 V = /8,4 A (Minuspol an Masse)
Abmessungen (B x H x T)	
Tischausführung	442 x 132,5 x 290 mm
Gestellausführung 19" (mit AS 193)	483 x 132,5 x 310 mm
Gewicht	13,6 kg

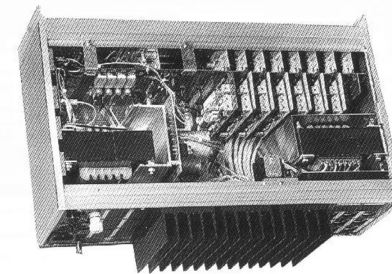
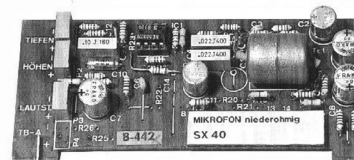
Ausschreibungstext

Hi-Fi-Mono-Mischverstärker XM 125 für Netz- und Batteriebetrieb mit acht Eingängen. Jeder Eingang durch Einsteckprints beliebig bestückbar, mit Breitband-Ausgangsübertrager für 4 Ohm, 50/70/100 V, Kontrollausgang 4 Watt, LED-Anzeige mit 27 dB, Vorrang, Pflichtruf und Batterie-Fernschaltung nachrüstbar. Frequenzgang 20 Hz bis 20 kHz (± 1 dB), Klirrfaktor bei Nennleistung 0,2 %, leertaufest und kurzschlußsicher, automatische Abschaltung bei Über-temperatur, Fehlanpassung oder Lautsprecher-Kurzschluß. Daten besser als Hi-Fi-Norm DIN 45500.

Ausgangsleistung:
Musikleistung 160 Watt
Dauertonleistung 120 Watt

Vorverstärker-Einsteckprints

für XM 125, E 60/N, E 120/N, A 120/N und ELA-Modulprogramm 500



SX 10 K

Eingang hochohmig mit Vorpegel-, Höhen- und Tiefensteller

Empfindlichkeit	100 mV – 1 Volt (mit Pegelsteller)
Eingangswiderstand	100 kOhm
Tonband-Aufnahme	
Aufnahme-Spannung	775 mV
Quellwiderstand	47 kOhm
Max. Eingangsspannung	4 Volt bis 10 Volt (vom Pegelsteller abhängig)
Klangsteller	± 12 dB (Höhen) ± 12 dB (Tiefen)
Übertragungsbereich	20 Hz – 20 kHz

SX 20

Phono-Magnet mit Vorpegel-, Höhen- und Tiefensteller

Empfindlichkeit	1,5 mV – 6 mV (mit Pegelsteller)
Eingangswiderstand	47 kOhm
Max. Eingangsspannung	90 mV – 350 mV (vom Pegelsteller abhängig)
Entzerrung	RIAA-Norm (± 0,8 dB)
Klirrfaktor	0,1 %
Geräuschspannungsabstand	65 dB – 73 dB (vom Pegelsteller abhängig)
Klangsteller	± 12 dB (Höhen) ± 12 dB (Tiefen)

SX 40

Mikrofon niederohmig mit Vorpegel-, Höhen- und Tiefensteller

Empfindlichkeit	0,5 mV – 5 mV (mit Pegelsteller)
Eingangswiderstand	1 kOhm, symmetrisch erdfrei
Max. Eingangsspannung	15 mV – 150 mV (vom Pegelsteller abhängig)
Trittschall-Filter	– 12 dB bei 35 Hz
Klirrfaktor	0,1 %
Geräuschspannungsabstand	58 dB – 72 dB (vom Pegelsteller abhängig)
Klangsteller	± 12 dB (Höhen) ± 12 dB (Tiefen)
Phantomspannung	+ 18 V
Übertragungsbereich	20 Hz – 20 kHz (ohne Trittschall-Filter)

SX 40 S

Mikrofon niederohmig mit akustischem Schalter mit Vorpegel-, Höhen- und Tiefensteller

Empfindlichkeit	0,5 mV – 5 mV (mit Pegelsteller)
Eingangswiderstand	1 kOhm, symmetrisch erdfrei
Max. Eingangsspannung	13,5 mV – 135 mV (vom Pegelsteller abhängig)
Trittschall-Filter	– 12 dB bei 35 Hz
Klirrfaktor	0,1 %
Geräuschspannungsabstand	58 dB – 64 dB (vom Pegelsteller abhängig)
Klangsteller	± 12 dB (Höhen) ± 12 dB (Tiefen)
Phantomspannung	+ 18 V
Übertragungsbereich	20 Hz – 20 kHz (ohne Trittschall-Filter)

SX 41

Mikrofon niederohmig mit Vorpegel-, Höhen- und Tiefensteller (speziell für Elektret-Mikrofone mit hoher Ausgangsspannung z. B. SENNHEISER System K 6)

Empfindlichkeit	5 mV – 50 mV (mit Pegelsteller)
Eingangswiderstand	1 kOhm, symmetrisch erdfrei
Max. Eingangsspannung	150 mV – 1,5 Volt (vom Pegelsteller abhängig)
Trittschall-Filter	– 12 dB bei 35 Hz
Klirrfaktor	0,1 %
Geräuschspannungsabstand	63 dB – 77 dB (vom Pegelsteller abhängig)
Klangsteller	± 12 dB (Höhen) ± 12 dB (Tiefen)
Phantomspannung	+ 18 Volt
Übertragungsbereich	20 Hz – 20 kHz (ohne Trittschall-Filter)

Vorverstärker-Einsteckprints, Entzerrer

für XM 125, E 60/N, E 120/N, A 120/N und ELA-Modulprogramm 500



SX 43

Lichtton (Solarzelle)
mit Vorpegel-,
Höhen- und Tiefensteller

Empfindlichkeit	4 mV – 60 mV (mit Pegelsteller)
Eingangswiderstand	40 kOhm (1 kHz)
Max. Eingangsspannung	220 mV – 3 V (vom Pegelsteller abhängig)
Klirrfaktor	0,01 %
Geräuschspannungsabstand	50 dB - 69 dB (vom Pegelsteller abhängig)
Klangsteller	± 12 dB (Höhen) ± 12 dB (Tiefen)
Entzerrung	Lichtton (Solarzelle)

SX 44 C

Mikrofon niederohmig
mit Begrenzer, Vorpegel-,
Höhen- und Tiefenstellern

Empfindlichkeit	0,5 mV – 5 mV (mit Pegelsteller)
Eingangswiderstand	1 kOhm, symmetrisch erdfrei
Max. Eingangsspannung	25 mV – 250 mV (vom Pegelsteller abhängig)
Trittschall-Filter	– 12 dB bei 35 Hz
Klirrfaktor	0,1 %
Geräuschspannungsabstand	59 dB – 72 dB (vom Pegelsteller abhängig)
Klangsteller	± 12 dB (Höhen) ± 12 dB (Tiefen)
Phantomspannung	+ 18 V
Übertragungsbereich	20 Hz – 20 kHz (ohne Trittschall-Filter)
Begrenzer	
Einschwingzeit	10 msec.
Regelbereich	30 dB
ALC-Einsatz	zwischen 17 mV und 170 mV mit Spindeltrimmer einstellbar

SX 45

Mikrofon niederohmig
mit Vorpegel-,
Höhen- und Tiefenstellern

Empfindlichkeit	0,5 mV – 200 mV
Eingangswiderstand	1,4 kOhm, symmetrisch erdfrei
Max. Eingangsspannung	28 mV – 1,1 Volt
Klirrfaktor	0,1 %
Geräuschspannungsabstand	60 dB – 90 dB (vom Pegelsteller abhängig)
Klangsteller	± 12 dB (Höhen) ± 12 dB (Tiefen)
Phantomspannung	+ 18 V
Übertragungsbereich	30 Hz – 20 kHz

SX 50 G

Mikrofon niederohmig
Vorrang mit Vorgang
mit Vorpegel-,
Höhen- und Tiefensteller
(nur für XM 125, E 60/N, E 120/N).
Für E 60/N und E 120/N wird zusätzlich die
Aufnahmeplatte B-719 benötigt.

Empfindlichkeit	1,8 mV – 18 mV (mit Pegelsteller)
Eingangswiderstand	1 kOhm, symmetrisch erdfrei
Trittschall-Filter	– 12 dB bei 35 Hz
Klirrfaktor	0,1 %
Geräuschspannungsabstand	68 dB – 83 dB (vom Pegelsteller abhängig)
Klangsteller	± 12 dB (Höhen) ± 12 dB (Tiefen)
Phantomspannung	+ 18 Volt
Übertragungsbereich	20 Hz – 20 kHz (ohne Trittschall-Filter)

SX 65

Leitung 1,55 V symm. erdfrei
mit Vorpegel-,
Höhen- und Tiefensteller

Empfindlichkeit	300 mV – 1,55 V
Eingangswiderstand	6 kOhm, symmetrisch erdfrei
Max. Eingangsspannung	1 V – 5 V (vom Pegelsteller abhängig)
Klirrfaktor	0,1 %
Geräuschspannungsabstand	70 dB – 72 dB (vom Pegelsteller abhängig)
Klangsteller	± 12 dB (Höhen) ± 12 dB (Tiefen)
Übertragungsbereich	20 Hz – 20 kHz

Entzerrer-Einsteckprint

SX 100

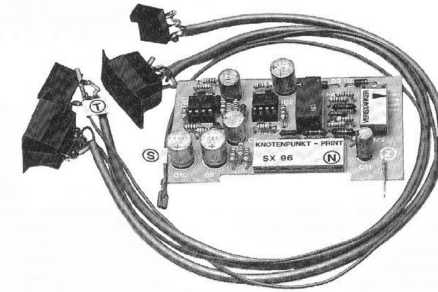
Raum-Entzerrer
9fach-Oktav-Equalizer
(nur für XM 125)

Eck-Frequenzen	63 Hz, 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz 1 kHz, 2 kHz, 4 kHz, 8 kHz, 16 kHz
Anhebung	+ 10 dB
Absenkung	– 10 dB
Bypass-Schalter	Durch Schiebeschalter kann der Entzerrer überbrückt werden

Mit dem Raum-Entzerrer SX 100 ist auf sehr einfache Art eine Anpassung an die Raumakustik, die Erhöhung der Sprachverständlichkeit und auch eine Verringerung der akustischen Rückkopplung durch Absenken der Rückkopplungsfrequenzen möglich.

Nachrüstätze mit Sonderfunktionen

für UM 180, XM 125, AK 180, AK 250



Nachrüstätze Sonderfunktionen
Die Nachrüstätze Sonderfunktionen bestehen aus Platinen oder Relais und Verbindungsleitungen. Das Einsetzen erfolgt in die dafür vorgesehenen Steckfassungen. Die DIN-Anschlußbuchsen der Verbindungsleitungen werden in die Rückfront-Ausschnitte eingesetzt.

SX 62

Fern-Summenregler
XM 125

Einsteckprint zur elektronischen Fernsteuerung des Summen-Pegels. Brummenempfindliche Gleichspannungsregelung über 2adrige Steuerleitung bis maximal 100 m. Das Fernregelpotentiometer wird mitgeliefert.

SX 95

Pegel-/Leistungsbegrenzer
XM 125

Mit diesem Einsteckprint ist gewährleistet, daß die Ausgangsspannung von 1,55 V (bei XV 08) bzw. 100 V (am 100-V-Ausgang von XM 120 und XM 125) auch bei Erhöhung der Eingangsspannung nicht überschritten wird.

SX 96

Knotenpunkt-Print
XM 125, UM 180

Nachrüstatz SX 96 dient zur Bildung eines Knotenpunktes zum Parallelbetrieb mehrerer Verstärker. Bis zu fünf Vorverstärker können beliebig zusammengeschaltet werden. Die sonst übliche Dämpfung wird ausgeglichen. Bei jedem der über SX 96 zusammengeschalteten Verstärker steht an der Buchse Band-Aufnahme das Summen-Signal aller zusammengeschalteten Verstärker als Gesamtsumme zu Verfügung. Über fernschaltbare Relais lassen sich einzelne Verstärker NF-seitig schalten, ohne daß bei den nicht geschalteten Verstärkern eine Pegeländerung in Kauf genommen werden muß.

SX 97

Vorrang-Relais 1/2/3/4/Priorität
XM 125

Zum Einsetzen des Nachrüstatzes SX 97 sind in jedem Verstärker vier Fassungen vorgesehen. Damit lassen sich vier Vorrang- bzw. Alarm-Funktionen in vier verschiedenen Prioritätsstufen verwirklichen. Das NF-Signal für jede einzelne Funktion kann entweder über Anschlußbuchse extern zugeführt (z.B. Mehrklanggong, Alarmgenerator, Ansagegerät) oder aber von jedem beliebigen Eingang abgenommen werden.

028.06

Pflichtruf-Relais
XM 125

Mit dem Pflichtruf-Relais wird die Ausgangsbuchse b von c auf a umgeschaltet. Damit ist Pflichtempfang über dritte Leitung für alle Lautsprecher möglich, die entsprechend installiert sind. Es ergeben sich somit vielfältige Anwendungsmöglichkeiten. Werden im Anschlußstecker die Kontakte 4 und 1 überbrückt, so ist gleichzeitig Aktivierung eines Vorrang- und des Pflichtruf-Relais möglich. Zur Funktionsanzeige an der Sprechstelle kann, ohne zusätzliche Leitung, eine Leuchtdiode betrieben werden.

031.06

Batterie-Relais
XM 125

Das Batterie-Relais wird benötigt, wenn mit dem Netzschalter auch die Batteriespannung geschaltet werden soll oder wenn über Fernkontakt der Verstärker bei Batterie-Versorgung eingeschaltet werden muß (z.B. durch Rauchmelder).

047.06

Einschalt-Relais
AK 180, AK 250

Mit dem nachrüstbaren Einschalt-Relais können die Verstärker bei Netz- und Batteriebetrieb durch Verbindungen der Kontakte 3 und 2 auf der spoligen DIN-Buchse "Fernsteuerung" ein- und ausgeschaltet werden.

Endverstärker AK 180



AK 180 180 Watt Dauertonleistung

Der ELA-Endverstärker AK 180 ist speziell für den Einbau in Gestell-Zentralen entwickelt worden und bietet eine Vielzahl nützlicher Zusatz-Funktionen. Der Gestell-Einschub mit einer Höhe von nur 2 HE (88 mm) ist konstruktiv so ausgebildet, daß im Gestell keine Gleitschienen benötigt werden. Die offene Bauweise sowie die großzügig dimensionierte Kühlfläche gestattet sogar, daß mehrere Verstärker in einem Gestell ohne Zwangsbelüftung direkt übereinander betrieben werden können. Bei Netzausfall wird der übergangslose Notstrom-Betrieb (Batterie 24 V) durch LED auf der Frontplatte angezeigt, eine weitere LED signalisiert den Störfall. Durch galvanisch getrennte Diagnose-Ausgänge ist auch eine Fernüberwachung möglich. Der Ausgang kann durch ein serienmäßig eingebautes Relais ferngeschaltet werden. Ebenso serienmäßig sind das Pflichtruf-Relais für bevorrechtigte Durchsagen sowie die Fassung zur Nachrüstung einer Havarie-Überwachung. Um einer möglichen Überlastung des Verstärkers durch Lautsprecher vorzubeugen, die im Tiefton-Bereich eine erheblich geringere Impedanz als bei 1 kHz aufweisen, läßt sich das serienmäßig eingebaute Tiefenfilter durch Auftrennen einer Drahtbrücke aktivieren.

Der AK 180 ist für uneingeschränkten Dauerbetrieb ausgelegt. Bei zu hoher Umgebungstemperatur, ungenügender Luftzufuhr oder Aufheizung durch fremde Wärmequellen schaltet die elektronische Schutzschaltung den Verstärker vorübergehend ab. Den Schutz der Endtransistoren bei Fehlanpassung oder Kurzschluß der Lautsprecher-Leitung übernimmt eine Überstrom-Schutzschaltung.

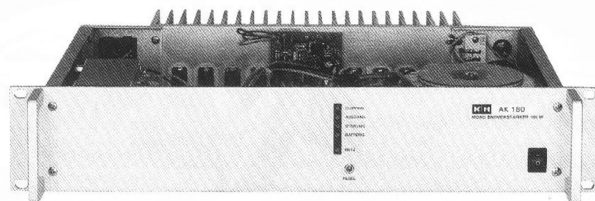
Der ELA-Endverstärker AK 180 kann durch Verwendung der Option AK 180-T auch zum Tischgerät ausgebaut werden

- Ausgang 50/70/100 Volt
- Netz- und Batterie-Betrieb (24 V)
- Ferndiagnose-Anschluß
- Pflichtruf-Relais extern schaltbar
- Ausgang-Relais extern schaltbar
- Fern-Einschalt-Relais nachrüstbar
- Havarie-Überwachung nachrüstbar
- Tiefenfilter (200 Hz, 6 dB/Okt.)

Ausschreibungstext

Endverstärker AK 180 für Gestell-Einbau, 2 HE (88 mm) hoch, Eingang trafo-symmetrisch 200 mV/20 kOhm, Ausgang um-steckbar 50/70/100 V, Frequenzgang 50 Hz bis 19 kHz ($\pm 1,5$ dB), Klirrfaktor 0,5 %, galvanisch getrennte Diagnose Ausgänge, serienmäßig Pflicht- und Ausgangsrelais, nachrüstbare Havarie-Überwachung und Fern-Einschaltung. Automatische Abschaltung bei Über-temperatur, Fehlanpassung oder Kurzschluß der Lautsprecherleitung durch die Über-strom-Schutzschaltung.

Dauertonleistung 180 Watt



Technische Daten	AK 180
Dauertonleistung (IEC 26813)	180 Watt
Klirrfaktor über alles	0,5 %
Eingang	200 mV / 20 kOhm, trafo-symm. erdfrei
Ausgänge erdfrei (steckbar)	
50 V	13,9 Ohm
70 V	27,2 Ohm
100 V	55,6 Ohm
Fremdspannungsabstand	97 dB
Geräuschspannungsabstand	104 dB(A)
Leistungsbandbreite	70 Hz - 11 kHz
Frequenzgang	50 Hz - 19 kHz ($\pm 1,5$ dB)
Einschaltverzögerung	ca. 3 Sekunden
Tiefen-Filter (schaltbar)	200 Hz, 6 dB/Okt.
Netz	230 V (50/60 Hz)
Notstrombetrieb	24 V / 14,5 A
Pflichtrufrelais	serienmäßig vorhanden
Ausgangsrelais	serienmäßig vorhanden
Diagnoseausgänge	galvanisch getrennt, je ca. 80 mA
Fern-Einschaltung	nachrüstbar mit 047..06
Havarie-Überwachung	nachrüstbar mit PT 25
Abmessungen (B x H x T)	483 x 88 x 335 mm (19"-Einschub, 2 HE)
Gewicht	10,5 kg

Endverstärker AK 250



AK 250 250 Watt Dauertonleistung

Als Weiterentwicklung des ELA-Endverstärkers AK 180 bietet der neue AK 250 die gleiche Vielzahl nützlicher Zusatz-Funktionen. Trotz höherer Ausgangsleistung konnte das Konzept der passiven Kühlung durch überdimensionierten Kühlkörper auf der Rückfront beibehalten werden. Deshalb können auch gleich mehrere Endverstärker AK 250 direkt übereinander installiert werden ohne daß eine zusätzliche Lüftung erforderlich wird. Alle wichtigen Funktionen werden durch LED auf der Front angezeigt: unterbrechungsfreier Übergang auf 24-Volt-Notstrom-Betrieb bei Netzausfall, eine Übersteuerung der Endstufe oder der Störungsfall, wenn die Diagnose-Elektronik einen Fehler feststellt. Mit diesen galvanisch getrennten Diagnose-Ausgängen ist eine Fernüberwachung möglich. Eine Fern-Einschaltung nachrüstbar wird ebenso geboten wie eine Fern-Schaltung des Ausgangs. Dies spart je nach Konzept zeitaufwendige Installationsarbeit. Aber auch an die Sicherheit ist gedacht, denn die nachrüstbare Havarie-Überwachung schaltet für den Fall eines Defekts unterbrechungsfrei auf einen Ersatzverstärker um. Ein eingebautes Tiefenfilter baugt einer Überlastung der Endtransistoren für den Fall vor, das die angeschlossenen Lautsprecher in den Tiefen eine wesentlich geringere Impedanz aufweisen als im Mittenbereich.

Aber auch an Sonderwünsche wurde gedacht, denn auf der Hauptplatine wurde mit einem Lochrasterfeld eine bequeme Möglichkeit für Nachrüstungen geschaffen.

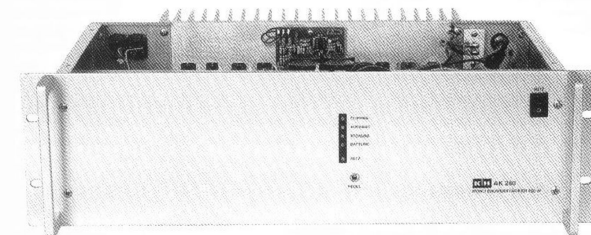
Der ELA-Endverstärker AK 250 ist für den uneingeschränkten Dauerbetrieb ausgelegt. Bei zu hoher Umgebungstemperatur, ungenügender Luftzufuhr oder Aufheizung durch fremde Wärmequellen schaltet die elektronische Schutzschaltung den Verstärker bis zum Abkühlen vorübergehend ab. Eine elektronische Überstrom-Schutzschaltung verhindert eine Beschädigung der Endstufe bei Fehlanpassung oder Kurzschluß der Lautsprecher-Leitung.

Der ELA-Endverstärker AK 250 kann durch Verwendung der Option AK 180-T auch zum Tischgerät ausgebaut werden

Ausschreibungstext

Endverstärker AK 250 für Gestell-einbau, 3 HE (133,2 mm) hoch, Eingang trafo-symmetrisch 200 mV/20 kOhm, Ausgang umsteckbar 50/70/100 V, Frequenzgang 50 Hz bis 19 kHz ($\pm 1,5$ dB), Klirrfaktor 0,5 %, galvanisch getrennte Diagnose-Ausgänge, Pflichtruf- und Ausgangsrelais serienmäßig, Havarie-Überwachung und Fern-einschalt-Relais nachrüstbar. Automatische Abschaltung bei Über-temperatur, Fehlanpassung oder Kurzschluß der Lautsprecher-Leitung durch Überstrom-Schutzschaltung. Abmessungen (B x H x T) 483 x 133,2 x 335 mm, Gewicht 14,5 kg

Dauertonleistung 250 Watt



- Ausgang 50/70/100 Volt
- Netz- und Batterie-Betrieb (24 V)
- Ferndiagnose-Anschluß
- Pflichtruf-Relais, extern schaltbar

- Ausgangs-Relais, extern schaltbar
- Fern-einschalt-Relais nachrüstbar
- Havarie-Überwachung nachrüstbar
- Tiefenfilter (200 Hz/6 dB/Okt.)

Technische Daten	AK 250
Dauertonleistung (IEC 26813)	250 Watt
Klirrfaktor über alles	0,5 %
Eingang	200 mV / 20 kOhm, trafo-symm. erdfrei
Ausgänge erdfrei (steckbar)	
50 V	10,0 Ohm
70 V	19,6 Ohm
100 V	40,0 Ohm
Fremdspannungsabstand	97 dB
Geräuschspannungsabstand	104 dB(A)
Leistungsbandbreite	70 Hz - 11 kHz
Frequenzgang	50 Hz - 19 kHz ($\pm 1,5$ dB)
Einschaltverzögerung	ca. 3 Sekunden
Tiefen-Filter (intern schaltbar)	200 Hz, 6 dB/Okt.
Netzanschluß	230 Volt (50-60 Hz)
Notstrombetrieb	24 V / 19 A
Pflichtrufrelais	serienmäßig eingebaut
Ausgangsrelais	serienmäßig eingebaut
Diagnoseausgänge	galvanisch getrennt, je ca. 80 mA
Ferneinschaltung-Relais	nachrüstbar mit 047..06
Havarie-Überwachung	nachrüstbar mit PT 25
Abmessungen (B x H x T)	483 x 133,2 x 335 mm (19"-Einschub, 3 HE)
Gewicht	14,5 kg

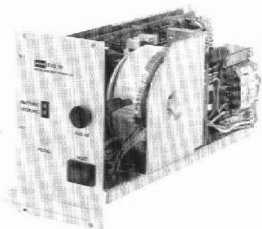
Endverstärker

EVE 30 · EVE 60 · EVE 120 · EVM 180



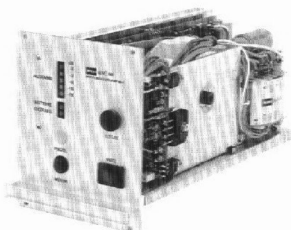
EVE 30

30 Watt Dauertonleistung
Netz- und Batteriebetrieb



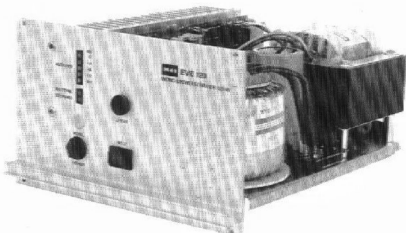
EVE 60

60 Watt Dauertonleistung
Netz- und Batteriebetrieb



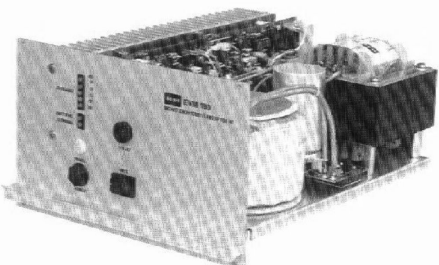
EVE 120

120 Watt Dauertonleistung
Netz- und Batteriebetrieb



EVM 180

180 Watt Dauertonleistung
Netz- und Batteriebetrieb



Endverstärker

EVE 30 · EVE 60 · EVE 120 · EVM 180



EVE 30 30 Watt Dauertonleistung
EVE 60 60 Watt Dauertonleistung
EVE 120 120 Watt Dauertonleistung
EVM 180 180 Watt Dauertonleistung

Die ELA-Endverstärker EVE 30, EVE 60 und EVE 120 sind für den Einbau in Gestell-Zentralen konzipiert und können sowohl mit Netz-Spannung als auch mit Batterie-Notstrom betrieben werden. Die Mechanik ist auf die Maße handelsüblicher Einschubträger nach internationaler 19"-Norm (Breite 84 TE) abgestimmt. Alle Anschlüsse sind auf eine Mehrfach-Steckverbindung nach DIN 41612 geführt und gestatten somit die Verwendung als Einschub-Verstärker mit Austausch-Möglichkeit ohne Werkzeuge unter Einbeziehung der Kartenträger-Führungsschienen. Durch die Frontplattenbreite von 42 TE, können z. B. zwei Verstärker EVE 120 in einem Einschubträger nebeneinander untergebracht werden. Dementsprechend ist im gleichen Einschubträger Platz für 4 Verstärker EVE 60 oder 6 Verstärker EVE 30. Für den Aufbau einer Havarie-Überwachung sind Steckplätze zur Nachrüstung der als Zubehör angebotenen Havarie-Umschaltung ebenso vorhanden wie eine Fassung zum Nachrüsten eines Pflüchtruf-Relais. Ein Gleichspannungs-Ausgang 24 Volt gestattet die Stromversorgung von zusätzlichen Baugruppen wie Relais-Modulen. Als weitere Besonderheit bieten die ELA-Endverstärker der EVE-Reihe die Möglichkeit einer Stummschaltung über einen Kontakt der Mehrfach-Steckbindung. Damit lassen sich vielfältige Funktionen auf einfache Weise erfüllen, wie z. B. in größeren Installationen

das Schalten von Lautsprecher-Gruppen. Die ELA-Endverstärker der EVE-Reihe sind wie alle Verstärker von KLEIN + HUMMEL für uneingeschränkten Dauerbetrieb ausgelegt. Bei zu hoher Umgebungstemperatur, ungenügender Luftzufuhr oder Aufheizung

durch fremde Wärmequellen schaltet die elektronische Schutzschaltung den Verstärker vorübergehend ab. Eine elektronische Überstrom-Schutzschaltung schützt den Verstärker bei Fehlanpassung oder Kurzschluß der Lautsprecher-Leitung.

Ausschreibungstext

Endverstärker Typ EVM 180 für Gestell-Einbau, 42 TE breit, Eingang trafosymmetrisch 200 mV / 20 kOhm, Ausgang umsteckbar 50/70/100 Volt, Pegelsteller auf der Front, Frequenzgang 40 Hz bis 18 kHz, Klirrfaktor 0,25% bei Nennleistung, leerlaufest und kurzschlußsicher. Automatische Abschaltung bei Übertemperatur, Fehlanpassung oder Kurzschluß der Lautsprecherleitung.

Dauertonleistung 180 Watt

Endverstärker Typ EVE 120 für Gestell-Einbau, 42 TE breit, Eingang trafosymmetrisch 200 mV / 20 kOhm, Pegelsteller auf der Front, Frequenzgang 45 Hz bis 18 kHz, Klirrfaktor 0,25% bei Nennleistung, vorbereitet für die Nachrüstung einer Havarie-Überwachung sowie Pflüchtruf, leerlaufest und kurzschlußsicher. Automatische Abschaltung bei Übertemperatur, fehlanpassung oder Kurzschluß der Lautsprecherleitung.

Dauertonleistung 120 Watt

Endverstärker Typ EVE 60 für Gestell-Einbau, 21 TE breit, Eingang trafosymmetrisch 200 mV / 20 kOhm, Pegelsteller auf der Front, Frequenzgang 80 Hz bis 18 kHz, Klirrfaktor 0,25% bei Nennleistung, vorbereitet für die Nachrüstung einer Havarie-Überwachung sowie Pflüchtruf, leerlaufest und kurzschlußsicher. Automatische Abschaltung bei Übertemperatur, fehlanpassung oder Kurzschluß der Lautsprecherleitung.

Dauertonleistung 60 Watt

Endverstärker Typ EVE 30 für Gestell-Einbau, 14 TE breit, Eingang unsymmetrisch 200 mV / 20 kOhm, Pegelsteller auf der Front, Frequenzgang 100 Hz bis 18 kHz, Klirrfaktor 0,25% bei Nennleistung, leerlaufest und kurzschlußsicher. Automatische Abschaltung bei Übertemperatur, fehlanpassung oder Kurzschluß der Lautsprecherleitung.

Dauertonleistung 30 Watt

Technische Daten	EVM 180	EVE 120	EVE 60	EVE 30
Dauertonleistung (IEC 26813)	180 Watt	120 Watt	60 Watt	30 Watt
Klirrfaktor über alles	0,25 %	0,25 %	0,25 %	0,25 %
Eingang	200 mV/20 kOhm	200 mV/20 kOhm	200 mV/20 kOhm	200 mV/20 kOhm
Ausgänge erdfrei (umlötbar)				
50 V	13,9 Ohm	20,8 Ohm	41,6 Ohm	83,3 Ohm
70 V	27,2 Ohm	40,8 Ohm	81,6 Ohm	163,3 Ohm
100 V	55,5 Ohm	83,3 Ohm	166,6 Ohm	333,3 Ohm
Kopfhörer	4 V/56 Ohm	4 V/56 Ohm	4 V/56 Ohm	-
Fremdspannungs-Abstand	95 dB	95 dB	95 dB	93 dB
Frequenzgang (-3 dB)	40 Hz - 18 kHz	45 Hz - 18 kHz	80 Hz - 18 kHz	100 Hz - 18 kHz
Einschaltverzögerung und Temperatur-Kontrolle	Einschaltverzögerung ca. 3 Sekunden, Temperatur-Kontrolle der Endstufe durch Kaltleiter-Pegelkreis, bei Überlastung erfolgt Anzeige durch rote LED			
Aussteuerungs-Kontrolle	Spitzenspannungsanzeige mit fünf Leuchtdioden 20 dB LED -			
Netz-Kontrolle	Anzeige der Netzspannung durch LED im Netzschalter			
Netz	230 Volt (50/60 Hz)	230 Volt (50/60 Hz)	230 Volt (50/60 Hz)	230 Volt (50/60 Hz)
Nennleistung	550 VA	330 VA	160 VA	80 VA
Notstrom-Betrieb	24 Volt	24 Volt	24 Volt	24 Volt
Stromaufnahme (24 V)				
Nennleistung	15,5 A	10,2 A	4,9 A	2,5 A
Notstrom-Anzeige	durch gelbe LED auf der Frontplatte			
Chassis-Betriebserde	Auftrennung von Chassiserde und Betriebserde durch interne Steckverbindung			
Gleichspannungs-Ausgang	24 Volt/1 A	24 Volt/1 A	24 Volt/0,5 A	24 Volt/0,25 A
Pflüchtruf	vorbereitet zur Nachrüstung eines Pflüchtruf-Relais			
Havarie-Überwachung	vorbereitet zur Nachrüstung einer Havarie-Umschaltung			
Abmessungen	Einschubgerät für Baugruppenträger nach 19"-Norm			
Breite / Höhe	42 TE / 3 HE	42 TE / 3 HE	21 TE / 3 HE	14 TE / 3 HE
Tiefe	280 mm	220 mm	220 mm	220 mm
		Steckverbindung nach DIN 41612		
Gewicht	7,7 kg	7,5 kg	3,8 kg	2,2 kg

Mit der Havarie-Überwachung wird die einwandfreie Funktion der Verstärker durch einen Pilotton kontrolliert. Im Störungsfall erfolgt sofortige Umschaltung auf einen Reserve-Verstärker. Folgende End-Verstärker sind für einen solchen Havariebetrieb vorbereitet:

- EVM 180**: 180 W Sinus-Leistung, 42 TE
- EVE 120**: 120 W Sinus-Leistung, 42 TE
- EVE 60**: 60 W Sinus-Leistung, 21 TE
- AK 180**: 180 W Sinus-Leistung, 19", 2 HE
- AK 250**: 250 W Sinus-Leistung, 19", 3 HE

Diese Verstärker sind mit Steckkontakten zur Aufnahme des Steckprints PT 25 (Pilotton-Generator) ausgestattet und bieten nach dessen Nachrüstung folgende Funktionen:

1. Erkennung einer Havarie-Situation durch Aufleuchten der LED "Störung" an der Front.
2. Bereitstellung einer potentialfreien Schaltfunktion mit Optokoppler-Ausgang zur Ansteuerung einer externen Havarie-Umschaltung, auch gekoppelt mit der Ansteuerung abgesetzter Anzeige-Funktionen.

Die gesamte Havarie-Einheit besteht aus

- a. **Pilotton-Generator** PT 25
- b. **Pilotton-Auswertung** HA 6
(Europakarte 160 x 100 mm)
- c. **Relais-Platine** HR 3
(Europakarte 160 x 100 mm)
- d. **Netzteil** HN 24
(Europakarte 160 x 100 mm)

Hinweis:

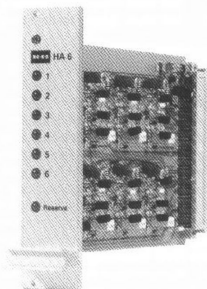
Für die Überwachung einer Anzeige z.B. aus drei End-Verstärkern und einem Reserve-Verstärker werden benötigt:

- 3 x Pilotton-Generator PT 25
- 1 x Pilotton-Auswertung HA 6
- 1 x Relais-Platine HR 3
- 1 x Netzteil-Karte HN 24

Der Reserve-Verstärker selbst muß nicht mit einem Pilotton-Generator PT 25 ausgerüstet sein, er kann es aber bei Bedarf, für diesen Fall ist auf der Pilotton-Überwachung HA 6 ein zusätzlicher Eingang vorgesehen, welcher bei Ausfall des Reserve-Verstärkers eine LED an der Frontplatte blinken läßt.

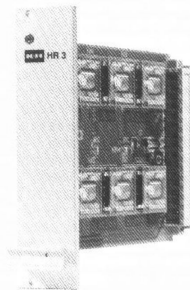
Pilotton-Auswertung HA 6

Auswertung der Schaltsignale für maximal sechs Verstärker Breite 6 TE.



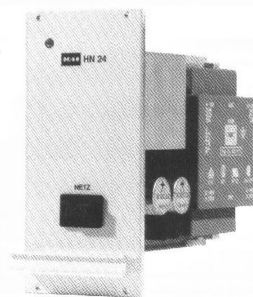
Relais-Platine HR 3

Ein- und Ausgangs-Umschaltung für maximal drei Verstärker Breite 6 TE.



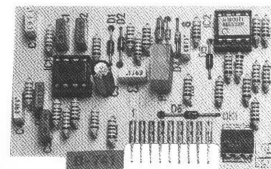
Netzteil-Karte HN 24

Stromversorgung mit galvanischer Trennung für die Auswerte-Platine HA 6 und die Relais-Platine HR 3. Breite 12 TE.



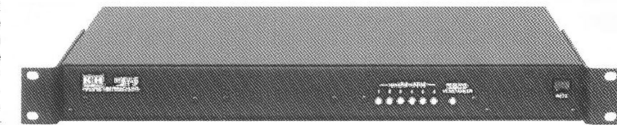
Pilotton-Generator PT 25

Der Generator erzeugt einen Pilotton von 25 kHz, der am Eingang des Verstärkers mit sehr geringer Amplitude dem Nutzsignal zugemischt wird.



Zur Installation von Havarie-Baugruppen war bisher eine sehr umfangreiche und komplizierte Verdrahtung mit zahlreichen Löt-punkten in einem 19"-Gestellträger notwendig.

Der neue HAV-E ist für die Überwachung von bis zu 6 Verstärkern ausgelegt, er reduziert den Installationsaufwand in hohem Maße durch vorgefertigte Zusammenfassung in einem 19"-Einschub mit nur 44,2 mm Höhe (1 HE). Dieser Einschub ist für das Einschleifen zwischen Vorverstärker und Leistungsverstärker sowie Leistungsverstärker und Lautsprecher vorgesehen und enthält, neben der Stromversorgung für Netz- und Batterie-Betrieb, eine Havarie-Auswertung HA 6 und zwei Relais-Platinen HR 3. Alle Baugruppen sind betriebsfertig verdrahtet, so daß nur noch die externen Verbindungen zu den Tonquellen, den Ausgangsklemmen der Verstärker und den Lautsprechern (100 V) hergestellt werden müssen. Lötfreie Montage durch hochwertige Steckverbindungen.



Technische Daten	HAV-E
Eingänge	6 x Pilotton-Einsteckprint PT 25 1 x Pilotton-Einsteckprint PT 25 (Reserve) 6 x NF-Eingänge für Tonquellen
Ausgänge	6 x 100-V-Ausgänge der Verstärker 1 x 100-V-Ausgang des Reserveverstärkers 6 x NF-Ausgänge Hauptverstärker 1 x NF-Ausgang Reserveverstärker 6 x 100-V-Lautsprecher-Ausgänge
Anzeigen	6 x LED (Im Havariefall grün/rot wechselnd) 1 x LED (Reserve, im Havariefall grün/rot wechselnd)
Kaskadierung	Verbindung von zwei Einschüben HAV-E über LINK-Kontakte für max. 12 Verstärker
Anschlüsse	Netz-Anschluß über Kaltgerätedose mit Schutzkontakt, Batterie-Anschluß über 6,35 mm Flachstecker, durchgeschleift auf zweites Anschlußpaar für 2. HAV-E oder Verst., Signal-Anschlüsse auf vier 18poligen und zwei 10poligen Steckerleisten.
Beipack	Netzzuleitung, 6,35 mm Flachstecker für Batterie-Anschluß, vier 18polige Steckerbuchsen und zwei 10polige Steckerbuchsen mit Schraubanschlüssen.
Ausführung	19"-Einschub, Höhe 44,2 mm (1 HE)
Netz	230 Volt (50-60 Hz)
Leistungsaufnahme	12 Watt
Batterie-Anschluß	24 V = / 300 mA

Ausschreibungstext

Havarie-Einschub HAV-E 19"-Einschub mit 1 HE zur Überwachung von maximal 6 Verstärkern mit Hilfe des Pilotton-Steckprints PT 25. Automatische Umschaltung eines defekten Nutz-Verstärkers auf einen Reserve-Verstärker. Kaskadierung mehrerer HAV-E bei Verwendung von mehr als 6 Nutz-Verstärkern auf einen Reserve-Verstärker. Einfache Montage ohne Lötarbeiten durch Verwendung hochwertiger Steckverbindungen mit Schraubanschluß. Notstromfähig (24 V).

Endverstärker A 120/N



**A 120/N 160 Watt Musikleistung
120 Watt Dauertonleistung**

Die beliebige Bestückung des Eingangs mit einem Einsteckprint der EX- oder SX-Reihe und hohe Betriebssicherheit sind die Merkmale des Endverstärkers A 120/N.

Die Möglichkeit, den Eingang dieses Endverstärkers mit einem Vorverstärker „aufzurüsten“, erlaubt den Aufbau kostengünstiger Anlagen wenn nur ein einziges Programm (Tonträger, Mikrofon) zu übertragen ist. Die Einsteckprints der EX-Reihe (Seite 13) sind speziell für die Mischverstärker E 60/N und E 120/N sowie den daraus abgeleiteten Endverstärker A 120/N entwickelt worden. Es ist aber auch ein Großteil der SX-Einsteckprints verwendbar.

Der Endverstärker A 120/N enthält ein Einstufen-Konzept, das sich seit Jahren bereits tausendfach unter erschwerten Bedingungen im harten Dauerbetrieb bestens bewährt hat. Die Wiedergabequalität übertrifft die Hi-Fi-Norm DIN 45 500.

Die robuste, professionelle XLR-Eingangsbuchse garantiert beste Kontaktgabe auch bei rauhem Betrieb.

- Endstufen kurzschlußfest
- Schutzautomatik bei Überlast
- niederohmiger Hi-Fi-Ausgang 4 Ohm
- Ausgangsübertrager 50/70/100 V eingebaut
- niederohmiger Kopfhörer-Ausgang

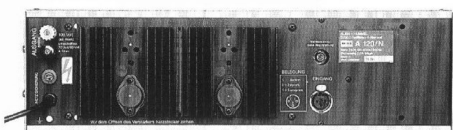
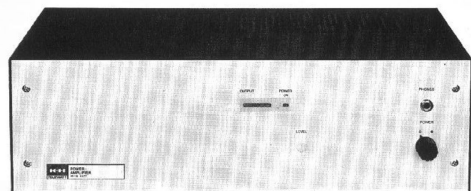
Ohne eingesetzten Einsteckprint beträgt die Empfindlichkeit 100 mV an 20 kOhm. Bei Lieferung ab Werk ist der Verstärker A 120/N ohne Einsteckprint. Die technischen Daten der Einsteckprints finden Sie auf den nachfolgenden Seiten.

Der integrierte Breitband-Ausgangsübertrager hat Anpassungen für 50/70/100 Volt und 4 Ohm, die in einfachster Weise mittels Steckvorrichtung gewählt werden können. Zur Aussteuerung zusätzlicher Endverstärker, dem Parallelbetrieb mehrerer Mischverstärker und zum Einschleifen von Zusatzgeräten (Entzerrern) sind Anschlußbuchsen vorhanden. Die Verbindung Vorverstärker-Endverstärker ist intern auftrennbar.

Ausschreibungstext

Endverstärker, Eingang 100 mV/20 kOhm, durch steckbare Vorverstärker beliebig nachrüstbar (z. B. Mikrofon, CD-Spieler). Pegelsteller auf der Frontplatte, Ausgang umschaltbar für 50/70/100 Volt und 4 Ohm. Eingangsbuchse nach XLR-Norm, Aussteuerungs-Anzeige mit LED-Reihe, Frequenzgang 20 Hz bis 20 kHz \pm 1,5 dB Klirrfaktor bei Nennleistung kleiner 0,3 %. Endverstärker leerlaufest und kurzschlußsicher. Automatische Abschaltung bei Über-temperatur (Fehlanspassung und Lautsprecher-Kurzschluß), Kontroll-Ausgang für Kopfhörer.

Ausgangsleistung:
A 120/N 120 Watt/Sinus 160 Watt/Musik



Technische Daten	A 120/N
Musikleistung	160 Watt
Dauertonleistung (IEC 26813)	120 Watt
Klirrfaktor über alles	< 0,3 %
Ausgänge	erdfrei über Ausgangsübertrager 50/70/100 V, 4 Ohm
Eingang	100 mV / 20 kOhm (ohne Einsteckprint) Der Eingang ist mit den Einsteckprints EX 20, EX 40, EX 45, EX 65 sowie SX 10 K, SX 20, SX 40, SX 40 S, SX 41, SX 43, SX 44 C, SX 65 beliebig bestückbar. Techn. Daten siehe Seite 13, 19, 20 und 21
Anschlußbuchse	XLR-Norm
Frequenzgang (+ 1,5 dB)	20 Hz - 20 kHz
Fremdspannungsabstand	mit Einsteckprints 72 dB ohne Einsteckprints 99 dB
Pegelsteller geschlossen	114 dB
Netz	230 V (50/60 Hz)
Leistungsaufnahme	350 VA
Abmessungen (B x H x T) A 120/N	443 x 134 x 270 mm
Tischgerät	
Gestellausführung 19"	
Typenbezeichnung	A 120/Ne
Abmessungen (B x H x T) A 120/Ne	483 x 132,5 x 270 mm
Gewicht	11,1 kg

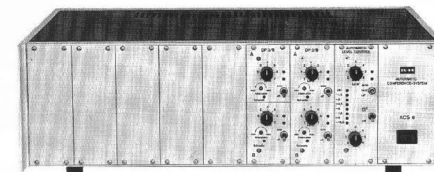
Automatic-Conference-System ACS 6/N



Mikrofon-Vorverstärker, speziell für den Einsatz in Konferenzanlagen. Je nach Bestückung können bis zu 14 Mikrofone gleichzeitig angeschlossen werden. Durch Zusammenschalten mehrerer ACS 6/N ist eine Erweiterung bis maximal 56 Mikrofone möglich.

- Gesteigerte Wiedergabequalität gegenüber herkömmlichen ELA-Anlagen, da keine Verschlechterung durch Rauschen oder Rückkopplung auftreten kann. Alle Mikrofoneingänge sind mit extrem schnellen akustischen Schaltern ausgestattet, die das Mikrofon erst beim Besprechen aktivieren.
- Lautstärkeausgleich bei unterschiedlichen Sprechabständen und verschieden laut sprechenden Teilnehmern durch Automatic Level Control (ALC).
- Erhöhte Sprachverständlichkeit bei geringeren Nebengeräuschen, da durch spezielle Regelkreise die Verstärkung automatisch verringert wird, je mehr Mikrofone aktiviert sind. Dadurch wird akustische Rückkopplung und störendes Rauschen vermieden.
- Vorrang-Funktion für jeden Eingang beliebig wählbar.
- Spezieller Ausgang für Tonbandaufnahmen, dessen Pegel von der ALC unbeeinflusst ist.
- Raum-Entzerrer (9fach Oktav-Entzerrer) nachrüstbar (EQ 2).

Das Automatic-Conference-System ACS 6/N läßt sich problemlos in bestehende ELA-Anlagen einfügen. Die Ein- und Ausgänge sind normgerecht, so daß alle Mikrofone und beliebige Endverstärker angeschlossen werden können.



Technische Daten	ACS 6/N
Eingänge	7 Einsteckplätze für DP 2/C 14 x Mikrofon (XLR)
Empfindlichkeit	0,5 mV
Eingangs-Impedanz	1 kOhm, symmetrisch erdfrei
Geräuschspannungsabstand äquival. Eingangs-Rauschen	62 dB
Phantom-Speisung	0,6 mV (Abschluß 200 Ohm)
Frequenzgang	20 Hz bis 20 kHz
Pegelabsenkung der nicht aktiven Eingänge	-3 dB bis -40 dB
Ansprechschwelle des akustischen Schalters	30 mV bis 35 mV einstellbar
Ausgang	1,55 V symmetrisch erdfrei
Automatic Level Control:	
Rücklauf	1 dB/sec.
Ansprechzeit	95 Millisekunden
Abfallzeit	500 Millisekunden
Einschaltlogik	Nur bei Besprechung eines Mikrofonen wird das NF-Signal voll verstärkt. Bei mehr als einem Mikrofon wird die Summenverstärkung konstant gehalten.
Raum-Entzerrer EQ 2 (Zubehör)	
Prinzip	Oktavband-Entzerrer mit den Frequenzen 63 Hz, 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz, 4 kHz, 8 kHz, 16 kHz.
Einstellbereich	\pm 10 dB (Schraubendreher)
Bypass-Schalter	Entzerrer Aus/Ein
Filtergüte Q	2 bei allen Frequenzen
Abmessungen	
Frontplatte Tischgerät	442 x 132 mm
Frontplatte als 19"-Einschub	483 x 132 mm (mit Adapter AS 193/195)
Chassis (B x H x T)	442 x 130 x 288 mm
Gewicht	5,7 kg
Netz	230 V (50/60 Hz)
Zubehör	
19"-Adapter silber	AS 193
19"-Adapter schwarz	AS 195
Frontabdeckung	FA 2
Verbindungskabel	LI 2

Ausschreibungstext

Automatic-Conference-System ACS 6/N mit automatischer Verstärkungsregelung, akustischem Schalter, belebiger Vorrangfunktion. Nachrüstbar mit Raum-Entzerrer. Maximal 14 Mikrofoneingänge, durch Zusammenschalten weiterer ACS 6/N bis zu 56 Eingängen erweiterbar. Alle Eingänge mit Phantom-Speisung, Ausgang 1,55 V.

ELA-Modul-Programm 500

Das ELA-Modul-Programm der Serie 500 bietet bei minimalem Installationsaufwand die größtmögliche Flexibilität bei der Verwirklichung einer Beschallungsanlage. Die neuen Module gestatten sowohl während als auch nach der Installation jederzeit Änderungen der Konfiguration, da alle Teile nur gesteckt oder verschraubt werden.

Mußte bisher sehr zeitaufwendig die manuelle Verdrahtung von Steckerleisten im Gestell durchgeführt werden, wird beim ELA-Modul-Programm 500 eine BUS-Verbindung von Modul zu Modul über ein Flachbandkabel hergestellt, welches neben der 24-Volt-Versorgungsspannung auch alle Ruf-Steuerungen führt. Die Verbindung der NF-Signale erfolgt mit vorgefertigten Leitungen, die ebenfalls gesteckt werden. Alle Lautsprecher-Leitungen werden an mehrpolige Stecker angeschraubt, somit sind aufwendige, zeitraubende und vor allem teure Lötarbeiten vor Ort nicht mehr notwendig.

Auch die Konfiguration von Pflichtruf, Sammelruf, Gruppenruf oder Gong und Alarm ist durch einfache Stecker (Jumper) ohne Löten möglich und kann, notfalls auch vom Anwender selbst, jederzeit geändert werden.

Jedes Modul ist in einem allseitig geschlossenen Metallgehäuse untergebracht, alle Anschlüsse sind berührungssicher, so daß selbst bei offenem Gestell keine Gefahr besteht.

Das ELA-Modul-Programm der Serie 500 ist für den Einsatz in handelsüblichen Baugruppenträgern nach 19"-Norm mit 84 TE-Teilung vorgesehen. Ein mit einer Bautiefe von nur 40 mm extrem kleiner Baugruppenträger wird unter der Typenbezeichnung BGT 540 angeboten.

Fordern Sie unser ausführliches Installationshandbuch sowie die Anwendungsbeispiele an.

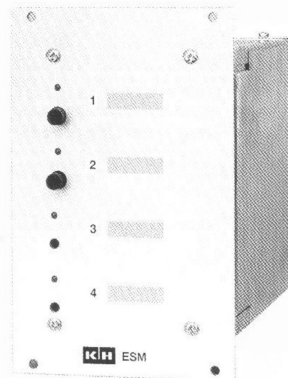
Die Vorteile des Modul-Programms 500

- lötfreie Installation durch aufsteckbare Flachband-Leitung
- lötfreie Konfiguration der Module durch umsteckbare Jumper
- Lautsprecher-Anschluß über Schraubklemmen
- Netzteil mit Einschaltverzögerung von Endverstärkern
- Gong und Alarm-Funktion in einem Einschub
- NF-Verbindungen lötfrei über vorgefertigte DIN-Kabel
- Änderungen in weitem Umfang jederzeit, auch nach der Installation, möglich

Übersicht Modul-Programm 500

Eingangs/Vorrang-Modul	ESM 504	Sprachspeicher-Modul	SPM 560
Summen/Klangsteller-Modul	SKM 501	Sprachspeicher-Modul	SPM 5120
Relais-Modul	RM 504	Telefonewähl-Modul	TEM 501
Symmetrier-Modul	SM 500	Buchsen-Modul	BM 504
NF-Umschalt-Modul	NFUM 504	BUS-Anschluß-Modul	AM 510
Netzteil/Einschaltverzögerung	NM 501	Anschluß-Modul	AM 520
Lautsprecher/Ausgangs-Modul	LAM 504	Anschluß-Modul	AM 530
Lautstärke-Steller-Modul	LASM 536	Tasten-Modul	TXM 510
Lautstärke-Steller-Modul	LASM 572	Abhör-Modul	AHM 510
Lautstärke-Steller-Modul	LASM 5144	Gong-Modul	GAM 503/G
Tasten-Modul	TM 501	Alarm-Modul	GAM 503/A
Tasten-Relais-Modul	TRM 505	Gong-Alarm-Modul	GAM 503/GA

Eingangs/Vorrang-Modul ESM 504



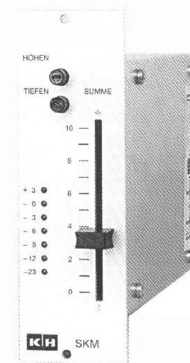
Ausschreibungstext

Eingangs-Modul mit vier mischbaren Eingängen zum Nachrüsten mit steckbaren Vorverstärker-Einsteckprints. Daher beliebig sowohl für Mikrofon- oder Linepegel, auch mit Funktionen wie Begrenzer oder akustischem Schalter nutzbar. Pegel-Einstellung durch Schraubendreher an der Front. Fernsteuerung mit LED-Anzeige auf der Front sowie Kaskadierung mehrerer Module möglich. Automat. Generierung des Besetzt-Signals für Sprechstellen.

Technische Daten

	ESM 504
Ausführung	Kassette für 19"-Baugruppenträger 3 HE, Breite 16 TE, Anschlüsse über sechs DIN-Buchsen, 10polige Steckerleiste und 20polige BUS-Leiste
Betriebsspannung	24 V =
Stromaufnahme	100–200 mA (je nach Bestückung)

Summen/Klangsteller-Modul SKM 501



Ausschreibungstext

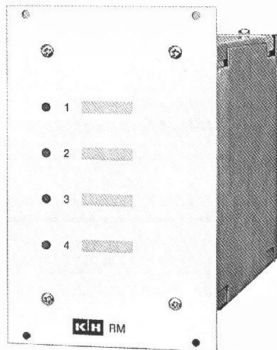
Fernregelbares Summen-Modul mit VCA-Lautstärke-Regelung, Klangsteller, Aussteuerungs-Anzeige, Tonband-Aufnahme-Ausgang mit konstantem Pegel, Schiebestereller und 7stufige LED-Anzeige auf der Front.

Technische Daten

	SKM 501
Ausführung	Kassette für 19"-Baugruppenträger 3 HE, Breite 8 TE, Anschlüsse über zwei DIN-Buchsen, zwei Cinch-Buchsen und 20polige Steckerleiste.
Eingang	1,55 V / 18 kOhm unsymm.
Ausgang	1,55 V / 600 Ohm elektron. symmetriert
Klangsteller	Höhen ± 10 dB (10 kHz) Tiefen ± 10 dB (60 Hz)
LED-Anzeige	7stufig (-23 dB bis + 3 dB)
Tonband-Aufnahme	200 mV unsymmetrisch
Betriebsspannung	24 V =
Stromaufnahme	100 mA

Summen-Modul zur Lautstärke-Regelung mit Klangsteller und Aussteuerungs-Anzeige, unregelter Tonband-Aufnahme-Ausgang, Lautstärke an der Front mit Schiebestereller sowie über VCA-Anschluß auch fernregelbar.

Relais-Modul RM 504



Ausschreibungstext

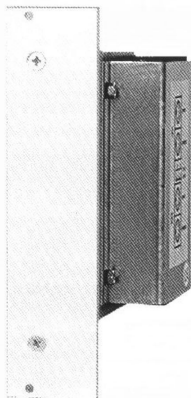
Modul mit vier Hochleistungs-Relais für allgemeine Schalt- und Steueraufgaben. Schaltleistung 5 A pro Kontakt, pro Relais zwei Umschaltkontaktsätze. Sammelruf durch BUS-Steuerung.

Technische Daten RM 504

Funktionen	<ol style="list-style-type: none"> Schaltleistung 5 A pro Kontakt Zwei Umschalt-Kontaktsätze pro Relais Ansteuerung für zwei beliebig wählbare Gruppen Sammelruf über BUS-Leiste oder unabhängige Steuerkontakte Anzeige des Schaltzustandes durch LED auf der Front
Ausführung	Kassette für 19"-Baugruppenträger 3 HE, Breite 16 TE, Anschlüsse über drei 10polige Steckerleisten sowie 20polige BUS-Leiste
Betriebsspannung	24 V =
Stromaufnahme	max. 120 mA

Modul mit vier Hochleistungs-Relais für allgemeine Schalt- und Steueraufgaben. Schaltleistung 5 A pro Kontakt, pro Relais zwei Umschaltkontaktsätze. Sammelruf durch BUS-Steuerung.

Symmetrier-Modul SM 500



Ausschreibungstext

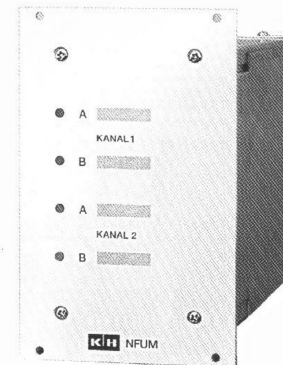
Passives Übertrager-Modul zur Umwandlung von symmetrischen Signalen in unsymmetrische und umgekehrt sowie zur Umwandlung von 100-Volt-Signalen auf Line-Pegel.

Technische Daten SM 500

Ausführung	Kassette für 19"-Baugruppenträger 3 HE, Breite 6 TE, Anschlüsse über vier 5polige DIN-Buchsen sowie 4polige Steckerleiste
Betriebsspannung	keine (passive Funktion)

Zweikanalige Übertrager-Ausführung für die Umwandlung von hochpegeligen NF-Signalen von symmetrisch erdfrei auf unsymmetrisch oder umgekehrt sowie Umwandlung von 100-V-Signalen in Line-Pegel (symmetrisch oder unsymmetrisch).

NF-Umschalt-Modul NFUM 504



Ausschreibungstext

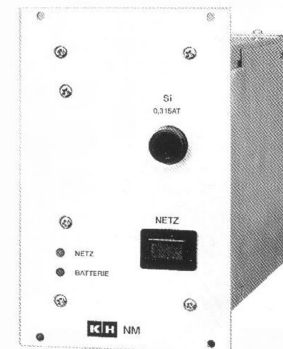
Modul zur ferngesteuerten Umschaltung von 2 x 2 unsymmetrischen Eingängen auf je einem Ausgang. Anzeige der Schaltfunktion durch LED auf der Front.

Technische Daten NFUM 504

Lieferversionen	NFUM 504 Ausgänge unsymmetrisch NFUM 504/S Ausgänge elektron. symm.
Ausführung	Kassette für 19"-Baugruppenträger 3 HE, Breite 16 TE, Anschlüsse über eine 4polige Steckerleiste, sechs 5polige DIN-Buchsen und 20polige BUS-Leiste
Betriebsspannung	24 V =
Stromaufnahme	max. 30 mA (NFUM 504/S: 40 mA)

Modulbaugruppe zur ferngesteuerten Umschaltung von 2 x 2 NF-Signalen (Line-Pegel, unsymmetrisch) auf je einen Ausgang. Anzeige des Schaltzustandes durch LED auf der Front.

Netzteil und Einschaltverzögerung NM 501



Ausschreibungstext

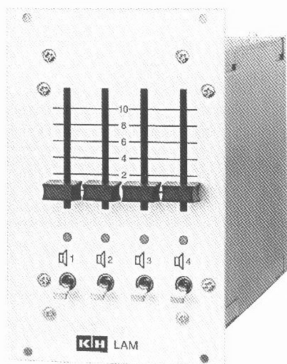
Stabilisiertes Netzteil mit Einschaltverzögerung. Ausgangsspannung 24 V =, max. 1,25 A. Unterbrechungsfreier Notstrom-Betrieb 24 V, ein Ausgang direkt und drei zeitverzögerte Ausgänge zur Ansteuerung von Netz-Schützen, Ferneinschaltung. Ground-Lift-Auftrennung.

Technische Daten NM 501

Funktionen	<ol style="list-style-type: none"> Ausgang 24 V =, geregelt, 1,25 A Unterbrechungsfreier Notstrom-Betrieb Vier Ausgänge zur Ansteuerung von Schaltschützen (Leistungs-Relais) zur zeitverzögerten Einschaltung von Endverstärkern Fernbedienung der Gleichspannung Ground-Lift Auftrennung
Ausführung	Kassette für 19"-Baugruppenträger 3 HE, Breite 16 TE, Anschlüsse über eine 10polige Steckerleiste, 20polige BUS-Leiste und Kaltgeräte-Netzbuchse
Betriebsspannung	230 V/50-60 Hz, 24 V =

Netzteil zur Versorgung des ELA-Modul-Programms mit integrierter Einschaltverzögerung zur Ansteuerung von Schaltschützen (Leistungs-Relais).

Lautsprecher-Ausgangs-Modul LAM 504



Ausschreibungstext

Lautsprecher-Ausgangs-Modul mit vier einzeln regel- und schaltbaren Lautsprecher-Ausgängen. Lautstärke-Einstellung durch 11stufige Schiebescalter, Pflichtruf-Relais eingebaut. Jeder Ausgang kann bei beliebiger Schiebescalter-Position durch frontseitige Kippschalter sowie ferngesteuert ein- und ausgeschaltet werden.

Technische Daten

LAM 504

Ausführung	Kassette für 19"-Baugruppenträger 3 HE, Breite 16 TE, Anschlüsse für zwei 10polige Steckerleisten und eine 20polige BUS-Leiste
Betriebsspannung	24 V =
Stromaufnahme	max. 100 mA
Max. Schaltleistung	120 Watt (Summe aller Ausgangskreise)

Modul zur Verteilung eines 100-V-Signales auf vier einzeln einstellbare Ausgänge mit integriertem Pflichtruf-Relais. Lautstärke-Einstellung durch vier 11stufige Schiebescalter, zusätzlich kann jeder Eingang sowohl durch Kippschalter, als auch ferngesteuert (z. B. durch Tischprechstelle) ein- und ausgeschaltet werden.

Lautstärke-Steller-Modul LASM

Ausschreibungstext

Lautstärke-Steller-Modul 2 x 36 Watt, zwei Ausgangskreise, wahlweise getrennt oder gemeinsam ansteuerbar. Verlustarme Lautstärke-Einstellung (Autotrafo) durch zwei 7stufige Drehschalter. Typ LASM 536.

Lautstärke-Steller-Modul 2 x 72 Watt, zwei Ausgangskreise, wahlweise getrennt oder gemeinsam ansteuerbar. Verlustarme Lautstärke-Einstellung (Autotrafo) durch zwei 7stufige Drehschalter. Typ LASM 572.

Lautstärke-Steller-Modul 1 x 144 Watt, verlustarme Lautstärke-Einstellung (Autotrafo) durch einen 7stufigen Drehschalter. Typ LASM 5144.

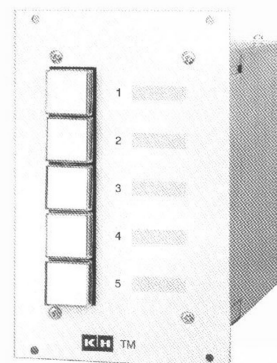
Technische Daten

LASM

Lieferversionen	LASM 536, 2 x 36 Watt LASM 572, 2 x 72 Watt LASM 5144, 1 x 144 Watt
Ausführung	Kassette für 19"-Baugruppenträger 3 HE, Breite 16 TE, Anschlüsse über eine 10polige Steckerleiste und 20polige BUS-Leiste
Betriebsspannung	24 V =
Stromaufnahme	20 mA (nur bei Pflichtruf)

Lautsprecher-Steller-Modul zur Lautstärke-Einstellung von 100-V-Lautsprecherkreisen. Pflichtruf-Relais eingebaut. 7stufige Einstellung nach dem verlustarmen Autotrafo-Prinzip. Die Lieferversionen für 36 Watt und 72 Watt sind für zwei Ausgänge mit je einem Schalter ausgelegt, die getrennt oder gemeinsam angesteuert werden können.

Tasten-Modul TM 501



Ausschreibungstext

Tasten-Modul mit fünf beleuchteten Drucktasten für beliebige Schaltaufgaben mit eingebautem Trenn-Relais, externe Ansteuerung, Pflichtruf und Sammelruf programmierbar.

Technische Daten

TM 501

Lieferversionen	TM 501/10 gegenseitig auslösende Tasten TM 501/01 einzeln auslösende Tasten
Funktionen	1. Fünf beleuchtete Drucktasten 2. Anzeige des Schaltzustandes (Tastenbeleuchtung) 3. Jeder Kontaktsatz zum Schalten mit externem Relais vorbereitet
Ausführung	4. Trenn-Relais für externe Steuerung eingebaut Kassette für 19"-Baugruppenträger 3 HE, Breite 16 TE, Anschlüsse über drei 10polige Steckerleisten und 20polige BUS-Leiste
Betriebsspannung	24 V =
Stromaufnahme	max. 170 mA

Universelles Schalt-Modul mit fünf Drucktasten für beliebige Schaltaufgaben. Jede Taste enthält zwei Wechsel-Kontaktsätze, Tastenfunktionen auch für Gruppenruf, Pflichtruf und Sammelruf programmierbar.

Tasten-Relais-Modul TRM 505

Ausschreibungstext

Tasten-Modul mit fünf beleuchteten Drucktasten zur Relais-Ansteuerung von Lautsprecherkreisen, vorbereitet für Gruppenruf, Sammelruf und Pflichtruf, mit Trenn-Relais zur Fernansteuerung.

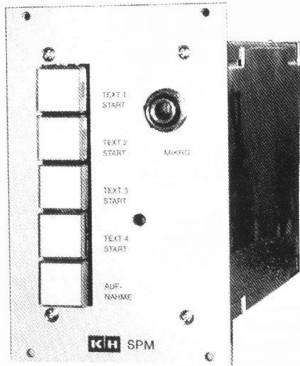
Technische Daten

TRM 505

Lieferversionen	TRM 505/01 nur ein Relais bestückt TRM 505/05 alle fünf Relais bestückt
Funktionen	1. Fünf beleuchtete Drucktasten, einzeln rastend 2. Ein oder fünf Relais eingebaut 3. Fernsteuerung der Relais möglich 4. zwei Eingänge mit Klemmleisten-Anschluß 5. Trenn-Relais für externe Ansteuerung eingebaut 6. Pflichtruf-Relais eingebaut 7. Sammelruf 8. Gruppenruf
Ausführung	Kassette für 19"-Baugruppenträger 3 HE, Breite 16 TE, Anschlüsse über drei 10polige Steckerleisten und 20polige BUS-Leiste
Betriebsspannung	24 V =
Stromaufnahme	max. 300 mA (TRM 505/01 = 210 mA)

Baugruppe zur relaisgesteuerten Verteilung von einer oder zwei 100-V-Leitungen auf maximal fünf Ausgänge mit fünf einzeln rastenden Leucht-Drucktasten.

Sprachspeicher-Modul SPM 560/SPM 5120



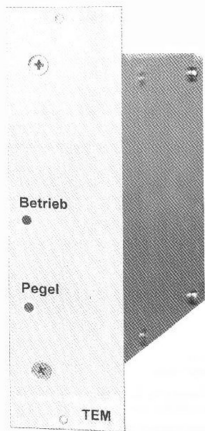
Ausschreibungstext

Sprachspeicher-Modul zur elektronischen Aufnahme und Wiedergabe von Alarm und Werbetexten. Aufzeichnungsdauer 60 bzw. 120 Sekunden. Stromlose Speicherung ohne Pufferbatterie. 4fache, automatische Verknüpfung mit Alarmablauf in Verbindung mit Gong-Alarm-Modul möglich. Symmetrischer und zusätzlicher Ausgang für Bandaufnahme.

Technische Daten SPM 560/SPM 5120

Aufzeichnungsdauer	60 Sekunden (SPM 560) oder 120 Sekunden (SPM 5120)
Eingänge	1. LINE (DIN-Buchse Rückseite) 2. Mikrofon (DIN-Buchse Frontseite)
Ausgänge	1. 1,55 V, elektron. symm. (DIN-Buchse) 2. 0,5 V, Bandaufnahme (Cinch-Buchsen)
Ausführung	Kassette für 19"-Baugruppenträger 3 HE Breite 16 TE, Anschlüsse für 10polige Steckerleiste und 20polige BUS-Leiste Drei DIN-Buchsen, zwei Cinch-Buchsen
Betriebsspannung	24 V =
Stromaufnahme	max. 100 mA

Telefon-Einwähl-Modul TEM 501

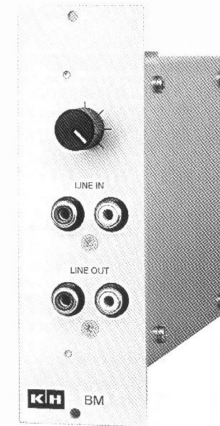


Ausschreibungstext

Anschlußmodul zum Betrieb einer Telefon-Nebenstellenanlage an einer ELA-Anlage. Durchsagen von jedem Telefon aus mit automatischer Erkennung des Gesprächsendes sowie Auswertung der Steuersignale „Besetzt“ und „Ruf“.

Mit dem Telefon-Modul TEM 501 ist per Telefon eine Durchsage über die ELA-Anlage möglich. Anschluß an jede Telefon-Nebenstelle. Automatische Erkennung des Gesprächsendes. Auswertung der Steuersignale „Besetzt“ und „Ruf“ des Eingang-Moduls ESM 504. Pegelsteller zur Einstellung der Lautstärke.

Buchsen-Modul BM 504



Ausschreibungstext

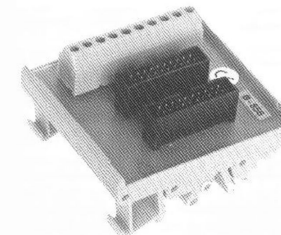
Buchsen-Modul zur Verbindung von hochpegeligen NF-Signalen von der Frontseite zur Rückseite des Gestells mit vier Cinch-Buchsen und Pegelsteller auf der Frontplatte. Pegel durch Regler mit abziehbarem Knopf einstellbar.

Technische Daten BM 504

Ausführung	Kassette für 19"-Baugruppenträger mit 3 HE, Breite 8 TE, Anschlüsse über sechs Cinch-Buchsen und drei DIN-Buchsen
Betriebsspannung	keine

Buchsen-Modul zur Verbindung von NF-Signalen von der Frontseite des Gestells zur Rückseite. Jeweils zwei Cinch-Buchsen an der Front sind mit einer 5poligen DIN-Buchse auf der Rückseite verbunden. Das Signal des Buchsen-Paares „Linie in“ läuft über einen Pegelsteller auf die DIN-Buchse an der Rückseite. Dadurch kann ein dort eingespeistes Signal im Pegel eingestellt werden. Das Buchsen-Paar „Line out“ dient zum Herausführen der Tonband-Aufnahmespannung an die Front.

BUS-Anschluß-Modul AM 510



Ausschreibungstext

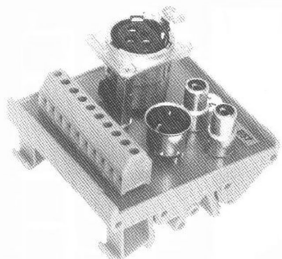
Modul zum Aufklemmen auf Installations-Trageschienen zur Verlängerung der 10adrigen BUS-Leitung oder zum wahlfreien Zugriff auf die BUS-Leitung über Schraubklemmen.

Technische Daten AM 510

Ausführung	Modul zum Aufstecken auf eine Installations-Trageschiene
Betriebsspannung	keine

Modul zur Verbindung oder Auftrennung der 10adrigen BUS-Leitung (Flachbandkabel). Auf die einzelnen Adern kann über eine 10polige Klemm-Verbindung zugegriffen werden.

Anschluß-Modul AM 520



Ausschreibungstext

Modul zum Aufklemmen auf Installations-Trageschienen zur Adaptierung von DIN-, Cinch- oder XLR-Steckern auf zehn Schraubklemmen.

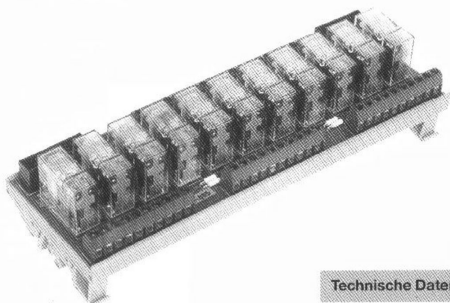
Das Aufsteck-Modul AM 520 ist ein Anschluß-Modul zur Befestigung auf einer Installationschiene. In der Funktion eines Adapters stellt es die Verbindung zwischen den Anschlußleitungen der Programmquellen und der 10adrigen BUS-Leitung des Modul-Systems her.

Technische Daten

AM 520

Ausführung	Modul zum Aufstecken auf eine Installations-trageschiene
Betriebsspannung	keine

Aufsteck-Modul AM 530



Ausschreibungstext

Relais-Baugruppe zum Aufstecken auf DIN-Installationschienen mit zehn Hochleistungs-Relais und einem Pflichtruf-Relais. Zwei Eingänge, Steuerungsfunktionen über BUS-Leitung, LED-Anzeige. Erweiterung durch Kaskadierung mehrerer Baugruppen möglich.

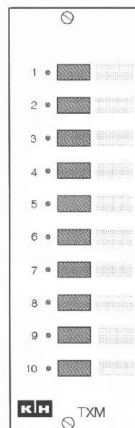
Technische Daten

AM 530

Funktionen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zehn Hochleistungsrelais 2. Zwei 100-V-Eingänge 3. Schaltzustand über LED 4. Pflichtruf-Relais eingebaut 5. Kaskadierung möglich 6. Ansteuerung über Klemmleiste oder Steckverbindung 7. Steuerung mit BUS-Leitungen
Betriebsspannung	24 V =
Stromaufnahme	max. 120 mA

Modul zur relaisgesteuerten Verteilung von einer oder zwei 100-V-Leitungen auf maximal 10 Ausgänge. Funktion wie TRM 505, jedoch zum Aufklippen auf Installationschienen. Breite 200 mm.

Tasten-Modul TXM 510



Ausschreibungstext

Modul mit zehn einzeln rastbaren Drucktasten mit nur 8 TE Breite als Bedieneinheit für Relaismodule sowie zehn LED's zur Schaltanzeige.

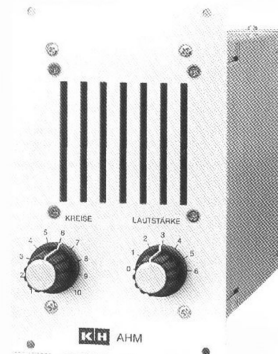
Technische Daten

TXM 510

Ausführung	Modul für 19"-Baugruppenträger mit 3 HE, Breite 8 TE, Anschlüsse über eine 16polige Stiftleiste
Betriebsspannung	24 V =
Stromaufnahme	50 mA max.

Tasten-Modul mit zehn einzeln rastbaren Drucktasten auf einer Frontplatte mit 8 TE Breite. Anzeige des Schaltzustandes durch LED's. Geeignet für die Ansteuerung der Relais-Module RM 505 und AM 530. Nicht geeignet zum direkten Schalten von Lautsprecherleitungen.

Abhör-Modul AHM 510



Ausschreibungstext

Abhörmodul mit eingebautem Kontroll-Lautsprecher für zehn 100-Volt-Leitungen mit 7stufigem Lautstärkesteller. Je ein Relais für Pflichtruf und Lautsprecher-Stummschaltung, niederohmiger Ausgang 1,5 W/4 Ohm für externen Lautsprecher.

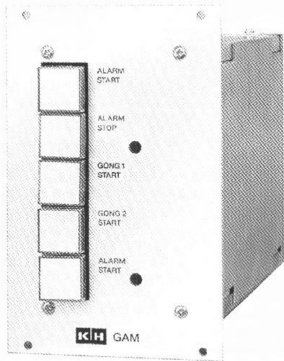
Technische Daten

AHM 510

Ausführung	Kassette für 19"-Baugruppenträger mit 3 HE, Breite 16 TE, Anschlüsse über drei 10polige Steckerleisten und eine 20polige BUS-Leiste
Betriebsspannung	24 V =
Stromaufnahme	max. 40 mA

Es können bis zu zehn 100-V-Leitungen über den eingebauten oder einen extern anschließbaren Lautsprecher kontrolliert werden. Die Wahl der Eingänge erfolgt durch Drehschalter. Ein zweiter Drehschalter dient zur 7stufigen Lautstärke-Einstellung. Ein eingebautes Pflichtruf-Relais überbrückt die Lautstärke-Einstellung bei bevorrechtigten Durchsagen und ein zweites Relais schaltet bei Gefahr akustischer Rückkopplung den eingebauten Lautsprecher für die Dauer einer Ansage stumm.

Gong-Alarm-Modul Gong-Modul/Alarm-Modul GAM 503



Generator-Modul, wahlweise lieferbar mit Gong-, Alarm- oder Gong- und Alarm-Funktion.

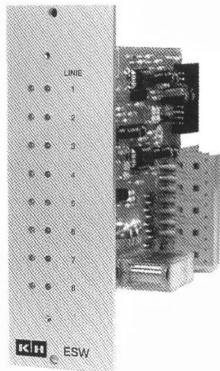
Ausschreibungstext

Generator-Modul, wahlweise mit Gong-, Alarm- oder Gong- und Alarm-Funktion. Gong-Funktion auch mit Vierklang- und Westminster-Gong. Sirene und Zweiton oder Dauerton als Alarm sowie Alarm für Arbeitsstätten nach DIN-Norm. Symm. Ausgang und zusätzlicher Ausgang für Bandaufnahme.

Technische Daten **GAM 503**

Gong	Zweiklang (Terz abwärts) Zweiklang (schnelle Wiederholung) Vierklang (Tonleiter abwärts) Vierklang (Tonleiter aufwärts) Westminster
Alarm	Zweiton (abwechselnd) Dauerton (Entwarnung) Pulston Alarm für Arbeitsstätten (DIN-Norm) Sirene (Heulton)
Lieferversionen	GAM 503/G nur Gong GAM 503/A nur Alarm GAM 503/GA Gong und Alarm
Ausführung	Kassette für 19"-Baugruppenträger mit 3 HE, Breite 16 TE, Anschlüsse über zwei 10polige Steckerleisten und eine 20polige BUS-Leiste Zwei DIN-Buchsen, zwei Cinch-Buchsen
Betriebsspannung	24 V =
Stromaufnahme	max. 40 mA (Ablauf Gong und Alarm)

Erdschluß-Überwachungs-Modul ESW 508



Erdschluß-Überwachungs-Modul zur ständigen Überwachung von maximal acht 100 V-Lautsprecherlinien auf Schluß gegen Erde. Kanalselektive Anzeige durch zwei LEDs (rot/grün) auf der Front sowie Schaltausgang (acht open collector Ausgänge) zum Anschluß weiterer Auswert- oder Meldegeräte. Sammelstörmeldeausgang mittels potentialfreier Relaiskontakte (Wechsler). Modulbreite 8 TE.

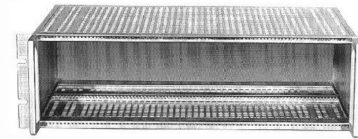
Ausschreibungstext

Erdschluß-Überwachungs-Modul zur kontinuierlichen Überwachung von bis zu acht 100 V-Lautsprecherlinien auf Schluß gegen Erde. Kanalselektive Anzeige durch zwei LEDs (rot/grün), Schaltausgang pro Kanal (open collector), Sammelstörmeldeausgang mittels potentialfreier Relaiskontakte (Wechsler). Modulbreite 8 TE.

Technische Daten **ESW 508**

Eingänge	8 x 100 V-Lautsprecher
Ansprechschwelle	ca. 30 kOhm
Ausgänge	8 x open collector Steuerausgang (max. 250 mA) Sammelstörmeldeausgang mit Relais (Wechsler, max. 5 A)
Ausführung	Modul für 9"-Baugruppenträger mit 3 HE, Breite 8 TE, Anschlüsse über zwei 10 polige Steckerleisten und eine 20 polige BUS-Leiste
Betriebsspannung	24 V =
Stromaufnahme	65 mA

Modul-Programm zum Aufbau von Gestell-Zentralen



Baugruppenträger
zum Einbau in 19"-Gestelle. Grundausstattung ohne Module und ohne Teilrückwände sowie ohne Schraub- und Steckverbindungen. Einbauhöhe 3 HE, Einbaubreite 84 TE. (Alle für ELA-Modul-System 500)

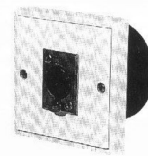
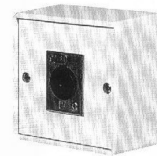
- BGT 2** für alle ELA-Module
- BGT 5/1** für Endverstärker EVE 30, EVE 60, EVE 120 und ELA-Modul-System 500
- BGT 5/2** für EVE 30, EVE 60, EVE 120 und alle ELA-Module
- BGT 6/1** für Endverstärker EVM 180 und ELA-Modul-System 500
- BGT 6/2** für Endverstärker EVM 180 und alle ELA-Module
- BGT 540** für ELA-Modul-System 500

Lautstärkesteller

Die Lautstärkesteller der Baureihe 7841 sowie die Anschlußdosen der Reihe 7612 sind im Design und in den Abmessungen auf das Flächenprogramm LS 990 der Firma JUNG abgestimmt. Lieferbar in den Farben Braun und Weiß, sowohl für AP- als auch für UP-Montage.

Lautstärkesteller für 100-V-Leitungen mit 7stufigem Schalter zur verlustarmen Lautstärkeeinstellung, auf Wunsch auch mit Pflichtruf (vorrangige Signale werden in jeder Schalterstellung übertragen). Anschluß durch 5polige Schraubklemmen.

Bestell-Nummer	Leistung	Ausführung
7841-419	6 Watt	Aufputz
7841-413	6 Watt	Unterputz
7841-420	36 Watt	Aufputz
7841-414	36 Watt	Unterputz
7841-421	72 Watt	Aufputz
7841-415	72 Watt	Unterputz



Anschlußdosen mit Steckverbindungen für Mikrofonanschluß

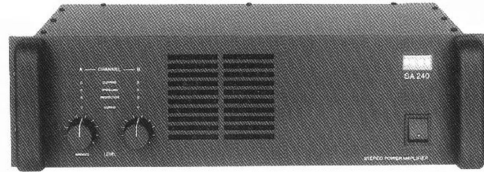
Bestell-Nummer	Leistung	Ausführung
UP	AP	
7612-392	7612-336	XLR-Dose 3
7612-397	7612-341	XLR-Stecker 3
7612-393	7612-337	XLR-Dose 4
7612-398	7612-342	XLR-Stecker 4
7612-366	7612-310	Tuchel klein 3 Dose
7612-375	7612-319	Tuchel klein 3 Stecker

Die nebenstehende Auswahl ist nur ein kleiner Teil dieses Programms. Alle Steckverbindungen sind zusätzlich in einer Vielzahl anderer mehrpoliger Ausführungen erhältlich.

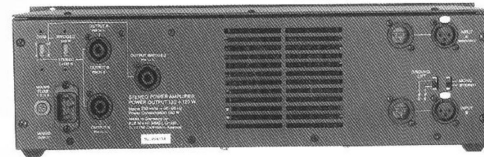
Stereo-Leistungsverstärker SA 240, SA 480, SA 960



SA 240 2 x 120/160 Watt
1 x 240/340 Watt



SA 480 2 x 240/320 Watt
1 x 480/680 Watt



SA 960 2 x 480/640 Watt
1 x 960/1360 Watt

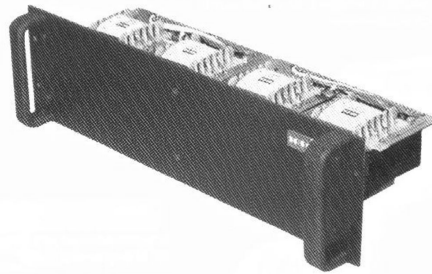
Zubehör

AT 240 Leitungsübertrager-Einschub,

3 HE, für Adaptierung der niederohmigen Lautsprecheranschlüsse des Mono-/Stereo-Endverstärkers SA 240 von 2 x 8 Ohm auf 2 x 50/70/100 Volt oder 1 x 16 Ohm auf 1 x 50/70/100 Volt.

AT 480 Leitungsübertrager-Einschub,

3 HE, für Adaptierung der niederohmigen Lautsprecheranschlüsse der Mono-/Stereo-Endverstärker SA 480 + SA 960 von 2 x 4 Ohm auf 2 x 50/70/100 Volt oder 1 x 8 Ohm auf 1 x 50/70/100 Volt. Bei SA 960 werden zwei AT 480 benötigt.



RBF 80

Besonders effektvolle Baßwiedergabe für Pop und Disco-Musik. Controller-Karte speziell zum Betrieb des RB 480 als Subwoofer. Abgestimmt auf RXF 80 für das obere Frequenzband.

RXF 80

Controller für Hochtonbereich Speziell zum Betrieb von RX 60, RX/RW 120, RX 180, RX 240 zusammen mit RB 480 als Subwoofer. Abgestimmt auf RBF 80 für das Frequenzband.

LIM 24

Begrenzer Begrenzung des Ausgangs-Signals bei Erreichen von 0,775 V am Eingang (Nenn-Eingangsspannung). Daher kein Clipping durch Übersteuerung der Endstufe.

RBF 150

Frequenzweiche für Tiefton-Bereich Weiche zum Betrieb des RB 480 als Subwoofer. Ausgeglichenen Frequenzgang des Summensignales. Abgestimmt auf RXF 150 für das obere Frequenzband.

RXF 150

Frequenzweiche für Hochton-Bereich Speziell zum Betrieb von RX 60, RX/RW 120, RX 180, RX 240 zusammen mit RB 480 als Subwoofer. Abgestimmt auf RBF 150 für das untere Frequenzband.

HPF 50/200

Hochpaßfilter Grenzfrequenzen durch Abtrennen von Widerständen von 200 Hz auf 150, 100 oder 50 Hz einstellbar.

Stereo-Leistungsverstärker SA 240 · SA 480 · SA 960



Diese Entwicklung von drei Hi-Fi-Stereo-/Mono-Endverstärkern, die bei geringstem Raumbedarf eine hohe Sinus-Dauerleistung bei uneingeschränkter Betriebssicherheit und Zuverlässigkeit bietet, ist ein neuer Endstufen-Block (Kernstück), mit dem auf engstem Raum die komplett funktionsfähige 2-Kanal-Endstufe untergebracht ist. Für den Service-Fall kann der gesamte Endstufen-Block in funktionsfähigem Zustand herausgenommen werden. Durch die Verwendung von zwei bzw. vier aufwendigen Ringkern-Transformatoren ist nicht nur eine optimale Raum-Ausnutzung gegeben, die Aufteilung in mehrere kleinere Transformatoren bietet deutliche Vorteile hinsichtlich der Streufelder und mechanischer Störgeräusche.

Vorteile:

- Hohe Lebensdauer durch reduzierte Betriebstemperatur des End-Transistors
- Elektronisch geregelter Lüfter
- Äußerst geringe Betriebsgeräusche durch Staubfilter
- Geringe Verlustleistung durch Einsatz von Darlingtons-Transistoren
- XLR-Armaturen für Eingänge, Möglichkeit zum Durchschleifen des NF-Signals
- SPEAKON-Buchsen für linken/rechten Kanal bzw. Mono-Brücke

Die elektronisch symmetrierten Eingänge der Hi-Fi-Stereo-/Mono-Endverstärker SA 240, SA 480 und SA 960 können durch Einstecken von Adapterkarten mit Eingangübertragern nachgerüstet werden.

Für besondere Aufgaben, kann der Frequenzbereich der Verstärker durch nachrüstbare Filter-Karten (z.B. für Subwoofer RB 480) angepaßt werden. Zum Schutz der Lautsprecher-Schwingspulen werden die Ausgänge mit einer Verzögerung von etwa 3 Sekunden an die Endverstärker geschaltet. Damit ist sichergestellt, daß auch Einschalt-Impulse die in Mischpulten und anderen vorgeschalteten Geräten entstehen, nicht zu den Lautsprechern gelangen.

Ausschreibungstext

Stereo-Leistungsverstärker als Gestell-Einschub in 19"-Technik mit integriertem Lüfter. 2-Kanal-Betrieb (Stereo) oder Mono-Betrieb in Brückenschaltung, Umschaltung der Ausgangs-Impedanz durch DIM-Schaltung, vorbereitet zur Nachrüstung von Eingangübertragern. Eingang nach XLR-Norm, SPEAKON-Ausgangsbuchsen. Eingangsempfindlichkeit 0 dbu (0,775 V), Frequenzgang 20 Hz-25 kHz, Klirrfaktor 0,02 %, Geräuschspannungsabstand 113 dB(A).

Leerlaufzeit und kurzschlußsicher, automatische Abschaltung bei Übertemperatur, Fehlanpassung oder Kurzschluß der Lautsprecher-Leitungen.

SA 240 2 x 120/ 160 Watt
1 x 240/ 340 Watt
SA 480 2 x 240/ 320 Watt
1 x 480/ 680 Watt
SA 960 2 x 480/ 640 Watt
1 x 960/1360 Watt

Üblicherweise sind die Ausgänge von Transistor-Verstärkern nur für eine einzige Lautsprecher-Impedanz, meist 4 Ohm, ausgelegt. Bei Unteranpassung besteht die Gefahr der Überlastung, bei Überanpassung reduziert sich die Ausgangsleistung des Verstärkers. Die von KLEIN + HUMMEL entwickelte DIM-Schaltung (Dual-Impedance-Matching) wurde erstmals in den Stereo-Endverstärkern SA 240, SA 480 und SA 960 verwirklicht. Sie bietet eine Umschaltung der Verstärker-Ausgangs-Impedanz auf einen zweiten Wert, so daß immer eine optimale Anpassung der Verstärker an die gegebenen Lautsprecher-Anordnungen möglich ist. Zusätzlich erweitert der wählbare Brücken-Betrieb die Anschluß-Möglichkeiten.

Impedanz	Stereo-Betrieb		Mono-Brücken-Betrieb	
	nieder	hoch	nieder	hoch
Spannung	22 Volt	31 Volt	44 Volt	62 Volt
SA 240	4 Ohm	8 Ohm	8 Ohm	16 Ohm
SA 480	2 Ohm	4 Ohm	4 Ohm	8 Ohm
SA 960	1 Ohm	2 Ohm	2 Ohm	4 Ohm

Technische Daten	SA 240	SA 480	SA 960
Dauerleistung (IEC 26813)	2 x 120 Watt	2 x 240 Watt	2 x 480 Watt
Mono-Brücken-Betrieb	1 x 240 Watt	1 x 480 Watt	1 x 960 Watt
Musikleistung	2 x 160 Watt	2 x 320 Watt	2 x 640 Watt
Mono-Brücken-Betrieb	1 x 340 Watt	1 x 680 Watt	1 x 1360 Watt
Nenn-Impedanz (umschaltbar)	2 x 4/8 Ohm	2 x 2/4 Ohm	2 x 1/2 Ohm
Mono-Brücken-Betrieb	1 x 8/16 Ohm	1 x 4/8 Ohm	1 x 2/4 Ohm
Eingang (elektron. symmetr.)	0,775 V / 20 kOhm	0,775 V / 20 kOhm	0,775 V / 20 kOhm
Leistungs-Bandbreite	3 Hz - 45 kHz	3 Hz - 45 kHz	3 Hz - 45 kHz
Frequenzgang (± 0,15 dB)	20 Hz - 25 kHz	20 Hz - 25 kHz	20 Hz - 25 kHz
Störabstand	113 dB(A)	113 dB(A)	113 dB(A)
Klirrfaktor über alles	0,02 %	0,02 %	0,02 %
Intermodulation	0,08 %	0,08 %	0,08 %
Übersprechdämpfung (1 kHz)	82 dB	82 dB	82 dB
Dämpfungsfaktor (1 kHz)	100	100	100
Ground-Lift-Schalter	ja	ja	ja
Mono-Stereo-Schalter	ja	ja	ja
Leistungsaufnahme	450 Watt	900 Watt	1800 Watt
Netz	230 V, 50/60 Hz	230 V, 50/60 Hz	230 V, 50/60 Hz
Abmessungen (B x H x T)	442 x 132,5 x 240 mm	442 x 132,5 x 240 mm	442 x 132,5 x 340 mm
Frontplatte 19" (B x H)	483 x 132,5 mm	483 x 132,5 mm	483 x 132,5 mm
Gewicht	9,1 kg	14 kg	25 kg
Zubehör			
trafosymm. Eingang (ELA)	Steckkarte EST 1	Steckkarte EST 1	Steckkarte EST 1
trafosymm. Eingang (Studio)	Steckkarte EST 2	Steckkarte EST 2	Steckkarte EST 2
Tiefpass-Filter für RB 300/480	Steckkarte RBF 150	Steckkarte RBF 150	Steckkarte RBF 150
Hochpass-Filter für RX 120	Steckkarte RXF 150	Steckkarte RXF 150	Steckkarte RXF 150
Hochpass-Filter einstellbar	Steckkarte HPF 50/200	Steckkarte HPF 50/200	Steckkarte HPF 50/200
Limitier	Steckkarte LIM 24	Steckkarte LIM 24	Steckkarte LIM 24
100-V-Leitungsübertrager	Einschub AT 240	Einschub AT 480	2 x Einschub AT 480

Mobiler Beschallungslautsprecher für Netz- und Akku-Betrieb TRA 60



Hochwertiger Beschallungs-Lautsprecher in 2-Wege-Technik insbesondere für den mobilen Einsatz. Mit zwei Tief-/Mitteltönen-Systemen und einem Hochton-Horn. Aktives Konzept mit elektronischem Filter 2-Kanal-Endverstärker.

Anwendungsmöglichkeiten:

- Universitäten / Schulen
- Kongresse / Konferenzen
- Kultur- / Politik-Veranstaltungen
- Säle / Theater
- Präsentationen
- Kirche/Friedhöfe / Beerdigungen
- Messen / Ausstellungen
- Sportstätten
- Straßenfeste

Mischeingänge

3-Kanal-Mischverstärker für niederohmiges Mikrofon, CD-Player oder Cassette sowie drahtloses Mikrofon, (besondere Bestellung).

Einfache Bedienung

Die Bedienung beschränkt sich auf das Einschalten mit dem Wippschalter und der Lautstärkeinstellung mit den drei Mischstellern.

Akkumulator und Lade-Elektronik

Netz-Betrieb 230 Volt oder netzunabhängiger Betrieb durch integrierten Blei-Vlies-Akkumulator mit dreistufiger, vom Verstärker-Netzteil unabhängiger, Lade-Elektronik.

Problemloser Akkumulator-Betrieb

Ist die Ladung des eingebauten Blei-Vlies-Akkumulators beendet, wird automatisch auf die Erhaltungsladung umgeschaltet. Selbst bei völlig entladenerm Akku ist Netz-Betrieb möglich.

Robustes Gehäuse

Holzgehäuse durch Kunstfaser-Beflockung extrem strapazierbar.

UHF-Diversity Mikrofon-Empfänger

Auf besondere Bestellung auch mit integriertem SENNHEISER Mikroport-Empfänger lieferbar.

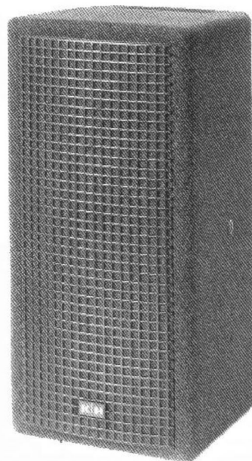
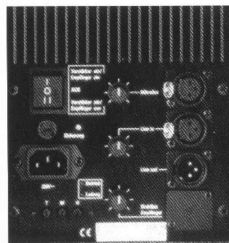
Der TRA 60 bietet folgende Vorteile:

- Höchste Zuverlässigkeit
- hohe Wiedergabequalität
- aktives Mehrkanal-Prinzip
- einfachste Bedienung
- klein, bequem tragbar
- vielseitige Anwendung
- sofort einsatzbereit
- flexible Aufstellungsvarianten
- kurze Akkumulator-Ladezeiten

Sonderausführungen der Verstärkerelektronik auf Anfrage.

Ausschreibungstext

Mobiler ELA - Beschallungslautsprecher TRA 60/N in aktiver Zwei-Kanal-Technik mit eingebauter Verstärker-Elektronik (2x25/35W) für Netz- und Akkumulator-Betrieb mit eingebauter, vom Netzteil unabhängiger Ladeelektronik. Netz-Betrieb auch mit entladenerm Akkumulator möglich. Mikrofon-Eingang trafosymmetrisch, erdfrei. Auch mit eingebautem SENNHEISER Mikroport-Empfänger lieferbar.



Technische Daten		TRA 60
Frequenzgang		75 Hz - 18 kHz
Schalldruck		113 dB/SPL
Bestückung		2 Tief-/Mitteltöner 130 mm Ø 1 Hochton-Horn-System 90 Grad
Richtcharakteristik horizontal	10 kHz	90 Grad
Elektronik		
Ausgangsleistung		2 x 25/35 Watt
Elektronische Frequenzweiche		4000 Hz
	Tiefpaß	12 dB/Oktave
	Hochpaß	18 dB/Oktave
Eingänge (mischbar)		
	1. Mikrofon	5 mV/1 kOhm, trafosymm. erdfrei
	2. Line (CD, Cassette)	200 mV/10 kOhm
	3. Mikroport-Empfänger	(falls eingebaut)
	Vorverstärker-Ausgang	500 mV/200 Ohm
Stromversorgung		
	Netz	230 V, 50/60 Hz
	Akkumulator	12 V/7, 2 Ah, Blei-Vlies-Akkumulator
	Betriebsdauer	18 Std. Sprache/5,5 Std. Musik
	Lade-Elektronik	3stufige Lade-Elektronik/automatische Umschaltung auf Erhaltungsbetrieb
Ausführungen		
	TRA 60/N	Netzbetrieb und netzunabhängiger Betrieb durch eingebauten Akku
	TRA 60/NA	mit eingebautem SENNHEISER Mikroport-Empfänger
	TRA 60/**E	
Zubehör		
	Gabel-Halterung	LH 60
	Erdspeiß-Stativ	LST 60 (in Verbindung mit LH 60)
	Regenhaube	LRH 60/120
Abmessungen	(B x H x T)	215 x 460 x 270 mm
Gewicht	TRA 60/N	10,2 kg (ohne Empfänger)
	TRA 60/NA	12,8 kg (ohne Empfänger)

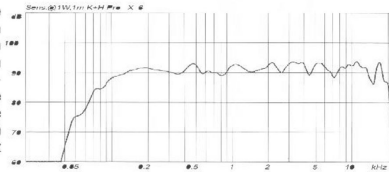
Hochleistungs-Beschallungs-Lautsprecher PRO X 6



Precision Audio Line

Das Konzept des Hochleistungslautsprechers PRO X 6 entstand in enger Zusammenarbeit mit Toningenieurern und professionellen Anwendern aus der Bereiche Theaterbeschallung, Festinstallation und PA-Verleih. Aus den hohen Anforderungen, die unter diesen Bedingungen an anspruchsvolle Beschallungen gestellt werden, entstand ein System mit hervorragenden akustischen Eigenschaften in einer sehr praxistauglichen Konzeption.

Durch das äußerst kompakte multifunktionale Gehäuse in Verbindung mit dem drehbaren 90° x 60° - Horn lassen sich auch akustisch problematische Räumlichkeiten perfekt beschallen. Die Gehäuseschrägen erlauben eine universelle Clustermontage von 120° bis 180° sowie den Einsatz als Bodenmonitor.



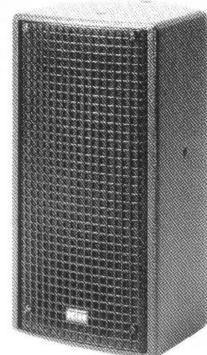
Frequenzgang PRO X 6

In aufwändigen Versuchsreihen, unterstützt von modernster Computersimulation und fortschrittlicher Meßtechnik, wurde bei KLEIN+HUMMEL ein CD-Horn entwickelt, das ohne Diffraktionskanten die präzise Abstrahlcharakteristik von 90° x 60° besitzt. In Verbindung mit dem Treiber wird bereits der Bereich ab 1,6 kHz praktisch ohne Einschürnungen mit konstanter Richtwirkung abgestrahlt.

Für den Tieftonkanal wird ein speziell für dieses Gehäuse entwickelter 6"i" Konuslautsprecher eingesetzt, dessen beschichtete Membrane mit besonders hoher Steifigkeit Partial-schwingungen hervorragend unterdrückt. Der Tieftöner hat einen extrem langen linearen Hub und kann dadurch auch tiefe Frequenzen mit hohem Schalldruckverzerrungsfrei reproduzieren. Als Hochtonsystem kommt ein neu entwickelter 1"-Treiber zum Einsatz, dessen patentiertes Prinzip den Einsatzbereich sowohl zu hohen als auch zu mittleren Frequenzen hin deutlich erweitert. Die integrierte Treiberschutzschaltung verhindert zuverlässig die Überlastung der Schwingspule bei Pegeln über 122 dB. Der PRO X 6 kann ohne Controller betrieben werden.

Ausschreibungstext

Hochleistungs-Beschallungslautsprecher PRO X 6 in 2-Wege-Technik mit 6"i" Tiefton-Konuslautsprecher mit beschichteter Spezialmembrane und extrem langem Hub, 1" Hochtontreiber auf drehbarem Horn mit Richtverhalten 90° x 60°. Gehäuse aus 8-fach verleimten Birken-Multiplex mit anthrazitfarbenem (RAL 7021), schlagfesten Strukturlack für horizontale und vertikale Decken- und Wandmontage, abgeschrägte Seitenwände zur Clustermontage 120° und 180° und zur Aufstellung als Bodenmonitor. Metallgitter mit Akustik-Schaumstoff-Abdeckung innen. Der Lautsprecher kann ohne Controller betrieben werden. Treiberschutzschaltung gegen Überlastung. Montagehalterungen 120 Watt, Grenzbelastbarkeit 450 Watt, max. Schalldruck 122 dB/SPL in 1 m, Impedanz von 16 Ohm (Version N) oder mit eingebautem 100 V-Übertrager (Version H), Anschluß über 2 Speakon-Buchsen, Abmessungen (B x H x T) 201 x 388 x 225 mm, Gewicht 8,25 kg.



Das aus 8fach verleimten Birkenmultiplex gefertigte Gehäuse ist mit einer schlagfesten, anthrazitfarbenen Strukturlackierung versehen. An insgesamt sieben M8 Gewindebuchsen kann vielfältigstes Montagematerial wie Hochständeradapter, TV-Zapfen, Kugelgelenkhalterungen und Schwenkfüße für horizontale und vertikale Montage angebracht werden. Die Lautsprecher werden durch ein mit Akustikschaumstoff bezogenes, stabiles Metallgitter mechanisch geschützt. Der PRO X 6 ist in einer niederohmigen Version N (16 Ohm) erhältlich, wodurch sich bis zu 4 Boxen von einer einzigen 4 Ohm-Endstufe betreiben lassen. Die 100 V-Variante mit hochwertigem Übertrager ist als Version H erhältlich.

Die Vorteile:

- Äußerst kompaktes Gehäuse
- Hochwertigste Lautsprecherbestückung
- Drehbares 90° x 60° Horn
- sehr präzises Abstrahlverhalten
- Beschallungswinkel 60°, 90°, 120° und 180° im Cluster
- Einsatz als Bodenmonitor möglich
- 120 W RMS, 450 W Peak
- max. 122 dB/SPL
- Treiberschutzschaltung
- Impedanz 16 Ohm
- Vielseitige Montagemöglichkeiten

Technische Daten	PRO X 6/N	PRO X 6/H
Empfindlichkeit	92 dB/W/m	91 dB/W/m
Frequenzbereich	90 Hz - 19 kHz ± 3 dB	90 Hz - 19 kHz ± 3 dB
Nennbelastbarkeit	120 Watt	120 Watt
Grenzbelastbarkeit	450 Watt	120 Watt
Leistungsaufnahme (100 V)	1/1	120 Watt
	1/2	60 Watt
Schalldruck maximal	122 dB/SPL	121 dB/SPL
Impedanz	16 Ohm	83,3 Ohm / 166 Ohm
Richtcharakteristik ab 1,5 kHz	90° x 60° drehbar	90° x 60° drehbar
Bestückung	Oberflächenbeschichteter Tieftöner 6,5" Langhubgubuchsausschnitt 1" Hochton Spezial-Treiber	
Frequenzweiche	Tieftöner 122 dB/Okt., Hochton 18 dB/Okt. Übernahme 1,6 kHz	
Schutzschaltung	Hochtontreiber gegen Überlastung geschützt, automatische Wiedereinschaltung	
Gehäuse		
Oberfläche	anthrazitfarben lackiert (RAL 7021), mittelgrobe Struktur	
Form	multifunktionales Gehäuse zur Clusterung bzw. Bodenmonitor	
Material	12 mm Birkenmultiplex, 8fach verleimt	
Schallwandabdeckung	stabiles, gewölbtes Metallgitter, ballwurfsicher unterlegt mit anthrazitfarbenem Akustikschaum	
Montagepunkte		
Montagehalterungen	7 x M8-Gewinde	
Abmessungen (B x H x T)	LH 25, LH 26, LH 27, LH 28, LH 29 und CL 4 (siehe Zubehör)	
Gewicht	201 x 388 x 225 mm	201 x 388 x 225 mm
Anschlüsse	8,25 kg	10,5 kg
Empfohlene Verstärker	zwei Speakon-Buchsen parallel	
	SA 240,	AK 180, AK 250, A 120/N, E 120/N, EVE 120

Beschallungs-Lautsprecher

Beschallungs-Lautsprecher

Beschallungs-Lautsprecher RX 60

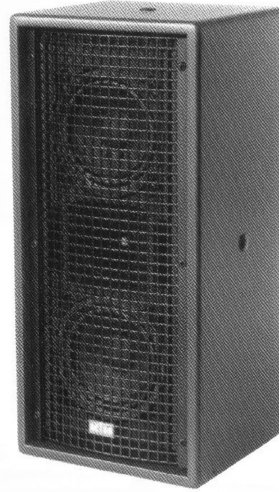


Der Beschallungs-Lautsprecher RX 60 schließt die erfolgreiche RX-Reihe nach unten ab. Durch symmetrische Anordnung der beiden Tief-/Mitteltton-Systeme und des Hochton-Systems ist eine gleichmäßige Schallverteilung gewährleistet. Durch Optimierung des in Breitband-Technik ausgeführten Anpassungsübertragers und durch die nach Hi-Fi-Grundsätzen konzipierte Frequenzweiche ergibt sich auch bei Anschluß an 100-Volt-Leitungen ein hervorragendes Klangbild, das Hi-Fi-Ansprüche erfüllt. Die mit hochwertigen, engtolerierten Bauteilen bestückte Frequenzweiche gewährleistet hohe Langzeitstabilität und großen Wirkungsgrad.

In der 100 V-Ausführung FX 60/H läßt sich auf bequeme Weise durch einen Drehschalter die Leistungs-Aufnahme von 60 auf 30 oder 15 Watt anpassen. Ein Vorteil, der nicht nur bei der Installation, sondern auch bei späteren Veränderungen Zeit und Kosten bei der Einpegelung einspart.

Ausgehend von einer überwiegenden Festinstallation in Innenräumen wurde beim neuen RX 60 das Holzgehäuse anthrazitfarben lackiert. Dadurch ist auch die Möglichkeit gegeben, auf Wunsch Abdeckgitter und Gehäuse nachträglich mit einer anderen Farbe zu lackieren.

An beiden Seiten sowie auf der Ober- und Rückseite ist das Gehäuse mit 8 mm Befestigungsmütern versehen, so daß eine vielseitige Montage in jeder Lage ermöglicht wird. Zur Befestigung auf Stativen ist eine Gabelhalterung unter der Bezeichnung LH 60 als Zubehör lieferbar, mit der eine bequeme dreh- und neigbare Ausrichtung des Lautsprechers auf die Zuhörer möglich ist.



Technische Daten	RX 60/N	RX 60/H
Empfindlichkeit	92 dB/W/m	91 dB/W/m
Frequenzbereich	75 Hz–18 kHz	75 Hz–18 kHz
Nennbelastbarkeit	60 Watt	60 Watt
Grenzbelastbarkeit	80 Watt	60 Watt
Leistungsaufnahme (100 V)	–	60/30/15 Watt
Schalldruck in 1 m cont/peak	110/112 dB/SPL	109/106/103 dB/SPL
Anpassung	8 Ohm	166 Ohm (1/2) 333 Ohm (1/4) 666 Ohm (1/8)
Richtcharakteristik horizontal	90 Grad	90 Grad
Bestückung	2 x Tief-/Mitteltton 13 cm (5") und 1 x Hochton-Horn	
Frequenzweiche	4 kHz, 12 dB/Okt.	
Gehäuse		
Material	MDF	
Oberfläche	anthrazitfarbene Metalleffekt-Lackierung (RAL 7021)	
Schallwandabdeckung	perforiertes Metallgitter, ballwurfsicher	
Abmessungen (B x H x T)	215 x 460 x 190 mm	
Montage	8 mm Gewinde 1 x oben, je 1 x seitlich, 2 x Rückseite	
Stativ-Montage	Gabelhalterung LH 60	
Gewicht	7,5 kg	8,7 kg
Anschluß	Speakon	
Zubehör	Gabelhalterung LH 60 für Stativmontage	
Empfohlene Verstärker	A 120/N, E 60/N, E 120/N, XM 125, EVE 60, EVE 120, AK 180, AK 250	

Ausschreibungstext

Beschallungs-Lautsprecher in 2-Wege-Technik mit 2 x 13 cm Tief-/Mitteltton-System und Hochton-Horn. Lieferbar mit niederohmigen 8-Ohm-Anschluß oder eingebautem 100-Volt-Übertrager mit Drehschalter für 1/2, 1/4 oder 1/8 Leistungsaufnahme. Schalldruck max. 110/112 dB/SPL bzw. 109/106/103 dB/SPL. Übertragungsbereich 75 Hz bis 18 kHz. Leistungsaufnahme 60 Watt, Grenzbelastbarkeit 80 Watt. Gehäuse anthrazitfarben lackiert. Befestigung durch 8-mm-Gewinde, Gabelhalterung als Zubehör. Abmessungen (B x H x T) 215 x 460 x 190 mm, Gewicht 7,5 kg – 8,7 kg.

RX 60/N 60/30 Watt 8 Ohm
RX 60/H 60 Watt 100 V/166 Ohm

Beschallungs-Lautsprecher RW 120 (wetterfest)

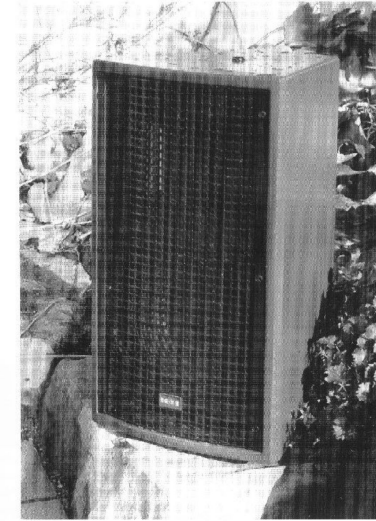


Beschallungs-Lautsprecher für uneingeschränkten Außen-Betrieb

Der ELA-Lautsprecher RW 120 ist eine Parallel-Version des erfolgreichen Beschallungs-Lautsprechers RX 120. Bei unveränderten akustischen Eigenschaften bietet er die gleich hohe Klangqualität verbunden mit uneingeschränkter Wetterfestigkeit. Mit dem RW 120 wird erstmals ein Beschallungs-Lautsprecher angeboten, der eine hohe Wiedergabe-Qualität und perfekten Wetterschutz bietet. Somit ist der RW 120 auch der erste Qualitäts-Lautsprecher, der dauernd im Freien installiert bleiben kann.

Das Gehäuse aus glasfaserverstärktem Kunststoff ist unempfindlich gegen Sonne, Frost oder Regen. Spezielle Lautsprecher-Chassis mit feuchtigkeitsgeschützten Membranen sichern hohe Betriebssicherheit auch unter erschwerten Bedingungen. Die wasserdichte Anschluß-Armatur ist auf die Boden-seite verlegt und für den Ablauf von eventuellem Kondenswasser ist das Gehäuse mit Ablauf-Öffnungen versehen.

Zur Befestigung ist auf der Oberseite eine Gewindebuchse M 8 für eine Ringöse vorhanden. Eine zweite Ringöse läßt sich auf der Rückseite einsetzen um den Lautsprecher in der Neigung zu fixieren bzw. um eine zweite Sicherheits-Halterung anzubringen. Für das Befestigen an der Wandhalterung LH 120 sowie zum Aufsetzen auf Stativ ist in der Bodenplatte eine 35-mm-Hochständer-Hülse eingelassen. Neben der niederohmigen Normal-Ausführung RW 120/N ist auf besondere Bestellung auch die Version RW 120/H lieferbar, die über einen eingebauten 100-Volt-Leitungsübertrager in Breitbandtechnik mit Anschlüssen für 1/2 und 1/4 Leistungsaufnahme verfügt.



Ausschreibungstext

Wetterfester-Beschallungs-Lautsprecher in 2-Wege-Technik mit 20 cm Tiefton-System und Constant-Directivity-Horn mit 19 mm Capton-Membrane, umweltfreundlich recycelbares Gehäuse aus glasfaserverstärktem Epoxydharz-Kunststoff. Schalldruck max. 121 bzw. 118 dB/ SPL. Übertragungsbereich 85 Hz bis 17 kHz, Leistungsaufnahme und Nennbelastbarkeit 120 Watt, Grenzbelastbarkeit 300 Watt. Trapezförmiges Gehäuse zur vereinfachten Clusterbildung. Befestigung durch je eine Ringöse an Ober- und Rückseite. Hochständer-Hülse am Gehäuseboden. Abmessungen (B x H x T) 260 x 453 x 295 mm, Gewicht 13,5 kg – 15,6 kg.

RW 120/N 120/300 Watt 8 Ohm
RW 120/H 120/120 Watt 100 Volt 83 Ohm

Technische Daten	RW 120/N	RW 120/H
Empfindlichkeit	96 dB/W/m	95 dB/W/m
Frequenzbereich	85 Hz–17 kHz	85 Hz–17 kHz
Nennbelastbarkeit	120 Watt	120 Watt
Grenzbelastbarkeit	300 Watt	120 Watt
Leistungsaufnahme (100 V)	–	120 Watt
Schalldruck in 1 m cont/peak	117/121 dB/SPL	116/118 dB/SPL
Impedanz	8 Ohm	83 Ohm (1/2 Anpassung) 166 Ohm (1/4 Anpassung)
Richtcharakteristik 1 kHz	130°	130°
Bestückung	Spezial-Tiefton-System 20 cm (8") in wetterfester Ausführung sowie „Constant Directivity“-Horn mit Mittel-/Hochton-Treiber 19 mm (1/2"), Capton-Membrane	
Frequenzweiche	2 kHz, 12 dB/Okt.	
Gehäuse		
Material	GFK (Glasfaserverstärkter Epoxydharz-Kunststoff)	
Form	Trapezform zur vereinfachten Clustermontage	
Oberfläche	anthrazitgrau RAL 7016	
Schallwand-Abdeckung	perforiertes, gewölbtes Metallgitter, ballwurfsicher	
Montage	Gewinde M 8 zur Befestigung einer Ringöseschraube	
Stativ-Montage	Hochständer-Hülse für Standard-Stativ 35 mm (1 1/8")	
Abmessungen (B x H x T)	260 x 453 x 295 mm	260 x 453 x 295 mm
Gewicht	13,5 kg	15,6 kg
Anschlüsse	zwei SPEAKON-Buchsen, Signal durchschleifbar	
Zubehör	LH 120 MH 120	Wandhalterung (dreh- und neigbar) Masthalterung in Verbindung mit LH 120

Beschallungs-Lautsprecher RX 120

Mit den Hochleistungslautsprechern RX 120/H und dem Typ RX 240/H widerlegt KLEIN + HUMMEL die weitverbreitete Ansicht, eine hochwertige Übertragung sei ausschließlich nur in niederohmiger Anschlußtechnik möglich. Durch Optimierung des in Breitbandtechnik ausgeführten Leitungsübertragers ist es gelungen, auch in 100-Volt-Systeme eine optimale Tiefenwiedergabe ohne Einengung der Dynamik zu erreichen. Das Ergebnis ist ein durchsichtiges, natürliches Klangbild, das nicht nur bei Musikwiedergabe, sondern auch bei Sprache überzeugt. Durch die Verwendung eines Spezial-Tiefton-Systems und einer Constant-Directivity-Horn/Treiber-Kombination für den Mittel- und Hochtonbereich ist eine hervorragende Wiedergabequalität bei hohem Schalldruck gegeben. Die nach den Maßstäben der Hi-Fi-Technik konzipierte und mit hochwertigen, engtolerierten Bauteilen bestückte Frequenzweiche gewährleistet große Langzeitstabilität und hohen Wirkungsgrad.

Zur sicheren Montage ist das Gehäuse an Oberseite und Rückseite mit Gewindebuchsen M 8 ausgerüstet, die eine beliebige Befestigung mit den beigegeführten Ringösen gestattet. Ferner wird als Zubehör eine Befestigungsschiene angeboten, mit der mehrere Lautsprecher zu einem Cluster zusammengesetzt werden können.

Für die mobile Anwendung mit 35 mm (1 1/8") Lautsprecherstativen ist in der Bodenplatte eine Hochständerhülse eingelassen.

Neben der niederohmigen Normalausführung RX 120/N ist auf besondere Bestellung auch die Version RX 120/H lieferbar, die über einen eingebauten 100-Volt-Leitungsübertrager in Breitbandtechnik mit Anschlüssen für 1/2 und 1/3 Leistungsaufnahme verfügt. Daher ist der Beschallungslautsprecher RX 120/H neben den herausragenden akustischen Eigenschaften auch für die Erweiterung bestehender 100-Volt-Anlagen von besonderem Interesse.

Ausschreibungstext

Beschallungs-Lautsprecher RX 120 in 2-Wege-Technik mit 20 cm Tiefton-System und Constant-Directivity-Horn mit 19 mm Capton-Membrane. Lieferbar mit niederohmiger 8-Ohm-Anschluß oder mit eingebautem 100-Volt-Übertrager, Schalldruck max. 121 bzw. 118 dB/SPL. Übertragungsbereich 85 Hz bis 17 kHz Leistungsaufnahme und Nennbelastbarkeit 120 Watt, Grenzbelastbarkeit 300 Watt. Gehäuse aus Multiplex-Sperrholz mit anthrazitfarbener Beflockung. Auf Wunsch auch in weiß nach RAL 9010 lieferbar. Befestigung durch beigegeführte Ringösen. Hochständer-Hülse am Gehäuseboden, Abmessungen (B x H x T) 270 x 447 x 294 mm, Gewicht 15-17 kg.

RX 120/N 120/300 Watt 8 Ohm
RX 120/H 120/160 Watt 100 Volt/83 Ohm



Die Gehäuse-Oberfläche ist mit einer anthrazitfarbenen Kunstfaser-Beflockung beschichtet, die nicht nur ein gefälliges Aussehen bietet sondern auch gegenüber mechanischer Beanspruchung extrem widerstandsfähig ist.

Unter der Zusatz-Bezeichnung RX 120/HW bzw. RX 120/NW ist der Beschallungs-Lautsprecher RX 120 auch mit weiß lackiertem Gehäuse (RAL 9010) und weißer Schallwandabdeckung lieferbar.

Technische Daten	RX 120/N	RX 120/H
Empfindlichkeit	96 dB/W/m	95 dB/W/m
Frequenzbereich	85 Hz-17 kHz ± 3 dB	85 Hz-17 kHz ± 3 dB
Nennbelastbarkeit	120 Watt	120 Watt
Grenzbelastbarkeit	300 Watt	120 Watt
Leistungsaufnahme (100 V)	1/2	120 Watt
	1/3	60 Watt
Schalldruck in 1 m cont/peak	117/121 dB/SPL	116/118 dB/SPL
Impedanz	8 Ohm	83 Ohm (100 Volt)
Richtcharakteristik	80° x 60°	80° x 60°
Bestückung	Spezial-Tiefton-System 20 cm (8") mit hohem Wirkungsgrad „Constant Directivity“-Horn, MT/HT-Treiber mit 19 mm (f1) Schwingspule, Capton-Membrane 2 kHz, 12 dB/Okt. Übernahmefrequenz 2 kHz	
Frequenzweiche		
Gehäuse		
Oberfläche	anthrazitfarben befloct oder weiß lackiert (RAL 9010)	
Form	Trapezform zur vereinfachten Clustermontage	
Schallwandabdeckung	perforiertes Metallgitter, ballwurfsicher	
Montage	beigegeführte Ringösen	
Stativmontage	Hochständerhülse für Standardstative 35 mm (1 1/8") am Gehäuseboden, 8 mm Gewindebohrungen auf der Ober- und Unterseite für Montage-Schiene CL 2 zur Clusterbildung	
Abmessungen (B x H x T)	270 x 447 x 294 mm	270 x 447 x 294 mm
Gewicht	15 kg	17 kg
Anschlüsse	zwei Speakon-Buchsen	
Zubehör	CL 2 Montageprofil zur Clustermontage von zwei Lautsprechern RX 120	
Empfohlene Verstärker	SA 240, SA 480	A 120/N, AK 180, AK 250, E 120/N, XM 125, EVE 60, EVE 120



Beschallungs-Lautsprecher RX 180



Mit dem 2-Wege-Beschallungslautsprecher RX 180 ist es gelungen, naturgetreue Sprachwiedergabe sowie Musikwiedergabe hoher Qualität in einer preiswerten Box zu vereinen. Durch neu entwickelte Leitungsübertrager in Breitband-Technik wird auch in 100-Volt-Anlagen eine optimale Tiefenwiedergabe ohne Einengung der Dynamik erreicht. Das Ergebnis ist ein Klangbild, das auch bei maximalem Schalldruck überzeugt. Die nach den Maßstäben der Hi-Fi-Technik konzipierten Frequenzweiche gewährleistet eine hohe Langzeitstabilität und garantiert eine hervorragende Wiedergabe.

Das stabile Baureflexgehäuse aus 8-fach verleimten Birkenesperrholz ist durch eine Kunstfaser-Beflockung extrem strapazierfähig und unempfindlich gegenüber mechanischer Beanspruchung. Die Trapezform ermöglicht zusammen mit einer Befestigungsschiene die Cluster-Montage. Das schwarze Metallgitter ist ballwurfsicher.

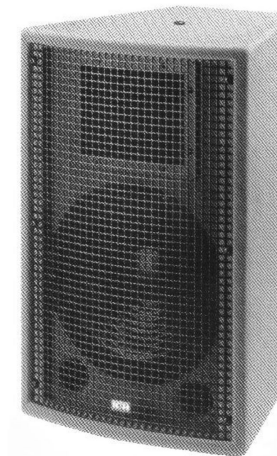
Zur sicheren Montage ist das Gehäuse an Oberseite und Rückseite mit Gewindebuchsen M 8 ausgerüstet, die eine beliebige Befestigung mit den beigegeführten Ringösen (siehe ELA-Lautsprecher-Zubehör) gestattet. Für die mobile Anwendung mit 35 mm (1 1/8") Lautsprecher-Stativen ist in der Bodenplatte eine Hochständerhülse eingelassen.

Neben der niederohmigen Normalausführung RX 180/N ist auf besondere Bestellung auch die Version RX 180/H lieferbar, die über einen eingebauten 100-Volt-Leitungsübertrager in Breitbandtechnik mit Anschlüssen für 1/2 und 1/3 Leistungsaufnahme verfügt. Daher ist der Beschallungslautsprecher RX 180/H neben den herausragenden akustischen Eigenschaften auch für die Erweiterung bestehender 100-Volt-Anlagen von besonderem Interesse.

Ausschreibungstext

Beschallungs-Lautsprecher RX 180 in 2-Wege-Technik mit 265 mm (10") Tiefton-System und Constant-Directivity-Horn mit 25 mm Capton-Membrane. Ausführung mit 8 Ohm-Anschluß (RX 180/N) oder mit eingebautem 100-Volt-Übertrager (RX 180/H). Schalldruck max. 122 dB bzw. 119 dB/SPL. Übertragungsbereich 60 Hz bis 17 kHz. Leistungsaufnahme und Nennbelastbarkeit 180 Watt. Bei 100 V-Ausführung mit Anschlußmöglichkeit für 1/2, 2/3, 1/3 Leistungsaufnahme. Trapezförmiges Gehäuse aus 8-fach verleimten Multiplex-Sperrholz mit anthrazitfarbener Beflockung. Befestigung durch beigegeführte Ringösen. Hochständer-Hülse am Gehäuseboden. Möglichkeit zur Clusterförmigen Montage mit Befestigungsschienen. Abmessungen (B x H x T) 450 x 527 x 318 mm, Gewicht 14 kg (RX 180/N) bzw. 15,8 kg (RX 180/H).

RX 180/N 180/400 W 8 Ohm
RX 180/H 180/180 W 100 Volt/55,6 Ohm



Die Gehäuse-Oberfläche ist mit einer anthrazitfarbenen Kunstfaser-Beflockung beschichtet, die nicht nur ein gefälliges Aussehen be-

tet, sondern auch gegenüber mechanischer Beanspruchung extrem widerstandsfähig ist.

Technische Daten	RX 180/N	RX 180/H
Empfindlichkeit	96 dB/W/m	95 dB/W/m
Frequenzbereich	60 Hz-17 kHz ± 3 dB	60 Hz-17 kHz ± 3 dB
Nennbelastbarkeit	180 Watt	180 Watt
Grenzbelastbarkeit	400 Watt	180 Watt
Leistungsaufnahme (100 V)	1/2	180 Watt
	2/3	120 Watt
	1/3	60 Watt
Schalldruck cont/peak	119/122 dB/SPL	118/118 dB/SPL
Impedanz	8 Ohm	55,6 Ohm (1/3)
Richtcharakteristik 1 kHz	130°	130°
Bestückung	Spezial-Tiefton-System 26,5 cm (10") mit hohem Wirkungsgrad, „Constant Directivity“-Horn mit Mittel-/Hochton Treiber 25 mm (1") Schwingspulen, Capton-Membrane	
Frequenzweiche	Übergangsfrequenz 2 kHz mit Entzerrung	
Schutzschaltung	Hochton-Treiber gegen Überlastung geschützt. Automatische Wiedereinschaltung.	
Gehäuse		
Oberfläche	anthrazitfarben befloct	
Form	Trapezform zur vereinfachten Clustermontage	
Schallwandabdeckung	pulverbeschichtetes, gewölbtes Metallgitter, ballwurfsicher	
Transportgriffe	in die Seitenwände integriert	
Montage	System ANCRA-Jungfalk	
Stativmontage	Hochständerhülse für Standard-Stative 35 mm (1 1/8") am Gehäuseboden, 8 mm Gewindebohrungen auf der Oberseite für Montage-Schiene CL 2 zur Clusterbildung	
Abmessungen		
(Breite x Höhe x Tiefe)	450 x 527 x 318 mm	450 x 527 x 318 mm
Gewicht	14 kg	15,8 kg
Anschlüsse versenkt	zwei Speakon-Buchsen, parallel zum Durchschleifen	
Zubehör	CL 2 Montage-Profil zur Cluster-Montage von 2 Lautsprechern RX 180	
STF 1	Stapelfüße (4 Paar für 2 Lautsprecher)	
C 15	Befestigungs-Ringschraube M 8	
Empfohlene Verstärker:	SA 240, SA 480, SA 960	AK 180, AK 250

Beschallungs-Lautsprecher RX 240



Bei der Beschallung größerer Räume kann oftmals nur mit der Abstrahlung von einem zentralen Punkt aus und mit einer Anordnung aus mehreren Lautsprechern, einem Cluster, ein optimales Ergebnis erzielt werden. Andererseits sind die meist hohen Anforderungen hinsichtlich der Übertragungsqualität in gleicher Weise für die Auswahl der Lautsprecher maßgebend wie das Abstrahlverhalten.

Für diesen Einsatz wurde der 2-Wege-Beschallungslautsprecher RX 240 konzipiert. Durch die Verwendung eines Hochleistungs-Tiefton-Systems und einer Constant-Directivity-Horn/Treiber-Kombination für den Mittel- und Hochtonbereich ist eine hervorragende Wiedergabequalität und ein hoher maximaler Schalldruck gegeben. Die nach den Maßstäben der Hi-Fi-Technik konzipierte und mit hochwertigen, engtolerierten Bauteilen bestückte Frequenzweiche gewährleistet hohe Langzeitstabilität und zeichnet sich durch großen Wirkungsgrad aus.

Zur sicheren Montage ist das Gehäuse an Oberseite und Rückseite mit sog. „Flugschienen“ nach dem System ANCRA-Jungfalk ausgestattet, die eine bequeme Befestigung unter beliebigem Winkel mit den als Zubehör lieferbaren Haken bietet. Ferner wird als Zubehör ein Befestigungsprofil angeboten, mit dem mehrere Lautsprecher RX 240 zu einem Cluster zusammengesetzt werden können. Für die mobile Anwendung mit 35 mm (1 1/8") Lautsprecherstativen sind in der Bodenplatte Hochständerhülsen eingelassen, die ein einfaches Aufsetzen als Befestigung ermöglichen.

Neben der niederohmigen Normalausführung RX 240/N ist als Option auch die Version RX 240/H lieferbar, die über einen eingebauten 100-Volt-Leitungsübertrager in Breitbandtechnik mit Anschlüssen für 1/2 und 1/4 Leistungsaufnahme verfügt. Daher ist der Beschallungs-Lautsprecher RX 240/H neben den herausragenden akustischen Eigenschaften auch für die Erweiterung bestehender 100-V-Anlagen von besonderem Interesse.

Ausschreibungstext

Beschallungs-Lautsprecher RX 240 in 2-Wege-Technik mit 30 cm Tiefton-System und Constant-Directivity-Horn mit 25 mm Titan-Membrane. Lieferbar mit niederohmigem 8-Ohm-Anschluß oder mit eingebautem 100-Volt-Übertrager. Schalldruck max. 125 bzw. 122 dB/SPL. Übertragungsbereich 60 Hz bis 17 kHz Leistungsaufnahme und Nennbelastbarkeit 240 Watt. Grenzbelastbarkeit 600 Watt. Gehäuse aus Multiplex-Sperrholz mit anthrazitfarbener Beflockung. Befestigung durch Flugschienen System ANCRA-Jungfalk, Hochständer-Hülse am Gehäuseboden. Abmessungen (B x H x T) 420 x 669 x 415 mm, Gewicht 32 kg-35,5 kg.

RX 240/N 240/600 W 8 Ohm
RX 240/H 240/320 W 100 Volt/41 Ohm



Die Gehäuse-Oberfläche ist mit einer anthrazitfarbenen Kunststoff-Beflockung beschichtet, die nicht nur ein gefälliges Aussehen bietet,

sondern auch gegenüber mechanischer Beanspruchung extrem widerstandsfähig ist.

Technische Daten	RX 240/N	RX 240/H
Empfindlichkeit	97 dB/W/m	96 dB/W/m
Frequenzbereich	60 Hz-17 kHz ± 3 dB	60 Hz-17 kHz ± 3 dB
Nennbelastbarkeit	240 Watt	240 Watt
Grenzbelastbarkeit	600 Watt	240 Watt
Leistungsaufnahme (100 V)	1/2	240 Watt
	1/4	120 Watt
Schalldruck cont/peak	121/125 dB/SPL	120/122 dB/SPL
Impedanz	8 Ohm	41 Ohm (1/2), 83 Ohm (1/4)
Richtcharakteristik 1 kHz	100° x 90°	100° x 90°
Bestückung	Spezial-Tiefton-System 30 cm (12") mit hohem Wirkungsgrad „Constant Directivity“-Horn mit Mittel-/Hochton-Treiber 25 mm (1"), Titan-Membrane	
Frequenzweiche	1,5 kHz, 12 dB/Oktave	
Gehäuse	anthrazitfarben beflocht	
Oberfläche	Trapezform zur vereinfachten Clustermontage	
Form	ballwurfsicher	
Schallwandabdeckung	perforiertes Metallgitter, ballwurfsicher	
Transportgriffe	In die Seitenwände integriert	
Montage	System ANCRA-Jungfalk	
Stativmontage	Hochständerhülse für Standard-Stative 35 mm (1 1/8") am Gehäuseboden, 8 mm Gewindebohrungen auf der Oberseite für Montage-Schiene CL 3 zur Clusterbildung	
Abmessungen (B x H x T)	420 x 669 x 415 mm	420 x 669 x 415 mm
Gewicht	32 kg	35,5 kg
Anschlüsse versenkt	zwei Speakon-Buchsen	
Zubehör	Haken für Flugschienen, leichte Ausführung	
	Haken für Flugschienen, extra schwer	
	Montageprofil zur Clustermontage von zwei Lautsprechern RX 240	
Empfohlene Verstärker:	SA 480, SA 960	AK 250

Beschallungs-Lautsprecher Subwoofer RB 480



Als Ergänzung der erfolgreichen Beschallungs-Lautsprecher RX 120 und RX 240 bietet der Subwoofer RB 480 herausragende Erweiterungsmöglichkeiten. Damit ist der Aufbau von hochwertigen Beschallungs-Anlagen möglich, die besonders auch zur Beschallung von Popmusik geeignet sind.

Zwei spezielle 12"-Tiefton-Systeme mit hohem Wirkungsgrad gewährleisten eine optimale Wiedergabe über den gesamten Abstrahlbereich von 35 Hz bis 300 Hz. Neben der herkömmlichen Betriebsart, bei der beide Schwingspulen parallelgeschaltet sind, ist auch eine akustische Summenbildung durch die getrennte Ansteuerung beider Lautsprecher-Chassis durch rechtes und linkes Stereo-Signal möglich.

Zur vielseitigen Montage ist das aus 21 mm starkem Birken-Multiplex gefertigte Holz-Gehäuse an beiden Seiten mit Flugschienen ausgestattet. Eine Hochständer-Hülse auf der Oberseite gestattet die Anbringung eines Lautsprechers RX 120 oder RX 240. Der Anschluß erfolgt über zwei SPEAKON-Buchsen mit Durchschleifmöglichkeit auf weitere Lautsprecher.

Die Gehäuse-Oberfläche ist mit einer anthrazitfarbenen Beflockung versehen, die nicht nur ein gefälliges Aussehen bietet, sondern auch gegenüber mechanischer Beanspruchung extrem widerstandsfähig ist.

Lieferversionen

RB 480/H

100-Volt-Betrieb mit Anschlüssen für 1/2 oder 1/4 Leistung. Anschluß über zwei SPEAKON-Buchsen zum Durchschleifen des NF-Signals. Die eingebauten 100-Volt-Übertrager verfügen über Anschlüsse für 1/2 und 1/4 Leistungsaufnahme. Für die Erweiterung bestehender Anlagen hervorragend geeignet.

Technische Daten	RB 480/N	RB 480/H	RB 480/S
Prinzip	direktabstrahlendes Baßreflex-System Tuningfrequenz 40 Hz		
Lautsprecher-Bestückung	2 x TT 306/PA	2 x TT 306/PA	2 x TT 306/PA
Nennbelastbarkeit	480 Watt	480 Watt	2 x 240 Watt
Leistungsaufnahme (100 V)	1/2	-	480 Watt
	1/4	240 Watt	
Impulsbelastbarkeit	1250 Watt	480 Watt	2 x 600 Watt
Impedanz	4 Ohm	20,8 Ohm	2 x 8 Ohm
		41,6 Ohm	
Übertragungsbereich	35 Hz-2500 Hz	35 Hz-2500 Hz	35 Hz-300 Hz
Nutzbarer Übertragungsbereich	35 Hz-300 Hz	35 Hz-300 Hz	2 x 95 dB/W/m
Kennschalldruck	96 dB/W/m	95 dB/W/m	2 x 119 dB
Schalldruck max.	123 dB/SPL	122 dB/SPL (100V)	3 SPEAKON-Buchsen
			1 x Stereo-Eingang
			1 x Ausgang RX 120 links
			1 x Ausgang RX 120 rechts
Anschluß	2 SPEAKON-Buchsen	2 SPEAKON-Buchsen	
	parallelgeschaltet zum Durchschleifen des Signals		
Gehäuse	Holzgehäuse aus 21 mm Birken-Multiplex, 8fach verleimt mit anthrazitfarbener Kunstfaser-Beflockung		
Schallwandabdeckung	ballwurfsicheres, pulverbeschichtetes Metallgitter		
Montage	Flugschienen an beiden Seiten		
	Hochständer-Hülse 35 mm an der Oberseite		
Abmessungen (B x H x T)	412 x 669 x 492 mm		
Gewicht	43,2 kg	49,7 kg	48 kg
Zubehör	Befestigungshaken für Flugschiene Typ FIT 10		

Ausschreibungstext

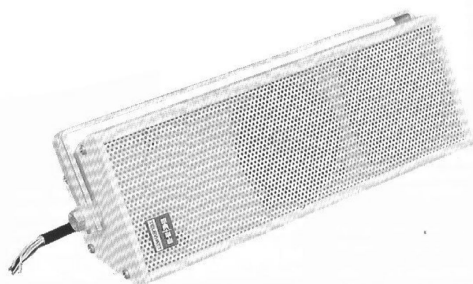
Subwoofer Typ RB 480 für ELA-Anlagen. Baßreflex-System, maximaler Schalldruck 123 dB/SPL. Impulsbelastbarkeit 1250 W. Übertragungsbereich 35 Hz-300 Hz. Holz-Gehäuse aus 21 mm starkem Birken-Multiplex mit anthrazitfarbener Kunstfaser-Beflockung, lieferbar mit 4-Ohm-Anschluß, oder eingebautem 100-Volt-Breitband-Übertrager oder als Stereo-Subwoofer mit eingebauten Frequenzweichen. Abmessungen (B x H x T) 412 mm x 669 mm x 492 mm, Gewicht 43,2 kg-49,7 kg.

Beschallungs-Lautsprecher

Gruppenstrahler TWA 10 (wetterfest)



Wetterfester ELA-Lautsprecher, gleichermaßen geeignet für die Installation in Räumen als auch für die Außen-Montage. Allseitig geschlossenes Aluminium-Gehäuse mit weißer Lackierung nach RAL 9010. Schallwandgitter aus pulverbeschichtetem Zierblech. Anschluß über 75 cm lange Zuleitung mit freien Drahtenden. Ausgesuchte Breitband-Lautsprecherchassis gewährleisten sehr gute Wiedergabe von Sprache und Musik. Bequeme Montage durch mitgelieferten Befestigungsbügel, mit dem ein einfaches Ausrichten des Lautsprechers auf die gewünschte Abstrahlrichtung möglich ist.



Technische Daten	TWA 10
Nennbelastbarkeit	10 Watt
Grenzbelastbarkeit (4 Ohm)	15 Watt
Leistungsaufnahme	
100-V-Betrieb	10 Watt (1000 Ohm) 5 Watt (2000 Ohm) 2,5 Watt (4000 Ohm)
niederohmig	10 Watt (4 Ohm)
Übertragungsbereich	150 Hz - 16 kHz
Schalldruck	
bei Nennleistung in 1 m	100 dB/SPL
1 W / 1 m Abstand	90 dB/SPL
Bestückung	2 Breitband-Chassis 80 mm Ø
Anschluß	mehradriges Anschlußkabel 75 cm lang
Abmessungen (B x H x T)	98 x 270 x 75 mm
mit Befestigungsbügel	98 x 290 x 90 mm
Gewicht	1,8 kg
Besonderheit	Mit beigefügtem Befestigungsbügel kann der Lautsprecher im Winkel $\pm 30^\circ$ installiert werden.
Gehäuse	Aluminium-Gehäuse mit weißer Lackierung (RAL 9010).

Ausschreibungstext

Lautsprecher TWA 10 mit 98 mm Gehäusebreite für 4 Ohm und 100 Volt durch eingebauten Leistungsübertrager. Bestückt mit zwei Breitband-Lautsprecher-Chassis 80 mm Ø, Übertragungsbereich 150 Hz bis 16 kHz, Grenzbelastbarkeit 15 Watt, für $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{8}$ Leistungs-Aufnahme anschließbar.

Gruppenstrahler TLA 30



TLA 30 30 Watt

Dieser elegante, sehr schmale Gruppenstrahler besticht nicht nur durch sein formschönes Gehäuse, sondern auch durch die sehr gute Sprachverständlichkeit und eine optimale Richtcharakteristik. Er ist besonders geeignet für architektonisch anspruchsvolle Räume und wird besonders gern bei der Beschallung von Kirchen eingesetzt. Sonderausführungen (Farbe, Montage etc.) auf Anfrage.

Vorteile:

- Formschönes, nur 65 mm breites Aluminium-Druckgußgehäuse in weiß (RAL 9010), pulverbeschichtete Lochblech-Frontseite
- Akustisch optimierte 2-Wege-Konzeption mit 8 Breitband-Lautsprechern und einem Hochton-Horn zur besseren Sprachverständlichkeit
- Sehr gute, präzise Abstrahlcharakteristik.
- Hoher Schalldruck 104 dB bei 30 W Nennleistung, hoher Wirkungsgrad 96 dB/W/m
- Einfacher Anschluß 100 V für 1/1, 1/2, 1/4 Leistungsanpassung
- Bequeme Wandmontage mit 2 mitgelieferten Haltewinkeln



Ausschreibungstext

Gruppenstrahler TLA 30, Leistungsaufnahme 30 W mit 100 V-Übertrager für 1/1, 1/2, 1/4 Leistungsaufnahme, extrem schmales Aluminiumgehäuse mit ballwurfsicherer Lochblech-Front, Farbe weiß (RAL 9010), 2-Wege-Konzeption mit 8 Breitband-Lautsprechern und 1 Hochton-Horn, Übertragungsbereich 190 Hz - 19 kHz, max. Schalldruck bei Nennleistung 104 dB. Montage über Befestigungswinkel mit Langlöchern, mit Möglichkeit zur geneigten Montage / max. 8°.

Technische Daten	TLA 30
Nennbelastbarkeit	30 Watt
Leistungsaufnahme 100 V-Betrieb	30 Watt (333 Ohm) 15 Watt (666 Ohm) 7,5 Watt (1233 Ohm)
Übertragungsbereich	190 Hz - 19 kHz
Schalldruck	
bei Nennleistung	104 dB/SPL
bei 1 W 1 m Abstand	96 dB/SPL
Bestückung	8 Breitband-Chassis 1 Hochton-Horn
Anschluß	Innenliegender, abziehbarer Stecker
Abmessungen (B x H x T)	65 x 600 x 68 mm
Gehäuse	Aludruckgußprofil mit Lochblech-Front Farbe weiß (RAL 9010)
Gewicht	2,3 kg
Zubehör	2 Befestigungswinkel (im Lieferumfang) Winkel-Verlängerung zur geneigten Montage (max. 8° horizontal)
Befestigung	am Gehäusedeckel und -boden mit M 6 Schrauben
Sonderausführung	niederohmig (4 Ohm)

Gruppenstrahler TSA 10 · TSA 30

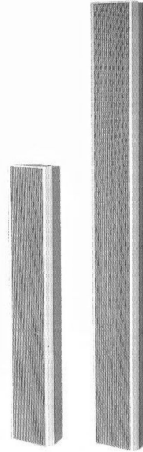


Gruppenstrahler TSA 10 10 Watt TSA 30 30 Watt

Mit den extrem schmalen ELA-Gruppenstrahlern TSA 10 und TSA 30 wird das Programm um zwei Spezialstrahler im Ganzmetallgehäuse erweitert. In umfangreichen Hörversuchen und ausgedehnten Mefreihen hat das K + H-Akustik-Labor – dort werden auch die professionellen Studio-Regielautsprecher entwickelt – mit den neuen TSA 10 und TSA 30 zwei ELA-Strahler geschaffen, die für schmale Beschallungslautsprecher neue Maßstäbe setzen.

Vorteile:

- Hervorragende Sprachverständlichkeit in halligen und akustisch schwierigen Räumen
- Verringerung der akustischen Rückkopplung durch optimale Abstimmung des Frequenzgangs im Sprachbereich in Verbindung mit der besonderen Richtcharakteristik
- Formschönes Design in Aluminium ohne Verwendung von Holz
- Wetterfest für Außenmontage mit ballwursicherer Metallgitterabdeckung
- Gehäusebreite nur 98 mm
- Anschluß 100 V über Druckklappen für 1/2-, 1/4- oder 1/8-Anpassung und niederohmig mit DIN-Buchse



Technische Daten	TSA 10	TSA 30
Nennbelastbarkeit	10 Watt	30 Watt
Leistungsaufnahme		
100-V-Betrieb	10 Watt (1000 Ohm)	30 Watt (333 Ohm)
	5 Watt (2000 Ohm)	15 Watt (666 Ohm)
	2,5 Watt (4000 Ohm)	7,5 Watt (1333 Ohm)
niederohmig	10 Watt (16 Ohm)	30 Watt (6 Ohm)
Übertragungsbereich	140 Hz–16 kHz	80 Hz–16 kHz
Schalldruck		
bei Nennleistung	103 dB/SPL	113 dB/SPL
1 W/1 m Abstand	90 dB/SPL	98 dB/SPL
Bestückung	2 Breitband-Chassis	6 Breitband-Chassis
Anschluß		
100-V-Betrieb	Druckklappen für 1/2-, 1/4- und 1/8-Leistung	Druckklappen für 1/2-, 1/4- und 1/8-Leistung
niederohmig	Normbuchse nach DIN 41 529	
Abmessungen (B x H x T)	98 x 550 x 75 mm	98 x 858 x 75 mm
Gewicht	2,9 kg	4,8 kg
Gehäuse	weiß lackiertes Ganzmetallgehäuse aus Aluminium (RAL 9010) mit silberfarbenem Frontgitter	
Zubehör	(auf besondere Bestellung)	
für Wandmontage	LH 2, LH 6	LH 2, LH 6
für Stativmontage	LH 7, LH 8	LH 7, LH 8
Befestigung	Metallschiene auf der Rückseite, Gewinde M 8 auf beiden Stirnseiten	

Ausschreibungstext

Gruppenstrahler TSA 10 im Aluminiumgehäuse mit 98 mm Gehäusebreite. Leistungsaufnahme 10 Watt mit 100-V-Anpassungsübertrager für 1/2-, 1/4- oder 1/8-Leistung. Druckklappen für 100 V und DIN-Buchse für niederohmigen Anschluß. Abmessungen (B x H x T) 98 x 550 x 75 mm. Frequenzgang 140 Hz bis 16 kHz. Gehäuse weiß (RAL 9010) mit ballwursicherem Metallgitter.

Gruppenstrahler TSA 30 im Aluminiumgehäuse mit 98 mm Gehäusebreite. Leistungsaufnahme 30 Watt mit 100-V-Anpassungsübertrager für 1/2-, 1/4- oder 1/8-Leistung. Druckklappen für 100 V und DIN-Buchse für niederohmigen Anschluß. Abmessungen (B x H x T) 98 x 858 x 75 mm. Frequenzgang 80 Hz bis 16 kHz. Gehäuse weiß (RAL 9010) mit ballwursicherem Metallgitter.

Gruppenstrahler TXA 20 · TXA 30



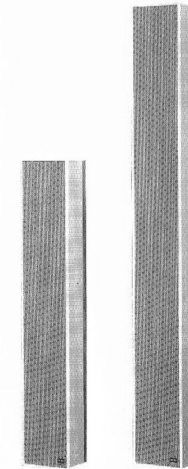
Gruppenstrahler TXA 20 20 Watt TXA 30 30 Watt

Die TXA-Reihe ist eine Weiterentwicklung der weitverbreiteten ELA-Gruppenstrahler TS 10, TS 20 und TS 30 und unterscheiden sich durch:

Vorteile:

- Aluminiumgehäuse, akustisch optimiert, formschön, wetterfest
- 2-Wege-Konzeption mit Hochtton-Horn
- weiß lackiertes Gehäuse RAL 9010
- für Außenbetrieb geeignet
- Hervorragende Sprachverständlichkeit und bestmögliche Musikwiedergabe in halligen und akustisch schwierigen Räumen
- Verringerung der akustischen Rückkopplung durch optimale Abstimmung des Frequenzgangs im Sprachbereich in Verbindung mit der besonderen Richtcharakteristik
- Anschluß 100 V über Druckklappen für 1/2-, 1/4- oder 1/8-Anpassung.

Die eingebauten 100-Volt-Anpassungsübertrager sind mit Sorgfalt entwickelte Breitbandübertrager, welche optimale Wiedergabequalität und höchste Zuverlässigkeit garantieren. Die kontrollierte Impedanz der Übertrager vermeidet eine Überlastung des Verstärkers. Umklembare Anpassungen gestatten den Betrieb mit 1/2-, 1/4- oder 1/8-Leistung.



Technische Daten	TXA 20	TXA 30
Nennbelastbarkeit	20 Watt	30 Watt
Leistungsaufnahme		
100 Volt	20 Watt (500 Ohm)	30 Watt (333 Ohm)
	10 Watt (1000 Ohm)	15 Watt (666 Ohm)
	5 Watt (2000 Ohm)	7,5 Watt (1333 Ohm)
Übertragungsbereich	80 Hz–16 kHz	70 Hz–16 kHz
Schalldruck		
bei Nennleistung	108 dB/SPL	113 dB/SPL
1 W/1 m Abstand	95 dB/SPL	98 dB/SPL
Bestückung	4 TT/MT-Systeme 1 Hochtton-Horn	6 TT/MT-Systeme 1 Hochtton-Horn
Anschluß (100 Volt)	Druckklappen für 1/2-, 1/4- und 1/8-Leistung	
Abmessungen (B x H x T)	143 x 800 x 135 mm	143 x 1200 x 135 mm
Gewicht	7,85 kg	11,5 kg
Gehäuse	weiß lackiertes Ganzmetallgehäuse aus Aluminium (RAL 9010) mit silberfarbenem Frontgitter	
Zubehör	(auf besondere Bestellung)	
für Wandmontage	LH 2 und LH 6	
für Stativmontage	LH 9 und LH 24, LH 99	
Befestigung	Metallschiene auf der Rückseite, Gewinde M 8 auf beiden Stirnseiten	

Ausschreibungstext

Gruppenstrahler TXA 20, Leistungsaufnahme 20 Watt mit 100-V-Anpassungsübertrager für 1/2-, 1/4- oder 1/8-Leistung. 2-Wege-Konzeption mit Hochtton-Horn. Abmessungen (B x H x T) 143 x 800 x 135 mm, Frequenzumfang 80 Hz bis 16 kHz. Aluminiumgehäuse lackiert RAL 9010 mit ballwursicherem Metallgitter.

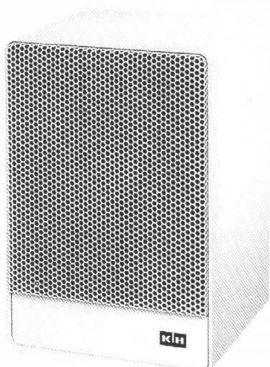
Gruppenstrahler TXA 30, Leistungsaufnahme 30 Watt mit 100-V-Anpassungsübertrager für 1/2-, 1/4- oder 1/8-Leistung. 2-Wege-Konzeption mit Hochtton-Horn. Abmessungen (B x H x T) 143 x 1200 x 135 mm, Frequenzumfang 70 Hz bis 16 kHz. Aluminiumgehäuse lackiert RAL 9010 mit ballwursicherem Metallgitter.

Beschallungs-Lautsprecher TX 201



Der große Erfolg des aktiven Mini-Monitors MM 201 im professionellen Studiobereich begründete den Wunsch unserer ELA-Kunden nach einem Klein-Lautsprecher hoher Qualität für Beschallungsanlagen. Im gleichen Ganzmetallgehäuse und mit dem gleichen Breitband-Lautsprecherchassis wie MM 201 ausgestattet ist der ELA-Lautsprecher TX 201 ein universell einsetzbarer Klein-Lautsprecher in 100-Volt-Anschlußtechnik. Im Zusammenwirken mit dem eingebauten Entzerrungsnetzwerk bietet er ein präzises Klangbild. Für die bevorzugte Wiedergabe von Sprache läßt sich der TX 201 mittels Schiebescalter von Musik auf Sprache umschalten.

Zur Befestigung auf einem Stativ befindet sich auf der Bodenseite ein 3/8"-Stativanschluß. Das geringe Gewicht des TX 201 von nur 2,5 kg erlaubt die Verwendung eines Mikrofonstativs. Mit der als Zubehör lieferbaren Wandhalterung LH 10 ist eine beliebige Montage an Wänden, Decken und auch in Ecken auf einfachste Weise möglich. Der Lautsprecher TX 201/TV wird nur noch in magnetischer Ausführung geliefert.



Technische Daten	TX 201
Nennbelastbarkeit	10 Watt
Leistungsaufnahme (100 V)	12,5 Watt (Sprache) 10 Watt (Musik)
Übertragungsbereich	
Musik	90 Hz bis 17 kHz
Sprache	110 Hz bis 17 kHz
Schalldruck	
bei 1 Watt / 1 m	85 dB/SPL (Musik), 92 dB/SPL (Sprache)
bei Nennleistung	95 dB/SPL (Musik), 102 dB/SPL (Sprache)
Bestückung	1 Breitband-Lautsprecher 100 mm Ø
Impedanz	
Sprache	800 Ohm (100 V)
Musik	1000 Ohm (100 V)
Anschluß	gepolte Druckklemmen
Entzerrung	Sprache / Musik umschaltbar auf der Rückwand durch verdeckten Umschalter
Richtcharakteristik	ungerichtete Abstrahlung zur gleichmäßigen Versorgung
Gehäuse	Metallgehäuse, weiß RAL 9010, mit ballwurfsicherer Metallgitter-Abdeckung serienmäßig eingebaut
100-Volt-Übertrager	
Abmessungen (B x H x T)	120 x 173 x 116 mm
Gewicht	2,5 kg
Befestigungsmöglichkeit	
Stativ	3/8"-Stativ-Gewinde auf der Bodenseite
Wand	Wandhalterung LH 10 (Zubehör)

Ausschreibungstext

Beschallungs-lautsprecher TX 201 mit eingebautem 100-Volt-Übertrager und Entzerrungs-Netzwerk. Umschalter für optimierte Sprachwiedergabe auf der Rückseite, Übertragungsbereich 90 Hz bis 17 kHz. Nennbelastbarkeit 10/12,5 Watt. Bestückung mit 10 cm Spezial-Breitband-Chassis. Impedanz 800/1000 Ohm.

ELA-Lautsprecher TX 402



Mit dem ELA-Lautsprecher TX 402 bietet die KLEIN + HUMMEL GmbH einen Beschallungs-Lautsprecher in 2-Wege-Technik, der mit einem Volumen von nur 5 Litern auch Hi-Fi-Ansprüche erfüllt. Die Lautsprecher-Kombination wurde vom aktiven Studio-Kontroll-Lautsprecher MINI-MONITOR MM 402 übernommen und gewährleistet eine hohe Wiedergabetreue und große Langzeitsabstabilität. Für den Tief-/Mittelton-Bereich kommt ein 120-mm-Langhub-System zur Anwendung, während das Hochton-System mit einer 25-mm-Kalotten-Membrane ausgerüstet ist. Wegen der hochwertigen Magnet-Werkstoffe und einer engtolerierten Frequenzweiche überrascht der TX 402 durch ein natürliches Klangbild und einem hohen Wirkungsgang.

Das aus mehrfach verleimtem Multiplex-Schichtholz gefertigte Gehäuse ist in der Normalausführung mit grau melierter Kunststoffoberfläche bedeckt. Dadurch erhält der Lautsprecher nicht nur ein ansprechendes Aussehen, er ist auch in hohem Maße widerstandsfähig gegen mechanische Beanspruchungen, und eignet sich sowohl für stationären Einsatz als auch für mobile Anwendungen. Auf besonderen Wunsch ist der TX 402 unter der Zusatzkennzeichnung /W auch mit weiß lackiertem Gehäuse und weißer Schallwand-Abdeckung lieferbar.

Unter der Typenbezeichnung TX 402/N ist eine niederohmige Ausführung (8 Ohm) lieferbar, während die 100-Volt-Ausführung TX 402/H mit einem auf 1/2, 1/4 und 1/8 umschaltbaren Anpassungsübertrager ausgerüstet ist.

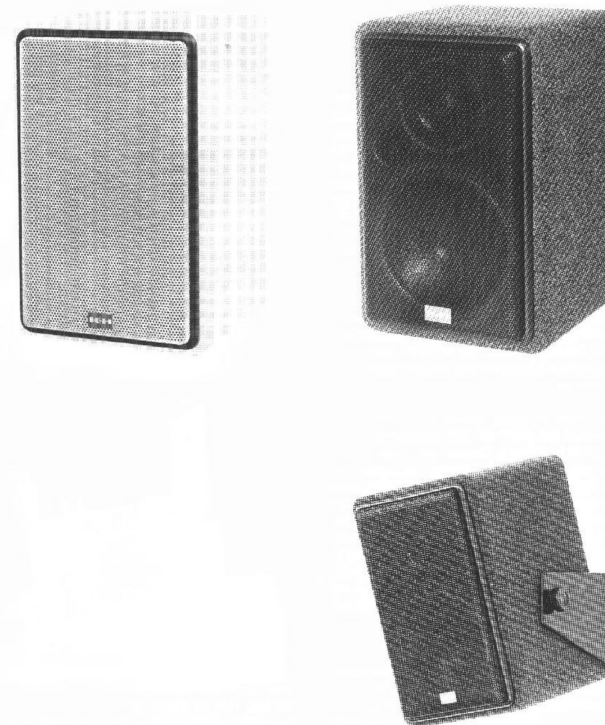
Unter der Typenbezeichnung TX 402/HR ist der TX 402 in gleicher Hi-Fi-Qualität auch als Decken-Einbau-Lautsprecher mit weißer Abdeckblende lieferbar (siehe Seite 33).

Für die Anbringung des TX 402 auf Tischen und an den Wänden ist der Aufstellbügel LH 22 erhältlich, die notwendigen seitlichen Gewindebohrungen M 6 sind serienmäßig vorhanden. Für Decken-Montage ist der Bügel LH 23 und für seitliche Befestigung ein Bügel unter der Typen-Bezeichnung LH 24 lieferbar. Gewindebohrung oben und unten M 8. Zusätzlich sind auf der Rückseite Gewindebohrungen M 6 für die Universal-Halterung LH 10 angebracht und über die bodenseitige Gewindebuchse M 8 ist eine Befestigung der Stativ-Adapter LH 7 (1/4"-Gewinde) oder LH 8 (1/2"-Gewinde) möglich.

Ausschreibungstext

ELA-Beschallungs-lautsprecher TX 402 in 2-Wege-Technik mit Hochton-Kalotten-System, Entzerrungs-Netzwerk für optimierte Sprach- und Musikwiedergabe, Multiplex-Schichtholz-Gehäuse grau beflockt oder weiß lackiert mit ballwurfsicherer Metallgitter-Abdeckung. Übertragungsbereich 80 Hz-20 kHz lieferbar mit niederohmiger 8-Ohm-Anschluß oder mit eingebautem 100-Volt-Übertrager mit Wahlschalter für 1/2, 1/4 und 1/8 Leistungsaufnahme. Abmessungen (B x H x T) 140 x 220 x 165 mm, Gewicht 2,6 - 3,7 kg.

TX 402/N 60/80 Watt 8 Ohm
TX 402/H 60/80 Watt 100 V/166 Ohm-



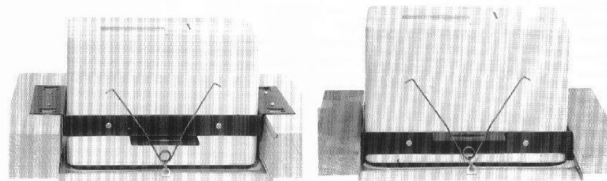
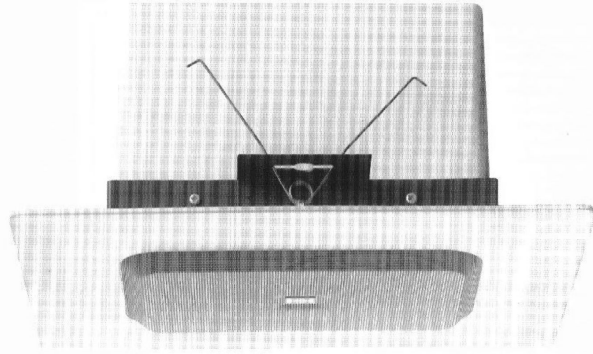
Technische Daten	TX 402/N	TX 402/H
Empfindlichkeit	89 dB/W/m	88 dB/W/m
Übertragungsbereich	80 Hz - 20 kHz	80 Hz - 20 kHz
Grenzelastbarkeit	60 Watt	60 Watt (1/1) 30 Watt (1/2) 15 Watt (1/4)
Leistungsaufnahme		166 Ohm (1/1) 666 Ohm (1/4)
Anpassung	8 Ohm	333 Ohm (1/2) 666 Ohm (1/4)
Schalldruck in 1 m Entfernung	107 dB/SPL	106 dB/SPL (1/1) 103 dB/SPL (1/2) 100 dB/SPL (1/4)
Richtcharakteristik	90 Grad	90 Grad
Frequenzweiche	12 dB / Oktave	12 dB / Oktave
Übernahmefrequenz	5 kHz	5 kHz
Lautsprecher-Bestückung	Schallwand/Lautsprecher-Kombination aus Aluminium-Druckguß mit Tiefton 120 mm Ø Hochton 25 mm Ø Multiplex-Holzgehäuse aus mehrfach verleimtem Schichtholz mit ballwurfsicherer Metallgitter-Abdeckung	
Gehäuse	Oberfläche grau beflockt Oberfläche weiß lackiert (RAL 9010)	
Volumen	5 Liter	5 Liter
Abmessungen (B x H x T)	140 x 220 x 165 mm	140 x 220 x 165 mm
Gewicht	2,6 kg	3,7 kg
Zubehör	Aufstellbügel	LH 22 LH 22
Montagebügel		
für Deckenmontage	LH 23	LH 23
für Wandmontage	LH 10	LH 10
für seitliche Montage	LH 24	LH 24
Adapter für Stativ-Befestigung	* LH 7 (1/4"), LH 8 (1/2")	LH 7 (1/2"), LH 8 (1/4")

ELA-Lautsprecher TX 402/HR



Mit dem ELA-Lautsprecher TX 402/HR bietet KLEIN + HUMMEL einen Beschallungs-Lautsprecher für Decken-Einbau in 2-Wege-Technik, der mit einem Volumen von nur 5 Litern auch Hi-Fi-Ansprüche zu erfüllen vermag. Die Lautsprecher-Kombination wurde vom aktiven Studio-Kontroll-Lautsprecher MM 402/TV übernommen und gewährleistet eine hohe Wiedergabetreue und große Langzeitstabilität. Für den Tief-/Mittelton-Bereich kommt ein 120-mm-Langhub-System zur Anwendung, während das Hochton-System mit einer 25-mm-Kalotten-Membrane ausgerüstet ist. Durch hochwertige Magnetwerkstoffe und einer entgolterten Frequenzweiche überrascht der TX 402/HR durch ein natürliches Klangbild und einem hohen Wirkungsgrad.

Mit einem universell verwendbaren Montage-Rahmen läßt sich der ELA-Lautsprecher TX 402/HR bequem in Decken einbauen. Durch die variable Befestigung des Lautsprechers im Rahmen ist es möglich, die Schallwand immer bündig mit der Deckenunterkante zu installieren. Somit gewährleistet der TX 402/HR im Gegensatz zu anderen Decken-Lautsprechern einen immer optimalen Abstrahlwinkel unabhängig der vorhandenen Deckenstärke. Der weiße Metall-Abdeckrahmen mit Metallgitter-Abdeckung ist durch Federbefestigung leicht anzubringen.

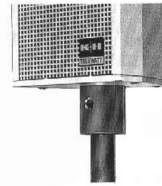


Beispiel für Deckeneinbau bei **stärkerer** Decke: Schallwand bündig mit der Unterseite der Decke

Beispiel für Deckeneinbau bei **geringer** Deckenstärke: Schallwand bündig mit der Unterseite der Decke

Technische Daten	TX 402/HR
Empfindlichkeit	88 dB/W/m
Übertragungsbereich	80 Hz – 20 kHz
Leistungsaufnahme	60 Watt (1/1) 30 Watt (1/2) 15 Watt (1/3)
Anpassung	166 Ohm (1/1) 333 Ohm (1/2) 666 Ohm (1/4)
Schalldruck in 1 m Entfernung	106 dB/SPL (1/1) 103 dB/SPL (1/2) 100 dB/SPL (1/4)
Frequenzweiche	5 kHz, 12 dB / Oktave
Richtcharakteristik	90 Grad
Lautsprecher-Bastückung	Schallwand/Lautsprecher-Kombination aus Aluminium-Druckguß Tiefton 120 mm Ø, Hochton 25 mm Ø
Gehäuse	Holzgehäuse aus mehrfach verleimtem Multiplex-Schichtholz
Volumen	5 Liter
Abmessungen	(Einbautiefe x Breite x Länge) 255 x 330 mm
Farbe	weiß
Gewicht	4,9 kg

Lautsprecher-Montage- Zubehör



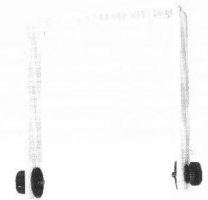
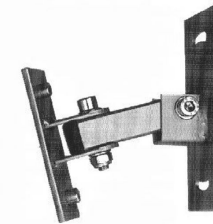
Wandhalterung LH 2 (ohne Bild) für TXA
Die Wandhalterung LH 2 besteht aus zwei Montagebügeln, die eine bequeme Wandmontage der ELA-Gruppenstrahler TXA 10, TXA 20, TXA 30 oder TXA 60 gestatten. Beliebige vertikale Ausrichtung möglich. Farbe RAL 9010 (weiß).

Aufstell-Bügel LH 22 (Abb. S. 7) für TX/MM 402

Für ELA-Lautsprecher TX 402 und Mini-Monitor MM 402/TV zur dreh- und neigbaren Aufstellung auf Konsolen und Tischen sowie auch zur Wand-Befestigung. Farbe schwarz.

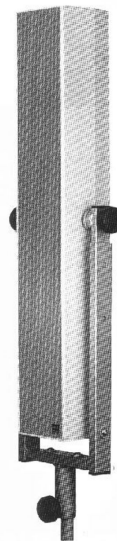
Stativhalterung LH 7 für TSA
Spezialhalterung für die ELA-Gruppenstrahler TSA 10 und TSA 30. Zur Montage auf Lautsprecherstativen mit 1/2"-Gewinde.

Stativhalterung LH 8 für TSA
Spezialhalterung für die ELA-Gruppenstrahler TSA 10 und TSA 30. Zur Montage auf Stativen mit 3/8"-Gewinde.

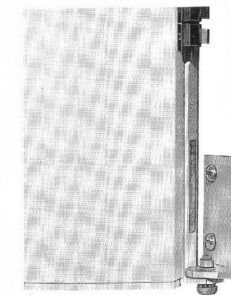


Wandhalterung LH 10 für TXA/TSA
Halterung zur Wandmontage der TSA- und TXA-Gruppenstrahler sowie TX 201 und TX 402, horizontal und vertikal neigbar, mit Fixierschrauben.

Halterung LH 23 für TX/MM 402
Für ELA-Lautsprecher TX 402 und Mini-Monitor MM 402/TV zur Wand- oder Deckenbefestigung mit vertikaler Ausrichtung. Farbe RAL 9010 (weiß).



Stativ-Halterung LH 99 für TSA/TXA
Spezialhalterung mit in Länge und Weite einstellbarer Haltegabel. Geeignet sowohl für die schmalen Gruppenstrahler TSA 10 und TSA 30 als auch für die ELA-Gruppenstrahler TXA 10 – TXA 60. Komplett-Halterung incl. LH 9 bei K+M Nr. 24190. LH 241 K+M-Nr. 24107-24110.



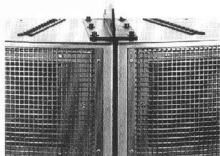
Wandhalterung LH 6 für TSA
Bestehend aus zwei Vorrichtungen zur Wandmontage der ELA-Gruppenstrahler TSA 10 und TSA 30. Montage in beliebiger Lage, besonders in Ecken möglich.



Wandhalterung LH 24 für TX/MM 402
Für ELA-Lautsprecher TX 402 und Mini-Monitor MM 402/TV zur Wandbefestigung, auch seitlich des Lautsprechers, mit horizontaler Ausrichtung. Farbe RAL 9010 (weiß).

Befestigungs-Ringschraube C 15

Ringschraube mit 8 mm Gewinde, zum Einschrauben in die entsprechenden Gewinde der Beschallungslautsprecher RX 60, RX 120 und RX 240, und PRO X 6

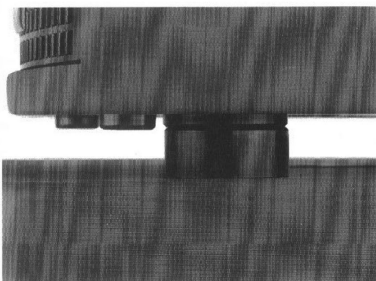


Stativ-Halterung LH 60 für RX/TRA 60, PRO X 6 und O 198

Gabel-Halterung zum Aufsatz auf Lautsprecher-Stativen mit 35 mm Rohrdurchmesser (z. B. LST 60).

Adapter LH 63 für RX 60

Der Adapter LH 63 dient zur Befestigung der Wand-Halterung LH 10 am ELA-Lautsprecher RX 60. Damit ist auf einfache Weise ein horizontales und vertikales Ausrichten des Lautsprechers auf den Zuhörer möglich.



Stapel Füße STF 1 für RX 120/240

Zum sicheren Stapeln von zwei und mehr Lautsprechern RX 120 oder RX 240. Das Set besteht aus 4 Paar ineinandergreifender Vollmetall-Füße.

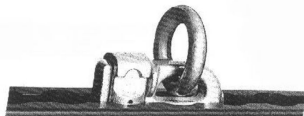


Lautsprecher-Stativ LST 60 für RX/RW 120/TRA 60

Die Aufstellung eines Lautsprecher-Statives im Freien ist meist sehr schwierig, da nur selten eine ebene Fläche zur Verfügung steht. Deshalb verfügt das LST 60 über eine Erdspieß-Befestigung, so daß eine Aufstellung auch in Hanglage problemlos möglich ist. Auf das Stativ-Rohr mit 35 mm Ø können direkt die ELA-Lautsprecher RX 120 und RW 120 sowie der Beschallungs-Lautsprecher TRA 60 über die Gabel-Halterung LH 60 befestigt werden.

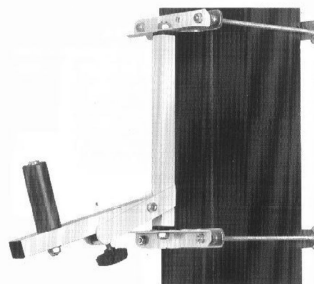
Montage-Schiene CL 2 (ohne Bild) für RX 120

Mit der zweiteiligen Montage-Schiene CL 2 können zwei Beschallungslautsprecher RX 120 an Oberseite und Bodenseite zu einem Cluster verbunden werden.



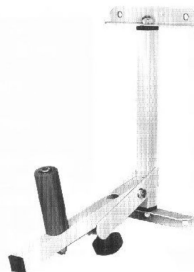
Montage-Profil CL 3 für RX 240/RB 480

Mit dem zweiteiligen Montage-Profil CL 3 können zwei Beschallungslautsprecher RX 240 an Oberseite und Bodenseite zu einem Cluster verbunden werden.



MH 120 für RX 120

Ergänzung zur Wandhalterung LH 120 für die Befestigung des Beschallungs-Lautsprechers RX 120 an runden Masten bis maximal 120 mm Ø sowie rechteckigen Masten (Zeltmasten) bis maximal 120 x 210 mm.



Wandhalterung LH 120 für RX 120

Zur Wandbefestigung des Beschallungs-Lautsprechers RX 120. Einfache Befestigung des Lautsprechers über die serienmäßige Hochständer-Hülse. Horizontale Arretierung in jedem beliebigen Winkel von Wand zu Wand. Vertikale Neigung von 10 bis 25 Grad stufenlos durch Stellschraube (mit Sterngriff) möglich. Lieferung komplett mit Befestigungsschrauben und Mauer-Dübeln. Farbe RAL 7035 (grau).

Haltebügel LH 25 für O 198 und Pro X 6

Haltevorrichtung zur Wand- oder Deckenbefestigung oder in Verbindung mit LH 28 und LH 29 zum Aufsatz auf Stative.



Haltebügel LH 26 für RX/TRA 60, O 98 beflocht und Pro X 6

Haltevorrichtung zur Wand- oder Deckenbefestigung oder in Verbindung mit LH 28 und LH 29 zum Aufsatz auf Stative.



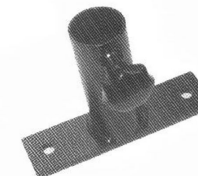
Kugelgelenkhalterung LH 27 für Pro X 6

Universell drehbare Halterung zur Wand- oder Deckenbefestigung.



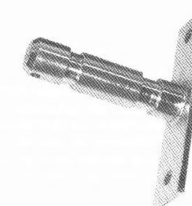
Stativhülse LH 28 für LH 25, LH 26, und Pro X 6

Lautsprecherstativhalterung für die Aufnahme auf Standardhochständern mit 35 mm Ø.



TV-Zapfen LH 29 für LH 25, LH 26 oder Direktmontage Pro X 6

Lautsprecherstativhalterung für die Aufnahme auf Lichtstativen.



Clusterhalterung CL 4 für PRO X 6

Adapter zur Clusterbildung mehrerer Beschallungslautsprecher



Der Automatische Mikrofon-Schalter AMS 48 ist ein aktiver Schalter, der automatisch erkennt, ob sich eine Person vor dem Mikrofon befindet. Bei Annäherung an das Mikrofon wird die Übertragung aktiviert, tritt die Person vom Mikrofon weg, wird der Pegel um 20 dB reduziert.

Ein typischer Anwendungsfall ist z. B. die Beschallung einer Kirche, wo meist mehrere Mikrofone eingesetzt sind.

Die maximale Übertragungsqualität kann dort oftmals wegen zu frühem Einsatz der akustischen Rückkopplung nicht genutzt werden. Sprachgesteuerte Mikrofone, als bisher einzige Alternative, arbeiten aber nur dann zufriedenstellend, wenn keine Orgel spielt.

Beim AMS 48 tastet unabhängig vom Geräusch-Pegel des Raumes ein Infrarot-Signal ständig die Umgebung des Mikrofones ab und schaltet das vom Mikrofon abgegebene NF-Signal ohne Nebengeräusche und ohne Beeinflussung durch Kleidung, Umgebungstemperatur oder Helligkeit ein und aus. Der jeweilige Schaltzustand wird durch grüne und rote LED an der Front angezeigt.

Der Automatische Mikrofon-Schalter AMS 48 ist somit auch ideal für die Nachrüstung vorhandener Installationen, da zur Versorgung keine zusätzliche Spannung notwendig ist. Er wird einfach in die Mikrofon-Leitung eingefügt und erhält seine Betriebsspannung aus der Phantom-Speisung.



Abbildung mit Mikrofon Typ SENNHEISER MD 541 und Tischstativ K&M Typ 232/1.

Elektroakustische Übertragungsanlagen mit hochwertigen K+H-Audio-Verstärkern, K+H-Lautsprechern und K+H-Audioelektronik, projektiert und erstellt von den K+H-Vertriebspartnern, zeichnen sich durch die anerkannte Musik- und Sprachqualität, ihre unbedingte Betriebssicherheit und lange Lebensdauer aus.

Ob Kaufhäuser oder Industrie-Betriebe, ob Sportplätze oder Mehrzweckhallen, ob Schulen oder Hotels, ob zur Kommunikation oder zur musikalischen Unterhaltung: K+H-Partner als Spezialisten für Beschallungs-Technik beraten und projektieren vor Ort. Damit ist ein individueller Zuschnitt der Übertragungsanlage auf den speziellen Anwendungsfall bei gebührender Rücksicht auf das Budget gewährleistet und eine optimale Lösung garantiert.

In den Montagebüros der K+H-Vertriebspartner werden von der kleinen Tischgestell Anlage bis hin zur großen Gestellzentrale kundenspezifische ELA-Anlagen erstellt und anschließend ausgeliefert. Wegen der bekannten Termin- und Kostenvorteile hat sich diese praxis- und kunden-nahe Arbeitsweise längst bewährt und wird zunehmend in Anspruch genommen.

K+H-Vertriebspartner sind leistungsstarke Spezialisten. Bei umfassender Beratung bieten sie ein technisches Komplett-Programm aus einer Hand, ergänzt durch die Erzeugnisse weiterer namhafter Hersteller.

Ausschreibungstext

Automatischer Mikrofon-Schalter mit infrarotgesteuerter Sensorerkennung eines Sprechers. Dämpfung des NF-Signals im ausgeschalteten Zustand 20 dB. Erfassungsbereich 75 Grad, Reichweite 2 m (einstellbar). Phantomstromversorgung (18-48 V), Abmessungen 35 mm Ø x 130 mm. Mattschwarzes Metallgehäuse, sowohl für Tisch als auch für Stand-Stativ geeignet.

Technische Daten		AMS 48
Stromversorgung		18-48 Volt (Phantomspeisung)
Stromaufnahme		4 mA
Reichweite		ca. 2 Meter (einstellbar)
Erfassungsbereich		75 Grad horizontal
Haltezeit		2 Sekunden
Durchgangs-Dämpfung		1-3 dB (vom Mikrofon abhängig)
Signal-Dämpfung „Ein/Aus“		20 dB
Abmessungen		35 mm Ø x 130 mm
Gewicht		365 g
Anschluß	Mikrofon	3pol. XLR-Kupplung
	Leitung	3pol. XLR-Stecker (2 m Kabel)
Befestigung	Stativ	3/8"- Innengewinde (Fußteil)
	Mikrofon	3/8"- Außengewinde (Oberteil)



KLEIN + HUMMEL

Vertriebspartner

Deutschland

04463 Großpösna

Ludwig-Jahne Str. 18
Tel. (034297) 8 97 28
Fax (034297) 8 97 29

10243 Berlin

Gerdes Elektronik GmbH
Warschauer Straße 31/32
Tel. (030) 29 33 29-0
Fax (030) 29 33 29-33

20097 Hamburg

Walter Kluxen GmbH
Nordkanalstraße 52
Tel. (040) 2 37 01-727
Fax (040) 2 37 01-799

30179 Hannover

Märtens Comm. GmbH & Co. KG
Kabelkamp 2
Tel. (0511) 6 74 95-0
Fax (0511) 63 63 22 + 63 63 41

33615 Bielefeld

Walter Diekhöner KG
Kommunikations-Systeme
Kurt-Schumacher-Straße 17-19
Tel. (0521) 16 10 71
Fax (0521) 10 07 41

39179 Barleben/Magdeburg

Gerdes Elektronik GmbH
Ebendorfer Chaussee 1
Tel. (039203) 72-5
Fax (039203) 72-727

45472 Mülheim/Ruhr

Hamann Elektroakustik GmbH
Alexanderstraße 65
Tel. (0208) 7 80 87-0
Fax (0208) 7 80 87-11

**49124 Georgsmarienhütte/
Osnabrück**

Walter Diekhöner
Raiffeisenstraße 23/25
Tel. (05401) 4 97-0
Fax (05401) 4 97-222

50170 Kerpen/Köln

Hackner Electronic GmbH
Daimlerstraße 45
Tel. (02273) 95 93-0
Fax (02273) 53 89-7

60388 Frankfurt/Main

Nies electronic GmbH
Edisonstraße 7
Tel. (06109) 73 64-0
Fax (06109) 73 64-49

73760 Ostfildern/Stuttgart

Laauser & Vohl GmbH
Scharnhäuser Straße 65
Tel. (0711) 4 48 18-0
Fax (0711) 4 48 18-30

85221 Dachau/Südbayern

Hermann Adam GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 1
Tel. (08131) 28 08-0
Fax (08131) 28 08-30

96103 Hallstadt/Nordbayern

Stage Tec GmbH
Valentinstraße 43
Tel. (0951) 9 72 25-0
Fax (0951) 9 72 25-32

Schweiz

Gotham AG
Althardstrasse 238
CH-8105 Regensdorf
Tel. (01) 8 40 01 44
Fax (01) 8 41 07 26

Österreich

Grothusen Ges.m.b.H.
Albert-Schweitzer-Gasse 5
A-1140 Wien
Tel. (01) 9 70 22-0
Fax (01) 9 70 22-9

Frankreich

Alain Bardoneschi
9, Rue de la Vallée
F-78470 Rémy les Chevreuse
Tel. (01) 30 52 65 95
Fax (01) 30 52 65 95

Niederlande

Sennheiser Nederland B.V.
Televisieweg 62
NL-1322 AM Almere
Tel. (036) 5 35 84 84
Fax (036) 5 35 84 99

Luxemburg

Eltrona Interdiffusion S.A.
4-6, Rue de L'Acierie
L-1010 Luxembourg
Tel. 49 94 66-1
Fax 49 94 66-240

Belgien

Sennheiser Belux
Doornveld 1, Bus 17
B-1731 Zellik
Tel. (02) 4 66 44 10
Fax (02) 4 66 49 20

Italien

Adolf Kiem
Rosministraße 38
I-39100 Bozen
Tel. (0471) 97 70 55
Fax (0471) 98 12 56

Italien

Exhibo S.P.A.
V.le. Vittorio Veneto 21
I-20052 Monza
Tel. (039) 2 08 41
Fax (039) 7 36 90 35

Schweden

R.M.S. AB.
Drottning Kristinas Väg 70 B
S-76142 Norrtelje
Tel. (0176) 146 50
Fax (0176) 146-25

Tschechische Republik

Panter spol. s.r.o.
Na Markvartee 14
CZ-16000 Praha 6
Tel. (02) 67 31 22 66 / 67 31 23 63
Fax (02) 71 73 02 62

Türkei

MeTan
Inonü Cad. Devres Han 96/3-B
TR-80090 Gümüssuyu-Istanbul
Tel. (212) 2 93 37 50
Fax (212) 2 52 39 66

Australien / Neuseeland

Digital Sound Systems Ltd.
Unit 9, 38-46 Stanley Street,
Parnell
P.O. Box 99795 Newmarket
Auckland / Neuseeland
Tel. (09) 3 03 28 80
Fax (09) 3 03 42 66

Beirut/Libanon

Projects S.A.L.
Audio & Acoustical Engineer
P.O.Box 11
5281-Beirut Lebanon
Tel. (961) 1200 681
Fax (961) 1331 680

Singapore

Sennheiser Electronic Asia PTE LTD
438A Alexandra Road
Alexandra Techno Park
Singapore 119967
Tel. (65) 273 5202
Fax (65) 273 5038

Israel

Kelim & Sons Ltd.
8, Heletz Street
Haifa / Israel
Tel. (4) 8 62 02 22
Fax (4) 8 67 29 11

KLEIN + HUMMEL GmbH

Zeppelinstrasse 12 · D-73760 Ostfildern/Germany · Telefon 0711-45893-0 · Fax 0711-45893-35

