



HF / VHF Transceiver **PT-8000**



2 kW Power-Supply **HN-8000**



*Spitzentechnologie
„Made in Germany!“*

SPITZENTECHNOLOGIE MADE IN GERMANY

Der PT-8000 der Hilberling GmbH ist ein in Deutschland entwickelt und hergestellter Transceiver, in dem nahezu kompromisslos HF-technische Spitzenleistungen verwirklicht werden konnten. Im PT-8000 kommen Technologien zum Einsatz, die bisher in der Amateurfunktechnik nicht zu finden waren.

The new PT-8000 from Hilberling GmbH is a transceiver that has been developed and will be manufactured in Germany. It represents the leading edge of RF-technology in ham radio. The PT-8000 incorporates technologies never seen in ham radio gear until now.

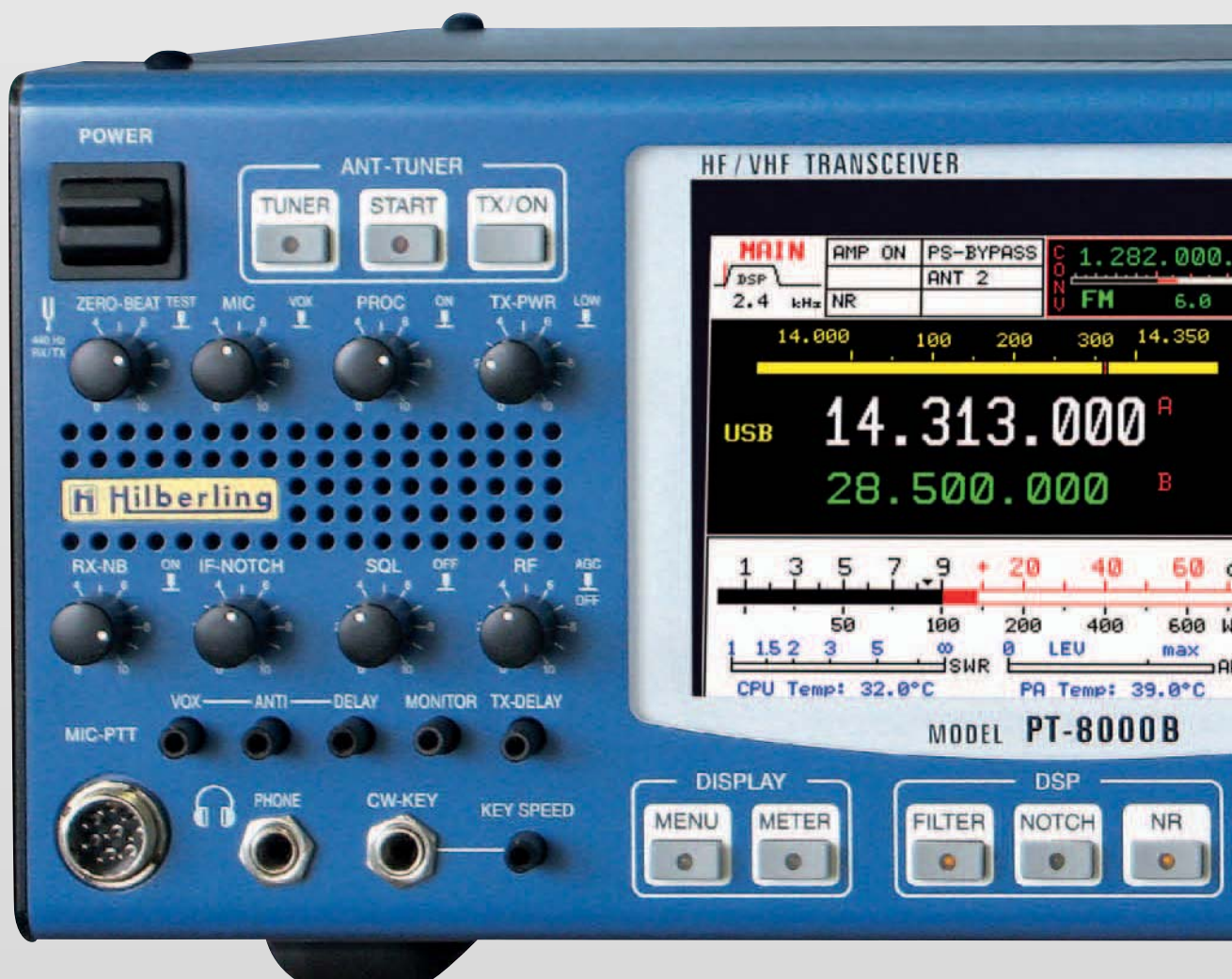
Ein Sender und zwei vollwertige Empfänger sind auf drei Antenneneingänge beliebig schaltbar. Für den PT-8000 kommen deshalb für jeden Antenneneingang neu entwickelte Hybrid-Vorverstärker auf Keramik-Substrat (GaAs-FET's) zum Einsatz.



Neuartiger Hybrid-Verstärker

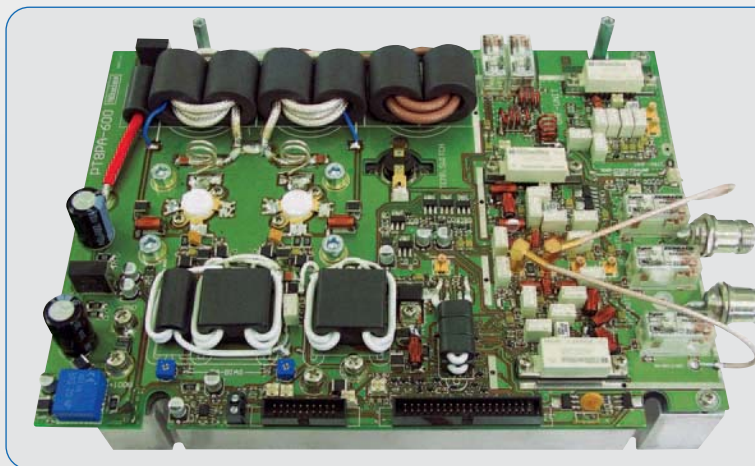
One transmitter and two identical and autonomous receivers can be hooked up to three antenna jacks. Therefore the PT-8000 incorporates newly developed hybrid pre-amplifiers (GaAsFET) for each antenna.

- ▶ Ausgangs IP3 typ. +50 dBm
Stromaufnahme 350 mA/12V
 - ▶ typ. 1,8 dB Rauschen 150 MHz
 - ▶ Frequenzbereich 1,8 – 200 MHz
 - ▶ Einsatz im PT-8000 als Vorverstärker:
3x 10 dB HF/VHF
2x 10 dB 1. ZF Mixer-Ausgang /MAIN u. SUB
1x TX-EXT +20 dBm/Ausgang
- Die Vorverstärker haben auf die S-Meter-Anzeige keinen Einfluss.



Als Weltneuheit kann die 600 Watt PA des PT-8000B angesehen werden. **Zwei HF-MOSFET SD3933** arbeiten im Gegentaktbetrieb bei 100 Volt Drainspannung.

*Never seen before with ham radio transmitters is the 600 watts PA of the PT-8000B. Only **Two RF-MOSFET SD3933** deliver the power working push-pull @ 100 Volts drain.*

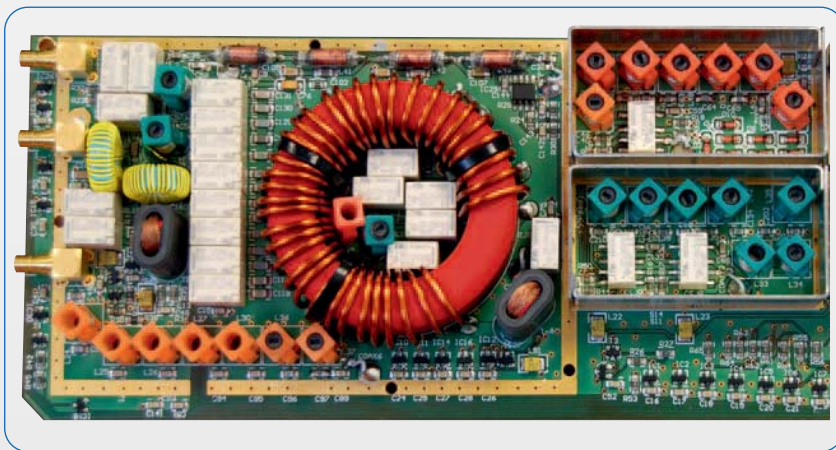


600 Watt PA mit 2-Feld-Effekt-Transistoren

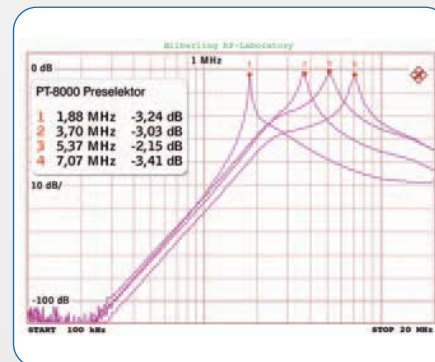
TECHNISCHE DATEN

- ▶ Wirkungsgrad der PA liegt bei bis zu 70%
- ▶ IM3 typ. -36 dB/PEP
- ▶ Stromüberwachung durch HALL-Elemente bei allen Endstufen
- ▶ 600 Watt PA mit 2-Feld-Effekt-Transistoren





Mitlaufender Preselektor



Filterkurven mitlaufender Preselektor 1,8 ... 30 MHz

Preselektor: Ein automatisch abgeglicherer Preselektor sorgt im Frequenzbereich von 1,8 MHz bis 30 MHz für Vorselektion. Die Grundlagenforschung bei der Hilberling GmbH hat gezeigt, dass die Großsignalfestigkeit der Materialien und das Transformationsverhältnis mit dem Kernvolumen im LC-Kreis korreliert.

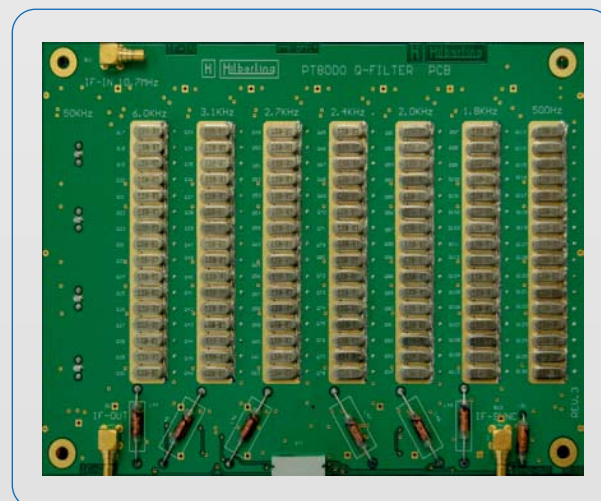
Preselector: automatically tuned thus providing the decisive first selectivity between 1.8 and 30 MHz. Basic studies at Hilberling GmbH revealed the correlation between the achievable large signal tolerance of the material used plus the transformation ration and the sheer mass of the toroids used in the LC-circuit.

Die Quarzfilterausstattung des PT-8000 ist reichhaltig und komplett:

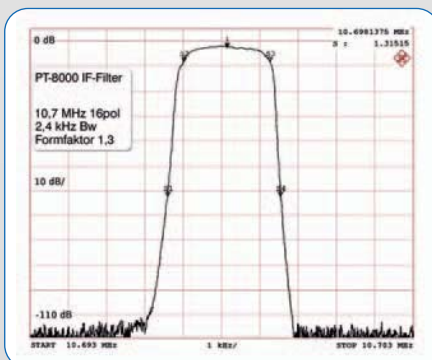
Sechs 6-polige Roofing-Filter und **vierzehn** (!) 16-polige Quarzfilter kommen im RX zum Einsatz. Der Shape Factor bei 2,4 kHz beträgt 1,3. Der Sender verfügt über **drei** 16-polige Quarzfilter (USB, LSB sowie HF-Kompressor) plus drei 6-polige 70,7 MHz Quarzfilter analog zu den Roofing-Filtern des RX.

*Crystal filters are used to the maximum extent possible in the PT-8000: **Six** 6-pole roofing-filters and **fourteen** (!) 16-pole crystal ladder filters are applied in the RX. The shape factor @ 2.4 KHz is 1.3.*

*The transmitter exploits **three** 16-pole crystal ladder filters (LSB/USB and RF-processor) and three 6-pole crystal filters @ 70.7 MHz like the RX roofing filters.*



Diskret aufgebaute 16-pol. Quarzfilter



Filterkurve 16-pol. Quarzfilter

Die Selektivität der Empfänger wird erreicht durch die Kombination von Quarzfiltern, analogen Audio-Filtern und einer DSP im NF-Bereich. Die DSP verbessert die Eigenschaften der Quarzfilter an den Filterflanken und reduziert die Bandbreite bis auf 50 Hz. Sie stellt zudem in Ergänzung zum HF-Notchfilter (10,7 MHz) ein Mehrton-Notchfilter zur Verfügung und weist eine exzellente Störunterdrückung auf (Noise Reduction).

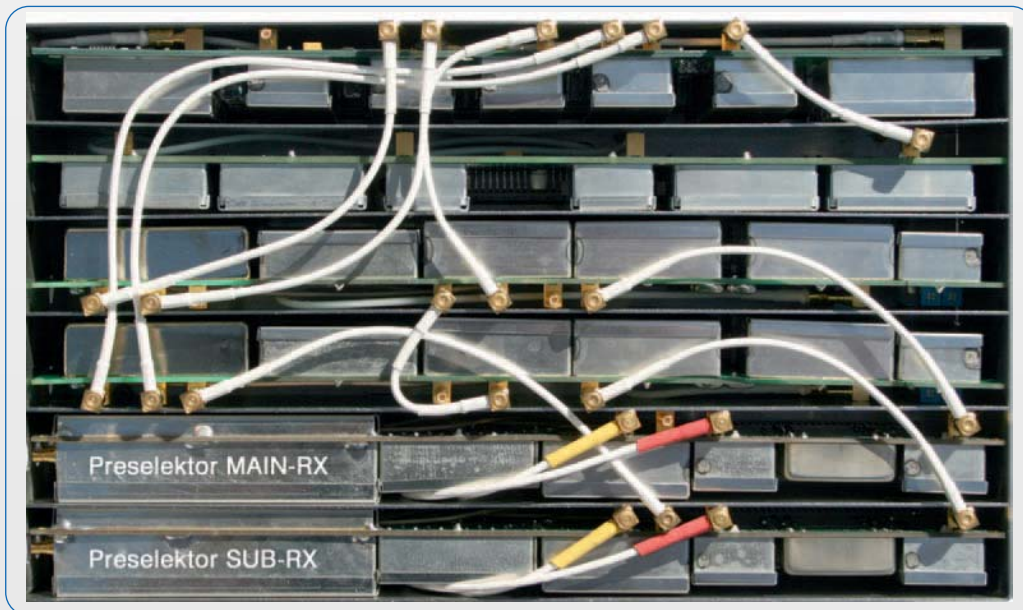
The combination of crystal filters, analogue audio filters and sophisticated DSP which operates at audio frequencies guarantees the outstanding selectivity. The DSP is tasked to improve the passband of the crystal filter especially at its flanks and to ensure narrow bandwidths down to 50 Hz. What is more the DSP provides in addition to the IF-notch at 10.7 MHz a multi-tone audio notch and an excellent feature to enhance readability known as noise reduction.

Der PT-8000 hat zwei Filterbänke (LSB/USB) aus 16-poligen Quarzfiltern, die auf MAIN- und SUB-RX aufgeteilt sind, getrennt genutzt werden und so ISB-Betrieb ermöglichen.

The PT-8000 is equipped with two banks (LSB/USB) of 16-pole crystal filters (MAIN- and SUB-RX) which can be used independently to ensure ISB-mode.

Hochfrequenztechnik im Industrie-Standard: HF-Steckplatten in geschirmten Kammermodulen, in 50-Ohm-Technik verbunden (SMB).

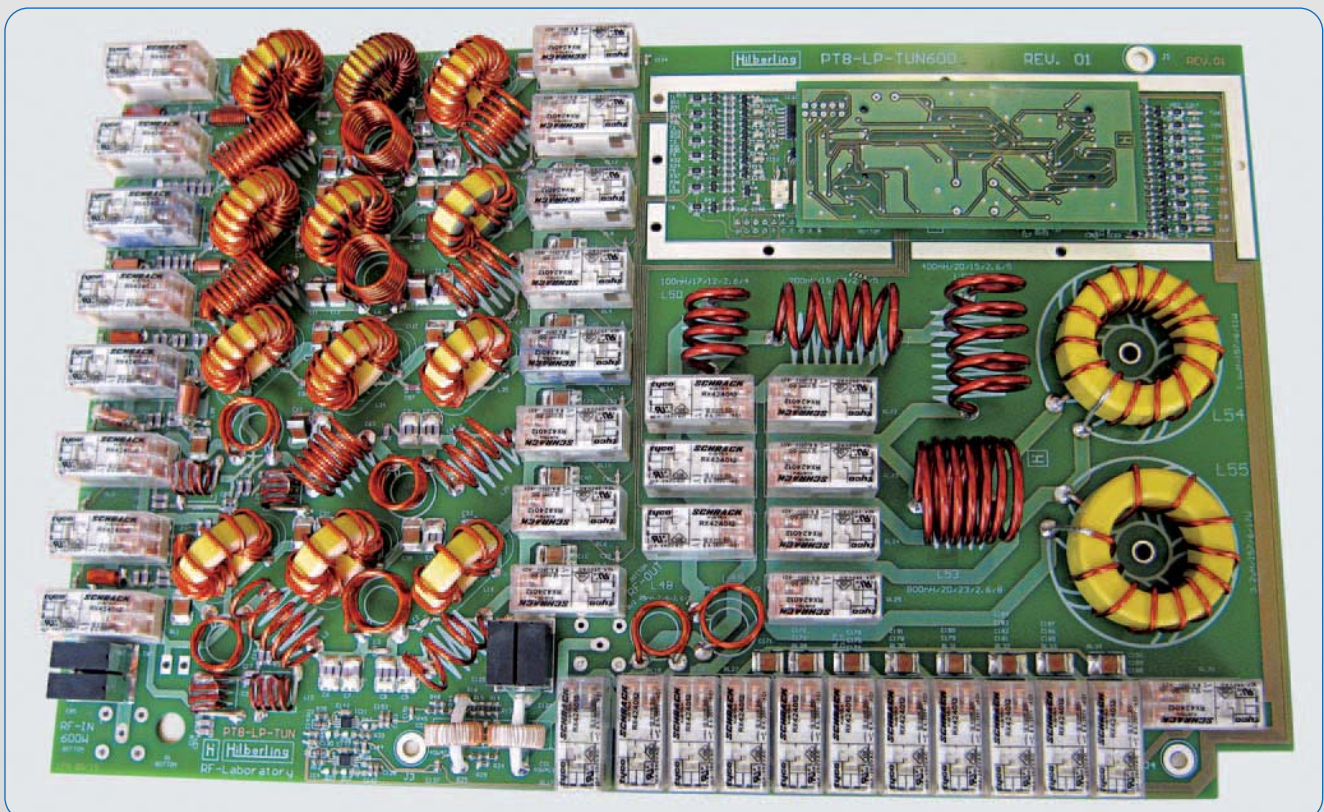
RF technology is manufactured to industrial standard: RF-PCB cards carrying completely shielded modules with 50 ohm coax connectors.



50-Ohm-Verbindungen

Gute Modulation und spektrale Reinheit des Sendesignals sind die Visitenkarte des ambitionierten Funkamateurs. Im PT-8000 werden deshalb erstmals in der Amateurfunktechnik 8 Diplexer/Oberwellenfilter im TX-Ausgang eingesetzt. Sie verhindern die Reflektion der Oberwellen an Filtern und Antennen. Der automatische Antennenkoppler garantiert optimale Arbeitsbedingungen für die PA.

Outstanding modulation and spectral purity of the RF-signal are of utmost importance for the ambitious ham radio operator. For the first time in ham radio equipment the PT-8000 incorporates 8 DIPLEXER/Low Pass Filters at the output of the PA. They prevent reflection of harmonics by low pass filters and antennas. The automatic tuner guarantees optimum working conditions and power transfer for the finals.



Diplexer/Antennenkoppler

SPITZENTECHNOLOGIE MADE IN GERMANY

Die Spitzenleistungen des PT-8000 in Zahlen

A few facts and figures about PT-8000s leading edge technology

RX: Doppelsuperhet mit 1. ZF von 70,7 MHz und 2. ZF von 10,7 MHz

Frequenzbereich	9 kHz ... 54 MHz / 110 ... 170 MHz (MAIN / SUB)				
ZF-Quarzfilter (Bandbreite)	70,7 MHz (2,7 kHz / 6,0 kHz / 12,0 kHz) MAIN 10,698 / SUB 10,702 MHz (0,5 ... 6,0 kHz / 12,0 kHz)				
Empfindlichkeit @ 10 dB S+N/N	AM	FM	SSB	ISB	CW
200 kHz ... 1,8 MHz	6 kHz / 2 µV	12 kHz / 0,5 µV	2,4 kHz / 1 µV	3,1 kHz / 0,5 µV	0,5 kHz / 0,5 µV
1,8 MHz ... 54 MHz	6 kHz / 1,2 µV	12 kHz / 0,25 µV	2,4 kHz / 0,22 µV	3,1 kHz / 0,4 µV	0,5 kHz / 0,15 µV
110 MHz ... 170 MHz	6 kHz / 1 µV	12 kHz / 0,22 µV	2,4 kHz / 0,22 µV	3,1 kHz / 0,22 µV	0,5 kHz / 0,18 µV
IP3 @ 20 kHz	0,5 MHz ... 170 MHz +39 dBm				
IMD DR3 @ Abstand der Messsignale (Doppelton)	@ 2 kHz 86 dB; @ 5 kHz 97 dB; @ 10 kHz 104 dB; @ 20 kHz 108 dB; @ 100 kHz 113 dB;				
Spiegelfrequenzunterdrückung, ZF-Durchschlag und Nebenwellenfreiheit >>70 dB					
Digitale Signalverarbeitung (Digital Signal Processing DSP)	variable Bandbreite für 10,7 MHz Quarzfilter; mehrfaches automatisches Notchfilter; nahezu unverzerrte Wiedergabe trotz hochwirksamer Störgeräuschunterdrückung (NR – Noise Reduction)				
NF-Ausgangsleistung	10 Watt (2 x 5 Watt MAIN / SUB); Wiedergabe MAIN und SUB getrennt (Lautsprecher im PT-8000 bzw. HN-8000 sowie Kopfhörer) oder gemeinsam. Weiterer Zusatzlautsprecher schaltbar.				

TX: Sender für alle Betriebsarten einschließlich Independent Sideband – ISB

Frequenzbereich	1,8 MHz ... 54 MHz; 144 MHz ... 148 MHz (160, 80, 60, 40, 30, 20, 17, 15, 12, 10, 6, 2 m-Band)			
Betriebsart / Output (max)	AM / AME / ISB / FM	SSB / CW	IMD3 (PEP)	IMD3 (Class A)
PT-8000 A	25 Watt	100 Watt	-36 dB	2,5 Watt / -50 dB
PT-8000 B	125 Watt	600 Watt	-36 dB	2,5 Watt / -50 dB
PT-8000 C	2,5 Watt	10 Watt	-36 dB	2,5 Watt / -50 dB
VHF PT-8000A / B / C	0,25 ... 2,5 Watt Class A	10 Watt	-36 dB	2,5 Watt / -50 dB
Trägerunterdrückung	SSB / ISB -70 dB / PEP			
Seitenbandunterdrückung	SSB / ISB -70 dB / @1 kHz			
FM-Frequenzhub	± 3,0 kHz FMN; Repeater- und Transponderbetrieb mit variabler Ablage von 0 ... 2,0 MHz			

Allgemein

Speicherkanäle	3 Speicherbänke mit je 99 Plätzen; Automatischer Suchlauf (Scanning)
Frequenzstabilität	0,05 ppm von 10°C bis 60°C; Referenzoszillator 20 MHz, nachstimmbar in 12 MHz Schritten; Anschlussmöglichkeit für externe 10 MHz Referenz; Ausgabe der eigenen Referenz bzw. Durchleitung
Zulässige Umgebungsbedingungen	Temperaturbereich 10°C bis 60°C; Vermeiden von hoher Staubbelastung und hoher Luftfeuchtigkeit sowie Betrieb unterhalb des Taupunktes (Bildung von Schwitzwasser).
Antennenanschlüsse N-Norm	2 x HF 50 Ohm; 1 x VHF 50 Ohm
Abmessungen (H x B x T)	ca. 175 mm x 425 mm (543 mm einschl. Griffen) x 465 mm
Masse PT-8000 A / B / C	ca. 25 / 25 / 20 kg

HN-8000 Schaltnetzteil für PT-8000A-B-C

Netzspannung	90 ... 260 VAC Power Factor Correction (PFC)
Leistungsbedarf	117 VAC / 13 A; 240 VAC / 7 A
PT-8000A	DC 13,8 V / 30 A
PT-8000B	DC 13,8 V / 10 A; 100 V / 12 A
PT-8000C	DC 13,8 V / 10 A
Abmessungen (H x B x T)	ca. 175 mm x 225 mm x 440 mm
Masse HN-8000 A / B / C	ca. 7 / 12 / 7 kg

Zubehör

Alle Versionen	Kabelsatz (AC, DC, Ground, Speaker)
Ham Version	- Tischmikrofon T9 600 Ohm @ 1kHz, dynamisch, einstrahlungsfest, körperschallisoliert, Nierencharakteristik - externe Steckverbinder

Zusätzliche Leistungsmerkmale Professional-Version

	angepasste TX-Bereiche; erweiterter Temperaturbereich; UL-gelistet
--	--

Technische Änderungen vorbehalten



Kieler Straße 53
24768 Rendsburg
Telefon (0 43 31) 2 01 71-0
Telefax (0 43 31) 2 01 71-10
Email: info@hilberling.de