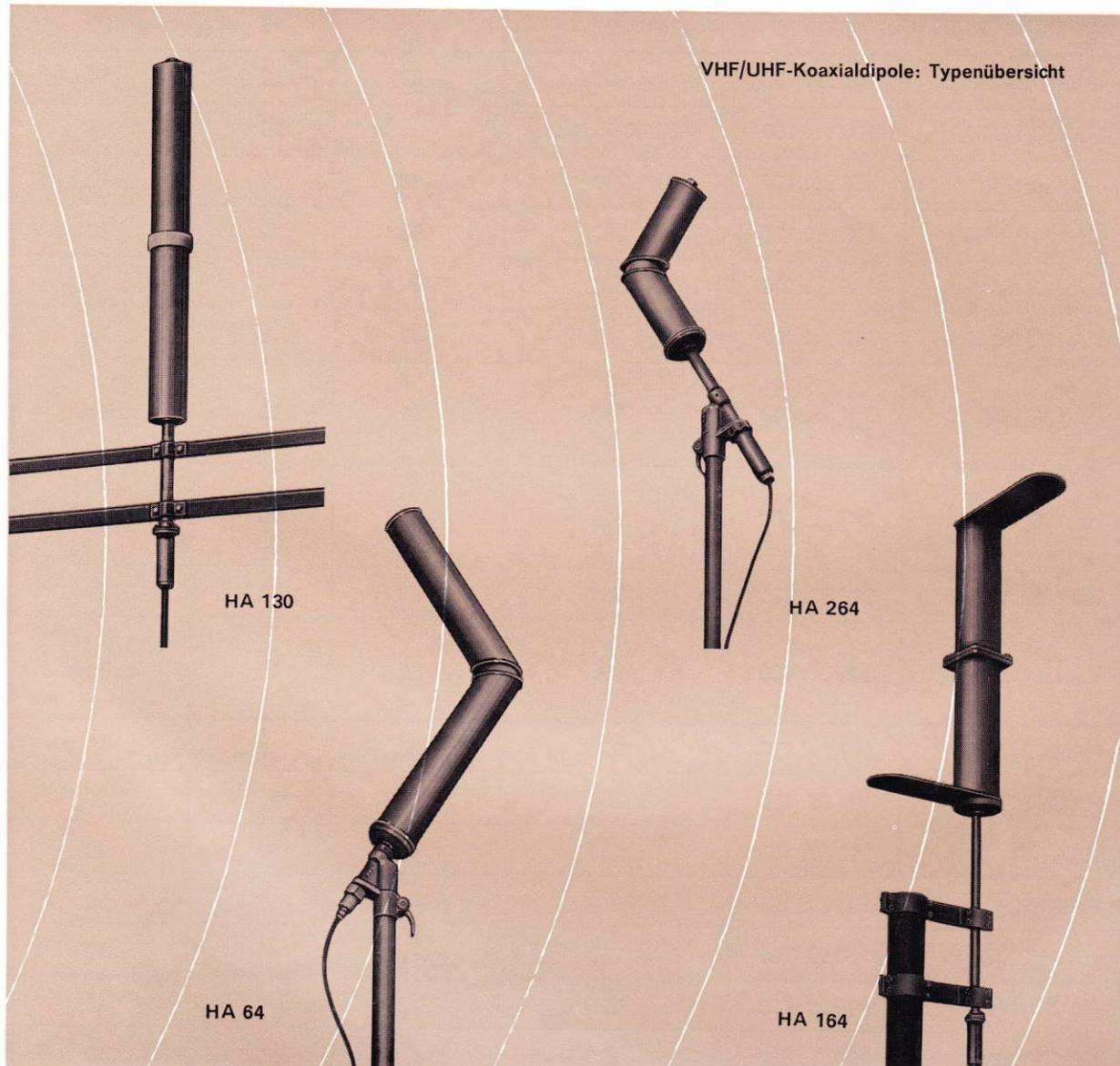




VHF/UHF-KOAXIALDIPOLE

Frequenzbereich 68 ... 400 MHz (je nach Typ)



Allgemeines

Die im VHF/UHF-Frequenzgebiet arbeitenden Flugsicherungsstationen und Sendestellen für feste und bewegliche Funkdienste verwenden überwiegend vertikale Polarisation. Als Sende- und Empfangsantennen für die genannten Dienste sind Koaxialdipole besonders geeignet. Sie bestehen im Prinzip aus einer koaxialen Speiseleitung, deren Innenleiter gegenüber dem Außenleiter verlängert ist (oberer Strahlerteil); der Außenleiter ist dabei von einem Sperrtopf umgeben, der die Entstehung von Mantelwellen auf der Speiseleitung verhindert. Um die notwendige Breitbandigkeit der Widerstandsanpassung zu erzielen, ist der obere Strahlerteil als koaxialer Rohrkreis ausgebildet und trägt dadurch zur Kompensation der unerwünschten Blindkomponenten der Eingangsimpedanz bei. Die Horizontaldiagramme der Koaxialdipole sind nahezu kreisförmig, während das Vertikaldiagramm etwa dem eines Halbwelldipols entspricht (Achter-Diagramm).

Technische Daten

Tabelle 1 Zusammenstellung der wichtigsten Daten

Typ (Bestellnummer)	Frequenz- bereich MHz	Max. Leistungs- aufnahme (eff.) W	Eingangs- widerstand Ω	Gewicht kg	Windlast ²⁾ kp
HA 130/131	68 ... 78	1000	60	17	20
HA 130/13./50 ¹⁾	68 ... 78	225	50	17	20
HA 130/142	100 ... 156	800	60	10	14
HA 130/14./50 ¹⁾	100 ... 156	800/200 (s. Bem.)	50	10	14
HA 130/151	156 ... 174	700	60	9	10
HA 130/15./50 ¹⁾	156 ... 174	200	50	9	10
HA 130/181	225 ... 400	500	60	6	6
HA 130/18./50 ¹⁾	225 ... 400	150	50	6	6
HA 130/1830/50	225 ... 400	150	50	10	s. Bem.
HA 130/1831/50	225 ... 400	150	50	10	s. Bem.
HA 130/1832/50	225 ... 400	600	50	2,9	40
HA 130/1833/50	225 ... 400	150	50	10	s. Bem.
HA 64/2	100 ... 156	250	50	5	19
HA 64/20	100 ... 156	250	60	10	20
HA 64/21	100 ... 156	250	50	10	20
HA 64/22	100 ... 156	250	60	5	19
HA 64/22./50 ¹⁾	100 ... 156	250	50	5	19
HA 264/181	225 ... 400	225	60	4	10
HA 264/183	225 ... 400	1000	60	5,5	12
HA 264/18./50 ²⁾	225 ... 400	250	50	4	10
HA 164/141	100 ... 156	800	60	9	12
HA 164/141/50	100 ... 156	800	50	9	12
HA 164/142/50	100 ... 156	800	50	9	12
HA 164/143	100 ... 156	1500	60	10	12,5
HA 164/173	225 ... 400	1500	60	7	8
HA 164/173/50	225 ... 400	1500	50	6	7
HA 164/174/50	225 ... 400	1500	50	5	6

Anschlußstecker	Zugehöriger Gegenstecker ³⁾	Geeignetes Kabel ³⁾	Bohrung im Wetterschutz mm ϕ	Bemerkungen	
Dezifix B	FNB 1008/60	2,3/10	13,5		Typenreihe HA 130
siehe Tabelle 2 ¹⁾					
Dezifix B	FNB 1008/60	2,3/10	13,5		
siehe Tabelle 2 ¹⁾				Abhängig vom Anschlußstecker	
Dezifix B	FNB 1008/60	2,3/10	13,5		
siehe Tabelle 2 ¹⁾					
Dezifix B	FNB 1008/60	2,3/10	13,5		
siehe Tabelle 2 ¹⁾					
Dezifix B	FNB 1006/50	RG-8/U	11	Seeschlagfestigkeit > 3 t/m ² Druckfestigkeit > 32 atü seewasserfest (Aluminium)	
N-Buchse	FS/UG-21 B/U	RG-8/U	11	Seeschlagfestigkeit > 3 t/m ² Druckfestigkeit > 32 atü seewasserfest (Aluminium)	
N-Buchse	FS/UG-21 B/U	RG-8/U	11	Hitzebeständig bis +180 °C	
N-Buchse	FS/UG-21 B/U	RG-8/U	11	Seeschlagfestigkeit > 3 t/m ² Druckfestigkeit > 32 atü seewasserfest (V4A-Stahl) amagnetisch	
UHF-Buchse	FHS 11101	RG-8/U	11		Typenreihen HA 64 und HA 264
Dezifix B	FNB 1008/60	2,3/10	13,5		
UHF-Buchse	FHS 11101	RG-8/U	11		
Dezifix B	FNB 1008/60	2,3/10	13,5		
siehe Tabelle 2 ¹⁾					
Dezifix B	FNB 1008/60	2,3/10	13,5		
Dezifix C	FNC 1024/60	8/24 (F&G)	29		
siehe Tabelle 3 ¹⁾					
Dexifix B	FNB 1008/60	2,3/10	13,5		Typenreihe HA 164
Dexifix B	FNB 1006/50	RG-8/U	11		
UHF-Buchse	FHS 11101	RG-8/U	11		
Dezifix C	FNC 1023/60	6/17	21		
Dezifix C	FNC 1024/60	8/24 (F&G)	29		
LC-Buchse	FS/UG-154/U	RG-17 A/U	22		
Dezifix B ⁴⁾	FNB 1006/50	RG-8/U	11	Anschluß umrüstbar ⁴⁾	

Technische Daten (Fortsetzung)

Tabelle 2 Anschlußsysteme¹⁾ für Antennen der Typenreihen HA 130/.../50 und HA 64/22./50

Anschlußsystem	Anschlußstecker	Zugehöriger Gegenstecker ³⁾	Geeignetes Kabel ³⁾	Bohrung im Wetterschutz mm ϕ
1	N-Buchse	FS/UG-21 B/U	RG-8/U	11
2	C-Buchse	FS/UG-573 A/U	RG-8/U	11
3	Dezifix B	FNB 1006/50	RG-8/U	11
4	UHF-Buchse	FHS 11101	RG-8/U	11
5	BNC-Buchse	FHM 10210	RG-8/U	11
6	$7/16$ -Buchse	FJ 1911	$1/2$ "	13

Tabelle 3 Anschlußsysteme¹⁾ für Antennen der Typenreihe HA 264/18./50

Anschlußsystem	Anschlußstecker	Zugehöriger Gegenstecker ³⁾	Geeignetes Kabel ³⁾	Bohrung im Wetterschutz mm ϕ
1	Dezifix B	FNB 1006/50	RG-8/U	11
2	N-Buchse	FS/UG-21 B/U	RG-8/U	11
3	Dezifix C	FNC 1024/50	$1\frac{1}{8}$ " (F&G)	29
4	C-Buchse	FS/UG-573 A/U	RG-8/U	11
5	BNC-Buchse	FHM 10210	RG-8/U	11
6	$7/16$ -Buchse	FJ 1911	$1/2$ "	13

Gemeinsame Daten der Typenreihen HA 130, HA 64, HA 264 und HA 164

- Welligkeitsfaktor $s \dots \dots \dots \leq 2$
 Leistungsgewinn (Bezug: Halbwellendipol) $\dots \dots \dots 1$
 Polarisation $\dots \dots \dots$ vertikal
 Unrundheit des Horizontaldiagramms $\dots \dots \dots < \pm 0,5$ dB

¹⁾ Diese Bestellnummer ist nicht vollständig, da sie eine Reihe von sechs nur im Anschlußsystem unterschiedlicher Antennen umfaßt. Bei Bedarf ist die Bestellnummer anstelle des Punktes durch die entsprechende Kennziffer des Anschlußsystems nach Tabelle 2 oder Tabelle 3 zu ergänzen.

²⁾ Windlast nach DIN 1055 Bl. 4 (Staudruck 110 kp/m²).

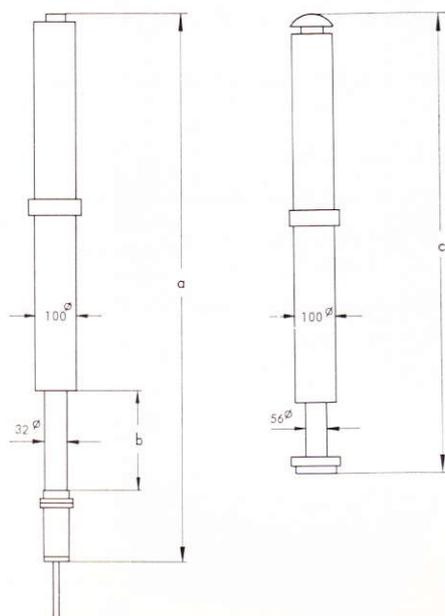
³⁾ Nicht im Lieferumfang enthalten.

⁴⁾ Dieser Anschluß läßt sich vom Benutzer durch Einschrauben von Umrüstsätzen leicht auf viele andere Systeme umstellen, siehe Datenblatt 902 100.

Koaxialdipole Typenreihe HA 130

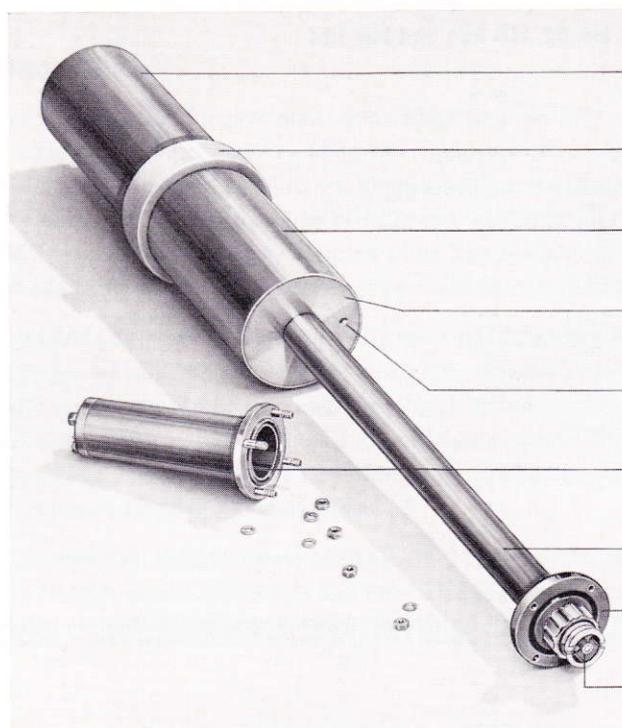
Diese Typenreihe überstreicht in vier Grundausführungen die wichtigsten Frequenzbereiche für Flugsicherung sowie für feste und bewegliche Funkdienste im VHF/UHF-Bereich. Antennen für spezielle Bereiche oder Anwendungen, die von den serienmäßigen Ausführungen nicht erfaßt werden, stehen auf Wunsch ebenfalls zur Verfügung. Das Strahlungsdiagramm weist in der vertikalen Richtung (Dipolachse) ein ausgeprägtes Minimum (ca. 40 dB) auf. Die wesentlichen Abmessungen gehen aus Bild 1, weitere Konstruktionsmerkmale aus Bild 2 hervor.

Die Antenne HA 130/1832/50 ist durch Verwendung besonders wärmebeständiger Kunststoff-Isolatoren hitzebeständig bis 180° C. Druckfestigkeit bis 32 atü, Seewasserbeständigkeit und hohe Widerstandsfähigkeit gegen Seeschlag zeichnen die Antennen HA 130/1830/50, HA 130/1831/50 und HA 130/1833/50 aus. Dies wird durch guten Druckausgleich, geeignetes Material (V4A-Stahl oder Aluminium) und Verstärkung des Tragrohres erreicht.



Typ	a	b	c
HA 130/131	3000	860	—
HA 130/13./50	3000	860	—
HA 130/142	2000	900	—
HA 130/14./50	2000	900	—
HA 130/151	1600	450	—
HA 130/15./50	1600	450	—
HA 130/181	900	300	—
HA 130/18./50	900	300	—
HA 130/1830/50	—	—	578
HA 130/1831/50	—	—	578
HA 130/1832/50	588	55	—
HA 130/1833/50	—	—	578

Bild 1 Hauptabmessungen der Typenreihe HA 130



- oberer Strahlerteil (koaxialer Rohrkreis)
- Zwischenisolator
- unterer Strahlerteil (Sperrtopf)
- Isolator
- Entlüftungsbohrung
- Wetterschutzmantel für Kabelkupplung
- Tragrohr
- Flansch für Wetterschutz
- Kurzhubstecker »Dezifix B«

Bild 2 Koaxialdipol HA 130/181

VHF/UHF-KOAXIALDIPOLE

V-förmige Koaxialdipole Typenreihen HA 64 und HA 264

Die Typenreihen HA 64 und HA 264 wurden speziell für Flugsicherungsdienste entwickelt. Während die gestreckten Koaxialdipole (Typenreihe HA 130) in vertikaler Richtung ein ausgeprägtes Strahlungsminimum (ca. 40 dB) aufweisen, wird die Abstrahlung hier durch Knickung des Dipols auf ca. 15 dB angehoben. Die Entstehung einer Strahlungslücke („cone of silence“) über der Antenne wird damit vermieden.

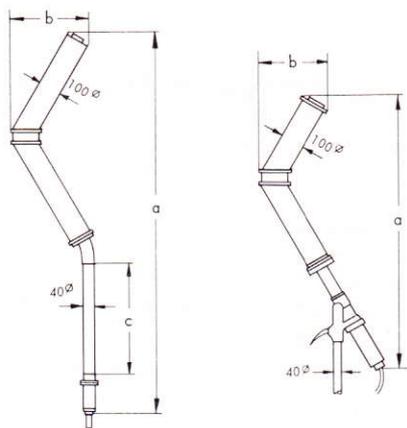


Bild 3 Hauptabmessungen der Typenreihen HA 64 und HA 264

Bis auf die beiden Typen HA 64/20 und HA 64/21 sind alle Antennen dieser Typenreihen mit Klemmkopf zum Aufstecken auf einen Rohrmast ausgerüstet und in Leichtbauweise ausgeführt. Sie eignen sich somit besonders für mobile Dienste.

Typ	a	b	c
HA 64/2	1460	430	—
HA 64/20	1820	430	480
HA 64/21	1760	430	550
HA 64/22	1460	430	—
HA 64/22./50	1460	430	—
HA 264/181	880	220	—
HA 264/183	1100	220	—
HA 264/18./50	890	220	—

U-förmige Koaxialdipole Typenreihe HA 164

Diese Typenreihe wurde ebenfalls speziell für die Flugsicherung entwickelt und ergibt eine weitere Steigerung der Betriebssicherheit von Flugsicherungsanlagen gegenüber den vorgenannten Typen dadurch, daß in vertikaler Richtung mit zirkularer statt linearer Polarisation gestrahlt wird. Dies wird bei der Typenreihe HA 164 durch gegenseitiges Verdrehen der plattenförmigen Endbelastungen um 90° erzielt.

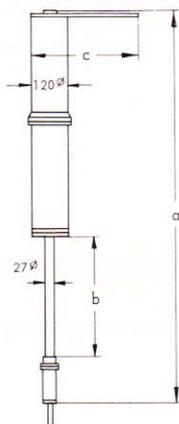


Bild 4 Hauptabmessungen der Typenreihe HA 164

Typ	a	b	c
HA 164/141	1460	440	390
HA 164/141/50	1460	440	390
HA 164/142/50	1460	440	390
HA 164/143	1690	440	390
HA 164/173	850	300	150
HA 164/173/50	485	110	245
HA 164/174/50	735	170	250

Aufbau

Unser Fertigungsprogramm umfaßt mehrere Typenreihen von Koaxialdipolen, die in ihren konstruktiven Eigenschaften dem jeweiligen Verwendungszweck entsprechend ausgelegt sind. Alle Typen stimmen in ihrer Grundkonstruktion überein. Ein durchgehendes Rohr, das gleichzeitig als Außenleiter der Speiseleitung dient, trägt die Strahler. Diese sind unten über Isolatoren abgestützt und oben galvanisch mit dem Tragrohr verbunden. Durch diese Erdung aller Metallteile wird ein äußerst wirksamer Schutz gegen Blitzeinschläge erzielt. Alle Innenräume stehen durch Bohrungen untereinander und mit dem Außenraum in Verbindung, um Ansammlung von Kondenswasser zu verhindern. Sämtliche Stahlteile sind feuerverzinkt. Zusätzlich schützt ein Lacküberzug die Antennen gegen Witterungseinflüsse. Die Montage an der Haltekonstruktion erfolgt zweckmäßig mit Hilfe von am Tragrohr angreifenden Schellen, soweit nicht Schnellverschlüsse zum Aufstecken auf einen Rohrmast vorgesehen sind. Eine wettergeschützte Steckverbindung dient für den Anschluß des koaxialen Speisekabels.

ROHDE & SCHWARZ · 8000 MÜNCHEN 80 · MÜHLDORFSTR. 15 · TEL. (0811) 401981 · TELEX 23703