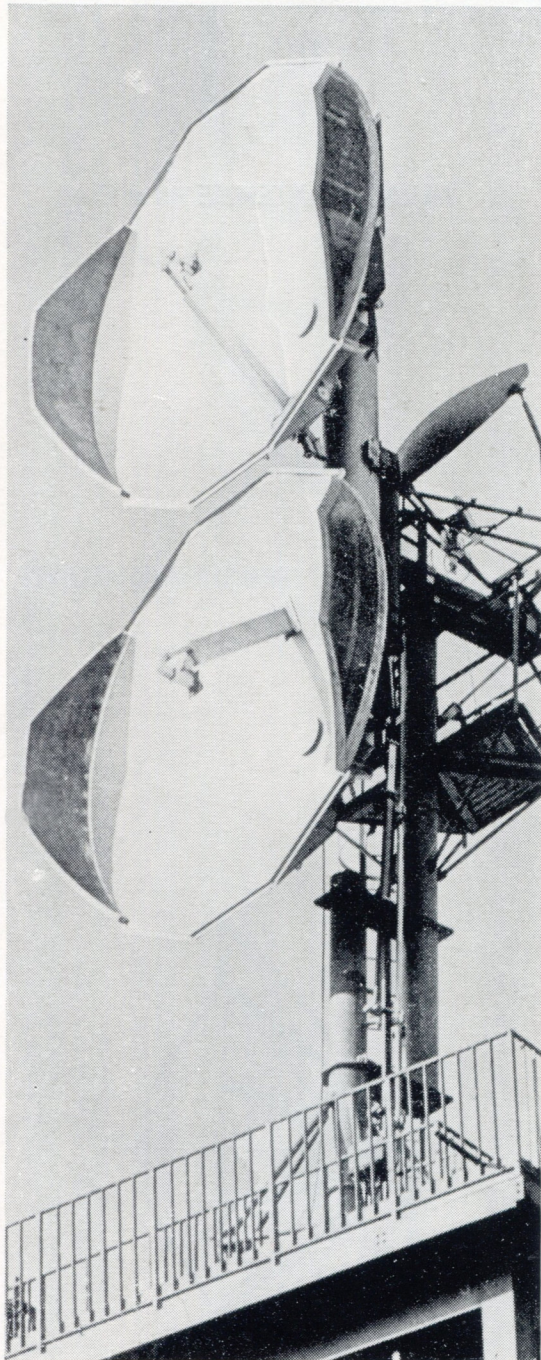


RICHTFUNKANTENNEN

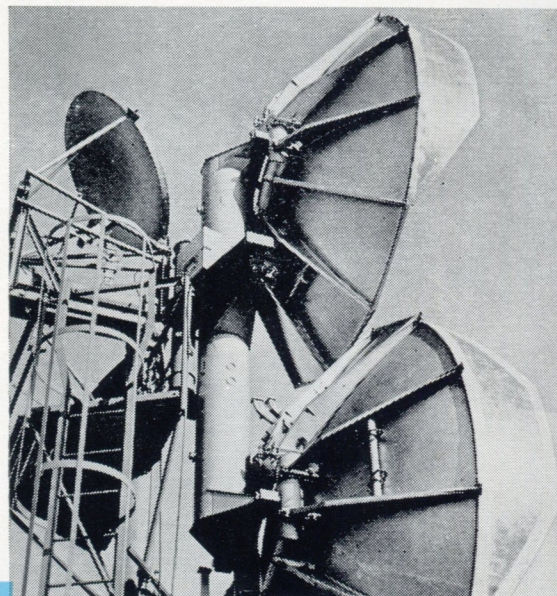
4-GHz-Bereich



Zum gerichteten Senden und Empfangen elektromagnetischer Wellen werden im UHF-Bereich für Richtfunkzwecke vorwiegend Parabolantennen verwendet. Übertragungsqualität und Leistungsfähigkeit von Richtfunkverbindungen werden wesentlich von der Qualität der Antennenanlagen bestimmt.

Parabolantennen bestehen aus einem Reflektorspiegel, dem Primärstrahler und der Halterung. Der Reflektorspiegel stellt einen zur Rotationsachse symmetrischen Ausschnitt aus einem Rotationsparaboloid dar, der eine kreisförmige Öffnungsfläche ergibt.

PARABOLANTENNE ZWILLINGSANTENNE

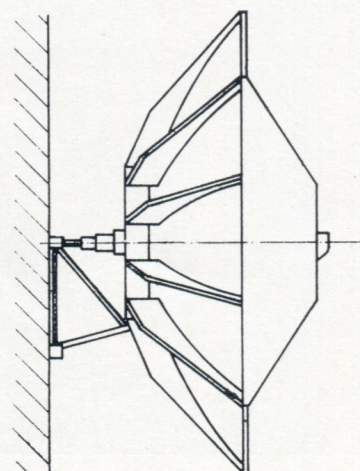


Zum Betrieb der Funkeinrichtungen des Robotron-Breitband-Einheitssystems im 4-GHz-Bereich steht eine 3,5-m-Parabolantenne in offener oder geschlossener Ausführung für die Übertragung von maximal 3 Breitband-Sende- und Empfangskanälen und 1 Schmalband-Sende- und Empfangskanal zur Verfügung.

Bei Anwendung des Zweifrequenzenplanes können 2 Antennen parallel arbeiten, so daß die Übertragungskapazität 6 Breitband- und 2 Schmalbandkanäle beträgt.

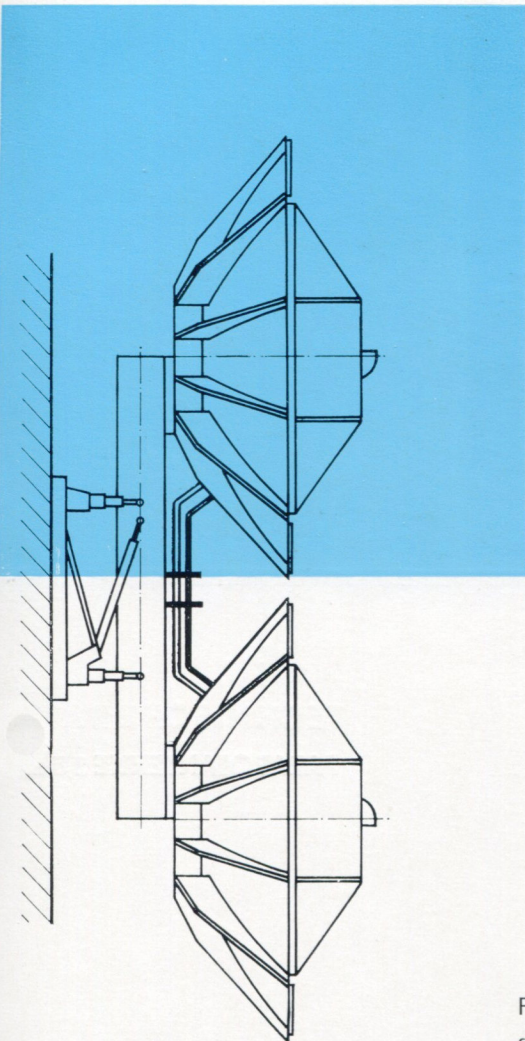
Die 3,5-m-Parabolantenne ist mit direkter Erregung aufgebaut und geeignet, Signale entweder in vertikaler oder in horizontaler oder gleichzeitig in vertikaler und horizontaler Polarisationssebene abzustrahlen bzw. zu empfangen. Im letztgenannten Fall befindet sich unmittelbar am Primärstrahler (Erreger) eine Polarisationsweiche zur Trennung bzw. Vereinigung der beiden senkrecht aufeinanderstehenden Polarisierungen. Der Antenneneingang besteht aus zwei Normalprofilflanschen PDR 40. Zur Erhöhung der Richtdämpfung in der Horizontalebene im Winkelbereich $> 85^\circ$ befinden sich am Antennenrand dämpfende Abschirmflächen.

PARABOLANTENNE 3,5 m Ø



RICHTFUNKANTENNEN

4-GHz-Bereich



ZWILLINGSANTENNE

Für Funkstellen mit langen Antennenzuleitungen oder Funkfelder mit ungünstigem Schwundverhalten kann eine Zwillingsantenne eingesetzt werden. Sie besteht aus der Parallelschaltung zweier 3,5-m-Parabolspiegel F 5116:01, die auf einer Traverse befestigt sind. Die zugehörigen Halterungen für Wand- und Plattformbefestigung gestatten die Montage der einzelnen Parabolspiegel sowohl in vertikaler als auch in horizontaler Anordnung. Die Zwillingsantenne ist in offener Bauform lieferbar.

Bei der offenen Bauform befinden sich am Antennenrand der Parabolspiegel dämpfende Abschirmflächen, die unabhängig von der Anordnung der Einzelspiegel immer in der horizontalen Ebene angebracht sind.

Bei der geschlossenen Bauform sind die Parabolspiegel durch kunststoffbeschichtete Gewebekappen abgedeckt.

Bauteil	Nummer	Ausstattung
Parabolspiegel 3,5 m Ø	F 5116:01	mit Abschirmung
Parabolspiegel 3,5 m Ø	F 5125:01	ohne Abschirmung
Parabolspiegel 3,5 m Ø	F 5124:01	mit Abdeckung und Abschirmung
Wandbefestigung	F 5118:01	
Ständer	F 5117:01	
Erregersystem	F 6149:01	Strahler, Weiche, 2 Hohlleiter
Zwillingsantenne 2 × 3,5 m Ø	F 5120:01	2 Spiegel mit Abschirmung, Anordnung untereinander 2 Erregersysteme, Hohlleiter
Wandbefestigung	F 5123:01	
Ständer	F 5121:01	

PARABOLANTENNE ZWILLINGSANTENNE

TECHNISCHE DATEN

PARABOLANTENNE 3,5 m Ø

		offen	Bauform	geschlossen
Frequenzbereich	GHz		3,390 ... 3,905	
Gewinn (bezogen auf den isotropen Strahler)	dB		$\geq 39,5$	
Reflexionsfaktor			$\leq 0,04$	
Richtdämpfung	dB	58,0		65,0
bei Winkelabweichung		$\geq 85^\circ$		$\geq 90^\circ$
Entkopplung zwischen den Anschlüssen	dB		$\geq 40,0$	
Anschluß nach			Flansch PDR 40 TGL; IEC	
Schwenkbereich				
horizontal			$\pm 10^\circ$	
vertikal			$\pm 3^\circ$	
Masse ca.	kg	300		450
Abmessungen	mm		$\varnothing 3600 \times 1600$	

ZWILLINGSANTENNE

Frequenzbereich	GHz	3,390 ... 3,905
Gewinn (bezogen auf den isotropen Strahler)	dB	$\geq 42,0$
Reflektionsfaktor		$\leq 0,07$ (einschl. Polarisationsweiche)
Richtdämpfung	dB	≥ 60
bei Winkelabweichung		$\geq 85^\circ$
Entkopplung		≥ 35
zwischen den Anschlüssen	dB	
Anschluß nach		Flansch PDR 40 TGL; IEC
Schwenkbarkeit		
horizontal		$\pm 10^\circ$
vertikal		$\pm 3^\circ$
Abmessungen	mm	$7350 \times 3600 \times 2200$
Masse ca.	kg	1150 (einschließlich Traverse)

RICHTFUNKANTENNEN

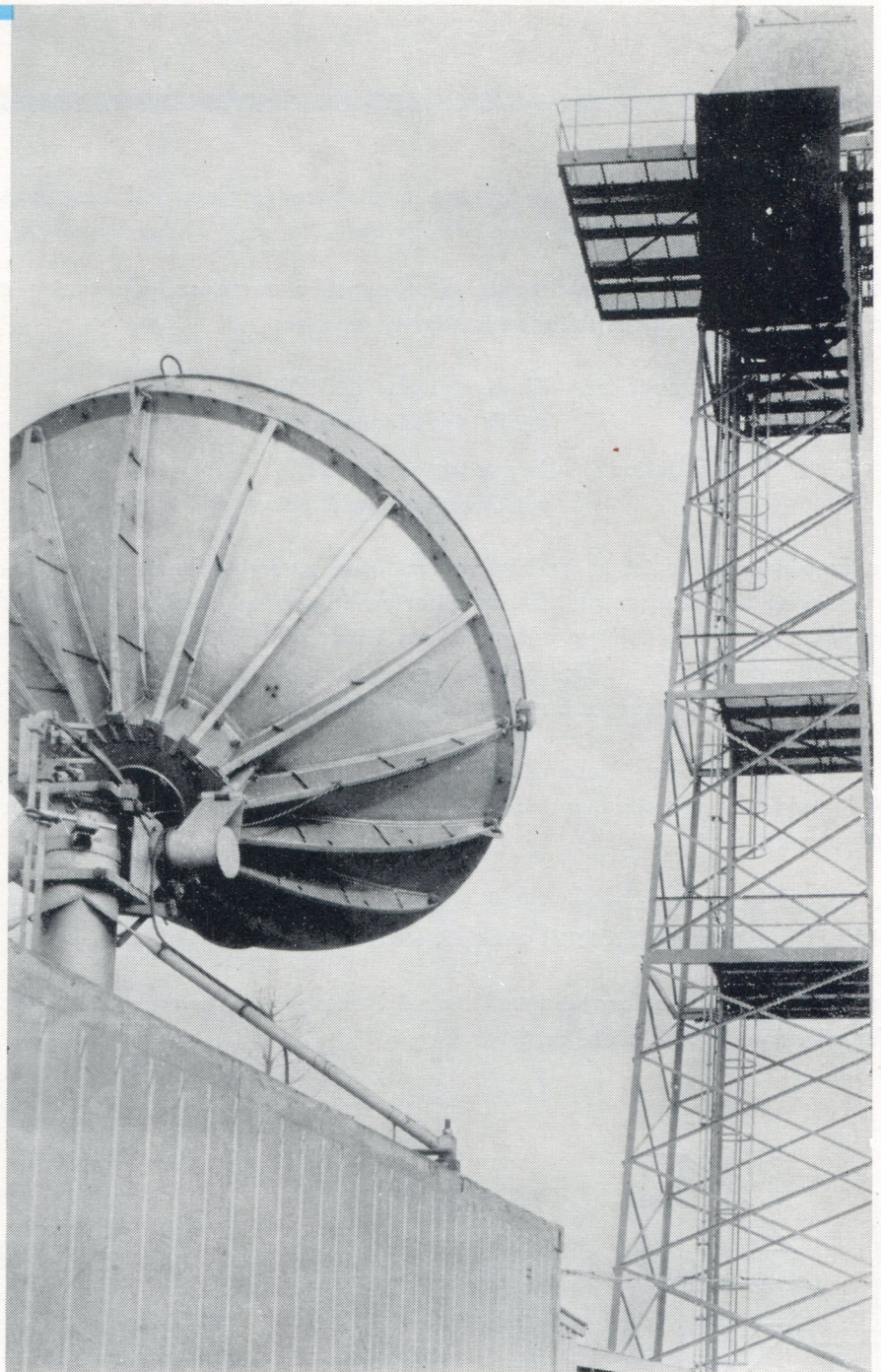
11-GHz-Bereich

Zur Übertragung der Richtfunksignale werden Antennen benötigt, an die entsprechend dem jeweiligen Einsatz unterschiedliche Forderungen in elektrischer, mechanischer und klimatischer Hinsicht gestellt werden.

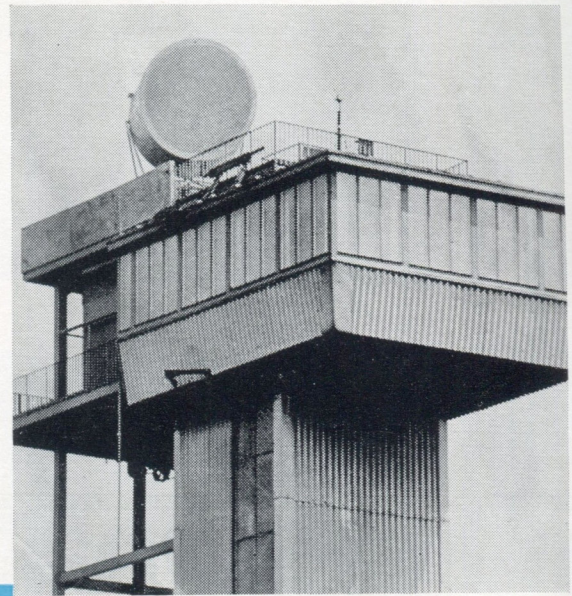
Gewinn bzw. Leistung der Antennen bestimmen ganz wesentlich die Güte der Übertragung, die Funkfeldlänge sowie die wirksame Richtungsselektion und Unterdrückung von Störungen.

Im 11-GHz-Richtfunkbereich werden vorwiegend Parabolantennen verwendet. Sie bestehen aus einem Reflektorspiegel, dem Primärstrahler und der Halterung. Der Reflektorspiegel ist ein zur Rotationsachse symmetrischer Ausschnitt aus einem Rotationsparaboloid, der eine kreisförmige Öffnungsfläche ergibt.

Die exzentrisch erregte Parabolantenne stellt einen exzentrischen Ausschnitt mit kreisförmiger Öffnungsfläche dar.



PARABOLANTENNE UMLENKSPIEGEL GEHÄUSEANTENNE



Für diesen Frequenzbereich steht eine nach dem Cassegrain-Prinzip aufgebaute 2,5-m-Parabolantenne zur Verfügung.

Sie kann, mit dem entsprechenden Erregersystem versehen, wahlweise in ein oder zwei Polarisations Ebenen betrieben werden.

2 Polarisationen – Erregersystem F 6150:01
mit Polarisationsweiche

1 Polarisation – Erregersystem F 6150:02
mit Übergang auf R 100

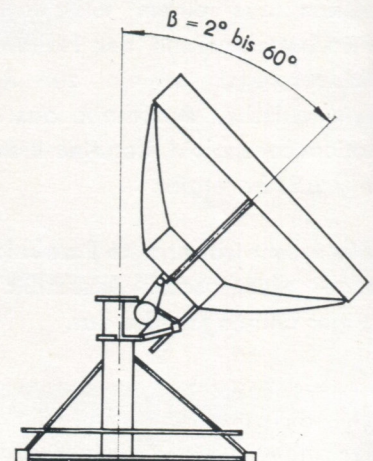
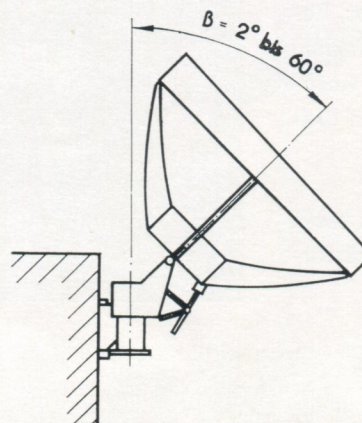
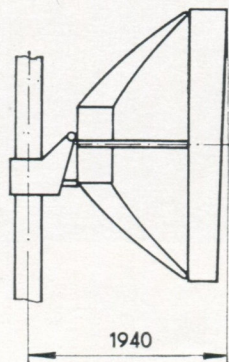
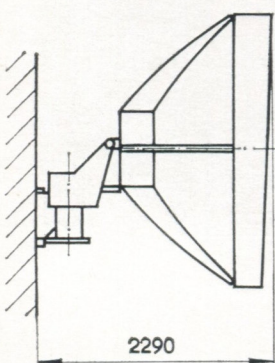
Die Parabolantenne ist in Verbindung mit den verschiedenen Halterungen in vertikaler und horizontaler Ebene über einen großen Bereich schwenkbar und gestattet die Einstellung auf maximale Empfangsfeldstärke und optimale Polarisationsentkopplung. Der Primärstrahler ist um seine Längsachse drehbar und kann in beliebiger Stellung arretiert werden.

Zur Verringerung der Nebenstrahlung ist der Hauptreflektor mit einem Abschirmzylinder versehen, auf dem die Antennenabdeckung aus Glasfaserlaminat montiert ist.

Die Abschirmung kann entweder heizbar (Ausführung F 5101:11) oder nicht heizbar (Ausführung F 5101:12) geliefert werden.

Für die Montage der Parabolantenne sind Halterungen zur Mast-, Ständer- oder Wandmontage einsetzbar.

PARABOLANTENNE 2,5 m Ø



Wenn Richtfunkantennen auf sehr hohen Masten installiert werden, machen sich entsprechend lange Zuleitungen erforderlich. Diese verursachen jedoch erhebliche Dämpfungen.

Reflexionen an den Flanschverbindungen der Hohlleiter können die Übertragungsgüte herabsetzen. Sie führen z. B. bei Fernsehsignalübertragung zu Plastikerscheinungen oder bei der Übertragung frequenzmodulierter Vielkanaltelefonesignale zum Übersprechen. In solchen Fällen ist es vorteilhaft, die 2,5-m-Parabolantenne mit einem Umlenkspiegel F 5103 zu einem Periskopsystem zu kombinieren. Dabei wird die Antenne möglichst nahe dem SHF-Ausgang der Geräte angebracht. Sie strahlt einem auf dem Mast montierten Umlenkspiegel die Energie zu, der sie dann zur Gegenstelle reflektiert.

Für den Einsatz des Periskopsystems in klimatisch ungünstigen Lagen steht auch ein heizbarer Umlenkspiegel zur Verfügung.

Die Gehäuseantenne F 5109 ist eine Richtfunkantenne, die gegenüber der Parabolantenne noch höheren klimatischen und elektrischen Ansprüchen steht.

Sie ist als exzentrisch erregte Parabolantenne aufgebaut. Das Gehäuse in Stützstoffbauweise wirkt durch einen Polyester-Graphit-Überzug gleichzeitig als Flächenabsorber. Dadurch tritt eine starke Nebenzipfelunterdrückung im Richtdiagramm ein.

Auch die Gehäuseantenne kann wahlweise mit ein oder zwei Polarisationen betrieben werden.

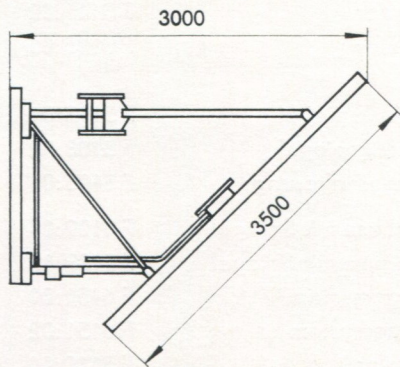
- 2 Polarisationen – Erregersystem F 6151:01 mit Polarisationsweiche
- 1 Polarisation – Erregersystem F 6151:02 mit Übergang auf R 100

Der Reflektorspiegel besteht aus Plaste und wird durch ein Metallisierungsverfahren beschichtet.

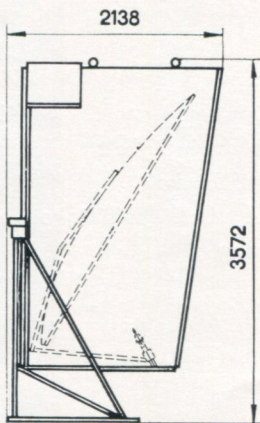
Grund des Einbaues in das Gehäuse ist er völlig unbeeinflußt vom Außenklima. Es wird damit die für diese Antenne typische große Genauigkeit und Formbeständigkeit erreicht und die Einhaltung der technischen Parameter auch unter extremen Klimabedingungen gesichert.

Die Abdeckplatte der Antenne besteht aus einer Glasfaserlaminatmembran. Es steht eine heizbare und eine nicht heizbare Gehäuseantenne zur Auswahl.

UMLENKSPIEGEL



GEHÄUSEANTENNE



Bauteil	Nummer	Ausstattung
Parabolspiegel 2,5 m Ø	F 5101:12	Spiegel ohne Heizung
Erregersystem	F 6150:01	Strahler, Weiche
Erregersystem	F 6150:02	Strahler, Übergang
Mastbefestigung	F 5113:01	Strahlrichtung 2° . . . 45°
Mastbefestigung	F 5113:02	Strahlrichtung horizontal
Mastbefestigung	F 5113:03	Strahlrichtung 30° . . . 60°
Mastbefestigung	F 5113:04	Strahlrichtung horizontal mit 1 Hohlleiterhalterung

Bauteil	Nummer	Ausstattung
Wandbefestigung	F 5112:01	
Ständer	F 5111:01	mit 3 Hohlleiterhalterungen
Ständer	F 5111:02	
Ständer	F 5115:01	zusätzliches Untergestell für die Ständer F 5111:01/:02
Umlenkspiegel	F 5103:01	Spiegel mit Heizung, 4 kW
Umlenkspiegel	F 5103:02	Spiegel ohne Heizung
Spiegelhalterung	F 5105:01	Wandbefestigung
Gehäuse mit Spiegel	F 5109:11	mit Heizung, 3 kW
Gehäuse mit Spiegel	F 5109:12	ohne Heizung
Erregersystem	F 6151:01	Strahler, Weiche
Erregersystem	F 6151:02	Strahler, Übergang
Ständer	F 5110:01	

TECHNISCHE DATEN

PARABOLANTENNE 2,5 m Ø

UMLENKSPIEGEL

GEHÄUSEANTENNE

		Parabolantenne 2,5 m Ø	Umlenkspiegel	Gehäuseantenne
Frequenzbereich	GHz	10,7 ... 11,7		10,7 ... 11,7
Gewinn (bezogen auf den isotropen Strahler)	dB	≥ 45,5		≥ 46,0
Polarisation		horizontal + vertikal		horizontal + vertikal
Entkopplung zwischen den Anschlüssen der Polarisationsweiche	dB	≥ 35,0		≥ 35,0
Anschlüsse nach		PDR 100 TGL; IEC		PDR 100 TGL; IEC
Halbwertsbreite		< 1°	< 1°	< 1°
Rückwärtsdämpfung	dB	≥ 55,0		≥ 55,0
Umgebungstemperatur	°C	- 55 ... + 55		- 55 ... + 55
Maximale Windgeschwindigkeit für volle Betriebsfähigkeit	km/h	≤ 100	≤ 220	≥ 200
für eingeschränkte Betriebsfähigkeit		≥ 200		
Anschluß für Heizung		380/220 V	380/220 V	380/220 V
Heizleistung	kW	2,7	4,0	3,0