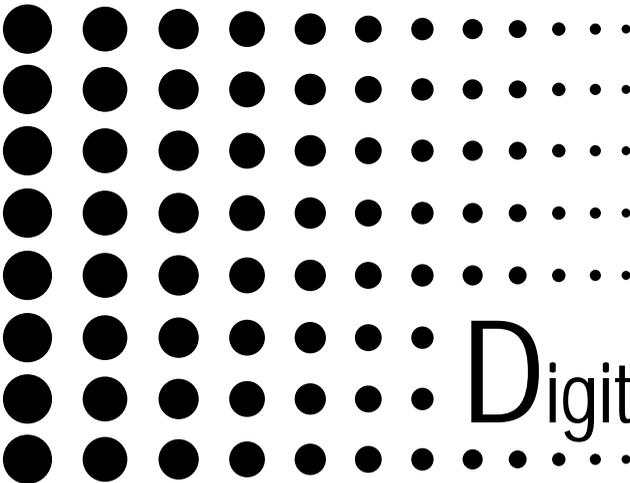


# USM-TWIN4

Bedienungsanleitung



DigitalHeadend

## **AV-Twin Modulator 47-862MHz mit PLL Abstimmung**

Die Ausgangskanäle des universellen AV-Twin Modulators **USM-Twin4** sind über den gesamten Frequenzbereich zwischen 47-862MHz im Nachbarkanal unabhängig voneinander einstellbar.

Das Signal kann aufgrund des hohen Ausgangspegels von ca.100dB $\mu$ V, direkt in vorhandene Kopfstellen oder Verteilnetze eingespeist werden.



# 1 Sicherheitsvorkehrungen

**ACHTUNG** Das Öffnen des Gerätes sollte nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden. Zum Aus- und/oder Einbau eines Moduls muss das Gerät immer **stromlos** sein!

## Netzanschluss und Netzkabel

Das Gerät darf nur an dem mitgelieferten Steckernetzteil (DC 12V/1,5A) betrieben werden.

## Erdung der Anlage (gilt bei Einsatz des Gerätes in Antennenanlagen)

Nach den EN 50 083 / VDE 0855 Bestimmungen muss die Satellitenanlage den Sicherheitsbestimmungen wie z. B. Erdung, Potenzialausgleich, etc. entsprechen.

## Feuchtigkeit und Aufstellungsort

Das Gerät darf nicht Tropf- oder Spritzwasser ausgesetzt werden. Bei Kondenswasserbildung unbedingt warten, bis das Gerät wieder trocken ist.

## Umgebungstemperatur und Hitzeentwicklung

Die Umgebungstemperatur darf +50 °C nicht überschreiten. Die Lüftungsschlitze des Gerätes dürfen auf keinen Fall abgedeckt werden. Zu starke Hitzeentwicklung oder Wärmestau beeinträchtigen die Lebensdauer des Gerätes und können eine Gefahrenquelle sein.

Das Gerät darf nicht direkt über oder in der Nähe von Wärmequellen (z. B. Heizkörpern, Heizungsanlagen o.ä.) montiert werden, wo das Gerät Hitzeentwicklung oder Öldämpfen ausgesetzt ist.

Wegen der Brandgefahr durch Überhitzung oder Blitzeinschlag ist es empfehlenswert, das Gerät auf einer feuerfesten Unterlage zu montieren.

## Sicherungen

Sicherungen sollten nur von autorisiertem Fachpersonal gewechselt werden. Es dürfen nur Sicherungen des gleichen Typs eingesetzt werden.

**ACHTUNG** Diese Baugruppe enthält ESD-Bauteile! (ESD = Elektrostatisch empfindliches Bauteil)

Eine elektrostatische Entladung ist ein elektrischer Stromimpuls, der ausgelöst durch große Spannungsdifferenz, auch über ein normalerweise elektrisch isolierendes Material fließen kann.

Um die Zuverlässigkeit von ESD-Baugruppen gewährleisten zu können, ist es notwendig, beim Umgang damit die wichtigsten Handhabungsregeln zu beachten:

-  Elektrostatisch empfindliche Baugruppen dürfen nur an elektrostatisch geschützten Arbeitsplätzen (EPA) verarbeitet werden!
-  Auf ständigen Potentialausgleich achten!
-  Personenerdung über Handgelenk- und Schuherdung sicherstellen!
-  Elektrostatische Felder >100 V/cm vermeiden!
-  Nur gekennzeichnete und definierte Verpackungs- und Transportmaterialien einsetzen!

Schäden durch fehlerhaften Anschluss und / oder unsachgemäße Handhabung sind von jeglicher Haftung ausgeschlossen.

### 1.1 Hinweise zu Sicherheitsanforderungen an Antennenanlagen

Ihre Antennenanlage muss den Sicherheitsanforderungen nach EN 50 083 / VD 0855 Teil 10, 11, 12 entsprechen

**Denken Sie daran:**

**Wegen Brandgefahr durch Blitzeinschlag ist es empfehlenswert, alle metallischen Teile auf einer nicht brennbaren Unterlage zu montieren. Brennbar sind Holzbalken, Holzbretter, Kunststoffe etc.**

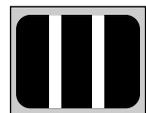
---

## Programmierung allgemein AV-Twin Modulator USM-Twin4

-  Steckernetzteil anschließen und die Audio/Video Buchsen AV1 und AV2 mit Signal versorgen  
Display leuchtet, Initialisierungsvorgang beginnt (Einblendung Logo)
-  Taste  drücken, das Fenster für Gerätetype und Softwarestand wird eingeblendet.
-  Taste  betätigen, es erscheint die Übersichtseite mit den programmierten Kanälen A und B
-  Zum Ändern der angewählten Parameter Taste  drücken, es erscheint die Programmierung Kanal A (Cursorzeichen Dreieck  kann mit Tasten  und  auf das Parameter verschoben Werden, das geändert werden soll).
-  Um die Einstellung des gewählten Parameters zu ändern, Taste  kurz drücken (Dreieck )
-  Angewähltes Parameter mit den Tasten  und  auf den gewünschten Wert einstellen
-  Speicherung des neu eingestellten Parameters mit Taste  vornehmen.

## Programmierung Kanal A und B des AV-Twin Modulators USM-Twin4

- ✎ Parameter für Kanal A der Reihe nach einstellen
- ✎ 1. Kanaleinstellung im CCIR Raster Abstimmsschritte:
  - Kanal Einzelschritte durch kurzes Betätigen der **+** und **-** Tasten wird je ein Kanal vor oder zurück geschaltet, bei längerem Betätigen der Tasten geht das Gerät in den schnellen Kanaldurchlauf. Parallel zum Kanal wird die Bildträgerfrequenz des Kanals angezeigt.
  - Frequenzabstimmung VHF Bereich 48 bis 300 MHz  $\pm$  3,5MHz, im oberen S-Band und UHF Bereich 300 bis 862MHz  $\pm$  4MHz von der Bildträgerfrequenz des Kanals.
- ✎ Bei Programmierung außerhalb des vorgegebenen Kanalrasters, wird dies mit einem (-) vor dem eingestellten Kanal angezeigt, wenn die neue Bildträgerfrequenz niedriger ist, und mit einem (+), wenn die neue Bildträgerfrequenz höher ist als die Kanalrasterfrequenz.
- ✎ Einzelschritte durch kurzes Betätigen der **+** und **-** Tasten verändern die Frequenz in 62,5kHz Schritten, bei längerem Betätigen der Tasten geht das Gerät in den schnellen Frequenzdurchlauf.
- ✎ Frequenzeinstellung nur vornehmen wenn die Bildträgerfrequenz abweichend von Kanaltabelle ist
- ✎ 2. Audiomode "Mono", "Dual", "Stereo"
- ✎ 3. Volume (Ton Lautstärke) im Bereich von 0  $\pm$  12dB
- ✎ 4. Testpattern "OFF" oder "ON" als Einstellhilfe wenn kein AV-Signal am Eingang
- ✎ Kanal B ist unabhängig von Kanal A frei im gesamten Bereich (K2 - K69) einstellbar.
- ✎ Jeder veränderte Parameter wird einzeln gespeichert und erst nach der Speicherung übernommen
- ✎ Wurde das Speichern vergessen, so bleibt der vorher eingestellte Wert.
- ✎ Antennenmessempfänger an der Ausgangsbuchse anschließen, Bild und Ton kontrollieren und den gewünschten Ausgangspegel mit dem Pegelsteller an der Geräteunterseite einstellen.
- ✎ Nach Beendigung des Programmiervorganges fällt das Display nach ca. 2 Minuten in den Sleep Modus, die Displayanzeige erlischt, alle eingestellten Werte bleiben erhalten. Durch Betätigen einer der drei Tasten beginnt die Displayanzeige zu leuchten und es erscheint die Übersicht mit den programmierten Kanälen A und B.
- ✎ Bei Stromausfall bleiben die zuletzt eingestellten Werte ebenfalls erhalten.
- ✎ Reset Funktion
  - Sollte es erforderlich sein den Bedienteilprozessor zu "Reseten", wird dies durch drücken einer Taste und gleichzeitiges einstecken der Spannung erreicht. Nach dem Reset ist das Gerät mit der werkseitigen Preset Einstellung programmiert, diese sind:
    - Kanal A C21, Stereo, 0dB
    - Kanal B C22, Stereo, 0dB
- ✎ Testbildeinblendung (Sonderfunktion wenn kein AV Signal am Eingang)
  - Taste **⊖** so oft drücken bis im Display "Testpattern" angezeigt wird, jetzt können diese als schwarz weiß Bild für Kanal A oder B mit 1kHz Begleitton (Mono) aktiviert werden, nachdem das Display "Testpattern On" zeigt und die Taste **M** gedrückt wird.



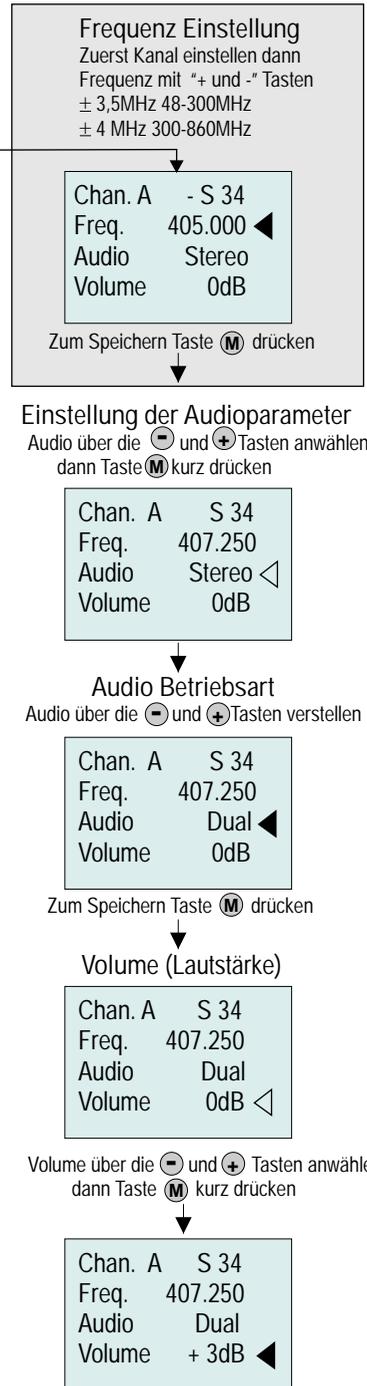
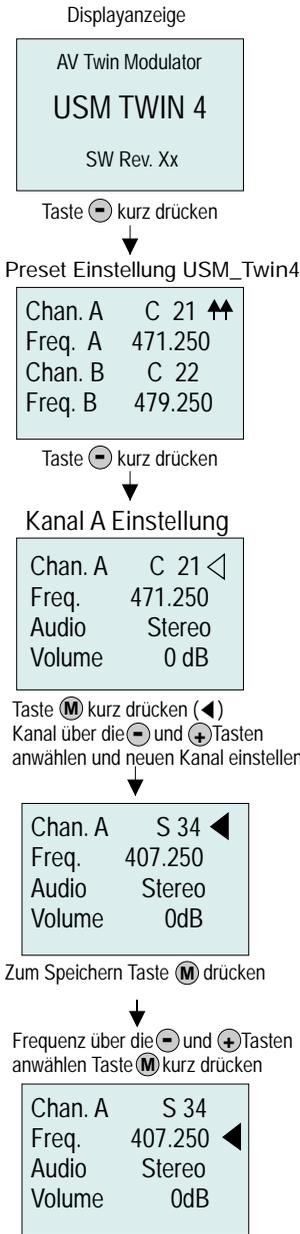
TV Bild

Bildmodulation: SW Testbild  
Tonmodulation: 1kHz (Mono)

# Programmierbeispiel

## USM-Twin 4 Kanal A

Gerät mit Spannung vom Steckernetzteil versorgen und warten bis die Displayanzeige für die Programmierung bereit ist.



# Programmierbeispiel USM-Twin 4 Kanal B

Taste kurz drücken  
Sonderfunktion  
Testpattern Kanal A

Chan. A  
Testpattern  
OFF ◀

Programmiervorgang  
Kanal A ist beendet

Taste kurz drücken  
Kanal B Einstellung

Chan. B S 35 ◀  
Freq. 415.250  
Audio Stereo  
Volume 0 dB

Zum Speichern Taste drücken

Taste kurz drücken (◀)  
Kanal über die und Tasten  
anwählen und neuen Kanal einstellen

Chan. B S 36 ◀  
Freq. 422.250  
Audio Stereo  
Volume 0 dB

Achtung Frequenzeinstellung  
siehe bei Kanal A

Einstellung der Audioparameter  
Audio über die und Tasten auswählen  
dann Taste kurz drücken

Chan. B S 36  
Freq. 422.250  
Audio Stereo ◀  
Volume 0dB

Audio Betriebsart  
Audio über die und Tasten einstellen  
Taste kurz drücken

Chan. B S 36  
Freq. 422.250  
Audio Stereo ◀  
Volume 0dB

Zum Speichern Taste drücken

Taste kurz drücken

Volume (Lautstärke)

Chan. B S 36  
Freq. 422.250  
Audio Stereo  
Volume 0dB ◀

Volume über die und Tasten auswählen  
dann Taste kurz drücken

Chan. B S 36  
Freq. 422.250  
Audio Stereo  
Volume -2dB ◀

Zum Speichern Taste drücken

Taste kurz drücken  
Sonderfunktion  
Testpattern Kanal B

Chan. B  
Testpattern  
OFF ◀

Programmiervorgang  
Kanal B ist beendet

Gesamt Programmierung ist beendet

## Technische Daten

-  Programmierung
-  2 Videoeingänge Chinch
-  Videobandbreite
-  S/N Signalrauschabstand
-  4 Audioeingänge Chinch
-  Audiomode
-  Audiopegel
-  Audiobandbreite
-  Ausgangskanalbereich
-  Ausgangsfrequenz  
Bereich VHF 47-300MHz  
Bereich UHF 300-862MHz
-  Testbild
-  TV-Normen
-  Restseitenbandmodulation
-  Spannungsversorgung
-  Leistungsaufnahme
-  Gehäuseabmessungen
-  Gewicht

## USM-Twin4

3er Tastenfeld mit beleuchtetem Graphik Display  
75Ohm FBAS 1V<sub>ss</sub> ± 3dB für Kanal A und B  
20Hz - 5MHz für Kanal A und B  
57dB für Kanal A und B  
10kOhm / 1V<sub>ss</sub> Audio L und R für Kanal A und B  
Stereo, Dual, Mono für Kanal A und B  
± 12dB über Software einstellbar für Kanal A und B  
40Hz - 15kHz für Kanal A und B  
K2, K3, K4 + K5-K12 + K21-K69 + S2-S41  
47-862MHz in 62,5/250kHz Schritten verstellbar  
± 3,5MHz vom Kanal Bildträger  
± 4 MHz vom Kanal Bildträger  
Schwarz Weis mit 1KHz Begleitton (Mono) für Kanal A und Kanal B  
B, G  
0,75MHz  
Steckerschaltnetzteil 12V / 1,5A  
ca. 6VA  
42 x 290 x 140mm (inkl. Wandbefestigung)  
ca. 1,2kg



## Aufstellen, Sicherheit und wichtige Hinweise



Der Modulator ist ausschliesslich für den Betrieb in trockenen Räumen bestimmt.



Keine mit Flüssigkeit gefüllten Gefäße auf den Modulator stellen.



Bitte beachten Sie, daß die Lüftungsschlitze nicht abgedeckt werden.



Stellen sie den Modulator nicht in der Nähe der Heizung auf.



Keine Fremdkörper in die Lüftungsschlitze stecken.



Der Modulator darf nur zentral repariert oder ausgetauscht werden.

## Fernseh-Kanaltabellen

### 1. Standard B/G

Bereich	Kanal	Bildträger in MHz	Tonträger in MHz
I	2	48,25	53,75
	3	55,25	60,75
	4	62,25	67,75
USB	S1	105,25	110,75
	S2**	112,25	117,75
	S3**	119,25	124,75
	S4	126,25	131,75
	S5	133,25	138,75
	S6	140,25	145,75
	S7	147,25	152,75
	S8	154,25	159,75
	S9	161,25	166,75
	S10	168,25	173,75
III	5	175,25	180,75
	6	182,25	187,75
	7	189,25	194,75
	8	196,25	201,75
	9	203,25	208,75
	10	210,25	215,75
	11	217,25	222,75
OSB	S11	231,25	236,75
	S12	238,25	243,75
	S13	245,25	250,75
	S14	252,25	257,75
	S15	259,25	264,75
	S16	266,25	271,75
	S17	273,25	278,75
	S18	280,25	285,75
	S19	287,25	292,75
	S20	294,25	299,75
ESB	S21	303,25	308,75
	S22	311,25	316,75
	S23	319,25	324,75
	S24	327,25	332,75
	S25	335,25	340,75
	S26	343,25	348,75
	S27	351,25	356,75
	S28	359,25	364,75
	S29	367,25	372,75
	S30	375,25	380,75
	S31	383,25	388,75
	S32	391,25	396,75
	S33	399,25	404,75
	S34	407,25	412,75
	S35	415,25	420,75
	S36	423,25	428,75
S37	431,25	436,75	
S38	439,25	444,75	
S39	447,25	452,75	
S40	455,25	460,75	
S41	463,25	468,75	

Bereich	Kanal	Bildträger in MHz	Tonträger in MHz
IV	21	471,25	476,75
	22	479,25	484,75
	23	487,25	492,75
	24	495,25	500,75
	25	503,25	508,75
	26	511,25	516,75
	27	519,25	524,75
	28	527,25	532,75
	29	535,25	540,75
	30	543,25	548,75
	31	551,25	556,75
	32	559,25	564,75
	33	567,25	572,75
	34	575,25	580,75
	35	583,25	588,75
	36	591,25	596,75
	37	599,25	604,75
V	38	607,25	612,75
	39	615,25	620,75
	40	623,25	628,75
	41	631,25	636,75
	42	639,25	644,75
	43	647,25	652,75
	44	655,25	660,75
	45	663,25	668,75
	46	671,25	676,75
	47	679,25	684,75
	48	687,25	692,75
	49	695,25	700,75
	50	703,25	708,75
51	711,25	716,75	
52	719,25	724,75	
53	727,25	732,75	
54	735,25	740,75	
55	743,25	748,75	
56	751,25	756,75	
57	759,25	764,75	
58	767,25	772,75	
59	775,25	780,75	
60	783,25	788,75	
61	791,25	796,75	
62	799,25	804,75	
63	807,25	812,75	
64	815,25	820,75	
65	823,25	828,75	
66	831,25	836,75	
67	839,25	844,75	
68	847,25	852,75	
69	855,25	860,75	
70	863,25	868,75	

\*\*1) Im Digitalbereich ist die Mittenfrequenz von S2 = 115 MHz und von S3 = 127 MHz.

## 2. Standard B/G (Australien)

Bereich	Kanal	Bildträger in MHz	Tonträger in MHz	Kanalmit- tenfrequenz für DVB	Bereich	Kanal	Bildträger in MHz	Tonträger in MHz	Kanalmit- tenfrequenz für DVB	
I	E0	46,25	51,75	48,50	IV	E21	478,25	483,75	480,50	
	E1	57,25	62,75	59,50		E22	485,25	490,75	487,50	
	E2	64,25	69,75	66,50		E23	492,25	497,75	494,50	
II	E3	86,25	91,75	88,50		E24	499,25	504,75	501,50	
	E4	95,25	100,75	97,50		E25	506,25	511,75	508,50	
	E5	102,25	107,75	104,50		E26	513,25	518,75	515,50	
	E5a (95)	136,25	143,75	140,50		E27	520,25	525,75	522,50	
VHF Mid-band	S3	119,25	124,75	121,50		E28	527,25	532,75	529,50	
	S4	126,25	131,75	128,50		E29	534,25	539,75	536,50	
	S5	133,25	138,75	135,50		E30	541,25	546,75	543,50	
	S6	140,25	145,75	142,50	E31	548,25	553,75	550,50		
	S7	147,25	152,75	149,50	E32	555,25	560,75	557,50		
	S8	154,25	159,75	156,50	E33	562,25	567,75	564,50		
	S9	161,25	166,75	163,50	E34	569,25	574,75	571,50		
	S10	168,25	173,75	170,50	E35	576,25	581,75	578,50		
	III	E6	175,25	180,75	177,50	V	E36	583,25	588,75	585,50
		E7	182,25	187,75	184,50		E37	590,25	595,75	592,50
E8		189,25	194,75	191,50	E38		597,25	602,75	599,50	
E9		196,25	201,75	198,50	E39		604,25	609,75	606,50	
E10		209,25	214,75	211,50	E40		611,25	616,75	613,50	
E11		216,25	221,75	218,50	E41		618,25	623,75	620,50	
E12		224,25	229,75	226,50	E42		625,25	630,75	627,50	
Hyper- band		S11	231,25	236,75	233,50		E43	632,25	637,75	634,50
		S12	238,25	243,75	240,50		E44	639,25	644,75	641,50
		S13	245,25	250,75	247,50		E45	646,25	651,75	648,50
		S14	252,25	257,75	254,50		E46	653,25	658,75	655,50
	S15	259,25	264,75	261,50	E47		660,25	665,75	662,50	
	S16	266,25	271,75	268,50	E48		667,25	672,75	669,50	
	S17	273,25	278,75	275,50	E49		674,25	679,75	676,50	
	S18	280,25	285,75	282,50	E50		681,25	686,75	683,50	
	S19	287,25	292,75	289,50	E51		688,25	693,75	690,50	
	S20	294,25	299,75	296,50	E52		695,25	700,75	697,50	
	S21	303,25	308,75	305,50	E53		702,25	707,75	704,50	
	S22	310,25	315,75	312,50	E54		709,25	714,75	711,50	
	S23	317,25	322,75	319,50	E55		716,25	721,75	718,50	
	S24	324,25	329,75	326,50	E56	723,25	728,75	725,50		
	S25	331,25	336,75	333,50	E57	730,25	735,75	732,50		
	S26	338,25	343,75	340,50	E58	737,25	742,75	739,50		
	S27	345,25	350,75	347,50	E59	744,25	749,75	746,50		
	S28	352,25	357,75	354,50	E60	751,25	756,75	753,50		
	S29	359,25	364,75	361,50	E61	758,25	763,75	760,50		
	S30	366,25	371,75	368,50	E62	765,25	770,75	767,50		
	S31	373,25	378,75	375,50	E63	772,25	777,75	774,50		
	S32	380,25	385,75	382,50	E64	779,25	784,75	781,50		
	S33	387,25	392,75	389,50	E65	786,25	791,75	788,50		
	S34	394,25	399,75	396,50	E66	793,25	798,75	795,50		
S35	401,25	406,75	403,50	E67	800,25	805,75	803,50			
S36	408,25	413,75	410,50	E68	807,25	812,75	809,50			
S37	415,25	420,75	417,50	E69	814,25	819,75	816,50			
S38	422,25	427,75	424,50	E70	821,25	826,75	823,50			
S39	429,25	434,75	431,50	E71	828,25	833,75	830,50			
S40	436,25	441,75	438,50	E72	835,25	840,75	837,50			
S41	443,25	448,75	445,50	E73	842,25	847,75	844,50			
				E74	849,25	854,75	851,50			
				E75	856,25	861,75	858,50			