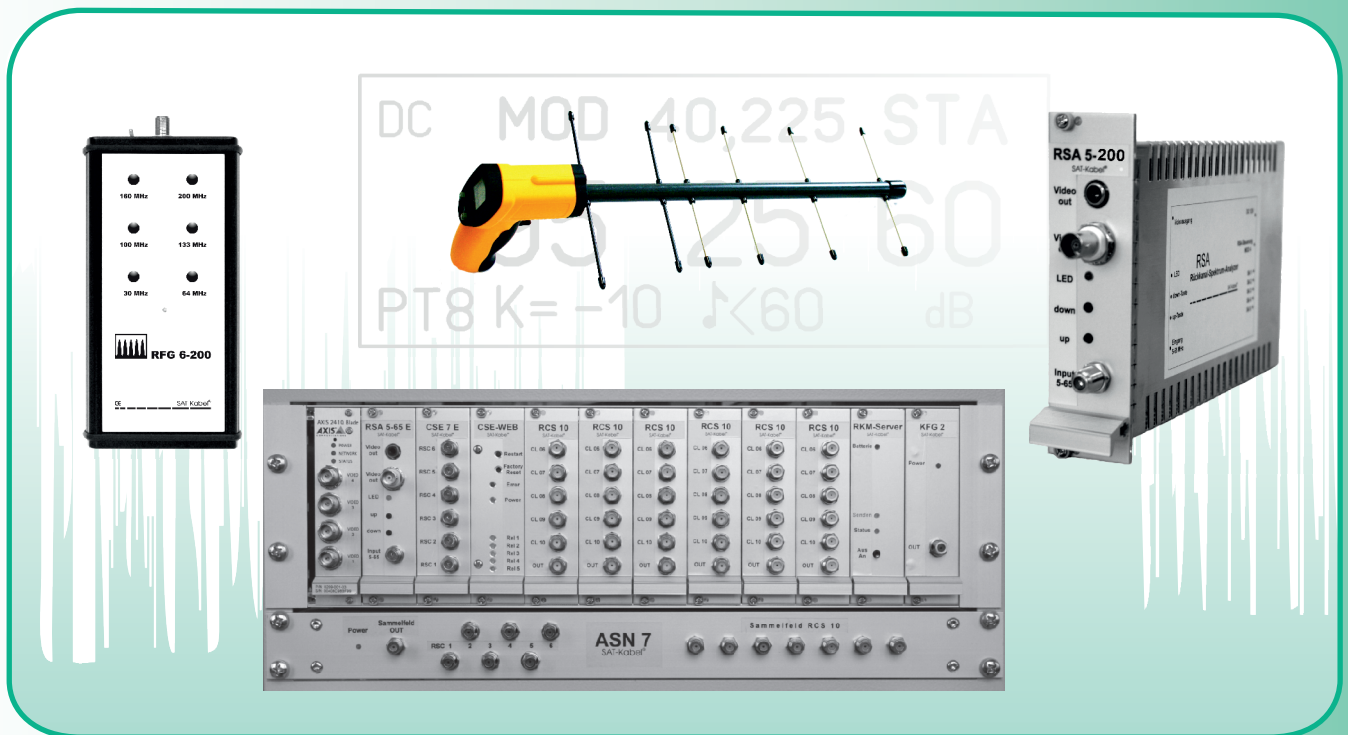


# MESSTECHNIK

*measuring technique*

## Katalog 2016



Ihr Partner für exclusive Messtechnik.  
**seit 1990**



**SAT-Kabel®**  
Satelliten- und Kabelfernsehanlagen/Industrievertretung GmbH  
Chemnitzer Straße 11 · 09217 Burgstädt

Phone: +49 (0)3724 66 65 -0  
Mail: [info@sat-kabel.de](mailto:info@sat-kabel.de)

Fax: +49(0)3724 66 65 -44  
Internet: [www.sat-kabel.de](http://www.sat-kabel.de)

1.1. Diese Lieferbedingungen gelten für alle Verträge, Lieferungen und sonstigen Leistungen, einschließlich Beratungsleistungen. Einkaufsbedingungen des Käufers wird hiermit widersprochen.

1.2. Spezielle Verpflichtungen im Rahmen von Hersteller-Partnerschaftsverträgen (Vertriebsbindungs-Richtlinien) bei "brauner Ware", die Groß- und Einzelhändler des gleichen Herstellers erfassen, gehen diesen Bedingungen vor.

1.3. Für den Schaltanlagenbau gelten besondere Bedingungen, die der Käufer (Besteller) jederzeit beim Verkäufer anfordern kann.

2. ANGEBOT UND ABSCHLUSS

2.1. Angebote sind stets freibleibend; Vertragsabschlüsse und sonstige Vereinbarungen werden erst durch schriftliche Bestätigung des Verkäufers verbindlich.

2.2. Soweit Angestellte oder Handelsvertreter mündliche Nebenabreden treffen oder Zusicherungen abgeben, die über den schriftlichen Kaufvertrag hinausgehen, bedürfen diese stets der mündlichen Bestätigung des Verkäufers.

2.3. Mündliche Erklärungen von Personen, die zur Vertretung der Verkäuferin unbeschränkt oder nach außen hin unbeschränkt bevollmächtigt sind, bleiben von den vorstehenden Regelungen unberührt.

2.4. Die zum Angebot gehörenden Unterlagen, wie Abbildungen, Zeichnungen, Gewichts- und Maßangaben sind, soweit nicht anders vereinbart, nur annähernd maßgebend.

3. LIEFERBEDINGUNGEN; VERZUG; UNMÖGLICHKEIT DER LIEFERUNG

3.1. Das Verstreichen bestimmter Lieferfristen und -termine befreit den Käufer, der vom Vertrag zurücktreten oder Schadenersatz wegen Nichterfüllung verlangen will, nicht von der Setzung einer angemessenen Nachfrist zur Erbringung der Leistung und der Erklärung, dass er die Leistung nach Ablauf der Frist ablehnen werde. Das gilt nicht, soweit der Verkäufer eine Frist oder einen Termin zur Leistung ausdrücklich und schriftlich als verbindlich bezeichnet hat.

3.2. Teillieferungen sind in zumutbarem Umfang zulässig.

3.3. Die Lieferfrist verlängert sich – auch innerhalb eines Verzuges – angemessen bei Eintritt höherer Gewalt und allen unvorhergesehenen, nach Vertragsabschluss eingetretenen Hindernissen, die der Verkäufer nicht zu vertreten hat (insbesondere auch Betriebsstörungen, Streik, Aussperrungen oder Störung der Verkehrswege), soweit solche Hindernisse nachweislich auf die Lieferung des verkauften Gegenstandes von erheblichem Einfluss sind. Dies gilt auch dann, wenn diese Umstände bei den Lieferanten des Verkäufers und deren Unterlieferanten eintreten. Beginn und Ende derartiger Hindernisse teilt der Verkäufer dem Käufer baldmöglichst mit. Der Käufer kann vom Verkäufer die Erklärung verlangen, ob er zurücktreten oder innerhalb angemessener Frist liefern will. Erklärt sich der Verkäufer nicht unverzüglich, kann der Käufer zurücktreten.

3.4. Lieferfristen verlängern sich um den Zeitraum, in dem der Käufer mit seinen Vertragspflichten – innerhalb einer laufenden Geschäftsbeziehung auch mit anderen Verträgen – in Verzug ist.

3.5. Verzug und Ausbleiben (Unmöglichkeit) der Lieferung hat der Verkäufer so lange nicht zu vertreten, als ihn, seine Erfüllungsgehilfen und Vorlieferanten kein Verschuldensvorwurf trifft. Im übrigen haftet er nach den gesetzlichen Vorschriften. Hat er danach Schadenersatz zu leisten, so schränkt sich bei leichter Fahrlässigkeit des Verkäufers ein dem Käufer zustehender Schadenersatzanspruch – sofern der Vertrag mit der gewerblichen Tätigkeit des Käufers zusammenhängt – auf den im Zeitpunkt des Vertragsabschlusses voraussehbaren Schaden, höchstens aber 10% vom Werte desjenigen Teils der Gesamtlieferung, der infolge der Verspätung bzw. Nichtlieferung nicht rechtzeitig oder nicht vertragsgemäß benutzt werden kann. Für durch Verschulden seines Vorlieferanten verzögerte oder unterbliebene (Unmöglichkeit) Lieferungen hat der Verkäufer keinesfalls einzustehen.

3.6. Das Recht des Käufers zum Rücktritt nach fruchtlosem Ablauf einer dem Verkäufer gesetzten Nachfrist bleibt unberührt.

4. VERSAND UND GEFAHRENÜBERGANG

4.1. Versandweg und -mittel sind, wenn nicht anders vereinbart, der Wahl des Verkäufers überlassen. Die Ware wird auf Wunsch und Kosten des Käufers versichert.

4.2. Wird der Versand auf Wunsch oder aus dem Verschulden des Käufers verzögert, so lagert die Ware auf Kosten und Gefahr des Käufers. In dem Fall steht die Anzeige der Versandbereitschaft dem Versand gleich.

4.3. Im übrigen geht die Gefahr mit der Übergabe der Ware an einen Spediteur oder Frachtführer, spätestens jedoch mit dem Verlassen des Lagers, auf den Käufer über, und zwar auch dann, wenn die Auslieferung durch die LKW des Verkäufers erfolgt.

5. VERPACKUNG

5.1. Die Verpackung wird besonders berechnet. Rechtfertigen Verpackungsart und -wert eine Rücknahme, und wird die Verpackung innerhalb eines Monats unter Verwendung der alten Zeichen, mit sämtlichen Packmaterialien frei Lager des Verkäufers zurückgesandt, erfolgt Gutschrift nur zu den jeweils vorher vereinbarten Bedingungen. Leichte Verpackungen, Kartons usw. werden nicht zurückgenommen.

5.2. Bei schuldhaft verspäteter Rückgabe von Transporthilfsmitteln hat der Käufer den dem Verkäufer entstandenen Schaden zu ersetzen. Gegenüber den kaufmännischen Kunden gilt im übrigen folgendes: Kabeltrommeln, die Eigentum der Kabeltrommel GmbH KG, Köln (KTG) oder anderer Dritter sind, werden im Namen und Auftrag dieser Eigentümer und gemäß deren Bedingungen – insbesondere gem. den jeweiligen KTG-Bedingungen für die Überlassung von Kabel- und Seiltrommeln – geliefert. Diese liegen in den Geschäftsräumen des Verkäufers zur Einsichtnahme aus, bzw. werden auf Anforderung zugesandt. Es wird darauf hingewiesen, dass die Lieferanten von Kabeltrommeln bei nicht rechtzeitiger Rückgabe Mietgebühren berechnen, die der Käufer – soweit sie auf ihn entfallen – zu übernehmen hat.

6. PREISE UND ZAHLUNG

6.1. Alle Preise enthalten die gültige, gesetzliche Mehrwertsteuer, ausgenommen Fach- und Großhandelspreise und Preise mit extra ausgewiesener Mehrwertsteuer.

6.2. Zahlung hat, soweit nicht ausdrücklich anders vereinbart, binnen 30 Tage nach Rechnungsdatum so zu erfolgen, dass dem Verkäufer der für den Rechnungsausgleich vereinbarte Betrag spätestens am Fälligkeitstermin zur Verfügung steht.

6.3. Zahlungen für Reparaturen sind ohne Abzug sofort fällig.

6.4. Der Verkäufer nimmt nur bei entsprechender Vereinbarung diskontfähige und ordnungsgemäß versteuerte Wechsel zahlungshalber an. Gutschriften über Wechsel und Schecks erfolgen vorbehaltlich des Eingangs abzüglich der Auslagen mit Wertstellung des Tages, an dem der Verkäufer über den Gegenwert verfügen kann.

6.5. Die Forderungen des Verkäufers werden unabhängig von der Laufzeit etwa hereingemommener und gutgeschriebener Wechsel sofort fällig, wenn die Zahlungsbedingungen nicht eingehalten oder Tatsachen bekannt werden, die auf eine wesentliche Vermögensverschlechterung des Käufers schließen lassen. Im letzteren Fall ist der Verkäufer berechtigt, weitere Lieferungen von einer Vorauszahlung oder der Stellung entsprechender Sicherheiten abhängig zu machen.

6.6. Gerät der Käufer in Zahlungsverzug oder löst er einen Wechsel bei Fälligkeit nicht ein, ist der Verkäufer berechtigt, die Ware zurückzunehmen, ggf. den Betrieb des Käufers zu betreten und die Ware wegzunehmen. Der Verkäufer kann außerdem die Weiterveräußerung und Wegschaffung der gelieferten Ware untersagen. Die Rücknahme ist kein Rücktritt vom Vertrag.

6.7. Eventuell vereinbarte Skonti werden nicht gewährt, wenn sich der Käufer mit der Bezahlung früherer Lieferungen im Rückstand befindet.

6.8. Die Aufrechnung mit etwaigen vom Verkäufer bestrittenen Gegenansprüchen des Käufers ist nicht statthaft. Die Geltendmachung eines Zurückbehaltungsrechts wegen nicht anerkannter oder nicht rechtskräftig festgestellter Gegenansprüche ist ausgeschlossen, sofern diese Ansprüche nicht auf demselben Vertragsverhältnis beruhen. Wenn eine Mängelrüge geltend gemacht wird, dürfen Zahlungen des Käufers in einem Umfang zurückgehalten werden, die in einem angemessenen Verhältnis zu den aufgetretenen Mängeln

stehen. Gehört jedoch der Vertrag zum Betriebe seines Handelsgewerbes, so kann der Käufer Zahlungen nur zurückhalten, wenn eine berechnete Mängelrüge geltend gemacht wird.

6.9. Zahlungen dürfen an Angestellte des Verkäufers nur erfolgen, wenn diese eine gültige Inkasso-Vollmacht vorweisen.

7. EIGENTUMSVORBEHALT

7.1. Der Verkäufer behält sich das Eigentum an der Ware bis zur völligen Bezahlung des Kaufpreises vor. Bei Waren, die der Käufer im Rahmen seiner gewerblichen Tätigkeit von ihm bezieht, behält sich der Verkäufer das Eigentum vor, bis seine sämtlichen Forderungen gegen den Käufer aus der Geschäftsverbindung einschließlich der künftig entstehenden Forderungen, auch aus gleichzeitig oder später abgeschlossenen Verträgen, beglichen sind. Dies gilt auch dann, wenn einzelne oder sämtliche Forderungen des Verkäufers in eine laufende Rechnung aufgenommen wurden und der Saldo gezogen und anerkannt ist.

Wird in Zusammenhang mit der Bezahlung des Kaufpreises durch den Käufer eine wechselseitige Haftung des Verkäufers begründet, so erlischt der Eigentumsvorbehalt nicht vor Einlösung des Wechsels durch den Käufer als Bezogene.

7.2. Wird die Vorbehaltsware durch den Käufer mit anderen Waren verbunden, steht dem Verkäufer das Miteigentum an der neuen Sache im Verhältnis des Rechnungswertes der Vorbehaltsware zum Rechnungswert der anderen Ware und dem Verarbeitungswert zu. Erlischt das Eigentum des Verkäufers durch Verbindung, Vermischung oder Verarbeitung, so überträgt der Käufer dem Verkäufer bereits im Zeitpunkt des Vertragsabschlusses die ihm zustehenden Eigentumsrechte an der neuen Sache im Umfang des Rechnungswertes der Vorbehaltsware und verwahrt sie für den Verkäufer ungeteiltlich. Die hiernach entstehenden Miteigentums-rechte gelten als Vorbehaltsware im Sinne von Nr. 7.1.

7.3. Der Käufer hat den Verkäufer über evtl. Zugriffe Dritter auf die Vorbehaltsware und abgetretenen Forderungen sofort zu unterrichten. Er darf die Vorbehaltsware nur im gewöhnlichen Geschäftsverkehr zu seinen normalen Geschäftsbedingungen und solange er nicht im Verzug ist, veräußern, vorausgesetzt, dass die Forderungen aus der Weiterveräußerung gem. den nachfolgenden Nummern 7.4. bis 7.6. auf den Verkäufer übergehen. Zu anderen Verfügungen über die Vorbehaltsware ist er nicht berechtigt.

7.4. Die Forderungen des Käufers aus der Weiterveräußerung der Vorbehaltsware werden schon jetzt an den Verkäufer abgetreten. Sie dienen in demselben Umfang zur Sicherung wie die Vorbehaltsware. Wird die Vorbehaltsware vom Käufer zusammen mit anderen, nicht vom Verkäufer gelieferten Waren veräußert, so wird die Forderung aus der Weiterveräußerung im Verhältnis des Rechnungswertes der anderen verkauften Waren abgetreten. Bei der Veräußerung von Waren, an denen Verkäufer Miteigentumsanteile gem. Nr. 7.2. hat, wird dem Verkäufer ein seinem Miteigentumsanteil entsprechender Teil abgetreten.

7.5. Der Käufer ist berechtigt, Forderungen aus der Weiterveräußerung einzuziehen, es sei denn, der Verkäufer widerruft die Einziehungsermächtigung in den in Abschnitt 6.6. genannten Fällen. Auf Verlangen des Verkäufers ist er verpflichtet, seine Abnehmer sofort von der Abtretung an den Käufer zu unterrichten - sofern dieser das selbst tut - und diesem die zur Einziehung erforderlichen Auskünfte und Unterlagen zu geben. Zur weiteren Abtretung der Forderung ist der Käufer in keinem Falle berechtigt.

Eine Abtretung im Wege der echten Factoring ist dem Käufer nur unter der Voraussetzung gestattet, daß dem Verkäufer dies unter Bekanntgabe der Factoring-Bank und der dort unterhaltenen Konten des Käufers angezeigt wird und der Factoring-Erlös den Wert der gesicherten Forderung des Verkäufers übersteigt. Mit der Gutschrift des Factoring-Erlöses wird die Forderung des Verkäufers sofort fällig.

7.6. Der Verkäufer verpflichtet sich, die ihm zustehenden Sicherungen insofern freizugeben, als ihr Wert die zu sichernden Forderungen, soweit diese noch nicht beglichen sind, um mehr als 10% übersteigt.

8. MÄNGELRÜGE UND GEWÄHRLEISTUNG

Für Mängel haftet der Verkäufer wie folgt:

8.1. Der Käufer hat die empfangene Ware unverzüglich nach dem Eintreffen auf Menge, Beschaffenheit und zugesicherte Eigenschaften zu untersuchen. Offensichtliche Mängel hat er innerhalb von zwei Wochen durch schriftliche Anzeige an den Verkäufer zu rügen.

8.2. Bei berechtigten Beanstandungen erfolgt nach Wahl des Verkäufers Nachbesserung fehlerhafter Ware oder Ersatzlieferung.

8.3. Zur Mängelbeseitigung hat der Käufer dem Verkäufer die nach billigem Ermessen erforderliche Zeit und Gelegenheit zu gewähren, insbesondere den beanstandeten Gegenstand oder Muster zur Verfügung zu stellen, andernfalls entfällt die Gewährleistung.

8.4. Wenn der Verkäufer eine ihm gestellte angemessene Nachfrist verstreichen lässt ohne den Mangel zu beheben oder Ersatz zu liefern oder wenn die Nachbesserung bzw. Ersatzlieferung unmöglich ist, fehlschlägt oder vom Verkäufer verweigert wird, steht dem Käufer nach seiner Wahl das Recht zu, Rückgängigmachung des Vertrages (Wandlung) oder Herabsetzung des Kaufpreises (Minderung) zu verlangen.

8.5. Durch etwa seitens des Käufers oder Dritter unsachgemäß vorgenommenen Änderungen und Reparaturen wird die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufgehoben.

8.6. Die Gewährleistungsfrist für Nachbesserungen beträgt 3 Monate, für Ersatzlieferungen und Ersatzleistung 6 Monate. Sie läuft mindestens bis zum Ablauf der ursprünglichen Gewährleistungsfrist für den Liefergegenstand oder solange uns soweit dem Verkäufer selbst entsprechende längere Gewährleistungsfristen gegen seinen Vorlieferanten zustehen. Die Frist für die Mängelhaftung verlängert sich um die Dauer der Betriebsunterbrechung, die dadurch eintritt, dass Nachbesserungen, Ersatzlieferung oder Ersatzleistungen erforderlich werden, für diejenigen Teile, die wegen der Unterbrechung nicht zweckdienlich betrieben werden können.

9. ALLGEMEINE HAFTUNGSBEGRENZUNG

9.1. Die Haftung des Verkäufers richtet sich ausschließlich nach den in dem vorstehenden Absatz getroffenen Vereinbarungen. Schadenersatzansprüche des Käufers aus Verschulden bei Vertragsabschluss, Verletzung vertraglicher Nebenpflichten und unerlaubter Handlung sind ausgeschlossen, es sei denn, sie beruhen auf Vorsatz, grobem Verschulden durch den Verkäufer oder einem seiner Erfüllungsgehilfen; diese Haftungsbeschränkung gilt für den Käufer entsprechend.

Diese Ansprüche verjähren ein halbes Jahr nach Empfang der Ware durch den Käufer.

9.2. Ansprüche aus dem Produkthaftungsgesetz bleiben von der vorstehenden Regelung unberührt.

10. REPARATUREN

10.1. Wird vor der Ausführung von Reparaturen die Vorlage eines verbindlichen Kostenvorschlages gewünscht, ist dies ausdrücklich anzugeben. Die Kosten für den Vorschlag sind, soweit zwischen Verkäufer und Käufer eine laufende Geschäftsbeziehung besteht, für die diese Allgemeinen Geschäftsbedingungen gelten, zu vergüten, wenn die Reparatur nicht in Auftrag gegeben wird.

10.2. Ob eine Reparatur in eigener oder fremder Werkstatt erfolgt, liegt im Ermessen des Verkäufers.

10.3. Auf die Gewährleistung des Verkäufers finden die Bestimmungen der Ziffern 8 und 9 entsprechende Anwendung. Kosten für Versand und Verpackung gehen zu Lasten des Käufers.

10.4. Reparaturrechnungen sind sofort fällig.

11. ERFÜLLUNGORT, GERICHTSSTAND; ANZUWENDENDEN RECHT

11.1. Erfüllungsort und ausschließlicher Gerichtsstand für Lieferungen und Zahlungen (einschl. Scheck- und Wechselklagen) sowie sämtliche zwischen den Parteien sich ergebenden Streitigkeiten ist, soweit der Käufer Vollkaufmann, juristische Person des öffentlichen Rechts oder öffentlich-rechtliches Sondervermögen ist, der Hauptsitz des Verkäufers.

11.2. Die Beziehungen zwischen den Vertragspartnern regeln sich ausschließlich nach dem in der Bundesrepublik Deutschland geltenden Recht unter Ausschluss des Haager und des Wiener Kaufrechts.

**Inhalt**

---

AGB	2
Typenverzeichnis	5
HF-Pegeltester – <i>RF Level checker</i>	6-10
SPM 22 Serie – <i>SPM 22 series</i>	11-13
HF-Pegelmessgerät – <i>HF measuring instruments</i>	14-17
HF-Messgerät – <i>Measuring</i>	18-19
Kombimesstgerät – <i>Combi measuring instrument</i>	20-21
Messzubehör – <i>Measuring accessories</i>	22-26
Störfeldstärkemessung – <i>Spurious radiation field strength measurement</i>	27-39
Rückkanalmesstechnik – <i>Return path measuring technique</i>	40-45
Rückkanal-Cluster-Controller – <i>Return path cluster controller</i>	46-53
Netzwerk-Management-System – <i>Network management system</i>	54-62
Impulsreflektometer – <i>Impulse reflectometer</i>	63-67
Impulsreflektometer Zubehör – <i>Impulse reflectometer accessoires</i>	68
3-fach Generator – <i>3-fold generator</i>	69
Kabelzuordnung – <i>Cable assignment</i>	70
Ortungssystem – <i>Radiolocation system</i>	71-72
Infokanal – <i>Infochannel</i>	73
Hinweise	75

## PRAKTISCHE MESSTECHNIK AUS EIGENER ENTWICKLUNG UND FERTIGUNG SPEZIELL FÜR DEN SERVICE IN ANTENNENANLAGEN



*Ein breit gefächertes Programm ...*

- *HF-Messgeräte für den Frequenzbereich von 5 bis 2150 MHz*
- *Mess- und Prüfgeräte für HF-Koaxialkabel*
- *Mess- und Prüfeinrichtungen speziell für den Rückkanalbereich in TV-Kabelnetzen*
- *Geräte-Sets zum Messen und Orten von Störstrahlung in und aus TV-Kabelnetzen*
- *Sonderanfertigungen für spezielle HF-Messungen*
- *Kombination von Geräten mit Zubehör zu Sets*
- *Umfangreiches Zubehör für die unterschiedlichsten Anwendungen*
- *Software für Speicherung von Messwerten, Auswertung und*

*... mit ständig neuen Anwendungsgebieten*

## PRACTICAL MEASURING TECHNIQUE FROM OWN DEVELOPMENT AND PRODUCTION ESPECIALLY FOR THE SERVICE IN CABLE TV NETWORKS



*A diversified program ...*

- *RF measuring instruments for the frequency range of 5 to 2150 MHz*
- *Measuring and test instruments for RF coaxial cables*
- *Measuring instrument sets for measuring and location of disturbing radiation in and from CATV systems*
- *Measuring instrument sets for measuring and locating of disturbing radiation in and out of CATV systems*
- *Custom-made products for special RF measurements*
- *Combination of instruments with accessories to sets*
- *Extensive accessory for the most different applications*
- *Software for storage of measuring values, evaluations and*

*... with permanent new application ranges*

## Typenverzeichnis

90-IEC14M-FF	25	KZG 24 Set	70	SMK-IRM 2m	68
90-BNCM-FF	25	<b>L</b>		SPM 22 Serie	11
<b>A</b>		LPA DVB-T	26	SPM 22	12
AC6144-RS	58			SPM 22 KF	12
Akku SPM/IRM	26, 68	LS-301	39	SPM 22 KF-PC	11
AMS-Funk-Set 433	32	LS-87	39	SPM 22 SD	13
AMS-LCD	33	LTE 800	38	SPM 6 R	8
AMS-Montage-Set	33	<b>M</b>		SPM 6 PC Set-K	7
AMS-SD	30	MIK 9S	73	SSP-Set KF	36
ANT-Duo Set	34	MK FM-BNCM 2m	24	SSP-Set KF87	37
ANT-FAS	39	MK FM-FM 2m	25	<b>T</b>	
ANT-FAS-K	39	MK FM-IEC14M 2m	24	TK-Antenne	26
ANT-SAT	39	MK FM-IECM 2m	24	TKSI	22, 68
ANT-TA 87	39	MK IEC14M-IECF 2m	24	Transponder	59
ASN 7	51	MKA 150 HQ	24	TP-VX5556	60
AU-SPM	23	MKF 200 HQ	24	Tvmeter	14
<b>B</b>		MSS8	57	<b>V</b>	
BNCM-FM	35	<b>O</b>		VMR 24-RS	58
<b>C</b>		Ow22	18	VV 301	35
CATVmeter	16	<b>P</b>		VVT 20	26
CSE 7 E	48	Pegel-Tester	6	VVU 25	26
CSE-WEB	49	Peil-Set 301K	35	VX40C-RS	60
<b>D</b>		<b>R</b>		<b>Y</b>	
DLE 70	35	RCC 70	46	Yagi 301K	35
DSi8/ DSi8 DIP	61, 62	RCS-10	50		
<b>E</b>		RCS-8	44		
Easyloc Set	71	RFG 6	41		
<b>F</b>		RFG 6 KDG	41		
FKA-Set 301	34	RFG 6 SF	42		
<b>G</b>		RG 5-2150 NT	19		
GPS-Set	33	RKM-Server	53		
<b>H</b>		RKM-TX87	54		
HV RD 65XX-RS	60				
<b>I</b>		RKV 5	45		
IRM 20	66	RKV 5-0	45		
IRM 5	63	RKM-TX110	55		
IRM 7	64	RS 6-40	56		
IRM 7 SD	65	RS-GHV900	60		
IRM 70/ IRM 70 SD	67	RS-VGF9040	60		
<b>K</b>		RS-VGR122/132	60		
KFG 1	28	RSA 5-65 E	47		
KFG 2	28	RSU 5-65	42		
KFG 2-1HE	29	RwT-C	10		
KFG 2-3HE	30	<b>S</b>			
KFZ-LK	68	Sendezange 100	72		
KLT	68	SF-301	37		
KLT 2	68	SGW	68		
KNB 5-69	69	SIM 25	20		

## Pegel-Tester

## HF-Pegeltestgerät für BK-Netze

Level checker

Artikel-Nr. / Order no.

Pegel-Tester



Der Pegel-Tester ist wegen seiner hohen Miniaturisierung das ideale Gerät für die einfache Pegelkontrolle in Antennenanlagen. Es ist ein Testgerät für den Laien und Praktiker: einfachste Handhabung und für die Hosentasche. Das Gerät ist für die Kontrolle der digitalen sowie der analogen Fernsehempfangspegel in BK-Anlagen ausgelegt. Die Rundfunkempfangssignale sind damit nicht messbar.

*The Level-Checker CATV is due to its high miniaturization the ideal equipment for the simple level control in CATV systems. The instrument is for the layman and practical man: simplest handling, equipment for the trouser pocket. The equipment is appropriate for the control of the digital as well as the similar television receipt levels. The broadcast-audio signals are not measurable thereby.*

### ANZEIGEN

LED Pegel grün:	Pegel liegt im angezeigten Bereich
Beispiel	LED 65 dB(μV) leuchtet Pegel liegt zwischen 62,5 und 67,5 dB(μV)
LED Pegel rot: 55 dB(μV)	Pegel kleiner 57,5 dB(μV) oder kein messbarer Pegel
LED Pegel rot: 100 dB(μV)	Pegel größer 97,5 dB(μV)
LED Batterie: grün-gelb-rot	Batterie voll-schwach-fast leer
Keine LED leuchtet:	Batterie leer oder Gerät defekt

### DISPLAY

LED Level green:	Level is in the indicated range
Example:	LED 65 dB(μV) is illuminated - Level is in the Range between 62.5 and 67.5 dB(μV)
LED Level red: 55 dB(μV)	Level is less than 57.5 dB(μV) or no measurable Level
LED Level red: 100 dB(μV)	Level is higher than 97.5 dB(μV)
LED Battery: green-yellow-red	Battery fully-low capacity-nearly empty
No LED illuminates:	Battery empty or equipment is out of order

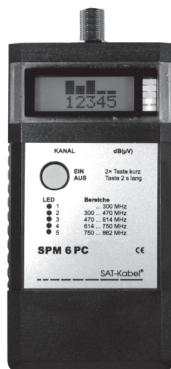
### TECHNISCHE DATEN

Frequenzbereich programmiert	analog 188-230 MHz digital 342-398 MHz
HF-Eingang	F-Buchse; mit Adapter F-IEC
Pegelmessbereich	60-100 dB(μV)
Genauigkeit	±2,5 dB (0 bis +50 °C)
Leistungsaufnahme	450 mW
Stromversorgung	9-V-Blockbatterie
Abmessungen	120 mm × 63 mm × 26 mm
Gewicht	120 g

### TECHNICAL DATA

Frequency range	analog 188-230 MHz digital 342-398 MHz
HF-entrance	F-socket, with adapter F-IEC
Level measuring range	60-100 dB(μV)
Level accuracy	±2.5 dB (0 to +50 °C)
Power consumption	450 mW
Battery	9 V block battery
Dimensions	120 mm × 63 mm × 26 mm
Weight	120 g

**Nutzerspezifisches HF-Pegelmessgerät - Pegeltester**
**SPM 6 PC Set-K**
*RF-level tester (signal meter)*

 Artikel-Nr. / Order no.  
 SPM 6 PC Set-K


Das prozessorgesteuerte Pegelmessgerät *SPM 6 PC* ist durch seine kompakte und handliche Bauform ein ideales Gerät für die schnelle Pegelkontrolle an Teilnehmeranschlussdosen TAD. Dieses Messgerät ist besonders geeignet für Vertriebsmitarbeiter (Medienberater) eines Kabelnetzbetreibers zur einfachen Überprüfung des Kabelanschlusses beim Teilnehmer.

Das Arbeitsprinzip beruht auf Pegelmessung mittels vorgegebener Kanallisten des jeweiligen TV-Kabelnetzes. Für den Pegeltest stehen Balkenanzeigen und entsprechend zugeordnete, farbige LEDs zur Verfügung. Die Pegelwerte der einzelnen Kanäle können nach dem Test direkt angezeigt werden.

Mit der nun vorhandenen PC-Schnittstelle und unserer Software zum Gerät kann man die benötigten Kanallisten leicht selbst erstellen, wenn die entsprechenden Informationen des TV-Kabelnetzes vorliegen.

*The SPM 6 PC is a portable microprocessor-controlled signal level tester. Due its compact design it can be easily used for a quick check of signal levels at the subscribers cable wall outlet (TAD). This measuring device is particularly suitable for the sales representatives (or media consultants) of a cable network provider to perform a rapid and straightforward checking of the customers cable connection.*

*The operating principle is based on signal level measurement by predefined channel lists of the particular tv cable network. The measured signal level is displayed on the LCD by a visual bar graph and corresponding colored LEDs. The level values of the single channels are shown immediately after the test.*

*The SPM 6 PC is equipped with a PC interface that allows the transfer of required channel lists into the device. Those can easily created with the associated PC software if the relevant information of the TV cable network are available.*

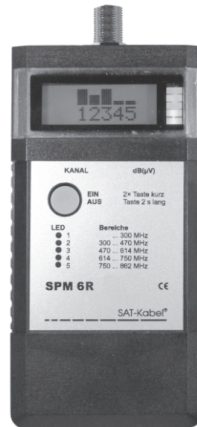
**TECHNISCHE DATEN**

Frequenzbereich	47-900 MHz
Pegelbereich	40-90 dB(µV)
Mess- und Anzeigegenauigkeit	±2,0 dB
HF-Eingang	F-Buchse, 75 Ohm
Bedienung	Taster, menüunterstützt
Anzeigen	5 Mehrfarben-LED und LCD 2 x 8
	Zeichen 5 mm hoch, beleuchtet
Stromversorgung	NiMH-Akku 6 V/300 mAh
Stromaufnahme	ca. 60 mA im LED-Betrieb ca. 90 mA bei beleuchtetem
Display	
PC-Anschluss mit USB	über spezielles Adapterkabel
Abmessungen	120mm x 60mm x 25mm
Gewicht	130g (mit Akku)

**TECHNICAL DATA**

<i>input frequency range</i>	47-900 MHz
<i>input signal level range</i>	40-90 dB(µV)
<i>measuring accuracy</i>	±2,0 dB
<i>RF input connector</i>	F-type, female, 75 Ohm
<i>handling</i>	push-button, menu supported
<i>display</i>	5 multi-color LED and LCD 2 x 8 characters illuminated
<i>power supply</i>	NiMH-Akku 6 V/300 mAh
<i>power consumption</i>	about 60 mA in LED operation about 90 mA with illuminated
<i>display</i>	
<i>PC connection</i>	special adaptor cable with USB
<i>dimensions</i>	120 mm x 60 mm x 25 mm
<i>weight</i>	130 g (with accumulator)

**SPM 6R**
**HF-Pegel- und Rückwegtester**
*RF-level and return path tester*

 Artikel-Nr. / Order no.  
 10135161


Das handliche HF-Pegelmessgerät SPM 6R wurde zur zügigen Abnahme und Protokollierung von Teilnehmeranschlüssen der Netzebene 4 (NE4) entwickelt. Es liefert eine schnelle, zutreffende Aussage über Zustand und Tauglichkeit einer Hausverteilanlage. Mit dem SPM 6R ist auch ein Rückwegtest in Verbindung mit dem in der Kopfstelle (Headend) zu installierenden Rückwegtestcontroller RWT-C möglich.

*The handheld RF Level Meter SPM 6R was developed for the rapid acceptance and reporting of subscriber terminals of the network level 4 (NE4) and provides a fast, accurate information about the condition and suitability of a house distribution system. With the SPM 6R is also a return path test in conjunction with the return path test controller RWT-C, installed in the head end, possible.*

Das SPM 6R arbeitet in zwei Modi: **Vorwärts- und Rückkanaltest**

*The SPM 6 R operates in two modes: **forward and return path test***

Der Vorwärtstest erfolgt durch Scannen des Frequenzbereiches nach einer Kanalliste und anschließender Anzeige der ermittelten Messwerte. Dies geschieht im Display in Form von Balken der 5

*The forward test is performed by scanning the frequency range in accordance with a channel list and subsequent display the measured values. This is done in the display in the form of bars of the 5 channel ranges*

Kanalbereiche und zusätzlich mit fünf Dreifarben-LED zur Bewertung. Eine Einzelkanalmessung ist ebenfalls möglich.

*and additional with five three-color LED for evaluation. A single-channel measurement is also possible.*

Im Rückweg sendet das Pegelmessgerät zwei Testfrequenzen, die in der Kopfstelle vom Controller RWT-C empfangen und gemessen werden. Dieser sendet die Messwerte über eine Telemetriefrequenz an das SPM 6R zur Anzeige und Auswertung.

*In the return path sends the SPM 6R two test frequencies, which are in the head end received and measured by the controller RWT-C. The readings he sends by a telemetry frequency to the SPM 6R for display and evaluation.*



**Technische Daten**
**PEGELTESTER**

Frequenzbereich	5–900 MHz
Pegelbereich	40–90 dB(μV)
Messgenauigkeit	±2,0 dB
HF-Eingang	F-Buchse, 75 Ohm
Bedienung	Taster, menüunterstützt
Anzeigen	5 Mehrfarben-LED LCD 2× 8 Zeichen, 5 mm hoch, beleuchtet

**ALLGEMEINE DATEN**

Stromversorgung	NiMH-Akku 6 V/300 mAh
Stromaufnahme	ca. 60 mA im LED-Betrieb ca. 90 mA bei beleuchtetem Display
Abmessungen	120 mm × 60 mm × 25 mm
Gewicht	130 g inklusive Akku

**RÜCKWEGTESTER**

Messgenauigkeit	±2 dB
Telemetrieempfang/Downstream auf 638 MHz, FM-Demodulation	(47–865 MHz einstellbar)
Datenempfang	LED grün
Kein Datenempfang	LED rot
Rückwegsender/Upstream	23,4 MHz und 61,8 MHz (Festfrequenzen)
Ausgangspegel	90 dB(μV) gesendet alle 700 ms
Auswertung der Rückwegdämpfung zwischen CMTS und TAD:	
Messbereich	20–50 dB
Anzeige	getrennt, 23,4 und 61,8 MHz
Auswertung	24–35 dB -> grüne LED 36–37 dB -> gelbe LED 38–40 dB -> rote LED

Dämpfungswerte außerhalb des Auswertebereichs werden im Display blinkend angezeigt – keine LED-Anzeige.

**Technical data**
**LEVEL TESTER**

Frequency range	5–900 MHz
Level range	40–90 dB(μV)
Measuring accuracy	±2,0 dB
RF-input	F-socket, 75 Ohm
operating	button, menu supported
displays	5 multi-colour LED LCD 2× 8 characters, 5 mm high, illuminated

**GENERAL DATA**

Power supply	NiMH accumulator 6 V/300 mAh
Power consumption	ca. 60 mA in LED operation ca. 90 mA at illuminated display
Dimensions	120 mm × 60 mm × 25 mm
Weight	130 g inclusive battery

**RETURN PATH TESTER**

Measuring accuracy	±2 dB
Telemetry reception/downstream on 638 MHz, FM demodulation	(adjustable 47–865 MHz)
Data reception	LED green
No data reception	LED red
Return path transmitter/upstream	23.4 MHz and 61.8 MHz (fixed frequencies)
Output level	90 dB(μV) every 700 ms transmitting
Evaluation of the return path attenuation between CMTS and system outlet:	
Measuring range	20–50 dB
display	separated, 23.4 and 61.8 MHz
Evaluation	24–35 dB -> green LED 36–37 dB -> yellow LED 38–40 dB -> red LED

Attenuation values outside the evaluation area are displayed flashing – no LED display.

**RwT-C**
**Rückwegtest-Controller**
*return path test controller*

Artikel-Nr. / Order no.

10135162



Der RwT-C ist der zentrale Controller für das Rückwegtestsystem in Verbindung mit dem SPM 6 R.

*The RwT-C is the central controller for the return path testing system in conjunction with the SPM 6 R.*

Er empfängt die beiden vom SPM 6 R gesendeten Rückwegsignale und vergleicht sie mit einem Referenzwert. Das Ergebnis sendet er moduliert über eine Vorwärtsfrequenz an die SPM 6 R zur Auswertung und Anzeige. Das Gerät ist als eigenständige Einheit für den Einbau in 19-Zoll-Systeme ausgelegt. Zur erhöhten Funktionssicherheit ist das Gerät mit einer redundanten Stromversorgung ausgerüstet.

*It receives both the SPM 6 R sent return path signals and compares them to a reference value. The result sends it via a modulated forward frequency to the SPM 6 R for analysis and display. The device is designed as an independent unit for installation in 19-inch systems. For increased reliability the device is equipped with a redundant power supply.*

**CONTROLLER**
**Telemetriefrequenz / Downstream**

Sendefrequenz	590-700 MHz in 1-MHz-Schritten
	einstellbar, FM-moduliert
	Hub 40 kHz, Daten 10 kHz
	Auslieferung: 638 MHz
Ausgangspegel	typ. 85-105 dB(µV)
	einstellbar mit Dämpfungsglied
	in 1-dB-Schritten

**CONTROLLER**
**Telemetry frequency / downstream**

Transmitter frequency	590-700 MHz in 1 MHz steps adjustable, FM-modulated deviation 40 kHz, data 10 MHz
	delivery status: 638 MHz
Output level	85-105 dB(µV), adjustable with attenuator in 1 dB steps

**Rückwegempfänger / Upstream**

2 Festfrequenzen	23,4 MHz und 61,8 MHz
Bandbreite	5 kHz, AM-Demodulation
Eingangspegel	10-80 dB(µV)
Bezugspegel	75 dB(µV),
Auslieferungszustand	(einstellbar 50-80 dB(µV))

**Return path receiver / upstream**

2 fixes frequencies	23.4 MHz und 61.8 MHz
bandwidth	5 kHz, AM demodulation
Input level	10-80 dB(µV)
Reverence level	75 dB(µV), Delivery status (adjustable 50-80 dB(µV))

**Stromversorgung**

230 VAC

**Power supply**

230 VAC

**HF-Pegelmessgeräte**
**»SPM 22«-Serie / series**
*RF-Level measuring instruments*

Die prozessorgesteuerten Pegelmessgeräte der SPM 22-Serie sind wegen ihrer hohen Miniaturisierung und Messgenauigkeit ideale Geräte für die Fehlersuche und Pegelkontrolle in Einzel- und Gemeinschaftsantennenanlagen, BK-Netzen und SAT-Anlagen.

*The processor controlled level measuring instruments from the SPM 22 series are because of it's small size and measuring accuracy an ideal tool for troubleshooting and level checking in single and communal aerial systems, CATV networks as well as SAT systems.*

**LEISTUNGSMERKMALE**

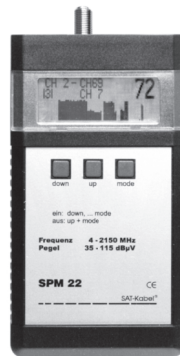
- Optimal für Praktiker
- Umfangreiche Messmöglichkeiten
- Analog- und Digitalpegelmessung
- Zusätzliche Balkenanzeige bei SAT und BK
- Spektrumanzeige mit Lupe
- 3-Kanalbereich für Schräglageeinstellung an Verstärkern
- Zuschaltbare Spannung für die Messbuchse zur Versorgung von Messzubehör (Nur Originalzubehör!)
- Weitgehende Temperaturunabhängigkeit der Messwerte durch automatische Selbsteichung ca. aller 20 s
- Kleine Abmessungen, geringes Gewicht, einfache Handhabung
- Umfangreiches Zubehör für verschiedenste Messungen
- Messungen an LNBs mit dem Zusatzgerät AU-SPM (dafür spezielle Kunstledertasche im Zubehör)
- Zum Schutz des Gerätes sind eine Kunstledertasche bzw. ein Transportkoffer im Angebot

**PERFORMANCE**

- *Optimal for practical men*
- *Extensive measuring possibilities*
- *Analogue and digital level measurement*
- *Additional bar display at SAT and CATV*
- *Spectrum display with zoom*
- *3 channel range for slope adjustment of amplifiers*
- *Switchable voltage for the measuring socket for feeding of measuring accessories (only original accessories)*
- *Extensive temperature independence of the measuring values by automatic self calibration ca. every 20 s*
- *Small dimension, light weight, easy to use*
- *Extensive accessories for many measuring tasks*
- *For measuring on LNB the additional device AU-SPM is necessary (with special imitation leather bag)*
- *For protection of the instrument is an imitation leather bag resp. a transport case available*

		SPM 22	SPM 22 KF	SPM 22 KF-PC plus Software „SPM 22 PC GPS- Tool“	SPM 22 SD plus Software „SPM 22 MMC Management Tool“
Messfunktionen measuring functions	Anzeige display				
	1 SCAN	•	•	•	•
	2 3-KANAL	•	•	•	•
	3 BK	•	•	•	•
	4 SAT	•	•	•	•
	5 DVB-T	•	•	•	•
	6 WLAN	•	•	•	•
	7 KFG		•	•	•
	8 TELEMETRIE		•	•	•
9 SD				•	
Hardware	F-Buchse 75 Ω F-socket 75 Ω	•	•	•	•
	Akku accumulator	•	•	•	•
	DC-Buchse DC-socket	•	•	•	•
	RS-232			•	
	Flashspeicherkarte flash memory card				•
	LED-Schwellwertanzeige threshold display		•	•	•
	Lautsprecher speaker		•/•	•/•	•/•
Peilton / Tonkontroll bearing tone / tone control					
weitere Merkmale further features					
	Pegelaussetzer Level break-outs	•	•	•	•
	Anzeige der Kennung vom KFG 1 oder KFG 2 Display of the alphanumeric detection of a KFG 1 or KFG 2		•	•	•
	Selbsteichung self calibration	•	•	•	•

**SPM 22**
**HF-Pegelmessgerät**
*RF-Level measuring instrument*

 Artikel-Nr. / Order no.  
 35521

**HF-Pegelmessgerät mit:**

- SCAN, 3-KANAL, BK(CATV) einschließlich Rückkanal, SAT, DVB-T, WLAN

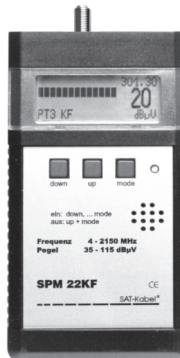
Dies ist das Basisgerät der »SPM 22«-Serie. Alle weiteren Geräteversionen sind jeweils um zusätzliche Merkmale erweitert.

**RF signal level measuring instrument with:**

- SCAN, 3-KANAL, CATV including return path, SAT, DVB-T, WLAN

*This is the basic instrument of the »SPM 22« series. All further instrument versions are each extended with additional features.*

**SPM 22 KF**
**HF-Pegelmessgerät**
*RF-Level measuring instrument*

 Artikel-Nr. / Order no.  
 10135524

**HF-Pegelmessgerät mit:**

- SCAN, 3-KANAL, BK(CATV – einschließlich Rückkanal), SAT, DVB-T, WLAN, KFG, Telemetrie
- Schwellwertanzeige durch Peilton und Zweifarben-LED
- Anzeige der alphanumerischen Kennung eines KFG 1 oder KFG 2, wenn dieser in der zu prüfenden Anlage installiert ist
- Geeignet zur Telemetriemessdatenübertragung und Auswertung mit weiteren Produkten von SAT-Kabel®

**RF signal level measuring instrument with:**

- SCAN, 3-KANAL, CATV (including return path), SAT, DVB-T, WLAN, KFG, Telemetrie
- Threshold display by bearing tone and two-colour LED
- Display of the alphanumerical detection of a KFG 1 or KFG 2, if installed in the system under test.
- Suitable for telemetry measuring data transfer and evaluation with further products of SAT-Kabel®

## HF-Pegelmessgerät mit Speicherkarte

**SPM 22 SD**

*RF level measuring instrument with memory card*

Artikel-Nr. / Order no.

SPM 22 SD



### HF-Pegelmessgerät mit:

- SCAN, 3-KANAL, BK(CATV) einschließlich Rückkanal, SAT, DVB-T, WLAN, KFG, Telemetrie, MMC

Dieses Messgerät der SPM-22-Serie ist zusätzlich mit einer SD-Speicherkarte ausgerüstet. Sie ermöglicht das Speichern von Messroutinen und Messwerten zur Weiterverarbeitung mit einem PC. Zur Auswertung dient die Protokoll- und Auswertungssoftware »SPM 22 MMC Management Tool«.

- Optimal für fortgeschrittene Praktiker
- Umfangreichste Messmöglichkeiten

### HF-Pegelmessgerät mit:

- SCAN, 3-KANAL, BK(CATV) einschließlich Rückkanal, SAT, DVB-T, WLAN, KFG, Telemetrie, MMC

Dieses Messgerät der SPM-22-Serie ist zusätzlich mit einer SD-Speicherkarte ausgerüstet. Sie ermöglicht das Speichern von Messroutinen und Messwerten zur Weiterverarbeitung mit einem PC. Zur Auswertung dient die Protokoll- und Auswertungssoftware »SPM 22 MMC Management Tool«.

- Optimal für fortgeschrittene Praktiker
- Umfangreichste Messmöglichkeiten
- SD-Card als Speicher, Software frei im Downloadbereich von [www.sat-kabel.de/download](http://www.sat-kabel.de/download)
- Schwellwertanzeige durch Peilton und Zweifarben-LED

### RF signal level measuring instrument with:

- SCAN, 3-KANAL, BK(CATV) including return path, SAT, DVB-T, WLAN, KFG, Telemetrie, MMC

*This measuring instrument of the SPM 22 series is additional equipped with a SD memory card. This allows storing measuring routines and values for processing with an office PC. For evaluation is to use the protocol and evaluation software »SPM 22 MMC Management Tool«.*

- Optimal for advanced practical technician
- SD card as storage device, software free by

### RF signal level measuring instrument with:

- SCAN, 3-KANAL, BK(CATV) including return path, SAT, DVB-T, WLAN, KFG, Telemetrie, MMC

*This measuring instrument of the SPM 22 series is additional equipped with a SD memory card. This allows storing measuring routines and values for processing with an office PC. For evaluation is to use the protocol and evaluation software »SPM 22 MMC Management Tool«.*

- Optimal for advanced practical technician
- SD card as storage device, software free by download from [www.sat-kabel.de/download](http://www.sat-kabel.de/download)
- Threshold display by bearing tone and two-colour LED
- Display of the alphanumerical detection of a KFG 1

Alle Geräte der »SPM 22«-Serie sind auf Wunsch als Set mit Kunstledertasche und Messkabel oder im Kunststoffkoffer und Messkabel erhältlich.

*All SPM are on request available as set with imitations leather bag and measuring cable or in a plastic case and measuring cable.*

**TVmeter HD**
**HF-Pegelmessgerät für Sat- und BK-Netze und Bildwiedergabe**
*RF measuring instrument*

Artikel-Nr. / Order no.

TVmeter HD



Das TVmeter HD ist ein Messgerät für Sat (DVB-S2), CATV (analoge und DVB-C) und Terrestrik (DVB-T/T2) mit Ton- und Bildwiedergabe. Komfortabel Darstellung von Einstellungen, Messwerten und das TV-Bild (integrierter MPEG-4-Decoder) auf dem integrierten TFT-Farbbildschirm. Neben der schnellen Spektrumsdarstellung mit Spitzenwertspeicherung sowie automatischer oder variabler Referenzpegelinstellung bietet das Messgerät im kompakten Metallgehäuse auch ein Konstellationsdiagramm (DVB-T/C/S2) und die Messprotokollspeicherung (Data-Logger). Zur Verfügung stehen vorprogrammierte landesspezifische TV-Kanalpläne sowie mehr als 2.000 vorprogrammierte Satellitentransponder. Über den USB-Anschluss können mit entsprechender Windows-Software das Speicherplanmanagement oder eventuelle Software-Updates vorgenommen werden.

*The TVmeter HD is a measuring device for satellite (DVB-S2), CATV (analog and DVB-C) and terrestrial (DVB-T/T2) with video and audio playback. It features a handy metals housing and a comfortable display of settings, measurement data and TV image (integrated MPEG-4 decoder) on the TFT-screen. Beneath the fast spectrum display with peak picker as well as automatic/manual reference level detector, the device offers a constellation diagram (DVB-T/C/S2) and a measurement protocol data logger. It also provides country specific channel lists for more than 2000 preset satellite transponders.*

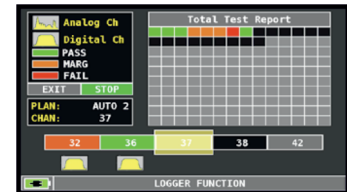
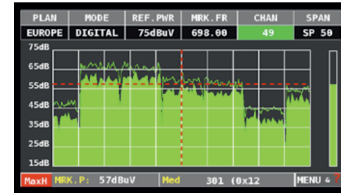
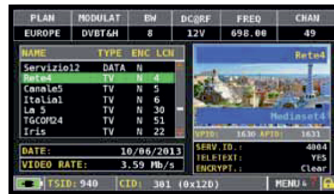
*The USB interface can be used to edit channel lists or for updating the software of the TVmeter.*

HF Pegelmessgerät für Sat- und BK-Netze und Bildwiedergabe

Tvmeter HD

RF measuring instrument

Artikel-Nr. / Order no.  
Tvmeter HD



Technische Daten

Messen und Spektrumanalyse

- Display: TFT-Farbbildschirm 4,3 Zoll/16:10
- Frequenzbereich: TV 44-880, SAT 930-2150 MHz
- Pegelmessbereich: TV 10-100 dB( $\mu$ V), SAT 28-92 dB( $\mu$ V)  
120 dB( $\mu$ V) mit externem Dämpfer
- Pegelgenauigkeit: 3 dB
- Spektrumanzeige: MAX HOLD. volles Spektrum mit Spitzenwertspeicherung, variabler Bereich und automatischer Referenzpegel
- Messungen: Analog: Pegel, V/A; Digital: BER, MER, PER, SCR, Konstellation
- Signalqualität: automatischer Qualitätstest
- Datenspeicherung: DATA-Logger
- TV Speicherplan: weltweite landesspezifische Kanalpläne vorprogrammiert
- SAT Speicherplan: Mehr als 2000 Transponder bereits vorprogrammiert

ALLGEMEINES

- Messbuchse: DC 0/ 5 / 12 / 18 / 24 V
- Akkumulator: Li-Po-Batteriepack, 2...3 h Betrieb
- Netz- und Ladeteil: 12 VDC
- USB-Anschluss: Für Software-Upgrade und Speicherplanmanagement
- Gehäuse: Metallgehäuse, regenfeste Tasche mit Schultergurt
- Abmessungen: H 123 mm x B 185 mm x T 44 mm (nur Messgerät)
- Gewicht: 1,3 kg

Technical Data

Measurements and Spectrum Analysis

- Display: TFT color display 4.3 inch/16:10
- Frequency range: TV 44-880, SAT 930-2.150 MHz
- Level meas. range: TV 10-100 dB( $\mu$ V), SAT 28-92 dB( $\mu$ V)  
120 dB( $\mu$ V) with ext. attenuator
- Level accuracy: 3 dB
- Spectrum: MAX HOLD, full spectrum capabilities with memory peak, variable span and automatic reference level
- Measurements: analog: level, video/audio ratio; digital: BER, MER, PER, SCR, constellation
- Signal quality: auto quality test
- Memory: DATA Logger
- TV memory plan: world wide countries with related channels plans pre-memorized
- SAT memory plan: more than 2.000 transponders prememorized for world wide satellite

General Specifications

- RF input: DC 0/ 5 - 12 - 18 - 24 V
- Battery: rechargeable Li-Po battery pack, 2...3 h duration
- Power supply and battery charger: 12 VDC
- USB PC interface: for software upgrade and memory plan management
- Housing: metal box and rain proof bag with shoulder strap
- Dimensions: H 123 mm x W 185 mm x D 44 mm (meter only)
- Weight: 1,3 kg



## CATVmeter

## HF-Pegelmessgerät für BK-Netze

RF measuring instrument

Artikel-Nr. / Order no.  
CATVmeter



Das CATVmeter ist ein Messgerät für CATV (analog und DVB-C) ohne Ton- und Bildwiedergabe.

- ☒ Kontrastreiche Darstellung von Einstellungen, Messwerten auf dem integrierten LCD-Grafikdisplay
- ☒ Übersichtliche Pegel-Analyse von bis zu 140 Kanälen in Blöcken zu jeweils 8 digitalen und/ oder analogen Kanälen
- ☒ Schnelle und komfortable Überprüfung der Signalqualität
- ☒ Prüfung digitaler Kanäle mittels Konstellationsdiagramm Pegel, MER und BER.
- ☒ Abgerundet werden die Messmöglichkeiten durch einen schnellen Spektrumanalyser mit Max-Hold Funktion

Für die automatische Messung analoger oder digitaler Kanäle steht eine Automemory tv- Funktion zur Verfügung. Mittels Software sind Kanalpläne editierbar.

Das Gerät ist in einem robusten Metallgäuse und mit einem leistungsstarken Li-Po-Akku ausgestattet. Zur Grundausstattung gehört eine regenfeste Tragetasche.

Neben der schnellen Spektrumsdarstellung mit Spitzenwertspeicherung sowie automatischer oder variabler ReferenzpegelEinstellung bietet das Messgerät im kompakten Metallgehäuse auch ein Konstellationsdiagramm (DVB-S2) und die Messprotokollspeicherung (Data-Logger).

Zur Verfügung stehen vorprogrammierte landesspezifische TV-Kanalpläne sowie mehr als 2.000 vorprogrammierte Satellitentransponder.

Über den USB-Anschluss können mit entsprechender Windows-Software das Speicherplanmanagement oder eventuelle Software-Updates vorgenommen werden.

The CATVmeter is a measurement device for CATV (analog and DVB-C) without sound and video playback.

Features:

- ☒ High-contrast LCD to display settings and measurement data
- ☒ Clearly structured level analysis of up to 140 channels in blocks with 8 digital/analog channels each
- ☒ Fast and comfortable inspection of signal quality
- ☒ Inspection of digital channels with constellation diagram: level, MER and BER
- ☒ Fast spectrum analyzer with max-hold function

For automatic measurement of digital or analog channels, there is an auto memory tv function

Channel lists can be edited with a software. The device has a robust metal housing and a powerful Li-Po battery built in.

A waterproof carrying bag is included.

The measurement device is housed in a compact metal case. Besides the fast spectrum view with peak picker (max hold) and automatic or variable reference level adjustment it offers a constellation diagram (DVB-S2) and measurement record (data logger).The device includes predefined country-specific TV-channel lists and more than 2.000 predefined transponders.

By the use of a appropriate Windows software it is possible to modify the channel plans which can applied through the USB connector of the device. It also enables firmware updates of the device.

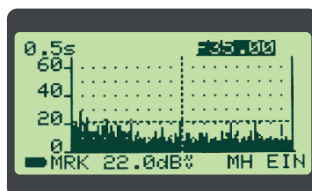
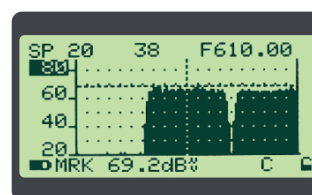


**HF Pegelmessgerät für BK-Netze**

**CATVmeter**

*RF measuring instrument*

Artikel-Nr. / Order no.  
 CATVmeter



**TECHNISCHE DATEN**

Messen und Spektrumanalyse  
 Frequenzbereich: 4–1000 MHz  
 Pegelmessbereich: 10–100 dB(µV)/-50 bis 60 dB(mV) 120 dB(µV) mit externem Dämpfer  
 Pegelgenauigkeit: 3 dB  
 Spektrumanzeige: MAX HOLD, Spektrum mit Spitzenwertspeicherung, variabler Bereich und automatischer Referenzpegel  
 Messungen: Digital und Analog, BER, MER, Konstellation  
 Signalqualität: automatischer Qualitätstest  
 BARSCAN: TV analog und digital Bars scannen in Form von 10 bis 100 Kanälen  
 Datenspeicherung: DATA-Logger  
 TV Speicherplan: weltweite landesspezifische Kanalpläne vorprogrammiert

Allgemeines  
 Anzeige: LCD-Grafikdisplay monochrom  
 Messbuchse: 5 VDC  
 Akkumulator: Li-Po-Batteriepack, 5 h Betrieb laden mit USB-Kabel  
 USB-Micro-Anschluss: Zum Laden des Akku und für Software-Upgrade sowie Speicherplanmanagement  
 Gehäuse: Metallgehäuse, Tasche mit Schultergurt  
 Abmessungen: H 95 mm × B 160 mm × T 34 mm (nur Messgerät)  
 Gewicht: 0,5 kg

**TECHNICAL DATA**

*Measurements and Spectrum Analysis*

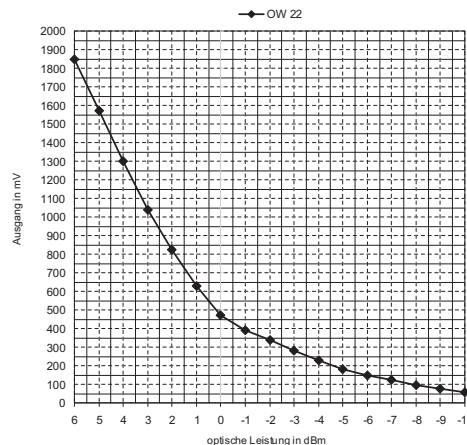
- Frequency range: 4–1000 MHz
- Level meas. range: 10–100 dB(µV)/-50 to 60 dB(mV) 120 dB(µV) witht ext. attenuator
- Level accuracy: 3 dB
- spectrum: MAX HOLD, Full spect. capabilities with peak memory, variable span and automatic reference level.
- Meas: Digital and analog, BER, MER, constellation
- Quality: FAIL-MARGINAL-PASS
- BARSCAN: TV analog and digital bars scan form 10 to 100 channels
- Data storage: DATA-Logger
- Memory plan: World Wide countries with related channels plans are pre-memorized

**GENERAL**

- Display: Graphic monochrom LCD
- RF input: 5VD
- Battery: Rechargeable Li-Po battery pack, 5 hour duration
- USB Micro: For battery charge and PC interface for SW up-grade and memory plan management
- Housing: Metal housing, rain proof bag with shoulder strap
- Dimensions: H 95 mm × W 160 mm × D 34 mm (meter only)
- Weight: 0,5 kg

## OW 22

## optischer Wandler



optical converter

Artikel-Nr. / Order no.

OW 22

**Optischer Wandler für Messgeräte mit Koax-Eingang 5-862MHz.**

Mit diesem Wandler ist es einem Techniker möglich, relativ einfach einen Basisservice in optischen Signalverteilungen sicherzustellen. Der OW 22 wird als Vorsatz für die üblichen HF-Pegelmessgeräte verwendet. Über den Koaxialausgang werden die HF-Parameter wie gewohnt gemessen. Sie sind die Grundlage für die Planung und den Service der nachfolgenden Netzstruktur. Zusätzlich kann mit einem Multimeter die Spannung an zwei Messbuchsen gemessen werden. Dies ist abhängig von der optischen Leistung am Eingang.

In diesem Diagramm erfolgt die Ermittlung der optischen Leistung aus der mit einem Multimeter an den zwei Messbuchsen des OW 22 gemessenen Spannung.

**Optical converter for measurement devices with coaxial input 5-862 MHz.**

This converter enables technicians to set up a basic service in optical signal distributions quite easily. The OW 22 gets attached in front of a regular HF level measuring meter. HF parameters can be measured at the coax output as usual. They are the basis for planning and service in succeeding network structures. Additionally, there are two sockets for voltage measurement. It depends on the optical performance at the input.

The diagram above shows data of the optical performance measured at the OW 22's sockets.

**TECHNISCHE DATEN**

Eingang:	
Opt. Wellenlänge	1330nm, 1550nm
Opt. Leistung	10...-10dBm
Anschluss	SC/APC
Ausgang:	
Frequenz	5-862MHz
Pegel	40-90dB(µV)
Besonderheit	5 VDC IN (bei Anschluss an SPM22 Serie)
Anschluss	F-Stecker
Stromversorgung	extern 12VD (Steckernetzteil)

**TECHNICAL DATA**

Input:	
optical path length	1330nm, 1550nm
optical performance	10...-10dBm
Connection	SC/APC
Output:	
Frequency	5-862MHz
Level	40-90dB(µV)
Particularities	5 VDC IN (bei Anschluss an SPM22 Serie)
Connection	F-Stecker
Power supply	extern 12VD (Steckernetzteil)

**Rauschgenerator**

**RG 3000**

*noise generator*

Artikel-Nr. / Order no.  
 5930



Der handliche Rauschgenerator RG 3000 ist ein Messmittel um frequenzabhängige Dämpfungen in Kabel- und Sat-Anlagen zu überprüfen. Das Gerät generiert ein breitbandiges Rauschsignal von 5 bis 3000 MHz. Somit kann mit einem Pegelmessgerät auf der Gegenseite gemessen werden, ohne dass ein Antennensignal erforderlich ist.

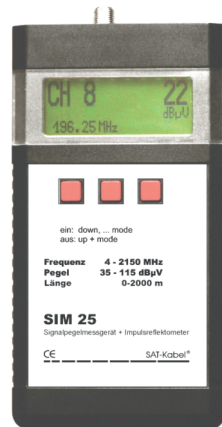
*The handy noise generator RG 3000 is a measuring instrument for examine the frequency-dependent attenuation in CATV and Sat networks. The device generates a broadband noise signal from 5 to 3000 MHz. The attenuation of the network can be measured by a level checker on the other side without an antenna signal.*

**TECHNISCHE DATEN**

Frequenzbereich 5-3000 MHz  
 Ausgangspegel 80 dB( $\mu$ V)  
 Pegelsteller 0-10 dB  
 Abmessungen 80mm x 65 mm  
 Gesamtgewicht ca. 500 g

**TECHNICAL DATA**

Frequency 5-3000 MHz  
 Output level 80 dB( $\mu$ V)  
 Plevel plate 0-10 dB  
 Dimensions 80 mm x 65 mm  
 Weight ca. 500 g

**SIM 25**
**HF-Peglmessgerät/ Impulsreflektometer**

*RF measuring instrument*

Artikel-Nr. / Order no.

SIM 25

Das SIM 25 ist dank seiner hohen Miniaturisierung und Messgenauigkeit ein ideales Gerät zur Kontrolle und Fehlersuche in Empfangs- und Verteilanlagen.

- Antennenpegelmessgerät und Impulsreflektometer
- Handliches Messgerät zur Fehlersuche und Pegelkontrolle
- Fehlerortung und Überprüfung von Kabel/ Leitungen
- Messbereiche: SCAN, 3-KANAL, BK+ Rückweg, SAT, DVB-T
- Einfache Bedienung mit 3 Tasten
- Messwerte weitgehend temperaturunabhängig durch automatische Selbsteichung ca. aller 60 s
- Umfangreiches Zubehör für verschiedenste Messungen

*Because of the very small size and simple operation, the SIM 25 is the optimal device for testing and fault-detection in distributing and receiving systems.*

- RF level meter and pulse reflectometer (combined device)*
- handy, lightweight measuring instrument for troubleshooting*
- and level monitoring in antenna systems*
- fault locating and check of telecommunication and power lines*
- simple operation by 3 buttons*
- Extensive temperature independence of the measuring values*
- by automatic self calibration ca. every 60 s*
- Extensive accessories for many measuring tasks*
- Measuring range: SCAN, 3-channel, BK+return path, satellite, DVB-T*

**HF-Pegelmessgerät/ Impulsreflektometer**
**SIM 25**
*RF measuring instrument*

Artikel-Nr. / Order no.

SIM 25

**TECHNISCHE DATEN (Auswahl)**
**HF-MESSGERÄT**

Frequenzbereich	4-2150 MHz
Auflösung	50 kHz
Messbandbreite	200 kHz
Pegelmessbereich	35 ... 115 dB(μV)
Genauigkeit	BK ±2 dB, SAT ±3 dB (-10 bis +50 °C)
Spektrumdarstellung	4-950 MHz/950-2150 MHz oder TV-Kanäle Cursor einblendbar mit Pegelanzeige
Speicherplätze	10 für je 3 Kanäle oder Frequenzen
Messungen	- automatische Analog- und Digitalmessung in BK und 3-KANAL-Speicher - DVB-T-Messung - Pegeldifferenzmessung im 3-KANAL-Speicher

**IMPULSREFLEKTOMETER**

Messbereich	0-2000 m
Auflösung	0,1 m/0,2 m/0,4 m/1 m/2 m/4 m
Genauigkeit	0,2 % vom Messbereich
Verkürzungsfaktor	0,25 bis 0,99
Speicherplätze	10 für Kabeltyp und Verkürzungsfaktor
digitaler Filter	zur Störspannungsunterdrückung
Ausgangsimpuls	4 V/4 ns, 20 ns, 100 ns

**WEITERE DATEN**

HF-Eingang	F-Buchse 75 Ohm
Bedienung	mit 3 Tasten
Anzeigen	LCD-Display, 120 × 32 Pixel
Stromversorgung	NiMH-Akku 6 V/700 mAh
Stromaufnahme	SPM: 100 mA, IRM: 130 mA
Laden	Netzteil 11-14 V/200 mA
Abmessungen	157 mm × 84 mm × 30 mm,
Gewicht	350 g

**TECHNICAL DATA**
**RF MEASURING INSTRUMENT**

<i>frequency range</i>	4-2150 MHz
<i>resolution</i>	50 kHz
<i>measuring bandwidth</i>	200 kHz
<i>level measuring range</i>	35 ... 115 dB(μV)
<i>accuracy</i>	BK±2 dB, SAT±3 dB (-10 to +50 °C)
<i>spectrum display</i>	4-950 MHz/950-2150 MHz or TV channels cursor fade in with level display
<i>storage places</i>	10 for 3 channels/frequencies each
<i>measurements</i>	- automatic analog and digital measurement in CATV and 3-CHANNEL mode - DVB-T measurement - level difference measurement in 3-CHANNEL mode

**PULSE REFLECTORMETER**

<i>measuring range</i>	0-2000 m
<i>resolution</i>	0.1 m/0.2 m/0.4 m/1 m/2 m/4 m
<i>accuracy</i>	0.2 % of the measuring ranges
<i>propagation factor</i>	0.25 - 0.99
<i>storage places</i>	10 for propagation factor and able type
<i>filter</i>	for noise suppression of external interferences on the cable
<i>output pulse</i>	4 V/4 ns, 20 ns, 100 ns

**GENERAL**

<i>RF input</i>	F-socket 75 Ohm
<i>handling</i>	with 3 keys
<i>display</i>	LCD display, 120 × 32 pixel,
<i>power supply</i>	NiMH accumulator 6 V/700 mAh
<i>current consumption</i>	SPM: 100 mA, IRM: 130 mA
<i>charging</i>	with power supply 11-14 V/200 mA
<i>charging socket</i>	5.5/2.1 mm
<i>dimensions</i>	157 mm × 84 mm × 30 mm,
<i>weight</i>	350 g

**Transportkoffer für »SPM-22«-Serie, IRM 5/7**
**TKSI**
*Transport case for SPM 22 series and IRM 5 / IRM 7*

 Artikel-Nr. / Order no.  
 2252004


Dieser optional erhältliche schwarze Kunststoffkoffer dient dem Schutz und Transport eines Messgerätes der SPM-22- oder IRM-5/7-Serie inklusive Zubehör.

**Im Koffer ist Platz für:**

- 1 Messgerät der SPM-22-Serie oder IRM-5/7-Serie
- 1 AC/AC-Adapter – im Lieferumfang der Messgeräte
- 1 Messkabel MKA 150 mit 3 Adapter
- dazugehörige Bedienungsanleitung

**Weitere Merkmale sind:**

- Schwarzer Kunststoffkoffer mit roten Verschlüssen
- Formeinlage und Abdeckung aus Schaumstoff für Messgerät und Zubehör
- Abmessungen: 275 mm × 230 mm × 83 mm

*This black plastic case serves the protection and transport of a measuring instrument of the SPM 22 series or IRM 5 or 7 series including accessories. It can be obtained as an option.*

**In the case can be stored:**

- 1 measuring instrument of the SPM 22 or IRM 5/7
- 1 AC/AC adapter – belongs to the delivery volume of the measuring instruments
- 1 measuring cable MKA 150 with 3 adapters
- Belonging to it operating instructions

**Additional features are:**

- Black plastic case with red fasteners
- Form padding and cover from foamed plastic material for measuring instrument and accessories
- Dimensions: 275 mm × 230 mm × 83 mm

**KLT**

 Artikel-Nr. / Order no.  
 070000008

 Kunstledertasche für SPM  
 22 und IRM 5(7)  
 (ohne Inhalt)

*Imitation leather bag for  
 SPM, IRM (without contents)*
**KLT 2**

 Kunstledertasche doppelt  
 für SPM plus AU-SPM  
 (ohne Inhalt)

*Imitation leather bag for  
 SPM 22 PF with AU-SPM  
 (without contents)*

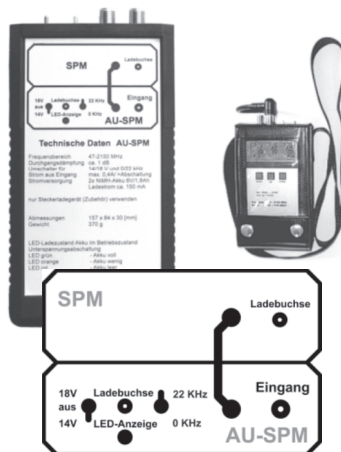
 Artikel-Nr. / Order no.  
 070000009

**Akkuteil für SPM 22-Serie zur LNB-Versorgung**

**AU-SPM**

Accumulator part for SPM 22 series as LNB power supply and control

Artikel-Nr. / Order no.  
 10135526



Dieses Zusatzteil ermöglicht die Spannungsversorgung und Steuerung von LNBs zur Messung direkt am LNB. Für eine gute Handhabung und zum Schutz von Messgerät und AU-SPM ist der Einsatz der Kunstledertasche KLT 2 zu empfehlen. Zum Anschließen an das SPM ist im Lieferumfang ein Verbindungs-kabel SD 15 G enthalten.

*This additional part make possible the power supply and control of LNB for measurements directly on the LNB. For a good handiness and for protection of the measuring instrument it is recommended to use the imitation leather bag KLT 2. For connection to the SPM a connecting cable SD 15 G is included in the delivery volume.*

**TECHNISCHE DATEN**

Frequenzbereich	950-2150 MHz
Umschalter für	14/18 V und 0/22 kHz
Durchgangsdämpfung	ca. 1 dB
Strom aus Eingang	max. 400 mA
Stromversorgung	2 x NiMH-Akku 6 V/ 1800 mAh
Ladestrom	ca. 150 mA vom Ladenetzteil
Abmessungen	157 mm x 84 mm x 30 mm
Gewicht	370 g

**TECHNICAL DATA**

Frequency range	950-2150 MHz
Switches for	14/18 V and 0/22 kHz
Insertion loss	ca. 1 dB
Current out of input	max. 400 mA
Power supply	2 x NiMH-Akku 6 V/ 1800 mAh
Charge current	ca. 150 mA from charging power supply
Dimensions	157 mm x 84 mm x 30 mm
Weight	370 g



## MKA 150 HQ

Artikel-Nr. / Order no.  
MKA 150 HQ



Hochwertiges Messkabel, 1,5 m, transparent, Schirmungsmaß >90 dB, mit 2× F-Stecker, mit Adapter: F-Prüfstecker HQ, F-Buchse/ IEC-Buchse, F-Buchse/IEC-Stecker  
*high quality measuring cable 1,5 m, transparent, screening factor >90 dB, with 2 F-plug, in addition the adapter: F-test plug HQ, F-socket/IEC-socket, F-socket/IEC-plug*

## MK hflex

Artikel-Nr. / Order no.  
MKF 200 HQ



Hochwertiges Messkabel, 2 m, hochflexibel, Schirmungsmaß >90 dB,  
**optional bestellbar:**  
 F-Prüfstecker HQ, F-Buchse/ IEC-Buchse, F-Buchse/IEC-Stecker  
*high quality measuring cable 2 m, high-flexible, screening factor >90 dB*  
**optinal delivery:**  
 F-test plug HQ, F-socket/IEC-socket, F-socket/IEC-plug  
*high quality measuring cable 2 m, high-flexible,*

## MK FM-IEC14M 2m

Artikel-Nr. / Order no.  
MK FM-IEC 14M 2m



Hochwertiges Messkabel mit 1× F-Stecker, 1× IEC-Stecker mit Mutter M14/1, 2 m, transparent, Schirmungsmaß >90 dB  
*high quality measuring cable with 1× F-plug, 1× IEC-socket with nut M14/1, 2 m, transparent, screening factor > 90 dB*

## MK FM-IECM 2m

Artikel-Nr. / Order no.  
MK FM-IECM 2m



Hochwertiges Messkabel mit 1× F-Stecker, 1× IEC-Stecker, 2 m, transparent, Schirmungsmaß >90 dB  
*high quality measuring cable with 1× F-plug, 1× IEC-socket, 2 m, transparent, screening factor > 90 dB*

## MK IEC14M-IECF 2m

Artikel-Nr. / Order no.  
MK IEC14M-IECF 2m



Hochwertiges Messkabel 1× IEC-Stecker mit Mutter M14 und 1× IEC-Buchse 2 m, transparent, Schirmungsmaß >90 dB  
*high quality measuring cable 2 m with 1× IEC-plug with nut M14/1 and 1× IEC-socket, screening factor > 90 dB, transparent*

## MK FM-BNCF 2m

Artikel-Nr. / Order no.  
MK FM-BNCF 2m



Hochwertiges Messkabel 1× F-Stecker 1× BNC-Stecker 2m, transparent, Schirmungsmaß > 90 dB  
*high quality measuring cable 2 m with 1× F-plug and 1× BNC-plug, screening factor > 90 dB, transparent*





## MK FM-FM 2m

Artikel-Nr. / Order no.  
MK FM-FM 2m



Hochwertiges Messkabel  
mit 2× F-Stecker, 2 m,  
transparent,  
Schirmungsmaß >90 dB

*high quality measuring  
cable with 2× F-plug, 2  
m, transparent,  
screening factor >90 dB*

## 90-BNCM-FF

Artikel-Nr. / Order no.  
90-BNCM-FF



Winkelstück, BNC-Stecker  
auf F-Buchse

*Angular adapter, BNC-  
plug and F-socket*

## 90-IEC14M-FF

Artikel-Nr. / Order no.  
60280803



Winkelstück-HQ  
IEC-Stecker mit Über-  
wurfmutter auf F-Buchse

*Angular adapter  
IEC-plug with nut M14/1  
and F-socket*



**Antennen und Vorsteckverstärker**  
für die Messbereiche UKW, DVB-T, DAB

**Antennas and pre-plug amplifier** for the  
measurements of the range 87–108 MHz,  
DVB-T, DAB

### TK-Antenne

Artikel-Nr. / Order no.  
TK-Antenne



Teleskopantenne  
- bis 45 cm  
- 40?–?860 MHz  
- mit Adapter (F-Stecker)

*Telescope antenna*  
- till 45 cm  
- 40?–?860 MHz  
- with adapter (F-connector)

### VVT 20

Artikel-Nr. / Order no.  
VVT 20



Vorsteck-Verstärker  
- 20 dB  
- DVB-T, DAB  
- 175?–?230/470?–?862 MHz  
(K5?–?K12/K21–?K69)

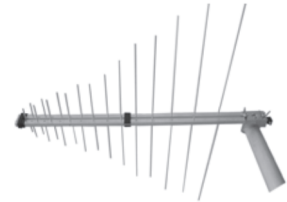
*Pre-plug amplifier*  
- 20 dB  
- DVB-T, DAB  
- 175?–?230/470?–?862 MHz  
(Ch5?–?Ch12/Ch21–?Ch

### LPA DVB-T

Artikel-Nr. / Order no.  
LPA DVB-T

Logarithmisch-Periodische Antenne  
- 174?–?862 MHz  
(K5?–?K69)  
- 4?–7 dB

*Logarithmic periodic antenna*  
- 174?–?862 MHz  
(Ch5?–?Ch69)  
- 4?–7 dB



### VVU 25

Artikel-Nr. / Order no.  
VVU 25

Vorsteck-Verstärker  
- 25 dB  
- UKW (87–108 MHz)  
- für Teleskopantenne TK-Antenne

*Pre-plug amplifier*  
- 25 dB  
- 87–108 MHz  
- for telescope antenna TK-Antenne



**Störfeldstärkemessung**

*Spurious radiation field strength measurement*

Die Einhaltung von Grenzwerten eine wichtige Voraussetzung für ein sicheres, störungsfreies Arbeiten von CATV-Anlagen. Die Verordnung SchuTSEV vom 13.05.09 ist die gesetzliche Grundlage für Störabstrahlungen von CATV-Anlagen. Sie verpflichtet den Netzbetreiber zur Kontrolle und Dokumentation der vorhandenen Störfeldstärken seiner Anlagen.

Die Firma SAT-Kabel ist mit innovativen Produkten und deren ständiger Weiterentwicklung schon seit Jahren erfolgreich auf dem Gebiet der Messung und Analyse von Störfeldstärken tätig. Alle Geräte und Verfahren werden gemäß dem Firmenprinzip »Aus der Praxis – Für die Praxis« entwickelt.

So bieten wir jetzt unser abgestimmtes 3-Stufen-Verfahren mit den dazu erforderlichen Produkten an. Eine einzigartige Lösung zur Fehlersuche, Dokumentation und Kontrolle, um bei CATV-Anlagen den zukunfts-sicheren Betrieb zu gewährleisten.

**Voraussetzung** | Einspeisen von Messhilfsträgern mit Kennung (KFG 1, KFG 2)

**Stufe 1** | Geografische Messwerterfassung der Störfeldstärke (AMS-SD)

**Stufe 2** | Peilung der Störabstrahlung mit Entfernungsmessung (Peilset 301 mit SPM 22 KF oder SPM 22 MMC)

**Stufe 3** | Gebäude- und Verstärkerplatzüberprüfung mit Leckstellensuche (SSP-Set KF)

*The observance of limits is an important prerequisite for a reliable, trouble-free operation of CATV systems. The Regulation of EN 50083-8 is the legal basis for spurious RF radiation of CATV systems. It requires the operator to control and documentation of the existing facilities of its spurious RF radiation.*

*The company SAT-Kabel is with innovative products and their constant further development for years successfully working in the field of measurement and analysis of spurious RF radiation. All equipment and procedures will be developed according to the company principle »From practice – for the practice«.*

*So we now offer our aligned 3-step process with the necessary products, a unique solution for troubleshooting, documentation and monitoring to ensure in the future-operating CATV systems.*

**Precondition** | Feeding of measuring sub-carriers with detecting code (KFG 1, KFG 2)

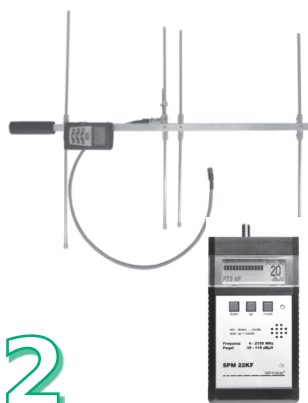
**Step 1** | Geographical data acquisition of the spurious radiation field strength (AMS-SD)

**Step 2** | Bearing the spurious RF radiation with distance measurement (Peilset 301 with SPM 22 KF or SPM 22 MMC)

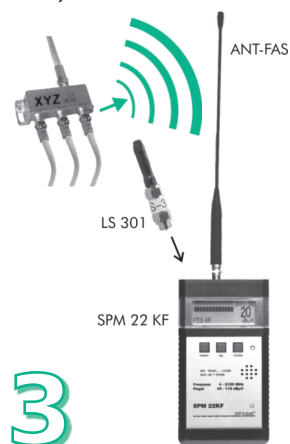
**Step 3** | Inspection of buildings and amplifier sits with RF-leakage search (SSP-Set KF)



**1**



**2**



**3**

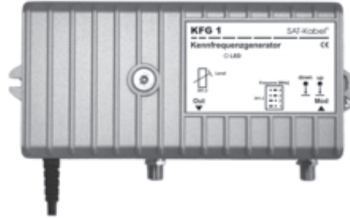
Die Besonderheit dieses 3-Stufen-Verfahrens besteht darin: Bereits eine Person kann es komplett durchführen. Die vorgestellten Komponenten können universell auch bei anderen Messaufgaben eingesetzt werden.

*The specificity of this 3-step procedure is: Already one person can perform it fully. The presented components can be used universally also in other measurement tasks.*


**KFG 1**
**Kennfrequenzgenerator 301 MHz**
*Code frequency generator 301 MHz*

Artikel-Nr. / Order no.

KFG 1



Mit diesem Kennfrequenzgenerator erfolgt die Einspeisung eines modulierten Trägers mit alphanumerischer Kennung, z. B. Straße oder Name des Netzbetreibers, in die CATV-Anlage zur Feldstärkemessung und Leckstellensuche. Er wird zu diesem Zweck in der Kopfstelle oder am Übergabepunkt der jeweiligen Kabelanlage installiert. Die Auswertung erfolgt mit dem SPM 22 KF oder SPM 22 SD.

Ein Vorteil gegenüber anderen Systemen ist die Anzeige der Kennung einer Anlage im Display des Messgerätes zur zielgenauen Ortung einer Störstrahlung.

*With this code frequency generator is made a feeding of a modulated carrier with alphanumerical detecting code, e. g. street or name of the network provider, into the CATV system for searching of RF-leakage and measuring of field strength. For this reason it is installed in the head end or at the interconnection point of the respective cable system. The evaluation is made with the SPM 22 KF or SPM 22 SD.*

*An advantage compared to other systems is the display of the detecting code of a system on the display of the measuring instrument for a pinpoint locating of a disturbing radiation.*

**TECHNISCHE DATEN**

Frequenz	301,0–301,7 MHz, Programmierung in 0,1-MHz-Schritten
Ausgangspegel	90–108 dB(μV)
HF-Ausgang	F-Buchse, 75 Ohm
Kennung	13 Zeichen (Buchstaben/Ziffern)
Programmierung	mit 2 Tasten
Modulation	FM, Hub 50 kHz
Abmessungen	196 mm × 96 mm × 55 mm
Gewicht	ca. 1 kg

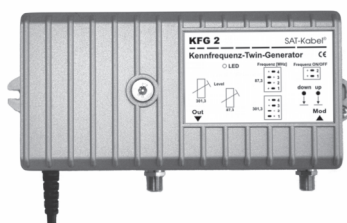
**TECHNICAL DATA**

Frequency	301.00–301.70 MHz, programming in steps of 0.1 MHz
Output level	90–108 dB(μV)
RF-output	F-socket, 75 Ohm
Detecting code	13 characters (letters/numbers)
Programming	with 2 keys
Modulation	FM, deviation 50 kHz
Dimensions	196 mm × 96 mm × 55 mm
Weight	ca. 1 kg

**KFG 2**
**Kennfrequenzgenerator 87 MHz und 301 MHz**
*Code frequency generator 87 MHz and 301 MHz*

Artikel-Nr. / Order no.

KFG 2



Mit diesem Kennfrequenzgenerator erfolgt die Einspeisung von 2 modulierten Trägern mit alphanumerischer Kennung, z. B. Straße oder Name des Netzbetreibers, in die CATV-Anlage zur Feldstärkemessung und Leckstellensuche. Er wird zu diesem Zweck in der Kopfstelle oder am Übergabepunkt der jeweiligen Kabelanlage installiert. Die Auswertung erfolgt mit dem SPM 22 KF oder SPM 22 SD.

Ein Vorteil gegenüber anderen Systemen ist die Anzeige der Kennung einer Anlage im Display des Messgerätes zur zielgenauen Ortung einer Störstrahlung.

*With this code frequency generator is made a feeding of 2 modulated carriers with alphanumerical detecting code, e. g. street or name of the network provider, into the CATV system for searching of RF-leakage and measuring of field strength. For this reason it is installed in the head end or at the interconnection point of the respective cable system. The evaluation is made with the SPM 22 KF or SPM 22 SD.*

*An advantage compared to other systems is the display of the detecting code of a system on the display of the measuring instrument for a pinpoint locating of a disturbing radiation.*

**TECHNISCHE DATEN**

Frequenz	1   87,00–87,70 MHz 2   301,0–301,7 MHz (Option 310,0–310,7 MHz)
Programmierung in Schritten	0,05(1) / 0,1(2) MHz
Ausgangspegel	90–108 dB(μV)
HF-Ausgang	F-Buchse, 75 Ohm
Störabstand	>60 dB
Kennung	13 Zeichen (Buchstaben/Ziffern)
Programmierung	mit 2 Tasten
Modulation	FM, Hub 50 kHz
Abmessungen	196 mm × 96 mm × 55 mm
Gewicht	ca. 1 kg

**TECHNICAL DATA**

Frequency	1   87.00–87.70 MHz and 2   301.0–301.7 MHz (option 310.0–310.7 MHz)
Programming in steps of	0.05(1) / 0.1(2) MHz
Output level	90–108 dB(μV)
S/N-ratio	>60 dB
RF-output	F-socket, 75 Ohm
Detecting code	13 characters (letters/numbers)
Programming	with 2 keys
Modulation	FM, deviation 50 kHz
Dimensions	196 mm × 96 mm × 55 mm
Weigth	ca. 1 kg

**Kennfrequenzgenerator 87 MHz und 301 MHz - 19 Zoll**
**KFG 2-1HE**

*Code frequency generator 87 MHz and 301 MHz - 19 inch*

Artikel-Nr. / Order no.  
KFG 2-1HE



separate 19-Zoll-Baugruppe für 19-Zoll-Schränke

*a separate 19-inch module in 19-inch cabinets*

**TECHNISCHE DATEN (siehe KFG 2)**

Bauform	19-Zoll-Baugruppe, 1 HE
Amessungen	485 mm × 220 mm × 43,6 mm
Gewicht	ca. 2,9 kg

**TECHNICAL DATE (see KFG 2)**

Design	19 inch module, 1 RU
Dimensions	485 mm × 220 mm × 43.6 mm
Weigth	ca. 2.9 kg


**KFG 2-3HE**
**Kennfrequenzgenerator 87 MHz und 301 MHz - 19-Zoll-Modul**
*Code frequency generator 87 MHz and 301 MHz - 19 inch module*

Artikel-Nr. / Order no.

KFG 2-3HE



Einschubmodul für den Baugruppenträger BGT-3HE

*plug-in module for the assembly frame BGT-3HE*

TECHNISCHE DATEN (siehe KFG 2)

TECHNICAL Data (see KFG 2)

Bauform

 Einschubmodul für 19-Zoll-  
 Baugruppenträger BGT -3HE

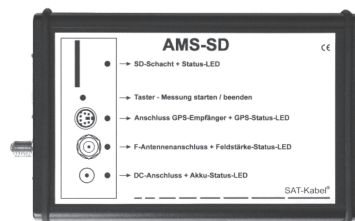
Design

*plug-in module for 19 inch  
 assembly frame BGT-3HE*

Gewicht

ca. 0,5 kg

Weigth

*ca. 0.5 kg*
**AMS-SD**
**Automatisches Messsystem für Störfeldstärken**
*Automatic measurement system for spurious radiation*


Artikel-Nr. / Order no.

AMS-SD

Mit dem automatischen Messsystem AMS-SD bieten wir eine einzigartige Lösung zur geografischen Messwerterfassung der Störfeldstärke mit Dokumentation in CATV-Anlagen. Es ist die erste Stufe eines dreistufigen Systems.

Mit diesem System lässt sich ohne großen Aufwand das Gebiet einer CATV-Anlage auf Orte zu hoher Störfeldstärke untersuchen. Danach erfolgen an diesen Orten die genauen Messungen und die Dokumentation.

*With the automatic measuring system AMS-SD, we offer a unique solution for geographic data acquisition of the spurious radiation field strength with documentation in CATV systems. It is the first stage of a three-step system.*

*With this system can be easily investigated without much effort the area of a CATV system for too high spurious radiation field strength. After it are carried out on these places the exact measurements and documentation.*

**ACHTUNG!** Für den Einsatz dieses Gerätes ist das Einspeisen von zwei Hilfsträgerfrequenzen mit Kennung mittels KFG 2 notwendig.

**ATTENTION!** For use of this device is the feeding of two sub-carrier frequencies with detecting code using KFG 2 necessary.



- Flächenmessung der Störfeldstärke in CATV-Anlagen
- Universell mit Kraftfahrzeug oder zu Fuß einsetzbar
- Einfachste Bedienung – anschließen, einschalten, losfahren
- Selektive Feldstärkemessung mit Kennungsauswertung des Kennfrequenzgenerators KFG 2
- Hohe geografische Genauigkeit durch Verwendung von GPS-Daten
- Erstellen von digitalem Kartenmaterial zur Dokumentation der Messwerte
- Datenaustausch zum PC über Speicherkarte – SD, MMC
- Konfiguration des Messablaufs erfolgt bereits am PC
- Betrieb über Akku und Kfz-Anschluss
- Stabiles Metallgehäuse
- Messantenne, GPS-Empfänger und Software im Lieferumfang
- *Surface measurement of the spurious radiation field strength in CATV systems*
- *Universally applicable to motor vehicle or on foot*
- *Simple operation – connect, switch on, drive off*
- *Selective field strength measurement with code frequency evaluation of the code frequency generator KFG 2*
- *High geographical accuracy by using GPS data*
- *Creating digital maps for the documentation of the measurements*
- *Exchange of data to PC via memory card – SD, MMC*
- *Configuration of the measurement process will be on PC*
- *Operating on battery and car connection*
- *Robust metal housing*
- *Measurement antenna, GPS receiver and software in scope of delivery*

TECHNISCHE DATEN

Anschlüsse	Messantenne	F-Buchse, 75 Ohm
	GPS-Empfänger	PS-2-Buchse
	Kfz-Ladekabel	DC-Buchse
	PC	USB-Buchse (über USB-Datenkabel)
Kartenschacht		^SD-Karte (keine SDHC)
Taster	Gerät ein- und ausschalten – Der Messvorgang startet automatisch.	
Akku	Laufzeit im Akkubetrieb min. 4 Stunden (mit Vorverstärker, GPS-Empfänger und Display AMS-LCD mit aktiver Beleuchtung)	
Anschlüsse	Messantenne	F-Buchse, 75 Ohm
	GPS-Empfänger	PS-2-Buchse
	Kfz-Ladekabel	DC-Buchse
	PC	USB-Buchse (über USB-Datenkabel)
Messfrequenz	f <sub>2</sub> =87,3 MHz	mittels Basissoftware veränderbar
	f <sub>1</sub> =301,3 MHz	mittels Basissoftware veränderbar
Frequenzauswahl	f <sub>1</sub> / f <sub>2</sub> / f <sub>1</sub> + f <sub>2</sub>	mittels Basissoftware einstellbar
Messzyklus	eine Messfrequenz	maximal 4 Messungen pro Sekunde
	zwei Messfrequenzen	eine komplette Feldstärkemessung dauert 0,75 Sekunden
Feldstärke	17-80 dB(µV/m)** für f <sub>1</sub> =301,3 MHz mit ANT Duo Set und VT87/301(10/30)  **)  bezogen auf die Kennfrequenz	
	20-80 dB(µV/m)** für f <sub>2</sub> =87,3 MHz mit ANT Duo Set und VT87/301(10/30)  **)  bezogen auf die Kennfrequenz	
Messgenauigkeit	±2 dB	
Geschwindigkeitsabhängige	ja, einstellbar über Basissoftware	
Messung		
zul. Umgebungstemperatur	-10 ... +50 °C	
Lagertemperatur	-20 ... +60 °C	
Stromaufnahme	maximal 250 mA	
Spannungsbereich	12-24 VDC	
Abmessungen	B 110 mm × H 165 mm × T 30 mm	
Gewicht	500 g	


**TECHNICAL DATA**

Connections	Measuring antenna	F-connector, 75 Ohm
	GPS receiver	PS-2 onnector
	Car charge cable	DC onnector
	PC	USB sonnector (over USB data cable)
Card slot		SD card (no SDHC)
Button	Device switch on and off – The measurement process starts automatically.	
Battery	Running time on battery power min. 4 hours (With preamplifier, GPS receiver and display AMS-LCD with active lighting)	
Measuring frequency	$f_2=87.3$ MHz	changable by basic software
	$f_1=301.3$ MHz	changable by basic software
Frequency selection	$f_1 / f_2 / f_1 + f_2$ , adjustable by basic software	
Measuring cycle	one measuring frequency	maximum 4 per second
	two measuring frequencies	a complete field strength measurement takes 0.75 seconds
Field strength	17-80 dB( $\mu$ V/m)** for $f_1=301.3$ MHz, with ANT-Duo Set and VT87/301(10/30)   **)	
	20-80 dB( $\mu$ V/m)** for $f_2=87.3$ MHz, with ANT-Duo Set and VT87/301(10/30)   **)	
Accuracy	$\pm 2$ dB	
Speed-dependent measurement	yes, adjustable by basic software	
permissible ambient temperature	-10 ... +50 °C	
Storage temperature	-20 ... +60 °C	
Current consumption	maximum 250 mA	
Voltage range	12-24 VDC	
Dimensions	W110mm x H165mm x D30mm	
Weight	500g	

**Funkübertragung der Messwerte**
**AMS-Funk-Set 433**

**Radio transmission of measured values**

Artikel-Nr. / Order no.

AMS-Funk-Set433

Funkübertragung der Messwerte des AMS-SD aus dem Fahrzeug zum Servicemitarbeiter im Gebäude

Das Set besteht aus einem Funksender zum Anschluss an das AMS-SD und einem Funkempfänger mit Display. Die Merkmale sind:

- Funkübertragung der Feldstärkemesswerte vom AMS-SD im Fahrzeug zum tragbaren Funkempfänger-Display des Servicemitarbeiters vor Ort
- Sofortige Anzeige jeglicher Veränderung im Koaxialhausnetz über das AMS-Funk-Set als Feldstärkemesswerte

Die Funkübertragung der Feldstärkemesswerte ermöglicht nach dem Ausschussverfahren durch Abklemmen von Koaxialleitungen die markante Leitung zu lokalisieren.

Radio transmission of measured values of the AMS-SD from the vehicle to service repair person in the building

The set consists of a radio transmitter for connection to the AMS-SD and a receiver with a display. The features are:

- Radio transmission of the field strength measurements from the AMS-SD in the vehicle to the portable radio receiver display of the service repair person on site
- Immediate indication of any change in coaxial home distribution network via the AMS radio set as field strength measurement values

The wireless transmission of field strength measurement valued allows according the exclusion procedure by disconnecting the coaxial cable to locate striking lines.



## Automatisches Messsystem für Störfeldstärken

## AMS-LCD

### Automatic measurement system for spurious radiation

Artikel-Nr. / Order no.  
AMS-LCD



LCD-Display mit integriertem GPS-Empfänger, für Kfz-Innen-/Außenanwendung, dient zur Anzeige von Frequenz und Feldstärke einschließlich zugehöriger GPS-Koordinaten

*LCD-Display with integrated GPS receiver, for inside and outside of a car, serves to display of the frequency and field strength incl. the inherent GPS coordinates*

Funkübertragung der Messwerte des AMS-SD aus dem Fahrzeug zum Servicemitarbeiter im Gebäude

*Radio transmission of measured values of the AMS-SD from the vehicle to service repair person in the building*

Das Set besteht aus einem Funksender zum Anschluss an das AMS-SD und einem Funkempfänger mit Display. Die Merkmale sind:

*The set consists of a radio transmitter for connection to the AMS-SD and a receiver with a display. The features are:*

- Funkübertragung der Feldstärkemesswerte vom AMS-SD im Fahrzeug zum tragbaren Funkempfänger-Display des Servicemitarbeiters vor Ort
- Sofortige Anzeige jeglicher Veränderung im Koaxialhausnetz über das AMS-Funk-Set als Feldstärkemesswerte

- *Radio transmission of the field strength measurements from the AMS-SD in the vehicle to the portable radio receiver display of the service repair person on site*
- *Immediate indication of any change in coaxial home distribution network via the AMS radio set as field strength measurement values*

Die Funkübertragung der Feldstärkemesswerte ermöglicht nach dem Ausschussverfahren durch Abklemmen von Koaxialleitungen die markante Leitung zu lokalisieren. Nachteil: Überschreiten mehrere Koaxialleitungen die Feldstärkegrenzwerte, so kann jeweils nur eine Leitung zugeschaltet werden, um die Leckstelle zu finden. Die anderen Anschlüsse haben dann kein TV, Radio und Internet.

*The wireless transmission of field strength measurement valued allows according the exclusion procedure by disconnecting the coaxial cable to locate striking lines. Disadvantage: Exceed several coaxial lines the field strength limits, only one line can be switched in order to find the leakage. The other signal outlets will have no TV, radio and Internet.*

## AMS-Montage-Set – AMS-Mounting-Set

Artikel-Nr. / Order no.  
8400 65 00



Montageklemme für AMS-SD, zur festen Montage im Fahrzeug, die Montage im Fahrzeug erfolgt mit 2 Montageklemmen

*The AMS mounting set is used for permanent installation of the AMS-SD in a car. By the resilience of the clamp the quick removal of the device is ensured.*



## ANT-DUO Set

## Magnetfuß-Duobandantenne

*Magnetic foot dual band antenna*

Artikel-Nr. / Order no.  
ANT-DUO Set



Magnetfuß-Duobandantenne mit Vorverstärker für Störfeldstärkemessung mit hoher UKW-Störfestigkeit

*Magnetic foot dual band antenna with preamplifier for spurious field strength measurement with high FM immunity*

- Duobandantenne für automatisches Störfeldstärke-Messsystem AMS-SD
- mit Twin-Vorverstärker VTS 87/301 für 87,3 MHz und 301-310 MHz
- für Störfeldstärkemessung mit hoher UKW-Störfestigkeit
- Antennenlänge: 78 cm
- kräftiger Magnetfuß, Durchmesser ca. 12 cm

## FKA-Set 301

## KFZ-Fensterklemmantenne

*Window clamp dual band antenna*

Artikel-Nr. / Order no.  
FKA-Set-301



Kfz-Fensterklemmantenne mit Vorverstärker für Störfeldstärkemessung mit hoher UKW-Störfestigkeit

*Window clamp dual band antenna with high noise immunity and preamplifier for spurious field strength measurement*

- Kfz-Fensterklemmantenne für automatisches Störfeldstärke-Messsystem AMS-SD
  - mit Vorverstärker VV 301 für 301-310 MHz
  - für Störfeldstärkemessung mit hoher UKW-Störfestigkeit
  - Antennenlänge: 31 cm
  - stabiler Fenster-Klemmfuß
- ☒ *Antenna for automatic spurious field strength measurement system AMS-SD*
  - ☒ *Includes preamplifier VV 301-310 MHz*
  - ☒ *High noise immunity*
  - ☒ *Length of antenna: 31cm*
  - ☒ *Strong bracket for window mounting*

**Peilset für 301 MHz**

**Peil-Set 301K**

*Bearing set for 301 MHz*

Artikel-Nr. / Order no.  
 Peil-Set 301K



Peil-Set 301 MHz

- Yagi-Antenne klappbar 300-302 MHz
- mit Richtwirkung, Länge 65 cm, Gewinn 5 dB
- mit Handgriff, Messkabel und Verstärker VV 301
- für SPM 22 KF und SPM 22 SD

*Bearing set 301 MHz*

- *Yagi antenna fold-away 300-302 MHz*
- *with directivity, length 65 cm, gain 5 dB*
- *with grip, measuring cable and amplifier VV 301*
- *for SPM 22 KF und SPM 22 SD*

**optionelas Zubehör für Peil-Set 301 K**

*Accessories for Peil-Set 301 K*

**Laser-Entfernungsmesser**

**DLE 70**

*Laser telemeter*



Laser-Entfernungsmesser  
 mit Feldstärkekorrektur  
 für Peil-Set 301K

*Laser telemeter  
 laser telemeter with field  
 strength correction for  
 Peil-Set 301K*

Artikel-Nr. / Order no.  
 DLE 70

**Messkabel für Yagi 301K - SPM 22 KF**

**MK FM BNCM 2m**

*Measuring Line for direction finder set 301K - SPM 22KF*



Messkabel für Peilset Yagi  
 301 K  
 • standardmäßig im  
 Peil-Set 301 K  
 enthalten

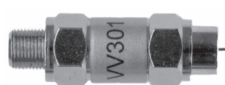
*Mesasuring line for  
 direction finder set Yagi  
 301K  
 • as standard in the  
 Peil-Set direction  
 finder set 301 K  
 included*

Artikel-Nr. / Order no.  
 DLE 70

**Vorverstärker für Yagi 301K**

**VV 301**

*Preamp plug for Yagi 301K*

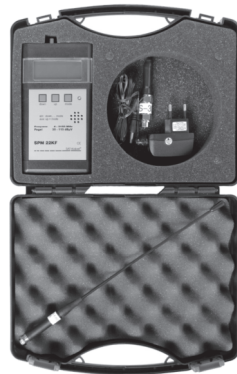


Vorsteck-Verstärker  
 - 25 dB  
 - selektiv 300-302 MHz  
 - für SPM 22 KF, SPM 22  
 KF-PC, SPM 22 SD

*Preamplifier plug  
 - 25 dB  
 - selective 300-302 MHz  
 - for SPM 22 KF, SPM 22  
 KF-PC, SPM 22 SD*

Artikel-Nr. / Order no.  
 VV 301

**SSP-Set KF**
**Störstrahlprüfset 301 MHz**
*Spurious radiation test set 301 MHz*

 Artikel-Nr. / Order no.  
 10135102


Dieses Störstrahl-Prüfset 301 MHz mit Kennfrequenzauswertung enthält in einem handlichen Koffer alle Geräte und Hilfsmittel, die zum Suchen und Erkennen von Störstrahlung aus HF-Netzen für einen Praktiker notwendig sind. Zusätzlich kann das dazugehörige SPM 22 KF eine im Kabelnetz vorhandene eigene Kennung anzeigen.

- Feldstärkemessungen in dB( $\mu$ V)/m
- Signalisierung von Schwellwertüberschreitung akustisch sowie optisch
- Leckstellensuche mit Sonde LS-301
- Kennfrequenzauswertung zur Anlagenerkennung

**Lieferumfang**

1 SPM 22 KF inkl. hochwertiger NiMH-Akkumulator  
 1 Steckerladegerät AC/AC  
 1 ANT-FAS (270–320 MHz)  
 1 LS-301  
 Bedienungsanleitung  
 1 Koffer 275 mm × 230 mm × 83 mm  
 Gesamtgewicht 1,2 kg

**Achtung!**

Zur Anzeige der Kennung ist die Installation des Kennfrequenzgenerators KFG 1, KFG 2 oder des RKT 301 mit der Frequenz von 301 MHz in der zu prüfenden Anlage notwendig. Dieser Kennfrequenzgenerator ist nicht Bestandteil des SSP-Set und deshalb gesondert zu bestellen.

*This spurious test set 301 MHz with code frequency evaluation contain in a handy case all devices and tools, which are necessary to search and identify RF spurious radiation from RF networks for a practitioner. Additional the appendant SPM 22 KF can display an own detecting code for a cable network.*

- *field strength measurement in dB( $\mu$ V)/m*
- *alarm indication of threshold exceeding acoustical as well as optical*
- *RF-leakage with probe LS-301*
- *Code frequency assessment of the system detection*

**Delivery volume**

*1 SPM 22 KF inclusive High quality NiMH accumulator  
 1 Plug-on power supply AC/AC  
 1 ANT-FAS (270–320 MHz)  
 1 LS-301  
 Operating instructions  
 1 Case 275 mm × 230 mm × 83 mm  
 Total weight 1,2 kg*

**Attention!**

*To display the code frequency the installation of a code frequency generators KFG 1, KFG 2 or of a RKT 301 with a frequency of 301 MHz in the system under test is necessary. This code frequency generator is not integral part of the SSP-Set and must therefore ordered separately.*

**Störstrahlprüfset 301 MHz**

**SSP-Set KF87**

*only for Germany*

Artikel-Nr. / Order no.  
 10135187



Für Messtechniker in BK-Anlagen der KDG

Dieses Störstrahl-Prüfset 87,3 MHz mit Kennfrequenz-  
 auswertung enthält in einem handlichen Koffer alle  
 Geräte und Hilfsmittel, die zum Suchen und Erkennen  
 von Störstrahlung aus HF-Netzen für einen Praktiker  
 notwendig sind. Zusätzlich kann das dazugehörige SPM  
 22 KF eine im Kabelnetz vorhandene eigene Ken-  
 nung anzeigen.

- Feldstärkemessungen in dB(µV)/m
- Signalisierung von Schwellwertüberschreitung  
 akustisch sowie optisch
- Leckstellensuche mit Sonde LS-87
- Kennfrequenzauswertung zur Anlagenerkennung

**Achtung!**

Eine Messung ist nur möglich, wenn in der betreffenden  
 Antennenanlage die entsprechende Kennfrequenz von  
 87 MHz übertragen wird.

**Lieferumfang**

- 1 SPM 22 KF inkl. hochwertiger NiMH-Akkumulator
- 1 Steckerladegerät AC/AC
- 1 ANT-TA 87
- 1 LS-87
- 1 Koffer 275 mm × 230 mm × 83 mm
- Bedienungsanleitung
- Gesamtgewicht 1,2 kg

**Sperrfilter 301 MHz**

**SF-301**

*Notch filter 301 MHz*

Artikel-Nr. / Order  
 no.10135187



Sperrfilter für den Hilfsträger 301 MHz

Zur Minimierung des Signalausfalls können zur Über-  
 brückung die anderen Koaxialleitungen mittels Sperr-  
 filter SF-301 angeschaltet werden. TV, Radio und  
 Internet sind hier während der Leckstellensuche ge-  
 währleistet.

Notch filter for the subcarrier 301 MHz

To minimize the signal loss can to bridging the other  
 coaxial lines switched on by means of the notch filter  
 SF-301. TV, radio and Internet are here ensured during  
 the leakage search.


**KFG 1-870/LTE - Sniffer 800**
**Feldstärkemesssystem LTE800**
*Field strength meter LTE 800*

Artikel-Nr. / Order no.

KFG1-870/ LTE-Sniffer 800



Abb. KFG 1-870

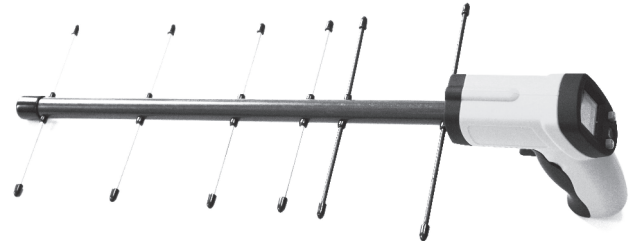


Abb. LTE 800

Das Feldstärkemesssystem LTE 800 besteht nur aus zwei Komponenten. Es wurde konzipiert für die selektiven Feldstärkemessungen im UHF-Bereich zur Leckstellensuche in CATV-Anlagen.

Damit ist eine schnelle Beseitigung von Einstrahlungen in CATV-Anlagen, z.B. LTE, realisierbar.

**KFG 1-870**

Kennfrequenzgenerator zum Einspeisen einer Trägerfrequenz mit alphanumerischer Kennung zur Feldstärkemessung bei 847 oder 855 MHz in TV-Kabelnetzen.

**LTE-Sniffer 800**

Das CATV-Leckstellenmessgerät ist ausgestattet mit einer Peilantenne zur genauen Lokalisierung der Leckstelle. Die Yagi-Antenne als auch der integrierte Messempfänger sind abgestimmt auf die Messfrequenz mit Kennung eines KFG1-870. Es sind Feldstärkemessung ab 17 dB( $\mu$ V)/m möglich.

**TECHNISCHE DATEN**

Frequenz	1) 847,00–847,70 MHz 2) 855,00–855,70 MHz
	Programmierung in 0,1-MHz-Schritten
Ausgangspegel	90–108 dB( $\mu$ V)
HF-Ausgang	F-Buchse, 75 $\Omega$
Kennung	13 Zeichen (Buchstaben/Ziffern)
Programmierung	mit 2 Tasten
Modulation	FM, Hub 50 kHz
Abmessungen	196 mm × 96 mm × 55 mm
Gewicht	ca. 1 kg

*The field strength meter LTE 800 consists of only two components. It was developed for selective field strength measurement in the UHF-range for leakage detection in CATV networks. The device was built for fast troubleshooting of stray radiation, eg. LTE.*

**KFG 1-870**

*Code frequency generator for feeding a carrier frequency with alphanumerical signature for field strength measurement at 869.5 MHz in TV systems.*

**LTE-Sniffer 800**

*The CATV leak meter is equipped with a DF antenna for accurate detection of leaks. The Yagi antenna as well as the built-in test receiver are fine tuned for the frequency of the KFG 1-870.*

*Field strength measurements are possible, starting at 17 db( $\mu$ V)/m.*

**TECHNICAL DATA**

Frequenz	1) 847,00–847,70 MHz 2) 855,00–855,70 Mhz
	programmable in 0,1-MHz-steps
Outputlevel	90–108 dB( $\mu$ V)
HF-Output	F-socket, 75 $\Omega$
Signs	13 (signs)
Program	with 2 buttons
Modulation	FM, Hub 50 kHz
Dimension	196 mm × 96 mm × 55 mm
Weight	ca. 1 kg

**TK-Antenne**

Artikel-Nr. / Order no.  
TK-Antenne



- Teleskopantenne
- bis 45 cm, mit Adapter für SPM
  - 40-860 MHz
  - für SPM-22-Serie (DVB-T und UKW)
- Telescope antenna*
- up to 45 cm, with adapter for SPM
  - 40-860 MHz
  - for SPM 22 series (DVB-T and 87,5-108 MHz)

**ANT-FAS**

Artikel-Nr. / Order no.  
ANT-FAS



- Aktive Antenne 301 MHz
- aktiv und selektiv
  - 270-320 MHz
  - für SPM 22 KF, SPM 22 KF-PC und SPM 22 SD
- Active antenna 301 MHz*
- active and selective
  - 270-320 MHz
  - for SPM 22 KF, SPM 22 KF-PC and SPM 22 SD

**ANT-FAS-K**

Artikel-Nr. / Order no.  
ANT-FAS-K



- Aktive Antenne, kurz
- aktiv und selektiv
  - 301±5 MHz
  - für SPM 22 KF / ...SD
- Active antenna, short*
- active and selective
  - 301±5 MHz
  - for SPM 22 KF / ...SD

**ANT-SAT**

Artikel-Nr. / Order no.  
35120

- Antenne aktiv, zur Prüfung von Abstrahlungen im SAT-ZF-Bereich
- Active antenna for checking breakout in the SAT-ZF-area*

**ANT-TA 87**

Artikel-Nr. / Order no.  
ANT-TA 87



- Aktive Teleskopantenne 87,3 MHz
- aktiv und selektiv
  - 87,3 MHz
  - für CATV-Anlagen mit Kennfrequenz
- Only for Germany*

**LS-87**

Artikel-Nr. / Order no.  
LS-87

- Leckstellensonde 87
- aktiv, 87,265 MHz
  - zur Leckstellensuche in Anlagen mit Kennfrequenz
  - für SPM 22 KF, SPM 22 KF-PC und SPM 22 SD
- Only for Germany*



**LS-301**

Artikel-Nr. / Order no.  
LS-301



- Leckstellensonde 301
- aktiv, 301 MHz
  - zur Leckstellensuche in CATV-Anlagen mit KFG 1 / KFG 2
  - für SPM 22 KF, SPM 22 KF-PC und SPM 22 SD

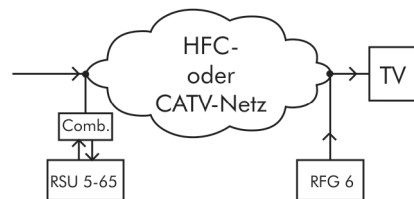
## Rückkanal-Analysesystem

Dieses patentierte System ist eine preiswerte Lösung ohne zusätzliches Messgerät! Es beruht auf einer Bild-darstellung von Pegel und Frequenz mittels eines Fernsehgerätes zum:

- Einstellen des Rückweges der BK-Verstärker (Pegel und Entzerrung) bis zum Hüp oder zur Kopfstation
- Prüfen an der Teilnehmerantennendose auf Rückwegübertragung bis zum Hüp oder bis zur Kopfstation
- Überprüfen der Teilnehmerantennendose auf Entkopplung zwischen TV, Radio und Rückweg
- Überprüfen von Intermodulation bei Rückwegübertragung – ein Hinweis auf mögliche defekte Verstärkerendstufen oder Kontaktfehler
- Bewerten von Ingress, Rauschen und weiteren Signalen im Rückweg (Pegel und Frequenz)

Mit dem Rückkanal-Festfrequenzgenerator RFG 6 ist es unter anderem möglich, Rückwegüberprüfungen im laufenden Modembetrieb durchzuführen. Eine eventuell belegte Frequenz im Rückweg kann dabei im RFG 6 abgeschaltet werden.

Die Rückwegverstärker werden so gepegelt, dass vom RSU 5-65 ein auf 0 dB eingestelltes Signalspektrum auf dem am jeweiligen Verstärker angeschlossenen Messgeräte- oder TV-Bildschirm zu sehen ist. Begonnen wird mit dem Einstellen an der Kopfstelle bzw. Signalübergabestelle (Hüp). Danach ist eine Prüfung des Rückweges von jeder TAD des Teilnehmers aus möglich.



## Return path analyses system

*This patented system is a low cost solution without additional measuring instrument! It is based on a display of the level and the frequency by means of a TV set for:*

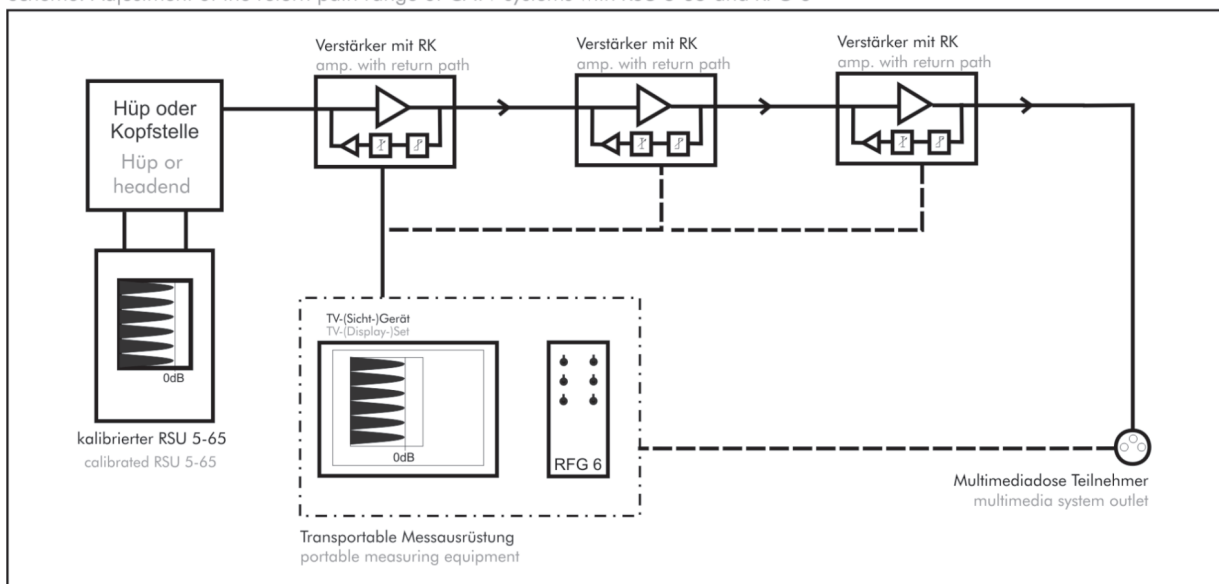
- *adjustment of the return path range of the CATV amplifier (level and equalisation) up to the house connecting point or up to the head end.*
- *checking on the system outlet for return path transmission up to the house connecting point or up to the head end*
- *checking of the system outlet for isolation between TV, radio and return path*
- *checking for intermodulation at return path transmission – a sign to a possible defective amplifier final stage or contact failure*
- *evaluation of ingress, noise and further signals in the return path range (level and frequency)*

*With the return path fixed frequency generator RFG 6 it is possible to make amongst others return path checking during the operation of the modem. A possibly used frequency in the return path can be switched off in the RFG 6.*

*The level of the return path amplifier is so adjusted, that by the RSU 5-65 an adjusted signal spectrum of 0 dB can be seen on the on the respective amplifier connected measuring instrument display or TV screen. The adjustment begins at the head end respective the signal connecting point (Hüp). After it a checking is possible from every system outlet.*

Schema: Rückkanal einstellen und prüfen in BK-Anlagen mit RSU 5-65 und RFG 6

Scheme: Adjustment of the return path range of CATV systems with RSU 5-65 and RFG 6





**Rückkanal-Festfrequenz-Generator**
**RFG 6**
*Return path fixed frequency generator*

 Artikel-Nr. / Order no.  
 10135566

Der RFG 6 ist ein Rückkanal-Festfrequenzgenerator und liefert sechs einzeln schaltbare Festfrequenzen.

Standard: 10/20/30/40/50/60 MHz

Der Pegel an der F-Ausgangsbuchse beträgt 110 dB(μV). Der RFG 6 dient dem Einstellen und Überwachen des Rückweges von BK-Anlagen.

*The RFG 6 is a return path fixed frequency generator and supplies 6 single switchable fixed frequencies.*
*standard: 10/20/30/40/50/60 MHz*
*The output level at the F-output socket is 110 dB(μV). The RFG 6 serves to the adjustment and monitoring of the return path range of CATV systems.*

**TECHNISCHE DATEN**

Frequenzen zuschaltbar	6 Festfrequenzen, einzeln
	Standard: 10, 20, 30, 40, 50, 60 MHz
Ausgangspegel	110 dB(μV)
Spannungsversorgung	NiMH-Akku 6 V/1800 mAh Steckerladegerät 7 VDC/250 mA
Betriebstemperatur	0–40 °C
Abmessungen	175 mm × 85 mm × 35 mm

**TECHNICAL DATA**

<i>Frequency</i>	<i>6 fixed frequencies carrier, switchable standard: 10, 20, 30, 40, 50, 60 MHz</i>
<i>Output level</i>	<i>110 dB(μV)</i>
<i>Power supply</i>	<i>NiMH-Akku 6 V/1800 mAh charging power supply 7 VDC/250 mA</i>
<i>Working temperature</i>	<i>0–40 °C</i>
<i>Dimensions</i>	<i>175mm × 85mm × 35mm</i>
<i>Weigth complete</i>	<i>1.1kg</i>

**Rückkanal-Festfrequenz-Generator**
**RFG 6 KDG**
*Return path fixed frequency generator*

 Artikel-Nr. / Order no.  
 10135560

Für Messtechniker in BK-Anlagen der KDG

**TECHNISCHE DATEN**

Frequenzen: zuschaltbar	6 Festfrequenzen, einzeln
	12,0 / 21,8 / 29,8 / 39,4 / 49,0 / 61,8 MHz,
Ausgangspegel:	110 dB(μV)
Spannungsversorgung:	NiMH-Akku 6 V/1800 mAh Steckerladegerät 7 VDC/250 mA
Betriebstemperatur:	0–40 °C
Abmessungen:	175 mm × 85 mm × 35 mm
Gesamtgewicht:	1,1 kg



Der RFG 6 KDG ist ein Rückkanal-Festfrequenzgenerator und liefert sechs einzeln schaltbare Sonderfestfrequenzen. Der Pegel an der F-Ausgangsbuchse beträgt 110 dB(μV). Der RFG 6 KDG dient dem Einstellen sowie Überwachen des Rückweges von BK-Anlagen.

**RFG 6 SF**
**Rückkanal-Festfrequenz-Generator mit Sonderfrequenzen**
*Return path fixed frequency generator with special frequencies*

Andere Frequenzen für den RFG 6 sind nur nach vorheriger Anfrage zur Verfügbarkeit der Quarzoszillatoren möglich.

*Other frequencies for the RFG 6 are possible on enquiry concerning the availability of the crystal oscillators.*

**RSU 5-65**
**Rückkanal-Spektrum-Umsetzer 5-65 MHz**
*Return path spectrum converter 5-65 MHz*

Artikel-Nr. / Order no.  
10135567



Der Rückkanal-Spektrumanalyser-Umsetzer RSU 5-65 scannt die Signale des Rückweges 5-65 MHz und setzt diese bildliche Darstellung in einen frei wählbaren TV-Kanal im Bereich von S 38 bis K 69 um. Somit können die Rückwegsignale in der betreffenden Anlage mit einem handelsüblichen TV-Gerät abgebildet werden.

*The Return path spectrum converter (analyser) RSU 5-65 scans the signals of the return path (5-65 MHz) and convert this graphic representation in a free selectable TV-channel in the range of S 38-Ch 69. Thus the return path signals of the CATV system under test can be displayed with an usual TV set.*

**TECHNISCHE DATEN**

Frequenzbereich Spektrum	5-65 MHz 5-85 MHz auf Anfrage
Frequenzbereich Ausgang	Kanal S38-K69, schaltbar
Videoausgang	für nachbarkanaltauglichen Modulator
Ausgangspegel	ca 70 dB(µV)
Betriebsspannung	12 VDC
Spannungsversorgung	Steckernetzteil 12 VDC/min 300 mA
Abmessungen	17mm x 135mm x 38mm
Gewicht	0,37kg

**TECHNICAL DATA**

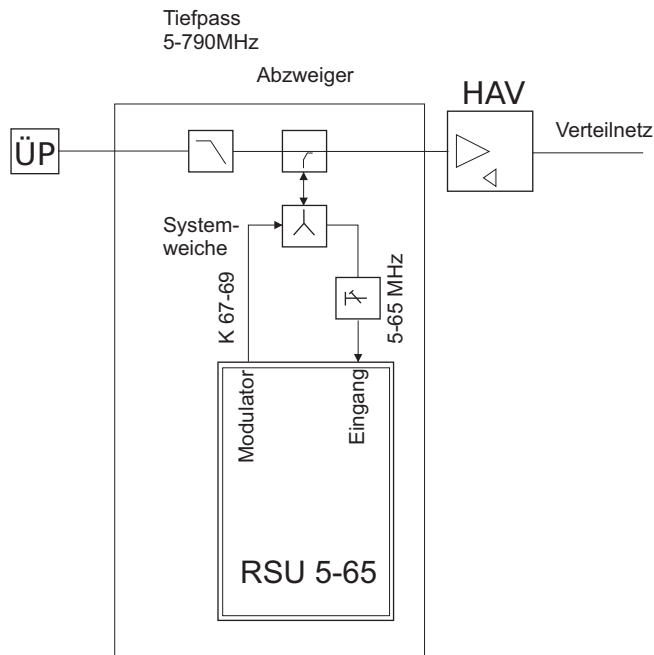
Frequency spectrum	5-65 MHz
Output channel	S38-Ch69, switchable
Video output	for adjacent channel suited modulator
Output level	ca. 70 dB(µV)
Supply voltage	12 VDC
Power supply	Plug-in power supply unit 12 VDC/min. 300 mA
Dimensions	175mm x 135mm x 38mm
Weight	0.37 kg

**Rückkanal-Spektrum-Umsetzer**

**RSU 5-65**

*Return path spectrum converter with measuring data transfer*

Artikel-Nr. / Order no.  
 10135567



**Praxis-Beispiel**

RSU 5-65 im dezentralen Einsatz

Der RSU 5-65 wird im Normalfall in der Kopfstation eingesetzt. In der Praxis ist teilweise eine dezentrale Lösung zu realisieren. Als Beispiel ist nur daran zu denken, die Netze liegen in unterschiedlicher Trägerschaft.

Das Blockschaltbild zeigt die Integration vom RSU 5-65 in die Ebene ÜP zum Hausanschlussverstärker. Der gesamte Betrieb TV/Rfd sowie Internet funktionieren weiter.

Der Rückkanal wird über den Abzweiger ausgekoppelt. Über die Systemweiche gelangt das Signal zum Dämpfungsteller und dann zum Eingang. Der Pegelsteller dient der Pegelanpassung (beim RSU 5-65 sind 70dBµV=0dBµV).

Das vom RSU 5-65 erzeugte Spektrum liegt am Modulator-Ausgang als PAL-Bild zur Verfügung. Der wählbare Ausgangskanal wird über den Abzweiger in das bestehende Kanalaraster eingekoppelt. Somit steht das Analyserspektrum im Verteilnetz dem Techniker zur visuellen Beurteilung zur Verfügung. Damit der Ausgangskanal vom RSU 5-65 das zuvor liegende Netz nicht stören kann, wurde ein Tiefpass vorgesehen.

Die Lösung stellt dar, dass auch im dezentralen Einsatz das Einmessen vom Rückkanal als auch die visuelle Kontrolle mittels Analyser möglich ist.

**Example from the field:**

*Decentralized use of RSU 5-65*

*The RSU 5-65 is usually used in the headend. Decentralized usage, e.g. in differently operated networks, is also possible. The integration of the unit as transition point for in-house amplifiers is shown in the block diagram. TV/FM as well as Internet are still working without interrupt. Decoupling of the return path is done by a splitter. A switch controls the signal flow the attenuation controller and finally to the input.*

*The RSA 5-65 creates a spectrum which is provided as a PAL picture at the output of the modulator. The configurable output channel is coupled in the present channel grid over the splitter. By this the return path spectrum is available in the distribution line for the visual evaluation by the technicians.*

*A low pass (5-790 MHz) is used to prevent disturbance of the previous signals.*

**RCS-8**
**Rückkanal-Cluster-Schalter 8-fach**
*Return path cluster switch for up to 8 cluster*

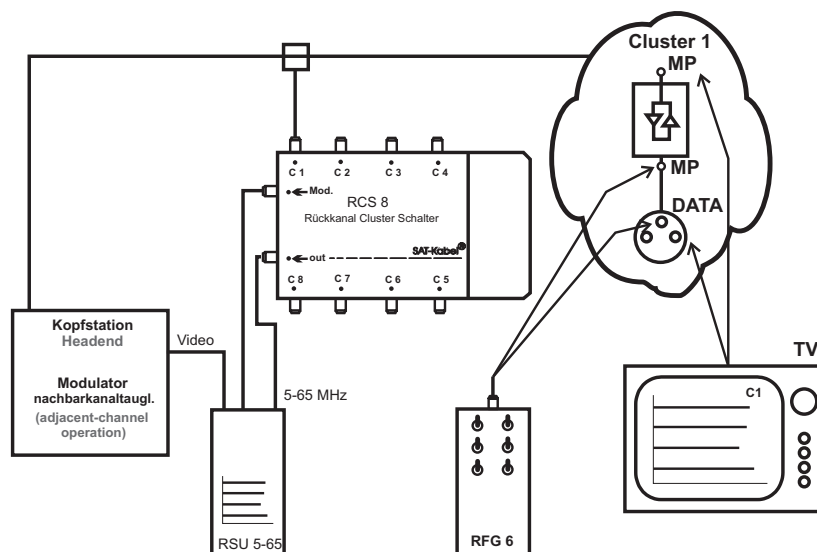
Artikel-Nr. / Order no.

RCS 8



- Einfacher Rückkanalclusterschalter mit acht Eingängen
- Direkte Anzeige im Bild des TV-Empfängers oder Bildmessgerätes mit Clusternummer des Rückkanals
- Automatisches Durchschalten des RCS 8 und Steuerung durch Rückkanalsignale mit Schwellwertvorgabe
- Einspeisung von Rückkanalträgern mit RFG 6 zur Pegel- und Entzerrereinstellung
- Ein RSU 5-65 ist zur selektiven Bilddarstellung an den Ausgang des RCS 8 anzuschließen
- *Simple return path cluster switch with 8 inputs*
- *Direct display in the picture of the TV set or picture measuring instrument with cluster number of the return path channel*
- *Automatic switching of the RCS 8 and control by return path signals with threshold precondition*
- *Feeding of return path carriers with RFG 6 for level and equalizer adjustment*
- *The RSU 5-65 is to connect on the output of the RCS 8 for selective picture display.*

Schaltschema / application:



## Rückkanalverstärker 5-fach

**RKV 5**

*Return path amplifier 5-fold*

### **RKV 5**

Artikel-Nr. / Order no.

RKV 5



Rückkanalverstärker 5-fach zur Pegelanpassung mit 5 Verstärkermodulen VMR 12E oder VMR 24E bestückt

*Return path amplifier 5-fold for level alignment equipped with 5 amplifier modules VMR 12E or VMR 24E*

### **RKV 5-0**

Artikel-Nr. / Order no.

RKV 5-0



Rückkanalverstärker 5-fach zur Pegelanpassung für 5 Verstärkermodulen VMR 12E oder VMR 24E

*Return path amplifier 5-fold for level alignment for 5 amplifier modules VMR 12E or VMR 24E*

- Zur Pegelanhebung und zum Angleichen der Pegel in Kopfstellen
- Besonders geeignet zur Pegelanpassung bei Einsatz der Rückkanal-Clusterüberwachung RCC 70 oder dem Rückkanal-Clusterschalter RCS 8
- Variabel durch Einsatz von Modulen
- Einsatz in Anlagen mit mehreren Rückkanalclustern
- Ermöglicht ausreichend Reserve bei der Signalverteilung von Rückkanälen in der Kopfstelle
- Platzsparend durch kompakte Ausführung
- Stromversorgung integriert

- *for level increase and for alignment of the level in head ends*
- *especially suitable for level alignment at the use of the return path cluster monitoring RCC 70 or the return path cluster switch RCS 8*
- *variable by use of modules*
- *use in systems with several return path clusters*
- *enables enough reserve at the signal distribution of return path channels in the head end*
- *space saving by compact design*
- *power supply integrated*

### **TECHNISCHE DATEN**

Rückkanalverstärker	5 Module
Frequenzbereich	4-65 Mhz
	4-85 MHz auf Anfrage
Verstärkung *	2-12 dB / 14-24 dB
Entzerrer/Dämpfer *	0-10/0-10 dB
Ausgangspegel	113 dB(μV)

\* vom eingesetzten Modul abhängig

### **TECHNICAL DATA**

Return path amplifier	5 modules
Frequency range	4-65 MHz
	4-85 MHz auf Anfrage
Gain *	2-12 dB / 14-24 dB
Equalizer/attenuator *	0-10/0-10 dB
Output level	113 dB(μV)

\* Depending of the used module


**RCC 70**
**Rückkanal-Cluster-Controller mit Telefon- und LAN-Steuerung**
*Return path cluster controller with phone and LAN control*


Das neue RCC 70 ist für anspruchsvolle Mess- und Kontrollaufgaben des Rückweges konzipiert. Die Möglichkeiten der Funktionen reichen von einfacher Spektrumanalyse bis zu Alarmmeldungen bei Grenzwertüberschreitung und Steuermöglichkeiten über Netzwerk, über Internet oder Telefon.

Das System basiert auf dem bekannten RCÜ 70 für bis zu 70 Cluster, ist jedoch mit vielen neuen Merkmalen ausgestattet. Das bewährte 19-Zoll-Format wurde beibehalten und lässt die modulare Erweiterung des Systems zu. Eine noch größere Anzahl von Clustern kann mit einer Kombination von mehreren RCC 70 verwaltet werden.

Als Neuheiten sind besonders hervorzuheben: das aktive Sammelfeld ASN 7 und der Webserver CSE-WEB mit Ethernet-Schnittstelle.

Über das Sammelfeld ASN 7 erfolgt die zentrale Stromversorgung aller Baugruppen. Es entfallen damit die einzelnen Steckernetzteile. Übersichtlicher gestaltet sich nun die Zusammenschaltung der Rückkanal-clusterschalter zum Analyser-Modul RSA 5-65 E, und ein Rückwegverstärker zur Pegelanpassung ist auch enthalten.

Die zweite Neuerung ist der neue Webserver CSE-WEB, mit dem jetzt der Zugriff über Netzwerk, also auch das Internet, realisiert wird. So ist die Bedienung und Programmierung des RCC 70 mit jedem PC gegeben.

**Grundausrüstung**

- |               |  |
|---------------|--|
| 1× BGT-3HE    | Baugruppenträger 19 Zoll, 3 HE, montiert                     |
| 1× RSA 5-65 E | Rückkanal-Spektrum-Analyzer 5-65 MHz für Clustersteuerung    |
| 1× CSE 7 E    | Cluster-Steuereinheit mit Telefonanschluss zur RSA-Steuerung |
| 1× RCS 10     | Rückkanal-Cluster-Schalter 10-fach, gesteuert vom CSE 7 E    |

*The new RCC 70 is for demanding measurement and control tasks of the return path designed. With this device can be made several functions, such as from an easy spectrum analysis till to alarm signals at exciting of limits and control possibilities over the network, over Internet or phone.*

*The system is based on the known RCÜ 70 for up to 70 clusters, but is equipped with many new features. The proven 19-inch format was retained and allows for modular expansion of the system. An even larger number of clusters can be managed with a combination of several RCC 70.*

*As novelties are highlighted: the active combiner ASN 7 and the CSE-WEB Web server with an Ethernet interface.*

*Over the combiner ASN 7 is carried out the central power supply for all components. The individual plug power supplies are not necessary. More clearly arranged are the interconnection of the return path cluster switch to the cluster analyser module RSA 5-65 E. A return path amplifier for level adjustment is also included.*

*The second innovation is the new web server CSE-WEB, which now realize the network access, including the Internet. Thus, the operation and programming of the RCC 70 is given with each PC.*

**Basic configuration**

- |               |   |
|---------------|---|
| 1× BGT-3HE    | assembly carrier 19 inch, 3HE, mounted                      |
| 1× RSA 5-65 E | return path spectrum analyzer 5-65MHz for cluster control   |
| 1× CSE 7 E    | cluster control unit with phone connection for RSA control  |
| 1× RCS 10     | return path cluster switch 10 fold, controlled from CSE 7 E |



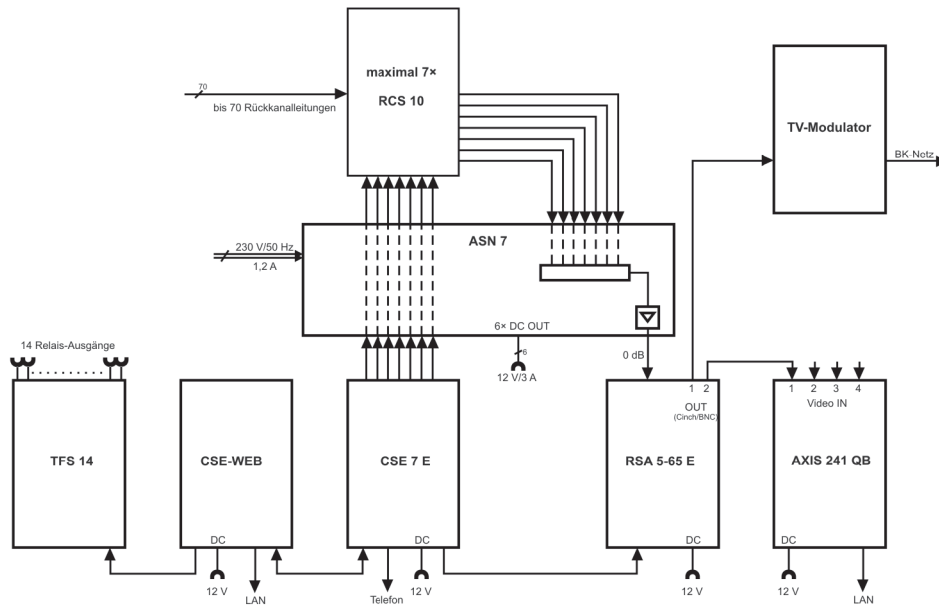
**RCC 70**

Optionale Erweiterungen:

- bis 7× RCS 10 Rückkanal-Cluster-Schalter 10-fach, gesteuert vom CSE 7 E
- 1× ASN 7 Stromversorgung, Sammelfeld mit Verstärker
- 1× CSE-WEB Cluster-Steuereinheit für Netzwerk-Anschluss
- 1× AXIS 241 QB Videoausgabe über Netzwerk (Internet)
- 1× TFS 14 Telefonfernswitcher 14-fach, Anschluss an CSE 7 E

*Optional extensions*

- Up to 7× RCS 10 return path cluster switch 10 fold, controlled from CSE 7 E*
- 1× ASN 7 power supply, combiner with amplifier*
- 1× CSE-WEB cluster control unit for network connection*
- 1× AXIS 241 QB video output over network (Internet)*
- 1× TFS 14 phone remote switch 14 fold, connected to CSE 7 E*



**Rückkanal-Spektrum-Analyser 5-65 MHz**

**RSA 5-65 E**

*Return Path Spectrum Analyzer 5-65 MHz*

Artikel-Nr. / Order no.  
 RSA 5-65E



Er scannt die Rückkanalsignale im Bereich von 5 bis 65 MHz, setzt diese in eine bildliche Darstellung um und gibt sie als Videosignal aus. Mittels eines Videomodulators in der Kopfstelle kann dieses Bild im jeweiligen Kabelnetz mit einem handelsüblichen TV-Gerät empfangen werden. Damit besitzt er die Grundfunktion eines RSU 5-65.

*It scans the return path signals in the range from 5 to 65 MHz, convert these in a visual display and output them as a video signal. By means of a video modulator in the head end this picture can be received with a usual TV set in the respective cable system. So it has the basic function of a RSU 5-65.*



Darüber hinaus ist es möglich, für den jeweiligen Cluster einen Namen in die Anzeige zu programmieren. Eine Fehlerüberwachung des Rückweges ist ebenfalls vorhanden. Dazu lassen sich Grenzwerte eingeben, so dass beim Über- oder Unterschreiten die eingebauten Relais auslösen – Schaltausgänge sind am Gerät vorhanden.

Die Bedienung kann über zwei Taster am Gerät selbst (bei autarkem Betrieb) oder vom CSE 7 E über ein Telefon erfolgen. Der Einbau erfolgt in den 19-Zoll-Baugruppenträger BGT-3HE.

#### TECHNISCHE DATEN

Eingang	F-Buchse
Frequenzbereich (Scann)	5-65 MHz 5-85 MHz auf Anfrage
Pegel am Eingang für 0-dB-Anzeige	70 dB(µV)
Ausgang	Video
Bedienung	2 Tasten oder über CSE 7 E
Stromversorgung	12 Vdc über Steckernetzteil oder vom ASN 7
Schaltausgänge	5 × 24 V/0,5 A
Bauform	Einschubmodul für 19-Zoll-Baugruppenträger BGT-3HE

*Beyond that it is possible to program a name for the respective cluster into the display. A failure monitoring of the return path is also available. For it can be input limit values to activate installed relays in the case of undercut or exceed the limits – switched outputs are available at the instrument.*

*The operation can be made over two keys at the instrument oneself (at autarkic operation) or by the CSE 7 E over a phone. The installation is made in the 19 inch assembly frame BGT-3HE.*

#### TECHNICAL DATA

Input	F-socket
Frequency range (scan)	5-65 Mhz 5-85 MHz
Level at input for 0-dB-display	70 dB(µV)
Output	video
Operation	2 keys or over CSE 7 E
Power supply	12 Vdc over plug-on power plug or from ASN 7
Switched outputs	5 × 24 V/0,5 A
Design	plug-in module for 19 inch assembly frame BGT-3HE

## CSE 7 E

## Cluster-Steuer-Einheit

### Cluster control unit

Artikel-Nr. / Order no.

CSE 7



Die Clustersteuerung CSE 7 E ist die zentrale Steuereinheit des Rückkanalüberwachungssystems. Von hier aus lassen sich alle Parameter der Module RSA 5-65E, RCS 10 und TFS 14 per Telefon einstellen. Die Hauptaufgabe ist jedoch, ein einzelnes Rückkanalclustersignal von bis zu sieben Rückkanalschalter RCS 10 an den RSA 5-65E zur Auswertung und Anzeige zu schalten. Das erfolgt in einem programmierbaren Umlauf. Für Servicezwecke kann dieser jedoch auch unterbrochen werden.

Da die Programmierung über Telefon erfolgt, kann bei einer Telefonverbindung zur Kopfstelle der Rückkanal-Cluster-Controller ferngesteuert werden.

*The cluster control CSE 7 E is the central control unit of the return path monitoring system. From here all parameters of the modules RSA 5-65E, RCS 10 and TFS 14 can set per phone. The main task however is a single return path cluster signal of up to seven return path switches RCS 10 to switch to the RSA 5-65E for evaluation and display. This is made in a programmed circulation. However for service purpose this circulation can be interrupted. Because the programming is made over phone, the return path cluster monitoring can remote controlled if a phone connection to the head end is available.*



Von der CSE 7 E erfolgt über die Steuerleitungen die Stromversorgung der bis zu sieben RCS 10 eines RCC 70. Der Einbau erfolgt in den 19-Zoll-Baugruppenträger BGT-3HE.

*From the CSE 7 E is made the power supply of the up to seven RCS 10 of a RCC 70 via the control lines. The installation is made in the 19 inch assembly frame BGT-3HE.*

**TECHNISCHE DATEN**

Steuerausgänge zu RCS 10	7× F-Buchse
Anschlüsse für Programmierung, Bedienung	Telefon, RSA 5-65E, TFS 14 über Telefon (analog)* (Anzeige über RSA 5-65E)
Stromversorgung	12 VDC über Steckernetzteil oder vom ASN 7
Bauform	Einschubmodul für 19-Zoll-Baugruppenträger BGT-3HE

**TECHNICAL DATA**

Control outputs to the RCS 10	7× F-socket
Connections for Programming, operation	phone, RSA 5-65E, TFS 14 over phone (analogue)* (Display over RSA 5-65E)
Power supply	12 VDC over plug-on power supply or from ASN 7
Design	plug-in module for 19 inch assembly frame BGT-3HE

**\*ACHTUNG!** Der direkte Anschluss eines Telefons ist nicht möglich. Der Anschluss ist über eine analoge Nebenstellenanlage (ab 2 Teilnehmer) auszuführen.

**\*ATTENTION!** The direct connection of a phone is not possible. The connection is made over an analogue subsidiary device (from 2 subscribers).

**Web-Schnittstelle zur Cluster-Steuereinheit CSE 7**

**CSE-WEB**

*Web interface for cluster control unit CSE 7*

Artikel-Nr. / Order no.  
CSE-WEB



Das CSE-WEB ist eine Komponente des RCC 70. Es ist ein »Embedded Webserver«, der als Webschnittstelle zum CSE 7, dem RSA 5-65 und dem TFS 14 wirkt. Über eine Weboberfläche ist die komfortable Steuerung sowie Konfiguration dieser Systeme möglich.

*The CSE-WEB is a component of the RCC 70. There is an »Embedded Web server«, which serves as Web interface to CSE 7, the RSA 5-65 and the TFS 14. Through a Web interface is an easy control and configuration of these systems possible.*

Das grafische Benutzer-Interface des CSE-WEB ist betriebssystemunabhängig und generiert Webseiten im HTML-Format. Die interaktive Steuerung wird über JavaScript-Code realisiert. Die Darstellung der Webseiten ist prinzipiell browserunabhängig, jedoch empfiehlt sich, einen möglichst aktuellen Browser einzusetzen. Es ist auch darauf zu achten, dass JavaScript im Browser aktiviert ist.

*The graphical user interface of the CSE-WEB is operating system independent and generate web pages in HTML format. The interactive control is realized by JavaScript code. The presentation of Web pages is basically browser independent. It is recommended however, to use a current browser. It is important to ensure that JavaScript is enabled in your browser.*


**FUNKTIONEN**

- Web-Server, unterstützt HTTP (Hypertext Transfer Protokoll)
- Netzwerkprotokolle: IP / ARP / TCP / UDP
- optional: FTP-Server, E-Mail-Versand, DHCP-Support, NTP-Client, Namensauflösung über DNS, zeitgesteuerte Aufgaben
- Steuerung und Konfiguration von CSE 7 E, RSA 5-65 E, TFS 14

**FUNCTIONS**

- *Web server that supports HTTP (hypertext transfer protocol)*
- *Network Protocols: IP / ARP / TCP / UDP*
- *Optional: FTP servers, e-mail, NTP Client, DHCP support, name resolution via DNS, time-driven tasks*
- *Control and configuration of CSE 7 E, RSA 5-65E, TFS 14*

**TECHNISCHE DATEN**

Betriebsspannung	9,0 ... 12,0 V
LAN	10 MBit/s
Speicher	SD-Kartenslot (Datenhaltung)
Bauform	Modul für 19-Zoll- Baugruppenträger BGT-3HE

**TECHNICAL DATA**

operating voltage	9,0 ... 12,0 V
LAN	10 MBit/s
memory	SD card slot (data storage)
design	Module for 19-inch rack BGT-3HE (3RU)

**RCS-10**
**Rückkanalclusterschalter 10-fach**
*Return Path cluster Switch 10-fold*

Artikel-Nr. / Order no.

RCS 10



Dieser Rückkanalschalter erlaubt das Umschalten von bis zu 10 Rückkanalsignalen (Cluster). Er wird von der Clustersteuerung CSE 7 E angesteuert. Dafür besitzt der RCS 10 neben den 10 HF-Eingängen und einem HF-Ausgang für den Frequenzbereich 5–85 MHz noch einen Steuereingang. Über diesen erhält er vom CSE 7 die Befehle zum umlaufenden Durchschalten der HF-Eingänge auf den HF-Ausgang. Bei mehr als zehn Cluster sind bis zu sieben dieser Geräte an den CSE 7 E anschließbar, d. h. es können maximal 70 Cluster mit einem System überwacht werden.

Die Programmierung erfolgt von der CSE 7 E über Telefon. Die Clustersteuerung übernimmt auch die Stromversorgung der RCS 10. So wird kein zusätzliches Netzteil benötigt. Der Einbau erfolgt in den 19"-Baugruppenträger BGT-3HE.

*This return path switch allows the switching over of up to 10 return path signals (cluster). It is controlled from the cluster control CSE 7 E. For it the RCS 10 has in addition to 10 RF inputs and one RF output for the frequency range 5–85 MHz another control input. Over this one it get from the CSE 7 E the order for a circular switching of the RF inputs to the RF output. At more than ten clusters it can be connected till seven of these devices at the CSE 7 E, i. e. it can monitored maximum 70 cluster with one system.*

*The programming is made from the CSE 7 E over phone. The cluster control delivers also the power supply of the module, so that no additional power supply is necessary. The installation is made in the 19 inch assembly frame BGT-3HE.*

**TECHNISCHE DATEN**

Frequenzbereich	5-85 MHz
HF-Eingänge	10× F-Buchse
HF-Ausgang	F-Buchse
Steuerung, Stromversorgung	durch CSE 7 E
Bauform	Einschubmodul für 19-Zoll-Baugruppenträger BGT-3HE

**TECHNICAL DATA**

<i>Frequency range</i>	<i>5-85 MHz</i>
<i>RF inputs</i>	<i>10× F socket</i>
<i>RF output</i>	<i>F socket</i>
<i>Control, power supply</i>	<i>from CSE 7 E</i>
<i>Design</i>	<i>plug-in module for 19 inch assembly frame BGT-3HE</i>

**Aktives Sammelfeld mit Netzteil für RCC 70**

**ASN 7**

*Active combiner with power supply for RCC 70*

Artikel-Nr. / Order no.

ASN 7



Das aktive Sammelfeld ASN 7 ist ein Bestandteil des Rückkanal-Überwachungs-Systems RCC 70. Es ermöglicht eine übersichtliche Verbindung der Komponenten des Systems untereinander und dient gleichzeitig der zentralen Stromversorgung der einzelnen Baugruppen. Auf Anfrage auch für 5-85MHz erhältlich.

*The active combiner ASN 7 is a component of the return path monitoring system RCC 70. It allows a clearly arranged connection of the system components among each other and serves simultaneously for a central power supply of the single components. ....*

**Hauptmerkmale**

- Einbau unter dem RCC-70-System
- 6× Durchführung der sechs Signalleitungen an der Front des CSE 7 E an die Rückseite des Systems, um einen übersichtlichen Anschluss der RCS 10 zu gewährleisten
- Zentrale Stromversorgung für die Komponenten des »RCC 70«-Systems und Zubehör
- Sammelfeld für 7× RCS 10 zum gemeinsamen Anschluss an RSA 5-65E

*main feature*

- installation under the RCC 70 systems*
- 6× feed-through of the six signal lines at the front of the CSE 7 E at the back side of the system to realize a clearly arranged connection of the RCS 10*
- central power supply for the components of the »RCC 70« system and accessories*
- combiner for 7× RCS 10 for common connection at the RSA 5-65E*

**TECHNISCHE DATEN**

Netzanschluss	100-260 VAC, 47-63 Hz
Stromaufnahme	1,2 A/115 V; 0,6 A/230 V
Sicherung	2 A träge Glassicherung im Netzanschluss
Einschaltstoßstrom	60 A
Besonderheiten	Überlastschutz, Kurzschlussfest
Umgebungstemperatur	0 °C bis +40 °C
Maße	19"-Einschub 1 HE T447mm × B220mm × H44mm

**TECHNICAL DATA**

<i>Mains connection</i>	<i>100-260 VAC, 47-63 Hz</i>
<i>Current consumption</i>	<i>1,2 A/115 V; 0,6 A/230 V</i>
<i>Fuse</i>	<i>2 A inert Glass fuse in the mains connection</i>
<i>Load inrush current</i>	<i>60 A</i>
<i>Special features</i>	<i>overload protection, short circuit proof</i>
<i>Ambient temperature</i>	<i>0 °C to +40 °C</i>
<i>Dimensions</i>	<i>19 inch plug-in 1 RU D447mm × B220mm × H44mm</i>

## Optimierter Rückwegservice durch fernschaltbare Rückwegschalter

*Optimized return path service by remote switchable return path switches*

In einem hart umkämpften Kommunikationsmarkt sind sehr gute Qualität und ein schneller Service zu einem angemessenen Preis entscheidend für den Kunden.

Störungen und Ingress müssen frühzeitig erkannt und behoben werden, um ein bestehendes DOCSIS-System nicht zu gefährden. Die Einführung von DOCSIS 3.0 verschärft

diese Problematik noch. Störungen und Ingress können zu einem vollständigen Ausfall eines DOCSIS-Systems führen. Durch die Installation eines Spektrumanalysators in der Kopfstelle ist die ständige Qualitätsprüfung des vorhandenen Rückweges möglich.

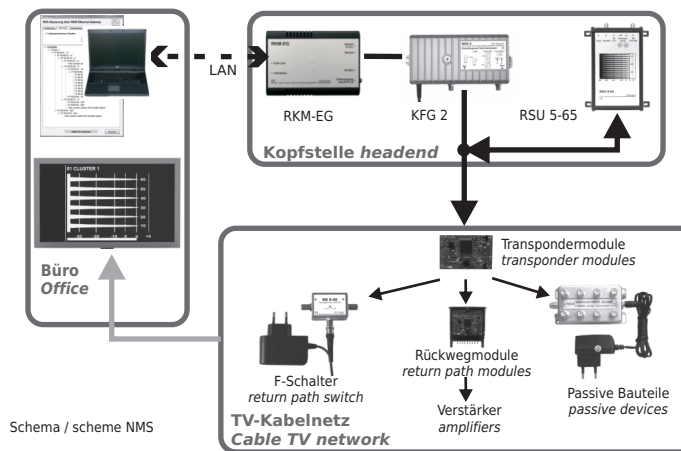
Über die PC-Oberfläche unserer neu entwickelten Software können die im Kabelnetz installierten Rückwegschalter von 0 dB auf 6 dB oder 40 dB Dämpfung geschaltet werden. So ist in wenigen Minuten die exakte Lage der Störungsquelle innerhalb eines Netzwerks identifiziert und lokalisiert. Der Servicetechniker ist nun in der Lage, die Störung schnellstens zu beheben.

Mit unserer neu entwickelten RKS-Steuersoftware lassen sich die Rückwegschalter übersichtlich und dem Signalverlauf der BK-Anlage entsprechend anordnen. Dadurch ist ein halbautomatisches Schalten möglich, z. B. von -6 dB, um Störungen im Rückweg schnell zu lokalisieren.

**Unsere RKS-Steuerung ist in dieser Hinsicht dem HMS-System überlegen.**

Zusammenfassung und Vorteile:

- schnelles Erkennen einer Störung sowie von Ingress
- einfache Integration der Rückwegschalter in die meisten Verstärker mit Rückwegmodulen oder als separater Schalter, z. B. 8-fach-Verteiler
- kleine Baugröße
- benutzerdefinierte, programmierbare Adresse für jedes Gerät
- keine Signalunterbrechung für die Kunden während der Fehlerlokalisierung



*In a highly competitive communications market a very good quality and fast service at a reasonable price are essential for customer.*

*Faults and Ingress must be detected early and resolved order not to jeopardize an existing DOCSIS system. The introduction of DOCSIS 3.0 exacerbated still this*

*problem. Disturbances and Ingress can lead to a complete blackout of a DOCSIS system. By installing of a spectrum analyzer in the headend, it is possible to check constantly the quality of the existing return path.*

*Over the PC surface of our newly developed software the in the cable network installed return path switches can be switched. from 0 dB to 6 dB or 40 dB attenuation. Thus in a few minutes the exact location of the disturbance source in a network can be identified and located. Thus, the service technician will be able to resolve the problem quickly.*

*With our newly developed RKS-control software it is possible to arrange the return path switches clearly and the signal trace corresponding of the CATV system. Thus a semi-automatic switching is possible, e.g. of -6 dB in order to locate fast faults in the return path switch.*

**Our RKS control is superior in this respect to the HMS system.**

Summary and Benefits:

- rapid detection of a disturbance as well as of ingress
- simple integration of the return path switches in most amplifiers with return path modules or as a separate switch e.g. 8-way splitter
- small size
- customized, programmable address for each device
- no signal disruption for customers during the fault location

**Server zur Transponder-Steuerung**

**RKM-Server**

*Server for transponder control*

Artikel-Nr. / Order no.  
 RKM-Server



**Der RKM-Server ist das zentrale Bauteil des Netzwerk-Management-Systems zur Transpondersteuerung der Rückwegschalter eines Breitbandkabelnetzes.**

**The RKM-Server is the central component of the network management system for transponder control of return path switches in broadband cable networks.**

Der RKM-Server übergibt Schaltbefehle an den KFG 2 zur Modulation. Dieser sendet vorwärts in das Breitbandkabelnetz auf einer Frequenz zwischen 85 und 87,3 MHz die Schaltbefehle an den oder die ausgewählte(n) Transpondermodule der verschiedenen Fernschalter, um den Rückweg von 0 dB um 6 dB oder 40 dB zu dämpfen.

The RKM-Server is the interface to access transponder modules of different kinds of remote switches for attenuating the return path from 0 dB to 6 dB or 40 dB. The switching commands are transmitted to the KFG 2. From there they will be modulated and send forward into the cable TV network on a frequency between 85 and 87.3 MHz.

Der RKM-Server ist über eine Netzwerkschnittstelle mit dem Internet verbunden. Die Bedienung des Systems erfolgt über eine Web-Oberfläche und ist so unabhängig vom Betriebssystem des Client. Dem Techniker bietet sich damit z. B. die Möglichkeit, den Transponder vor Ort direkt über ein Smartphone zu schalten.

The RKM-Server is connected to the internet via a build-in network interface. The system is controlled using a web-based user interface, so it is independent from the user's operating system. The technician has the opportunity to switch transponders over a smartphone on-the-spot, for example.

Die Datenverwaltung findet auf dem Server statt. Verschiedene Clients können unabhängig voneinander auf aktuelle Modullisten sowie Schaltzustände zugreifen. Durch ein Nutzermanagement sind die Rechte für verschiedene Benutzergruppen konfigurierbar (Schaltvorgänge, Schalter anlegen).

The data management runs on the server. Different users can access the latest module lists and switching states independently. The permissions for different user groups can be modified by a user management (switching, transponder management).

**TECHNISCHE DATEN**

Stromversorgung	12 VDC, 220 mA, Steckernetzteil
Anschlüsse	RJ45 Ethernet Schnittstelle F-Buchse (Datenausgang KFG 2) 2× USB, DC-Anschluss
Ausfallsicherung	Backup-Akku (Herunterfahren bei Stromausfall)
Anzeigen	2 LED (Betriebsstatus, Daten senden)
Bedienung	Schalter EIN/AUS Reset (Werkseinstellungen)
Betriebstemperatur	Gehäuse 3HE: 0-40 °C kompaktes Gehäuse: 0-30 °C

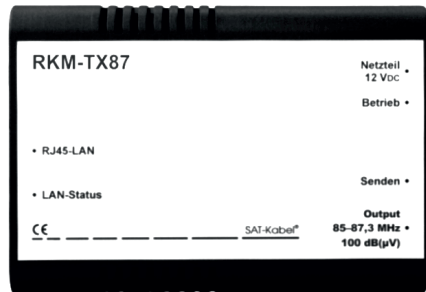
**TECHNICAL DATA**

power supply	12 VDC, ca. 220 mA, plug-in power adapter
interface	RJ-45 ethernet connector F-type connector (data output to KFG 2) 2× USB, DC input
failover	rechargeable backup battery (safety shutdown on power loss)
indicators	2 LED (operating state, send data)
control	power switch (ON/OFF) reset (factory settings)
environment	package BGT-3HE: 0-40 °C compact housing: 0-30 °C

**RKM-TX87**
**Rückkanalmodem mit Modulator zur Transponder-Steuerung**
*Return path modem with modulator for transponder control*

Artikel-Nr. / Order no.

RKM-TX87



Das Ethernet-Gateway RKM-TX87 – das zentrale Bauteil inklusive Software zur Transpondersteuerung der Rückwegschalter eines TV-Kabelnetzes. Ein HF-Modulator für 85,0–87,3 MHz ist bereits enthalten.

Das RKM-TX87 sendet eine alpha-numerische Kennung, die zur Leckstellensuche mit dem SSP-Set KF87 genutzt werden kann.

Das RKM-TX87 sendet vorwärts in die CATV-Anlage auf der Telemetriefrequenz 85,0–87,3 MHz Schaltbefehle an das jeweils ausgewählte Transpondermodul zum Dämpfen des Rückkanals von 0 dB auf 6 dB oder 40 dB.

Das Rückkanalmodem RKM-TX87 besitzt eine integrierte LAN-Schnittstelle, mit der es einfach mit Ihrem lokalen Netzwerk oder dem Internet verbunden wird. Die Steuerung und Auswertung der vielfältigen Funktionen erfolgt über eine übersichtliche PC-Software, die mit dem RKM-TX87 in Verbindung steht. Damit lassen sich ca.  $4 \times 10^9$  Stück Transponder einzeln oder mehrere gleichzeitig steuern.

*Ethernet gateway RKM-TX87 – the central component including software for the transponder control of the return path switch of a cable TV network. An RF modulator for 85.0 to 87.3 MHz is already included.*

*The RKM-TX87 sends an alpha-numeric identifier that can be used for leakage search with the SSP-Set KF87.*

*The RKM-TX87 sends forward into the CATV system on the telemetry frequency 85.0 to 87.3 MHz switching commands to the currently selected transponder module for attenuating of the return path from 0 dB or 6 dB or 40 dB.*

*The return path modem RKM-TX87 has a built-in LAN interface with which it is simply connected to your local network or the Internet. Control and evaluation of the various functions takes place via a clear PC software, which communicates with the RKM-TX87 in connection. This allows approximately  $4 \times 10^9$  transponder single piece or several control simultaneously.*

**TECHNISCHE DATEN**

Stromversorgung	12 VDC, ca. 100 mA, Steckernetzteil
Netzwerk	RJ45-Ethernet-Schnittstelle (LAN)
HF-Ausgang	F-Buchse
Sendefrequenz	85,0–87,3 Mhz (bei Bestellung angeben)
Sendepiegel	max. 100 dB(µV), min. 10 dB unter PAL-Bildträger

**TECHNICAL DATA**

Power supply	12 VDC, ca. 100 mA, Power adapter
Network	RJ45 Ethernet interface (LAN)
RF output	F socket
Transmitting frequency	85.0–87.3 Mhz (specify when ordering)
Transmitting level	max. 100 dB(µV), min. 10 dB below PAL image carrier

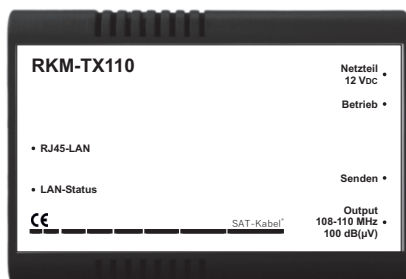
## Rückkanalmodem mit Modulator

**RKM-TX110**

*Return path modem with modulator*

Artikel-Nr. / Order no.

RKM-TX110



### Rückkanalmodem mit Modulator zur Transponder-Steuerung in TV-Kabelnetzen

Ethernet-Gateway *RKM-TX110* – das zentrale Bauteil inklusive Software, zur Transpondersteuerung der Rückkanalschalter eines TV-Kabelnetzes. Ein HF-Modulator für 108-110 MHz ist bereits enthalten.

Das *RKM-TX110* sendet vorwärts in die CATV- Anlage auf der Telemetriefrequenz 108-110 MHz Schaltbefehle an das jeweils ausgewählte Transpondermodul zum Dämpfen des Rückkanals von 0 dB auf 6 dB oder 40 dB.

Das Rückkanalmodem *RKM-TX110* besitzt eine integrierte LAN-Schnittstelle, mit der es einfach mit Ihrem lokalen Netzwerk oder dem Internet verbunden wird. Die Steuerung und Auswertung der vielfältigen Funktionen erfolgt über eine übersichtliche PC-Software, die mit dem *RKM-TX110* in Verbindung steht. Damit lassen sich ca.  $4 \times 10^9$  Transponder einzeln oder mehrere gleichzeitig steuern.

#### TECHNISCHE DATEN

Stromversorgung	12 VDC, ca. 100 mA, Steckernetzteil
Netzwerk	RJ45-Ethernet-Schnittstelle (LAN)
HF-Ausgang	F-Buchse
Sendefrequenz	108-110 MHz
Sendepiegel	max. 100 dB(µV), min. 10 dB unter PAL-Bildträger

### Return path modem with modulator for transponder control in cable TV networks

*Ethernet gateway RKM-TX110 – the central component including software for the transponder control of the return path switch of a cable TV network. An RF modulator for 108-110 MHz is already included.*

*The RKM-TX110 sends forward into the CATV system on the telemetry frequency 108-110 MHz switching commands to the currently selected transponder module for attenuating of the return path from 0 dB to 6 dB or 40 dB.*

*The return path modem RKM-TX110 has a built-in LAN interface with which it is simply connected to your local network or the Internet. Control and evaluation of the various functions takes place via a clear PC software, which communicates with the RKM-TX110 in connection. This allows approximately  $4 \times 10^9$  transponder single piece or several control simultaneously.*

#### TECHNICAL DATA

Power supply	12 VDC, ca. 100 mA, Power adapter
Network	RJ45 Ethernet interface (LAN)
RF output.	F socket
Transmitting frequency	108-110 MHz
Transmitting level	max. 100 dB(µV), min. 10 dB below PAL image carrier

**RS 6-40**
**Rückwegschalter zur Nachrüstung**
*Return path switch for retrofitting*

Artikel-Nr. / Order no.

RS 6-40



Der RS 6-40 ist ein ferngesteuerter Schalter zum Dämpfen des Rückweges von TV-Kabelnetzen zwecks Störungssuche.

*The RS 6-40 is a remotely controlled switch for attenuating the return path of cable television networks for troubleshooting.*

Der RS 6-40 kann an beliebiger Stelle in ein Breitbandkabelnetz installiert werden – auch nachträglich.

*The RS 6-40 can be installed at any point in a broadband cable network – even retrospectively.*

Die Steuerung erfolgt über RKM-Server, RKM-EG mit KFG 2 oder RKM-TX87 auf 85,0–87,3 MHz von einem PC mit unserer Steuersoftware über die LAN-Schnittstelle.

*The control is carried out via the RKM-Server, RKM-EG with KFG 2 or the RKM-TX87 at 85.0 to 87.3 MHz from a PC with our control software via the LAN interface.*

Mit dem RS 6-40 kann in den Rückweg (Upstream) eine Dämpfung von 6 dB oder 40 dB (praktisch AUS) geschaltet werden. Bei gleichzeitiger Beobachtung des Rückwegspektrums lassen sich Störungen (Ingress) leicht eingrenzen.

*With the RS 6-40 can be switched in the return path (upstream) an attenuation of 6 dB or 40 dB (virtually OFF). With simultaneous monitoring of the return path spectrum disturbances (Ingress) can be easily located.*

**TECHNISCHE DATEN**

Zusätzliche Dämpfung:

S1: 5–65 MHz –6 dB, 85–862 MHz ca. –1,5 dB

S2: 5–65 MHz –40 dB, 85–862 MHz ca. –1,5 dB

**5–85 MHz auf Anfrage**

Stromversorgung: Steckernetzteil 12 VDC/35 mA

HF-Anschlüsse: 2× F-Buchse

 Empfangsfrequenz: 85,0–87,3 MHz; 50–100 dB(μV),  
 min. 10 dB  
 unter PAL-Bildträger  
 (Frequenz bei Bestellung angeben)

**TECHNICAL DATA**

Additional attenuation:

S1: 5–65 MHz –6 dB, 85–862 MHz ca. –1.5 dB

S2: 5–65 MHz –40 dB, 85–862 MHz ca. –1.5 dB

**5–85 MHz for inquiry**

Power supply: power adapter 12 VDC/35 mA

RF connections: 2× F-socket

 Receiving frequency: 85.0–87.3 MHz; 50–100 dB(μV),  
 min. 10 dB  
 below PAL-picture carrier  
 (frequency specify when ordering)



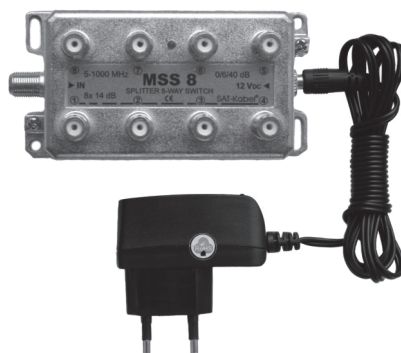
**8-fach Multi-Splitter mit Schalter für Up- und Downstream**

**MSS8**

8-way multi-splitter with switch for upstream and downstream

Artikel-Nr. / Order no.

MSS8



Der MSS 8 ist ein 8-fach-Verteiler mit fernschaltbaren Rückwegen für TV-Kabelanlagen

*The MSS 8 is an 8-way splitter with remote controlled return paths for cable television systems*

Der MSS 8 kann an beliebiger Stelle im TV-Kabelnetz eingesetzt werden. Mit ihm kann der Rückweg (Upstream) um 6 dB oder 40 dB und der Vorwärtsweg (Down-stream) um 40 dB gedämpft werden. Das Schalten erfolgt über die Rückwegmanager RKM-TX87 oder RKM-Server, RKM-EG mit KFG 2 von der Kopfstelle aus vorwärts auf der Frequenz 87,3 MHz zum Transponder im MSS8.

*The MSS 8 can be placed anywhere in the cable TV network. It allows the return path (upstream) to attenuate by 6 dB or 40 dB, and the forward path (downstream) by 40 dB. The switching is done by the return path Manager RKM-TX87 or RKM-Server, RKM-EG with KFG 2 from the head end forward on the frequency 87.3 MHz to the transponder in the MSS 8.*

Die Steuerung des Systems erfolgt von einem PC über den Rückwegmanager. Der PC kann sich dazu in der Kopfstelle befinden oder über ein Kabelmodem im TV-Kabelnetz mit dem Rückwegmanager verbunden sein. Mit unserer Software »RKS-Steuerung« können  $4 \times 10^9$  Transponder in einem TV-Kabelnetz gesteuert werden.

*The system is controlled from a PC via the return path manager. The PC can be located in the head end or connected via a cable modem in the cable TV network with the return path manager. With our software »RKS-Steuerung« can be controlled  $4 \times 10^9$  transponders in a cable TV network.*

*To power the MSS 8 a power adapter is included in delivery.*

Zur Stromversorgung des MSS 8 ist ein Steckernetzteil im Lieferumfang enthalten.

**TECHNISCHE DATEN**

Typ	8-fach Multisplitter mit Schalter		
Frequenzbereich	5-1000 MHz		
Verteildämpfung	8x < -14 dB		
Zusätzliche Dämpfung	8x S1:	5-65	
MHz		-6 dB	
		87,5-862	
MHz		-4...-1 dB	
	8x S2:	5-862 MHz > -40 dB	
Stromversorgung	Steckernetzteil 12 VDC/ca. 35 mA		
Anschlüsse	8x F-Buchse, 1x Klinkebuchse 5 x 2,2 mm		
Empfangsfrequenz	87,3 MHz; 70-110 dB(µV)		

**TECHNICAL DATA**

Type	8-way multi splitter with switch		
Frequency range	5-1000 MHz		
Splitting loss	8x < -14 dB		
Additional loss	8x S1:	5-65 MHz -6 dB	
		87.5-862	
MHz		-4...-1 dB	
	8x S2:	5-862 MHz > -40 dB	
Power supply	power adapter 12 VDC/ca. 35 mA		
Connections	8x F-Buchse, 1x jack socket 5 x 2.2 mm		
Receiving frequency	87.3 MHz, 70-110 dB(µV)		

**Rückwegverstärker-Schaltermodul für Polytron CV- und HV-Verstärker**
**VMR 24-RS**
**Return path switch for Polytron CV- and HV amplifier**

Artikel-Nr. / Order no.

VMR 24-RS



Das VMR 24-RS ist ein Rückweg-Verstärkermodul mit hohem Ausgangspegel zum Nachrüsten der CV- und HV-Verstärker der Firma POLYTRON.

Mit dem VMR 24-RS kann in den Rückweg eines TV-Kabelnetzes (Upstream) zusätzlich eine Dämpfung von 6 dB oder 40 dB (praktisch AUS) geschaltet werden. Bei gleichzeitiger Beobachtung des Rückwegspektrums lassen sich Störungen (Ingress) leichter eingrenzen.

Die Steuerung des VMR 24-RS erfolgt über das RKM-TX87 oder RKM-Server, RKM-EG (mit KFG 2) auf 85,0-87,3 MHz von einem PC mit unserer Steuersoftware per LAN-Schnittstelle.

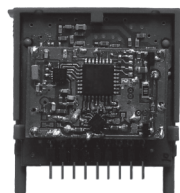
**TECHNISCHE DATEN**

Interne Spannung UB	12 VDC
Interner Strom IB	ca. 110 mA
Frequenzbereich	5...65 MHz
Verstärkung (einstellbar)	14...24 dB
Entzerrung (einstellbar)	0...10 dB
Rückwegscharter (Dämpfung)	0 / 6 / 40 dB
Ausgangspegel nach DIN EN 50083	
60dB IMA 2.Ordnung (DIN 45004 A1)	105 dB(µV)
60dB IMA 3.Ordnung (DIN 45004 B)	116 dB(µV)

**Rückwegverstärker-Schaltermodul für Teleste-Verstärker**
**AC6144-RS**
**Return path switch for Teleste Amplifier**

Artikel-Nr. / Order no.

AC6144-RS



Das AC6144-RS ist ein Rückweg-Verstärkermodul mit Rückwegscharter für Teleste CXE 202, AC 500, AC 1000 und AC 2000, Schalter 0/-6/-40 dB

## Transponder

### Transponders

#### Transponder

Mit Hilfe von Transpondern kann der Rückweg unterbrechungsfrei in den Schritten 0/6/40 dB geschaltet werden. Sie stehen für verschiedenen Produktgruppen zur Verfügung:

- für Verstärker
- für den externen Einsatz
- für den Einsatz in der NE 4
- für den Einsatz in Verstärkern nach anderen Standards wie z.B. EuroDOCSIS/ HMS

Angeboten werden Transponder für Verstärker von verschiedenen Anbietern.

Die Tabelle verdeutlicht einen Überblick.

ASTRO	Polytron
braun teleCom	Teleste
Danlab	Triax
Delta	TriaxHirschmann
Kathrein	Wisi
Motorola	

Für die Produktgruppen externer Einsatz und NE 4 sind die Produkte in den nachfolgenden Seiten beschrieben.

Die letzte Produktgruppe beinhaltet Transponder nach dem Standard EuroDOCSIS bzw. HMS.

Deren Einsatz setzt das Vorhandensein der Management-Software voraus. Die Optionen sind kostenpflichtig. Für die Steuerung der EuroDOCSIS Transponder ist die Nutzung der CMTS eine Voraussetzung.

Für den Einsatz der HMS-Transponder muss ein Gateway in der Kopfstation zum Einsatz kommen.

Eine Gesamtübersicht aller verfügbaren Transponder entnehmen Sie bitte unserer Homepage.

#### Transponders

*Transponders can be used to switch the return path without disturbance in steps of 0/6/40dB.*

*They are available for the various product groups, including:*

- Amplifiers with different standards - for example EuroDOCSIS, HMS etc.*
- External use*
- Level 4 network use*

*We offer transponders for amplifiers of many manufacturers like:*

ASTRO	Polytron
braun teleCom	Teleste
Danlab	Triax
Delta	Hirschmann
Kathrein	Wisi
Motorola	

*The following pages will describe the external use and usage in level 4 networks.*

*The last product group includes transponders with EuroDOCSIS and HMS standards. It requires the availability of management software (Sat-Kabel). Options are liable to costs. CMTS is required for controlling of EuroDOCSIS transponders. A gateway in the head station must be used to operate HMS transponders.*

*An overview of all available transponders is provided on our website.*



## Transponder-Rückwegschalter als Nachrüstung für verschiedene Verstärkertypen

### HV RD 65XX-RS

Artikel-Nr. / Order no.  
HV RD 65XX-RS

Rückwegschalter-Nach-  
rüstung 0-6-40 dB für  
»Astro« HV-Serie HVO/F  
V38 und HV 331

### RS-GHV900

Artikel-Nr. / Order no.  
RS-GHV900

Rückwegschalter-Nach-  
rüstung 0-6-40 dB für  
»Triax« GHV-900-Serie

### TP-VX55

Artikel-Nr. / Order no.  
TP-VX55

Transponder, Rückweg  
0/-6/-40 dB schaltbar,  
Nachrüst-Set für WISI  
COMPACT LINE elektr.,  
VX 52 - VX 55

### VX40C-RS

Artikel-Nr. / Order no.  
VX40C-RS

Rückwegschalter-Nach-  
rüstung 0-6-40 dB für  
»Wisi« VX 89C, VX43C,  
VX45C, VX46C

### RS-VGR122/132

Artikel-Nr. / Order no.  
RS-VGR122/132

Rückwegschalter-Nach-  
rüstung 0-6-40 dB für  
»Kathrein« VOS 135/G,  
VOS 135/P und VOS  
136/G

### RS-VGF9040

Artikel-Nr. / Order no.  
RS-VGF9040

Rückwegschalter-Nach-  
rüstung 0-6-40 dB für  
»Kathrein«  
VGP 9033/9041 und VGF  
9030/9040

## System DS8i

### System DSi8

Artikel-Nr. / Order no.

DS8i/DS8-DIP/DS10/DS14/DS10E

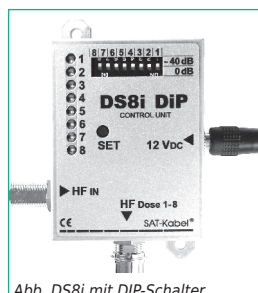


Abb. DS8i mit DIP-Schalter



Abb. DS8i ohne DIP-Schalter



Abb. schaltbare Antennendose

Innerhalb vom Netzwerk-Management-System der Firma SAT-Kabel GmbH stehen für den Einsatz in der NE 4 schaltbare Durchschleifdosen (TAD) zur Verfügung. Der Neubau der NE 4 ist aus technologischen Gründen nicht immer realisierbar. Der Kabelnetzbetreiber muss auf das vorhandene Verteilnetz aufbauen. Das bedeutet, Durchschleifdosen verbleiben in den Wohnungen. Die Nachteile sind hinreichend bekannt. Die Fehlersuche funktioniert nur über das Aufsuchen der einzelnen Wohnungen. Gerade bei der Ingress-Suche stößt man schnell an Grenzen. Andererseits, das Abklemmen von Kunden, bei Nicht-Bezahlung der Beiträge oder Auszug aus der Wohnung geht nicht. Abhilfe schafft der Einsatz schaltbarer Durchschleifdosen.

### Kabelnetzbetreiber ohne Netzwerk-Management-System:

In diesem Fall ist der Einsatz der Steuerung vom Typ DS8i-DIP erforderlich. Die Steuerung der schaltbaren Durchschleifdosen erfolgt ausschließlich lokal über den 8-fachen DIP-Schalter der Steuereinheit. Jeder DIP-Schalter ist einer Durchschleifdose zugeordnet. Damit ist das Ab- bzw. Zuschalten der Ausgänge der Durchschleifdose möglich.

Die Stromversorgung vom DS8i-DIP erfolgt mittels Stecker-Netzteil (12V DC). Auch die Spannungsversorgung der schaltbaren Durchschleifdosen übernimmt die Steuereinheit. Die Steuerbefehle werden zusammen mit dem HF-Signal über das Koaxkabel zur Durchschleifdose geführt.

### Kabelnetzbetreiber mit Netzwerk-Management-System:

Die Steuereinheit vom Typ DSi8 ist mit einem Transponder des Netzwerk-Management-Systems ausgestattet. Eine Voraussetzung dafür ist das Vorhandensein in der Kopfstation eines Kennfrequenzgenerators (KGF 2) und Server (RKM-Server). Das Netzwerk-Management-System ist also die Grundvoraussetzung für den Einsatz vom DS8i.

Über den Transponder sind 8 Durchschleifdosen schaltbar. Damit ist das Ab- bzw. Zuschalten der Ausgänge der Durchschleifdose aus der Ferne möglich.

Die Stromversorgung vom DS8i erfolgt mittels Steckernetzteil (12V DC). Auch die Spannungsversorgung der schaltbaren Durchschleifdosen übernimmt die Steuereinheit. Die Steuerbefehle werden zusammen mit dem HF-Signal über das Koaxkabel zur Durchschleifdose geführt.

## Systemübersicht

At SAT-Kabel GmbH, we are using loop-through sockets (TAD) for level 4 networks (NE 4) in our network management system. The rebuild of NE 4 is not always possible due to technical reasons. Sometimes the operator of a cable network providers has to use the existing structures, which means that loop-through sockets have to stay in the customers' accommodation. The disadvantages are well known. Technicians have to visit each accommodation one by one when searching for errors, limiting ingress-searches quickly. Normally it is impossible to disable the sockets of non-paying customers or outgoing tenants. To solve this problem, switchable loop-through sockets can be used.

### Cable network owners without network management system

In this case the DS8i-DIP control system is used. It features 8-DIP switches for controlling the loop-through sockets. Every single switch controls a single loop-through socket, making it possible to enable or disable their output.

The DS8i-DIP as well as the switchable sockets are powered by a 12 VDC supply. The control signals are attached to the HF signal which is sent to the loop-through socket.

### Cable network owners with network management system

The control unit of DSi8 is equipped with a transponder of the network management system.

A prerequisite is the presence of a core frequency generator (KGF 2) and server (RKM-Server) in the head station, also known as the network management system.

The transponder can manage up to 8 loop-through sockets. Enabling and disabling them is possible from a remote location.

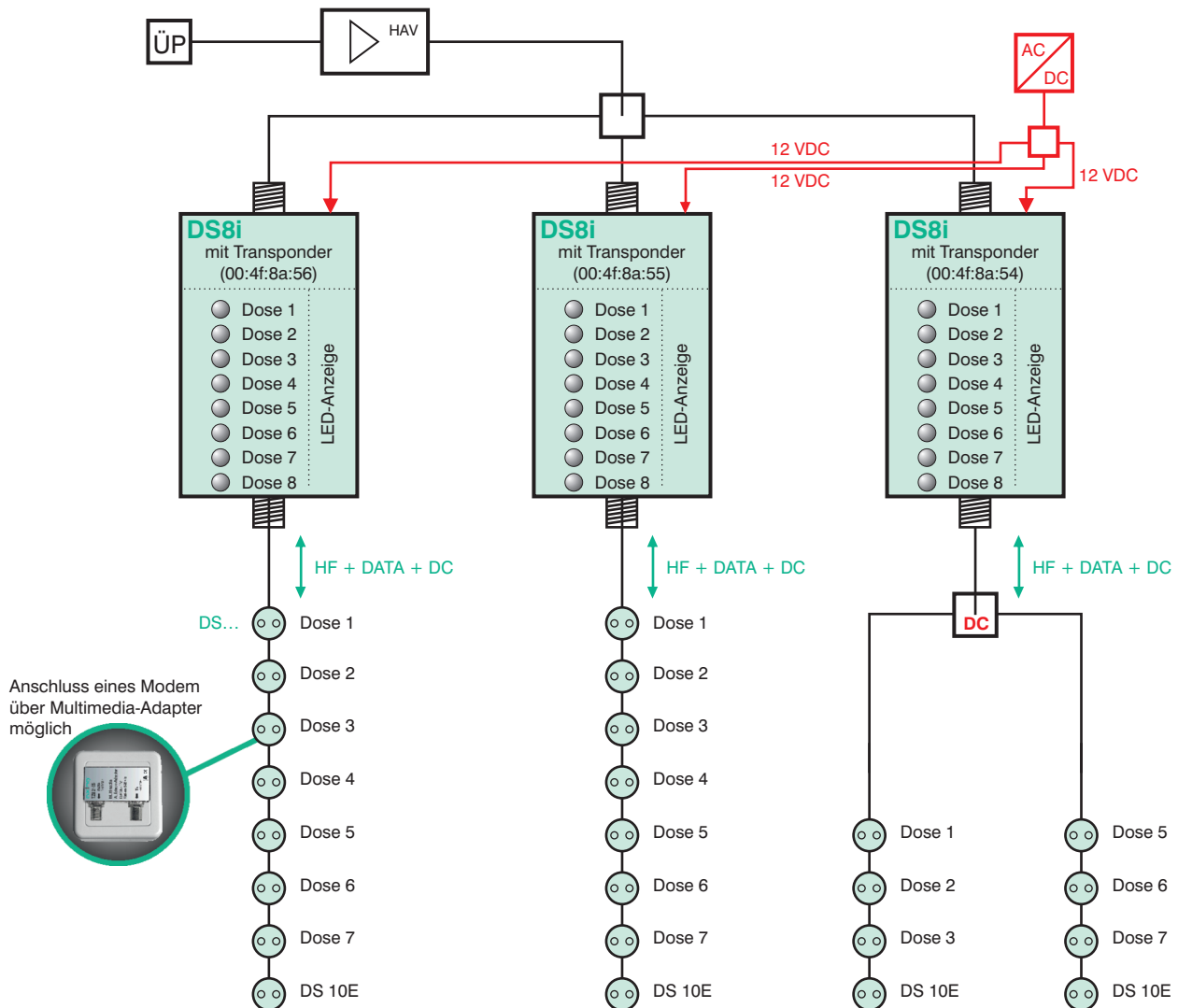
The unit as well as the switchable sockets are powered by a 12 VDC supply. The control signals are attached to the HF signal which is sent to the loop-through socket.

**System DS8i Anwendung schaltbarer Durchgangsdosen für Netzwer-Management-System**

System DSi8

Artikel-Nr. / Order no.

DS8i/DS8-DIP/DS10/DS14/DS10E


**System-Merkmale:**

Steuerung erfolgt über NMS oder lokal

DSi8 Steuereinheit bis zu 8 Durchgangsdosen pro Adresse anschließbar für Fernsteuerung mit NMS

- DS8i-DIP Steuereinheit bis zu 8 Durchgangsdosen mit Dip-Schalter zur Steuerung
- bis zu 8 Durchgangsdosen pro Adresse anschließbar
- Anzeige des Schaltzustandes über 8 farbige LED
- Anzeige von Ausfall (auch Sabotage) einzelner Dosen über 8 LED
- Stromversorgung über BUS-Leitung

**System characteristics:**

Up to 8 loop through sockets per address (8 channels) controllable by either:

- Remote control with network management system (Dsi8) or locally with dip switches (DS8i-DIP)
- 2-colored led for each socket displaying switched state, including failure and sabotage
- Power supplied by bus control

## Impulsreflektometer für Koaxialkabel

**IRM 5**

### Impulse reflectometer for coaxial cable

Artikel-Nr. / Order no.

IRM 5



Das prozessorgesteuerte Impulsreflektometer IRM 5 mit LCD-Display dient der Fehlerortung und Überprüfung von Nachrichten- und Energieleitungen. Zur genaueren Analyse wird zusätzlich die Rückflusdämpfung bei Koaxialkabeln ermittelt. Es ist handlich und leicht zu bedienen.

*The processor controlled impulse reflectometer IRM 5 with LCD-display is designed for fault location and check up of telecommunications lines and mains leads. Additional the return loss will be determined for a more accurate analysis. It is handy and easy to operate.*

- bereits 20 Kabeltypen vorprogrammiert, weitere sind im Menü hinzufüßbar
- Längenmessung an der Anstiegsflanke des reflektierten Impulses
- Rückflusdämpfungsmessung auf dem reflektierten Impuls
- Impulsverstärkung einstellbar bei Kabelquetschungen, schlechten Steckern und anderen Bauteilen mit zu kleiner Rückflusdämpfung.

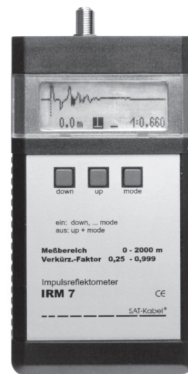
- *Already 20 Cable types pre-programmed*
- *Further types can be added in the menu*
- *Length measurement on the leading edge of the reflected pulse*
- *Return loss measurement on the reflected pulse*
- *Pulse gain adjustable at cable bruise, bad connectors and other components with too less return loss.*

#### TECHNISCHE DATEN

Messbereiche	0–2000 m
Auflösung	0,25 m / 1 m / 4 m, umschaltbar
Genauigkeit	0,2 % vom Messbereich
Verkürzungsfaktor	0,250–0,999
Speicherplätze	30 für Kabeltyp und Verkürzungsfaktor, 20 davon vorprogrammiert
Dynamik	44 dB
Empfindlichkeit	70 dB
Digitales Filter	zuschaltbar; zur Störunterdrückung von Fremdspannungen auf dem Kabel
Impedanz, Ausgang	75 Ohm, F-Buchse,
Ausgangsimpuls	4 V / 5 ns, 20 ns oder 100 ns breit
Display	LCD 120 × 32 Pixel, beleuchtet
Bedienung	mit 3 Tasten
Stromversorgung	NiMH-Akku 6 V/750 mAh; AC/AC-Adapter
Stromaufnahme	80 mA
Abmessungen	157 mm × 84 mm × 30 mm
Gewicht	300 g

#### TECHNICAL DATA

Measuring ranges	0–2000 m
Resolution	0.25 m / 1 m / 4 m, swichable
Accuracy	0.2 % of the measuring range
propagation factor	0.250–0.999
Storage places	30 for propagation factor and cable type, already 20 preprogrammed
Dynamic	44 dB
Sensitivity	70 dB
Digital filter	swichable for noise suppression of external interferences on the cable
Impedance, Output	75 Ohm, F female Connector,
Output pulse	4 V / 5 ns, 20 ns or 100 ns width
Display	LCD 120 × 32 Pixel, illuminated
Handling	with 3 keys
Power supply	NiMH-Akku 6 V/700 mAh or AC/AC adapter
Power consumption	80 mA
Dimensions,	157 mm × 84 mm × 30 mm
Weight	300 g


**IRM 7**
**Impulsreflektometer für Koaxialkabel**
*Impulse reflectometer for coaxial cable*


Artikel-Nr. / Order no.

IRM 7

Das prozessorgesteuerte Impulsreflektometer IRM 7 mit LCD-Display dient der Fehlerortung und Überprüfung von Nachrichten- und Energieleitungen. Zur genaueren Analyse wird zusätzlich die Rückflusdämpfung bei Koaxialkabeln ermittelt. Es ist handlich und leicht zu bedienen.

*The processor controlled impulse reflectometer IRM 7 with LCD-display is designed for fault location and check up of telecommunications lines and mains leads. Additional the return loss will be determined for a more accurate analysis. It is handy and easy to operate.*

- bereits 20 Kabeltypen vorprogrammiert – weitere sind im Menü hinzufüßbar
- Längenmessung an der Anstiegsflanke des reflektierten Impulses
- Rückflusdämpfungsmessung auf dem reflektierten Impuls
- Impulsverstärkung einstellbar bei Kabelquetschungen, schlechten Steckern und anderen Bauteilen mit zu kleiner Rückflusdämpfung.

- *Already 20 Cable types pre-programmed, further types can be added in the menu*
- *Length measurement on the leading edge of the reflected pulse*
- *Return loss measurement on the reflected pulse*
- *Pulse gain adjustable at cable bruise, bad connectors and other components with too less return loss.*

**TECHNISCHE DATEN**

Messbereiche	0–2000 m
Auflösung	0,1/0,2/0,4/1/2/4 m, umschaltbar
Genauigkeit	0,2 % vom Messbereich
Verkürzungsfaktor	0,250–0,999
Speicherplätze	30 für Kabeltyp und Verkürzungsfaktor, 20 davon vorprogrammiert
Dynamik	64 dB
Empfindlichkeit	80 dB
Digitales Filter	zuschaltbar, zur Störunterdrückung von Fremdspannungen auf dem Kabel
Impedanz, Ausgang	75 Ohm, F-Buchse
Ausgangsimpuls	4 V, 2 / 20 / 100 ns breit
Display	LCD 120 × 32 Pixel, beleuchtet
Bedienung	mit 3 Tasten
Stromversorgung	NiMH-Akku 6 V/750 mAh; AC/AC Adapter
Stromaufnahme	90 mA
Abmessungen	157 mm × 84 mm × 30 mm
Gewicht	300 g

**TECHNICAL DATA**

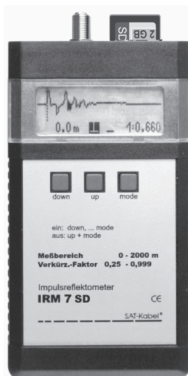
<i>Measuring ranges</i>	<i>0–2000 m</i>
<i>Resolution</i>	<i>0.1 / 0.2 / 0.4 / 1 / 2 / 4 m, swichable</i>
<i>Accuracy</i>	<i>0.2 % of the measuring range</i>
<i>propagation factor</i>	<i>0.250–0.999</i>
<i>Storage places</i>	<i>30 for propagation factor and cable type already 20 preprogrammed</i>
<i>Dynamic</i>	<i>64 dB</i>
<i>Sensitivity</i>	<i>80 dB</i>
<i>Digital filter</i>	<i>swichable for noise suppression of external interferences on the cable</i>
<i>Impedance, Output</i>	<i>75 Ohm, F female Connector</i>
<i>Output pulse</i>	<i>4 V, 2 / 20 / 100 ns width</i>
<i>Display</i>	<i>LCD 120 × 32 Pixel, illuminated</i>
<i>Handling</i>	<i>with 3 keys</i>
<i>Power supply</i>	<i>NiMH-Akku 6 V/750 mAh or AC/AC adapter</i>
<i>Power consumption</i>	<i>90 mA</i>
<i>Dimensions</i>	<i>157 mm × 84 mm × 30 mm</i>
<i>Weight</i>	<i>300 g</i>



**Impulsreflektometer für Koaxialkabel mit Speicherkarte**
**IRM 7 SD**
*Impulse reflectometer for coaxial cable with memory card*

Artikel-Nr. / Order no.

IRM 7 SD



Das prozessorgesteuerte Impulsreflektometer IRM 7 SD mit LCD-Display dient der Fehlerortung und Überprüfung von Nachrichten- und Energieleitungen. Zur genaueren Analyse wird zusätzlich die Rückflusdämpfung bei Koaxialkabeln ermittelt. Es ist handlich und leicht zu bedienen.

- 20 Kabeltypen vorprogrammiert - weitere sind im Menü hinzufügbare
- Längenmessung an der Anstiegsflanke des reflektierten Impulses
- Rückflusdämpfungsmessung auf dem reflektierten Impuls
- Impulsverstärkung einstellbar bei Kabelquetschungen, schlechten Steckern und anderen Bauteilen mit zu kleiner Rückflusdämpfung.
- Das IRM 7 SD ist zusätzlich mit einer SD-Speicherkarte ausgerüstet. So lassen sich Messkurven speichern und mit dazugehöriger Software am PC auswerten.

**TECHNISCHE DATEN**

Messbereiche	0–2000 m
Auflösung	0,1/0,2/0,4/1 /2 /4 m, umschaltbar
Genauigkeit	0,2 % vom Messbereich
Verkürzungsfaktor	0,250–0,999
Speicherplätze	30 für Kabeltyp und Verkürzungsfaktor 20 davon vorprogrammiert
Dynamik	64 dB
Empfindlichkeit	80 dB
Digitales Filter	zuschaltbar; zur Störunterdrückung von Fremdspannungen auf dem Kabel
Impedanz	75 Ohm
Ausgang	F-Buchse
Ausgangsimpuls	4 V, 2 / 20 / 100 ns breit
Display	LCD 120 × 32 Pixel, beleuchtet
Bedienung	mit 3 Tasten
Stromversorgung	NiMH-Akku 6 V/750 mAh; AC/AC Adapter
Stromaufnahme	90 mA
Abmessungen,	157 mm × 84 mm × 30 mm
Gewicht	300 g

*The processor controlled impulse reflectometer IRM 7 SD with LCD-display is designed for fault location and check up of telecommunications lines and mains leads. Additional the return loss will be determined for a more accurate analysis. It is handy and easy to operate.*

- *Already 20 Cable types pre-programmed, further types can be added in the menu*
- *Length measurement on the leading edge of the reflected pulse*
- *Return loss measurement on the reflected pulse*
- *Pulse gain adjustable at cable bruise, bad connectors and other components with too less return loss.*
- *The IRM 7 SD is additional equipped with a SD storage card. With it measuring diagrams can be stored and evaluated with the belonging to it software by a PC.*

**TECHNICAL DATA**

<i>Measuring ranges</i>	<i>0–2000 m</i>
<i>Resolution</i>	<i>0.1/0.2/0.4/1/2 /4 m, swichable</i>
<i>Accuracy</i>	<i>0.2 % of the measuring range</i>
<i>propagation factor</i>	<i>0.250–0.999</i>
<i>Storage places</i>	<i>30 for propagation factor and cable type, already 20 preprogrammed</i>
<i>Dynamic</i>	<i>64 dB</i>
<i>Sensitivity</i>	<i>80 dB</i>
<i>Digital filter</i>	<i>swichable for noise suppression of external interferences on the cable</i>
<i>Impedance</i>	<i>75 Ohm</i>
<i>Output</i>	<i>F female Connector</i>
<i>Output pulse</i>	<i>4 V, 2 / 20 / 100 ns width</i>
<i>Display</i>	<i>LCD 120 × 32 Pixel, illuminated</i>
<i>Handling</i>	<i>with 3 keys</i>
<i>Power supply</i>	<i>NiMH-Akku 6 V/750 mAh or AC/AC adapter</i>
<i>Power consumption</i>	<i>90 mA</i>
<i>Dimension</i>	<i>157 mm × 84 mm × 30 mm</i>
<i>Weight</i>	<i>300 g</i>



## IRM 20



Handliches, leichtes Impulsreflektometer zur Messung der Kabellänge von Nachrichten- und Energieleitungen und zur Lokalisierung von Unterbrechungen oder Kurzschlüssen.

Das IRM 20 kann die Länge üblicher 2-adriger Installationsleitungen oder auch Koaxialkabel 75 Ohm messen. Für eine genauere Längenmessung besteht die Möglichkeit, mittels einer Referenzlänge die Verkürzung auf den Kabeltypen einzustellen.

Bei der Messung erscheint auf dem Display die Kabellänge, bei Kurzschluss zusätzlich ein »K« vor der gemessenen Kabellänge. Die maximal messbare Kabellänge hängt wesentlich vom Widerstand des jeweiligen Kabeltyps ab.

Bei der Lokalisierung von Beschädigungen an einer Leitung zeigt es unmittelbar die Entfernung zur schadhafte Stelle an und ob ein Kurzschluss vorliegt.

Das Messgerät wird inklusive Messleitung und 9-V-Böckbatterie geliefert.

### TECHNISCHE DATEN

Maximale messbare Länge	1000 m (dämpfungsarme Kabel)
Auflösung	1 m
Genauigkeit	±1 % ±2 m
Verkürzungsfaktor	0,25 bis 0,99
Speicherplätze für Verkürzungsfaktor	10
Messanschluss	4 mm Bananenbuchse, 75 Ohm
Ausgangsimpuls	4 V Rechteck, 20 kHz
Anzeige / Display	LCD, 2×8 Zeichen, beleuchtet
Spannungsversorgung	Blockbatterie 9 V, betriebsbereit bis 6 V
Stromaufnahme	50 mA
Gehäuseabmessung	120 mm × 60 mm × 25 mm
Gewicht	110 g

## Impulsreflektometer für Kabeln

*Impulse reflectometer for cable*

Artikel-Nr. / Order no.

IRM 20



*Lightweight and handy pulse reflectometer for measuring cable length of common signal wires (e.g. coaxial cables 75 Ohm, two wire links) and power lines. It can also be used for tracking down interruptions and short circuits. It is possible to use a reference sample to achieve accurate results, considering the velocity factor.*

*If short circuit is found, a »K« is displayed in front of the measured length. The maximum measuring length is mainly dependent on the resistance of the cable. When finding interruptions, additionally the distance to the damaged area is displayed.*

*The device gets delivered with measuring lines and a 9V battery.*

### TECHNICAL DATA

Max. measuring length	1000 m (low-loss cable)
Resolution	1 m
Accuracy	±1 % ±2 m
Shortening factor	0,25 bis 0,99
Memory locations for shortening factor	10
Measuring connection	4 mm banana connector, 75 Ohm
Out pulse	4 V square wave, 20 kHz
Display	LCD, 2×8 characters illuminated
Power supply	block battery 9 V, ready to 6 V
Current consumption	50 mA
Dimension	120 mm × 60 mm × 25 mm
Weight	110 g

**IRM 70/ IRM 70SD**

**Impulsreflektometer für Koaxialkabel**

*Impulse reflectometer for coaxial cable*

Artikel-Nr. / Order no.  
 IRM 70 oder IRM 70SD



Das prozessorgesteuerte Impulsreflektometer IRM 70/ IRM 70 SD mit LCD-Display dient der Fehlerortung und Überprüfung von Nachrichten- und Energieleitungen. Zur genaueren Analyse wird zusätzlich die Rückflusdämpfung bei Koaxialkabeln ermittelt. Es ist handlich und leicht zu bedienen.

- bereits 20 Kabeltypen vorprogrammiert - weitere sind im Menü hinzufügar
- Längenmessung an der Anstiegsflanke des reflektierten Impulses
- Rückflusdämpfungsmessung auf dem reflektierten Impuls
- Impulsverstärkung einstellbar bei Kabelquetschungen, schlechten Steckern und anderen Bauteilen mit zu kleiner Rückflusdämpfung.
- Das IRM 70 SD ist zusätzlich mit einer SD-Speicherkarte ausgerüstet. So lassen sich Messkurven speichern und mit dazugehöriger Software am PC auswerten.

*The processor controlled impulse reflectometer IRM 70 IRM 70 SD with LCD-display is designed for fault location and check up of telecommunications lines and mains leads. Additional the return loss will be determined for a more accurate analysis. It is handy and easy to operate.*

- *Already 20 Cable types pre-programmed, further types can be added in the menu*
- *Length measurement on the leading edge of the reflected pulse*
- *Return loss measurement on the reflected pulse*
- *Pulse gain adjustable at cable bruise, bad connectors and other components with too less return loss.*
- *The IRM 70 SD is additional equipped with a SD storage card. With it measuring diagrams can be stored and evaluated with the belonging to it software by a PC.*

**TECHNISCHE DATEN**

Messbereiche	0–2000 m
Auflösung	0,1/0,2/0,4/1/2/4 m, umschaltbar
Genauigkeit	0,2 % vom Messbereich
Verkürzungsfaktor	0,250–0,999
Speicherplätze	30 für Kabeltyp und Verkürzungsfaktor, 20 davon vorprogrammiert
Dynamik	64 dB
Empfindlichkeit	80 dB
Digitales Filter	zuschaltbar, zur Störunterdrückung von Fremdspannungen auf dem Kabel
Impedanz, Ausgang	75 Ohm, F-Buchse
Ausgangsimpuls	4 V, 2 / 20 / 100 ns breit
Display	LCD 128 × 64 Pixel, beleuchtet
Bedienung	mit 6 Tasten
Stromversorgung	NiMH-Akku 6 V/1800 mAh; AC/AC Adapter
Stromaufnahme	200 mA, abhängig von der Displaybeleuchtung
Abmessungen	210 mm × 110 mm × 45 mm
Gewicht	530 g

**TECHNICAL DATA**

Measuring ranges	0–2000 m
Resolution	0.1 / 0.2 / 0.4 / 1 / 2 / 4 m, swichable
Accuracy	0.2 % of the measuring range
propagation factor	0.250–0.999
Storage places	30 for propagation factor and cable type already 20 preprogrammed
Dynamic	64 dB
Sensitivity	80 dB
Digital filter	swichable for noise suppression of external interferences on the cable
Impedance, Output	75 Ohm, F female Connector
Output pulse	4 V, 2 / 20 / 100 ns width
Display	LCD 128 × 64 Pixel, illuminated
Handling	with 6 keys
Power supply	NiMH-Akku 6 V/1800 mAh or AC/AC adapter
Power consumption	200 mA
Dimensions	210 mm × 110 mm × 45 mm
Weight	530 g



## KLT

Artikel-Nr. / Order no.  
070000008

Zum Schutz des Messgerätes ist die Kunstleder-tasche KLT zu empfehlen. Sie ist als Option erhältlich.

*For protection of the*



*measuring instrument it is recommended to use an imitation leather bag KLT. It can be obtained as an option.*

## TKSI

Artikel-Nr. / Order no.  
2252004

Der Transportkoffer TKSI aus schwarzem Kunststoff dient dem Schutz und komfortablem Transport eines IRM 5/7 einschließlich Zubehör. Er ist als Option erhältlich.

*The transport case TKSI made of black plastic serves the protection and comfortable transport of an IRM 5/7 including accessories. It can be obtained as an option.*



## SMK-IRM 2m

Artikel-Nr. / Order no.  
SMK-IRM

Symmetrisches Messkabel mit Adapter für IRM 5

*Symmetrical measuring cable with adapter for IRM 5 and IRM 7*



## KFZ-LK

Artikel-Nr. / Order no.  
KFZ-LK

Kfz-Ladekabel  
- für SPM 22..., IRM 5 und IRM 7

*Car charging cable  
- for SPM 22..., IRM 5 und IRM 7*

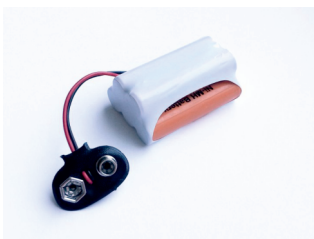


## Akku SPM/IRM

Artikel-Nr. / Order no.  
35512A

Ersatzakku  
- NMHI 6 V/700 mAh  
- für SPM 22..., IRM 5 und IRM 7

*Accumulator  
- NMHI 6 V/700 mAh  
- for SPM 22..., IRM 5 und IRM 7*



## CATV 3-fach-Generator

**KNB 5-69**

*CATV threefold generator*

Artikel-Nr. / Order no.

KNB 5-69

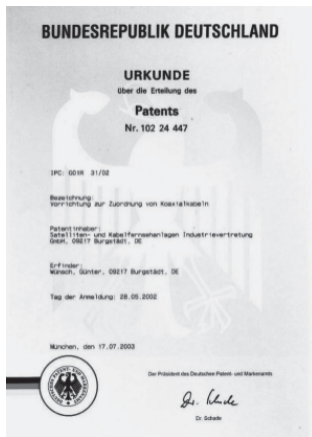


Kopfstellennachbildung durch drei Generatoren mit PLL-Abstimmung von Kanal 5 bis Kanal 69 und den Sonderkanälen von S?11 bis S?40.

*Head end simulation by three generators with PLL tuning from channel 5 up to channel 69 and the special channels from S?11 up to S?40.*

- Ausgangspegel 100 dB( $\mu$ V)
- Stromversorgung durch Akku (Ladenetzteil inklusive)
- Festeinbau im stabilen Koffer

- *output level 100 dB( $\mu$ V)*
- *power supply by accumulator (charging device inclusive)*
- *fixed installation in a rugged case*

**KZG 24 Set**
**Kabelzuordnungsgerät für bis zu 24 Koaxialkabel**

*Cable assignment device for up to 24 coaxial cable*

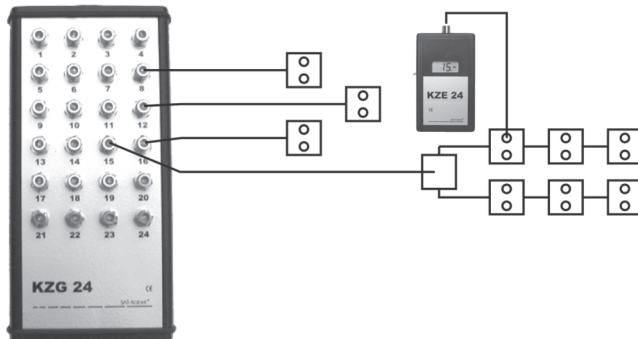
 Artikel-Nr. / Order no.  
 10135400

Patentiertes System zur Kabelzuordnung in Koaxial-Verteilnetzen 10–2150 MHz

*Cable assignment in coaxial distribution networks from 10 to 2150 MHz*

Dieses Gerät dient der Zuordnung von Koaxialkabeln (Antennenkabel) einer Hausinstallation zu den entsprechenden Anschlussdosen und umgekehrt. Die Zuordnung ist über Stern- und Baumverteilungen möglich. Es besteht aus dem Leitungssender KZG 24 für bis zu 24 Leitungen und einem Auswerteempfänger KZE 24.

*This device is designed for assignment of coaxial cables (antenna cables) of a in-house installation to the corresponding system outlets and reverse. The assignment is also possible over star- and tree-distribution systems. It consists of a basic device KZG 24 (line transmitter for 24 lines) and an evaluation device KZE 24 (receiver). By an appropriate coupling it is possible to carry out the check up under normal operating conditions of the network.*


 Beispiel für NE4  
 application for NE4

**TECHNISCHE MERKMALE**

Frequenzbereich		10–2150 MHz
Anzahl Koaxialanschlüsse		bis 24, F-Buchsen
zulässige Dämpfung		max. 50 dB bei 10 MHz zwischen KZG 24 und KZE 24
Spannungsversorgung	KZG 24	NiMH-Akku 6 V/1800 mAh
	KZE 24	NiMH-Akku 9 V/150 mAh
Betriebszeit	KZG 24	ca. 7 h
	KZE 24	ca. 7 h
Ladezeit	KZG 24	ca. 8 h
	KZE 24	ca. 10 h
Abmessungen	KZG 24	215 mm × 110 mm × 45 mm
	KZE 24	115 mm × 65 mm × 25 mm
Gewicht	KZG 24	0,75 kg
	KZE 24	0,14 kg

**TECHNICAL CHARACTERISTICS**

<i>frequency range</i>		10–2150 MHz
<i>connection for coaxial cables</i>		up to 24, F-connectors
<i>possible attenuation</i>		max. 50 dB at 10 MHz between KZG 24 and KZE 24
<i>power supply</i>	KZG 24	NiMH-accumulator 6 V/1800 mAh
	KZE 24	NiMH-accumulator 9 V/150 mAh
<i>operating (approx.)</i>	KZG 24	7 h
	KZE 24	7 h
<i>recharging time (approx.)</i>	KZG 24	8 h
	KZE 24	10 h
<i>dimensions</i>	KZG 24	215 mm × 110 mm × 45 mm
	KZE 24	115 mm × 65 mm × 25 mm
<i>weigh</i>	KZG 24	0.75 kg
	KZE 24	0.14 kg

**Ortungssystem zur Bestimmung der Lage und Tiefe von Kabeln in Trassen**

**easyloc**

*Tracking system for easy inspection of power line plans*

Artikel-Nr. / Order no.  
 890005616



Das easyloc® Ortungssystem wurde speziell zur einfachen Überprüfung von Leitungsplänen entwickelt. Durch die wesentlich vereinfachte Ortung können so Leitungsschäden vermieden und der Einsatz von Erdbewegungsmaschinen optimiert werden.

Es ist somit geeignet für Tief- und Straßenbauunternehmen, Kommunen sowie Garten- und Landschaftsbauunternehmen.

- Optimales Vorbereiten Ihrer Baumaßnahmen – schnell und sicher
- Kabelschäden vermeiden und dadurch lästige Verzögerungen verhindern
- Messen Sie Ihre Leitung einfach und sicher ein
- Automatische Tiefenmessung per Knopfdruck, auch ohne Sender
- 33 kHz – damit kompatibel zu anderen Ortungssystemen
- Großes Display mit einfacher Menüführung
- Das easyloc® Ortungssystem ist schnell und ohne großen Schulungsaufwand einsetzbar.

**Empfänger »Easyloc Rx Standard«**

- Passive Ortung von Strom und Radiosignalen
- Tiefenmessung auf Knopfdruck
- Tiefenmessung mit und ohne Sender möglich
- Automatische Empfindlichkeitsregelung

**Empfänger »Easyloc Rx Basic«**

- Ausstattung wie »Easyloc Rx Standard«, jedoch ohne Tiefenmessung

**Generator/Sender »Easyloc Tx«**

- Zur direkten Besendung der zu ortenden Leitung
- 2-stufige Sendeleistung, Sendesignal wahlweise pulsierend oder kontinuierlich
- Spannungsfester Ausgang, kein Trennfilter nötig

☒ The easyloc® tracking system was designed for easy inspection of power line plans. Due to a considerably simplified detection, cable damages can be avoided and the use of earthmoving machines can be optimized. It is therefore suitable for civil engineering, road building companies, horticulture and landscape design and as well as cities and municipalities.

- ☒ optimal preparation of your construction measures
- ☒ Avoiding cable damages and annoying delays
- ☒ Measuring of cables, easy and safe
- ☒ Automatic depth measurement at the press of a button, even without sender
- ☒ 33 kHz - compatible to other detection systems
- ☒ Big display with easy menu navigation
- ☒ easyloc® detection system is usable very fast and I
- ☒ earning effort
- ☒

**Receiver »Easyloc Rx Standard«**

- ☒ passive detection of electricity and FM signals
- ☒ depth measurement at the touch of a button, with or without a sender
- ☒ automatic sensitivity regulation
- ☒

**Receiver »Easyloc Rx Basic«**

- ☒ same features as asyloc Rx Standard but no depth measurement possible

**Generator/Sender »Easyloc Tx«**

- ☒ Direct signal induction on the cable you want to detect
- ☒ Two stages of transmission power, continuous or pulsating signal selectable


**TECHNISCHE DATEN (Auswahl)**
**Empfänger Easyloc Rx**

Standard Basic

Frequenzbereiche

Radio 15 kHz bis 23 kHz

Energienetz 50 Hz bis 250 Hz

Easyloc Tx / Sonde 33 kHz

Ortungstiefe (Sonde/Kabel)) 0,3 bis 7 m/ 0,3 bis 5 m

Betriebszeit &gt; 40 Stunden

Stromversorgung 10× IEC R6 1,5 V

Temperaturbereich -20 °C ... +55 °C (Betrieb)

Gewicht 2,5 kg

Abmessungen max.

67 cm × 26 cm × 10 cm

**Sender Easyloc Tx**

Sendeleistung 0,1 W / 0,5 W (umschaltbar)

Frequenz 33 kHz

Signalart Puls-/ Dauersignal

(umschaltbar)

Betriebszeit &gt; 40 Stunden

Stromversorgung 6 × IEC R20 1,5 V

Temperaturbereich -20 °C ... +55 °C (Betrieb)

Gewicht 2,6 kg

Abmessungen 26 cm × 25,5 cm × 14 cm

**TECHNICAL DATA (for example)**
**Receiver Easyloc Rx**

Standard Basic

Frequency range

Radio 15 kHz bis 23 kHz

Energy network 50 Hz bis 250 Hz

Easyloc Tx / Sonde 33 kHz

Radiolocation deep 0,3 bis 7 m/ 0,3 bis 5 m

Uptime &gt; 40 Stunden

Power supply 10× IEC R6 1,5 V

Temperature range -20 °C ... +55 °C (Betrieb)

Weight 2,5 kg

Dimension max. 67 cm × 26 cm × 10 cm

**Sender Easyloc Tx**

Transmitting power 0,1 W / 0,5 W (changeable)

Frequency 33 kHz

Signal type Puls-/ Dauersignal

(changeable)

Power time &gt; 40 Stunden

Power supply 6 × IEC R20 1,5 V

Temperature range -20 °C ... +55 °C (Betrieb)

Weight 2,6 kg

Dimension 26 cm × 25,5 cm × 14 cm

**optionelas Zubehör für Easyloc-Set**
**Accessories for Easyloc-Set**
**Sendezange 100 mm**
*Sending pliers*

Artikel-Nr. / Order no.

820005314


 Zur Besendung  
 spannungsführender  
 Leitungen

*Sending pliers: direct  
 signal induction on live  
 cables*
**Kopfhörer**
*Headphones*

 Für optimales arbeiten in  
 lauter Umgebung

*for optimal work in loud  
 enviroments*
**Glasfaserortungskabel**
*GOK 50-R*
*Fiberglass location cable*

Artikel-Nr. / Order no. 110-

6050cu

 zum Orten des Verlaufs von  
 z. B. PE-Leerrohren

*for locating non-metallic  
 pipelines, determininh  
 their course and depth*
**Hausanschluss set**
*House connection set*

Artikel-Nr. / Order no.

890008852

 Bestehend aus Anschluss-  
 leitungen zum direkten An-  
 schluss für Strom-, Kabel-TV  
 und Telefonleitung

*consists of cables for  
 direct connection of  
 electricity, cable TV and  
 telephone wires*
**Molchsender**
*Pig*

Artikel-Nr. / Order no.

810696

 Zur Ortung nicht-  
 metallischer Rohrleitungen

*for detection of non  
 metallic pipelines*



**MIK 9S**



Abb.: Rückseite mit Speicherkarten

Abb.: Mini-Infokanal MIK 9S

Der Mini-Infokanal MIK 9S ermöglicht JPG-Bilder im TV-Breitbildformat mit oder ohne Stereo-Ton zufällig oder in alphabetischer Reihenfolge abzuspielen. Diese Bild-dateien befinden sich dazu mit eventuell benötigten Sounddateien auf einer Speicherkarte. Die Bilder können mit herkömmlicher Grafik- oder Bildbearbeitungssoftware erstellt werden. Das müssen keine teuren professionellen Programme sein. Normale Textverarbeitungen sind jedoch nicht geeignet. Möglich sind aber auch Präsentationsprogramme mit der entsprechenden Exportfunktion, wie sie auch in Officepaketen enthalten sind.

Zur Einspeisung in z. B. eine Kabelfernsehanlage ist ein Modulator notwendig. Darüber lässt sich auch ein externer Ton einspeisen. Dieser Modulator gehört nicht zum Lieferumfang des MIK 9S.

Der Mini-Infokanal MIK 9S besitzt als besonderes Merkmal eine Selbststartautomatik. Bei einem Netzausfall oder einem Systemfehler erfolgt selbstständig ein Neustart.

**TECHNISCHE DATEN**

Wiedergabe	Diashow
Speichermedien	CF, SD, MMC
Dateiformat Bild	JPG
Dateiformat Ton	MP3
Anschlüsse	Video-Out (PAL, 1× Cinch), Audio-Out (Stereo, 2× Cinch), DC IN
Stromversorgung	Steckernetzteil
Besonderheit	Selbststart nach Netzausfall oder Systemfehler
Abmessungen (L x B x H)	187 mm x 66 mm x 20 mm

**Mini-Infokanal**

Mini Info Channel

Artikel-Nr. / Order no.  
 MIK 9S

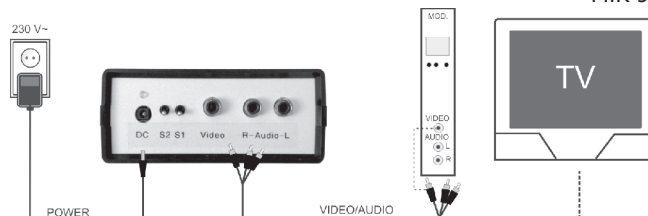


Abb.: Aufbau Mini-Infokanal MIK 9S

*The Mini Info Channel MIK 9S enables to play back JPG pictures in TV widescreen format with or without stereo tone randomly or in alphabetical order. These picture files are stored if necessary with needed sound files on a memory card. The picture can be created by a usual graphic or picture processing software. These must not be an expensive professional program. Normal text processing software is however not suitable. It is possible to use presentation software like containing in the office software with the according export function.*

*For feeding into e. g. a CATV system a modulator is necessary. With it can be also fed in an external tone. This modulator don't belong to the scope of delivery of the MIK 9S.*

*The Mini Info Channel MIK 9S has a self starting automatic as a special feature. At a power blackout or a system crash a new start is carried out.*

**TECHNICAL DATA**

<i>Playback</i>	<i>slide show</i>
<i>Memory cards</i>	<i>CF, SD, MMC</i>
<i>File format picture</i>	<i>JPG</i>
<i>File format tone</i>	<i>MP3</i>
<i>Connections</i>	<i>Video-Out (PAL, 1× Cinch), Audio-Out (Stereo, 2× Cinch), DC IN</i>
<i>Power supply</i>	<i>plug-on power supply</i>
<i>Special feature</i>	<i>self start after power blackout or system crash</i>
<i>Dimension (L x W x H)</i>	<i>187 mm x 66 mm x 20 mm</i>



## Kontakt

Telefon	+49 (0)3724 6665-0
Fax	+49 (0)3724 6665-44
E-Mail	info@sat-kabel.de
Internet	www.sat-kabel.de

Geschäftszeiten	Montag bis Freitag von 8:00 bis 17:00 Uhr und nach Vereinbarung
-----------------	--

## Auslieferung

Bei Warenlieferungen mit einem Warenwert bis 250,00 € netto werden Versandkosten berechnet – ausgenommen sind Nachlieferungen.

Warenlieferungen erfolgen gewichtsabhängig in der Regel mit dem Paketdienst UPS. Dieser behält sich eine Lieferzeit von zwei Werktagen vor. Lieferungen innerhalb eines Werktages sind nur per Expresslieferung möglich. Die anfallenden Zusatzkosten werden in Rechnung gestellt.

## Garantieansprüche

Bei Garantieansprüchen ist eine Kopie des Kaufbeleges beizulegen. Nach Absprache mit der Buchhaltung von SAT-Kabel® (Tel. 03724 6665-25) genügt die Rechnungsnummer. Sind keine Belege vorhanden, werden Ansprüche als normale Reparatur kostenpflichtig ausgeführt!

## Katalog

Dieser Katalog beinhaltet eine Auswahl von bewährten Bauteilen für Satellitenempfangsanlagen. Eine Beschaffung anderer Artikel erfolgt erst nach Absprache.

Technische Daten beziehen sich auf Herstellerangaben.

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten

SAT-Kabel<sup>®</sup>

Satelliten- und Kabelfernsehanlagen/Industrievertretung GmbH

Telefon: +49 (0)3724 6665-0

Telefax: +49 (0)3724 6665-44

info@sat-kabel.de • www.sat-kabel.de