

**Bedienerfreundlich, schnell und präzise**

**Hyperfrequenz  
Skalar-  
Prüfgerät**

**ORITEL  
RO 600**



**Entwickelt für den Einsatz vor Ort und im Labor**

- Messung des Stehwellenverhältnisses (SWV), des Gewinns, des Einfügeverlusts im gewobbelten Modus oder in CW, exakte Lokalisierung von Kabelfehlern.
- Auch von ungeschultem Personal problemlos einsetzbar.
- Netzunabhängig, schnell einsatzbereit, Bedienerdialoge in der Sprache des Benutzers.

**1 MHz bis 2,7 GHz**

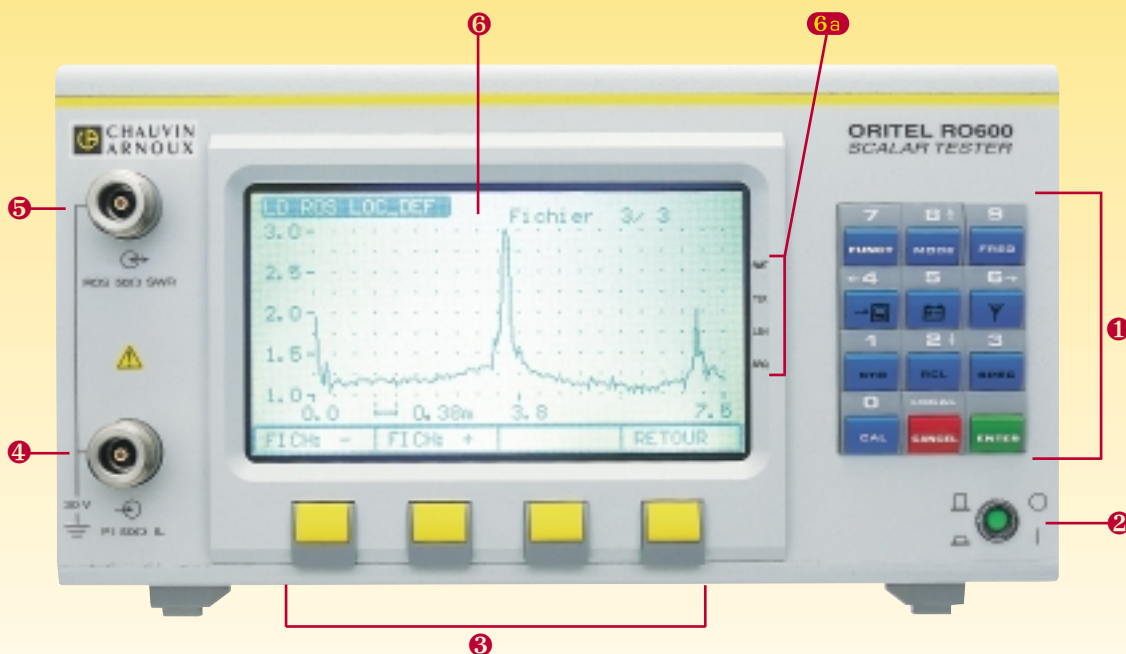


**CHAUVIN  
ARNOUX**

Das Skalar-Prüfgerät ORITEL RO 600 wurde sowohl als Feldmessgerät als auch für exakte Messungen im Labor entwickelt. Mit seiner IEEE 488-Schnittstelle lässt sich das Gerät zu einem programmierbaren Skalar-Prüfplatz ausbauen.

Die Vorteile des Prüfgeräts sind beeindruckend: bedienerfreundlicher Zugriff auf sämtliche Mess- und Prüffunktionen, schnell auch von ungeschultem Personal einsetzbar, Gerätesteuerung über Klapp-Menüs, Bedienerführung in der Sprache des Benutzers, hohe Messgenauigkeit, Speicherung der Messkonfiguration und der Kalibrierwerte, Speicherung von bis zu 40 Messwert-Dateien, ....  
Bei Vor-Ort-Einsätzen ermöglicht das RO 600 die Überprüfung und Auswertung von Sende- und Empfangsanlagen von 1 MHz bis 2,7 GHz.

Dazu misst es das SWV, den Gewinn und den Einfügeverlust. Außerdem lokalisiert das Gerät Fehler in Koaxialkabeln (Unterbrechungen, Quetschungen, fehlerhafte oder oxidierte Anschlüsse) mit einer Genauigkeit von 0,5%.  
Die gleichen Messungen sind auch im Labor an jedem Hyperfrequenz-Vierpol möglich.  
Die als Option erhältliche Anwendersoftware LOG 600 bietet zahlreiche Möglichkeiten der Messwertanalyse und -auswertung am PC unter Windows™.



### 1 - Bedientastenfeld

Hat die Funktion einer Zehnertastatur zur Eingabe von Konfigurationswerten und ermöglicht jederzeit den Zugriff auf allgemeine Funktionen.

### 2 - EIN/AUS-Taste

### 3 - Softkey-Funktionstasten

Mit diesen 4 Tasten, deren Funktion am unteren Bildschirmrand kontextabhängig eingeblendet wird, kann der Benutzer auf weitere Menüs zugreifen.

### 4 - Messeingang für Einfügeverlust

N-Steckbuchse

### 5 - Messausgang für SWV

N-Steckbuchse

### 6 - LCD-Anzeigefenster

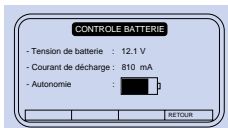
Flüssigkristall-Matrixanzeige mit 128 x 240 Punkten zur Anzeige von Kurven, Zahlenwerten, Menüs und Klartext-Meldungen. Hintergrundbeleuchtung und Kontrast sind einstellbar.

### 6a - Statusanzeigen

Im programmierten Betrieb über den IEEE 488-Bus zeigen Pfeile den jeweils aktuellen Gerätstatus an.

## Netzunabhängig für den Vor-Ort-Einsatz

Mit dem eingebauten Akku verfügt das RO 600 je nach Konfiguration über 3 bis 5 Stunden netzunabhängigen Betrieb. Vor einer Feldmessung genügt ein einfaches Drücken der Taste "BATTERIE" um sich den Akku-Ladezustand anzeigen zu lassen.



Über das Netzladegerät lässt sich das RO 600 auch an jedem Netz zwischen 115 V und 230 Vac (48 Hz bis 63 Hz) betreiben. Der Akku wird dabei automatisch nachgeladen, auch bei abgeschaltetem Gerät. Zusätzlich ist der Betrieb über Autobatterie an 12 V- oder 24 V-Bordnetzen mit einem Anschlusskabel für Zigarettenanzünder möglich.

## Sommer- und wintertauglich

Bei Feldmessungen lässt sich das RO 600 durch Hitze und Kälte nicht beeindrucken. Bei Sommertemperaturen bis +55 °C und bei eisigen -10 °C sowie in großen Höhen bleibt die volle Messgenauigkeit erhalten.



## In weniger als 1 Minute betriebsbereit

Nach dem Einschalten ist das RO 600 in weniger als einer Minute betriebsbereit und liefert stabile Messergebnisse mit der angegebenen Genauigkeit.



## Messdateiverwaltung

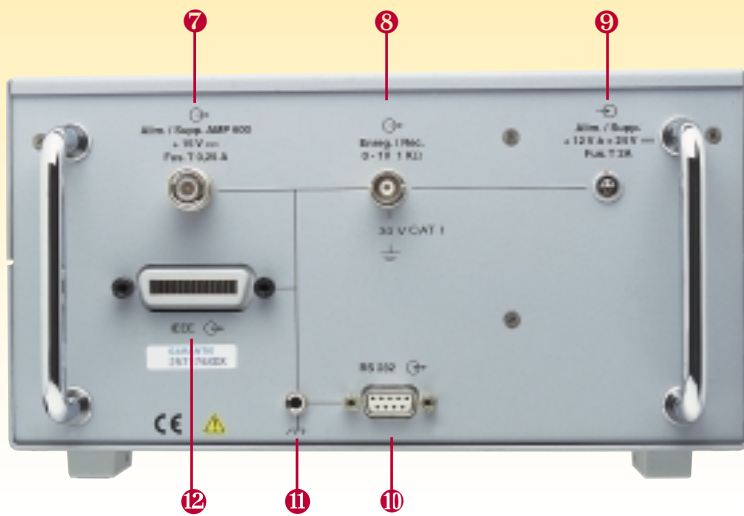
Mit dieser Funktionstaste sind alle Angaben zu den im Gerät gespeicherten Messdateien (maximal 40) abrufbar mit Dateiname, Name des Benutzers, Standort, Messkonfiguration, Datum/Uhrzeit der Messungen sowie mit weiteren Informationen zur Dateiverwaltung.



## Einspeichern / Speicher auslesen



Mit Taste "STO" lassen sich bis zu 40 Messkurven abspeichern (mit jeweils 200 Punkte-Paaren "Frequenz/Messwert" oder "Entfernung/Messwert"), sowie drei verschiedene Messkonfigurationen. Taste "RCL" dient zum Lesen einer gespeicherten Messkurve bzw. zum Aufruf einer Messkonfiguration.



**7 - Stromversorgungsanschluss für Verstärker**

BNC-Stecker mit 15 Vdc Ausgangsspannung für Verstärker AMP 601 oder AMP 602.

**8 - Plotter-Ausgang**

BNC-Buchse für Analog-Ausgabe des Messwerts in Form einer Spannung: 1 Vdc bei 100% Messwert (Mindest-Lastimpedanz 1 kΩ).

**9 - Stromversorgungseingang**

Anschlussstecker für Netz-Ladegerät (115 Vac bis 230 Vac) oder für KFZ-Betrieb mit 12 Vdc bis 24 Vdc (Zigarettenanzünder).

**10 - RS 232-Anschlussstecker**

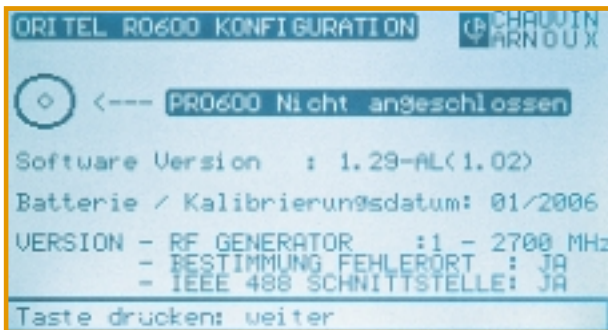
**11 - Erdungsbuchse**

**12 - IEEE 488-Anschlussstecker (Option)**



**Bedienerdialog in 5 Sprachen**

**Deutsch**



**Français**



**English**



**Italiano**



**Español**

Die Sprache für den Bedienerdialog wird bei Gerätebestellung ausgewählt. Beim Einschalten zeigt das RO 600 den aktuellen Gerätezustand an: Frequenzbereich, Optionen "Fehlerlokalisierung" oder "IEEE 488-Schnittstelle" vorhanden bzw. nicht vorhanden, empfohlenes Datum für die nächste Kalibrierung, Auswechseln der Speicher-Sicherungsbatterie, usw...

**CAL Kalibrierung**

Kein Zeitverlust durch aufwändige Kalibrierung bei einer neuen Messkonfiguration: das RO 600 speichert seine Kalibrierdaten dauerhaft und benutzt sie regelmäßig.

**SPEC Sonderfunktionen**

Mit dieser Taste kann der Benutzer verschiedene Einstellungen vornehmen und/oder Konfigurationen aktualisieren, wie z.B. Einstellung des Anzeigekontrasts, Umkehr der Hell-/Dunkel-Darstellung, Einstellung von Datum und Uhrzeit, usw....

**FUNCT Auswahl der Messfunktion**

Mit den am Bildschirmrand beschrifteten Funktionstasten lassen sich die zur Verfügung stehenden Messfunktionen ganz einfach anwählen: SWV, Reflexionskoeffizient ρ als Spannung oder in dB, Einfügeverlust und Fehler-Lokalisierung.

**MODE Wahl der Betriebsart**

Die Betriebsart lässt sich ebenfalls einfach durch die bezeichneten Funktionstasten auswählen: periodische Wobbelung, Einmal-Wobbelung oder mit fester Frequenz (CW).

**FREQ Frequenzbereich**

Mit dieser Taste wird die Arbeitsfrequenz bzw. der zu untersuchende Frequenzbereich eingestellt.

**Ant Messungen in gestörtem Umfeld**

Das RO 600 lässt sich ohne Beeinträchtigung der Messgenauigkeit durch Einspeisung von HF-Störsignalen bis zu +19 dBm nicht aus dem Konzept bringen.

Falls höhere HF-Störpegel zu befürchten sind, kann das Gerät mit dem als Zubehör erhältlichen Überlastschutz gegen Störungen bis +25 dBm geschützt werden.

Während der Messungen ist das RO 600 konstruktionsbedingt gegen in den Messeingang zurückgespeiste HF-Störungen geschützt.

Falls ein zu hoher Störpegel die Messungen stören sollte, lässt sich mit Taste "Antenne" eine Funktion "Zusätzlicher Schutz" aktivieren.

Dabei werden die von der Antenne empfangenen HF-Störsignale um mindestens weitere 30 dB abgesenkt und zwar bei allen Frequenzen und für alle Signalarten: CW-Signale, amplituden-, phasen- oder frequenzmodulierte Signale.

# Messung des Stehwellenverhältnisses

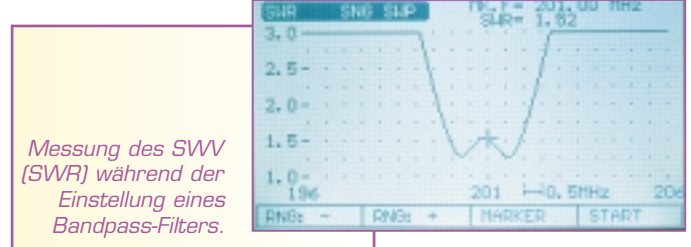
Durch Messung des Stehwellenverhältnisses (SWV oder engl. SWR) lässt sich eine Impedanz-Fehlanpassung sofort ermitteln. Bei einer Sendeanlage ist dies die wichtigste zu prüfende Eigenschaft, denn nur bei optimaler Anpassung ist eine optimale Energieübermittlung zwischen Signalerzeugung (Sender) und Lastkreis (Antenne) gewährleistet.

Nichts ist einfacher als mit dem RO 600 die optimale Impedanzanpassung einer Anlage oder Einstellung eines Bauteils bei Frequenzen bis 2,7 GHz zu überprüfen. Die Impedanzanpassung lässt sich auf drei Arten messen: mit dem Reflexionskoeffizienten als Spannungswert (pV) oder als pdB-Wert (auch als Rückflussdämpfung oder Return Loss bezeichnet), sowie durch das Stehwellenverhältnis (SWV bzw. SWR).

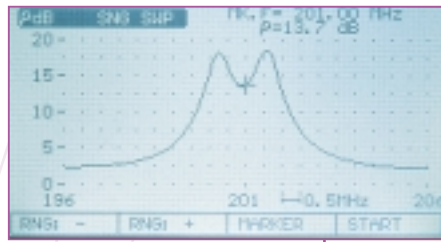
Die Konfiguration des Geräts ist extrem einfach: es genügt eine der Funktionstasten mit den Bezeichnungen Reflexionskoeffizient als Spannung oder in dB oder SWR zu drücken, ohne vorherige Neukalibrierung des Geräts.

In zwei Sekunden erscheint der Frequenzgang der Anpassung als Kurve auf dem Bildschirm und die entsprechenden Bauteile können dynamisch eingeregelt werden.

Die Interpretation der Messwerte im gewobbelten Modus wird durch zwei ständig verfügbare Funktionen wesentlich erleichtert: die schnelle Umschaltung der Messbereiche und die Bewegung eines Markers auf der Kurve, der den exakten Messwert und die zugehörige Frequenz in Zahlenwerten angibt.



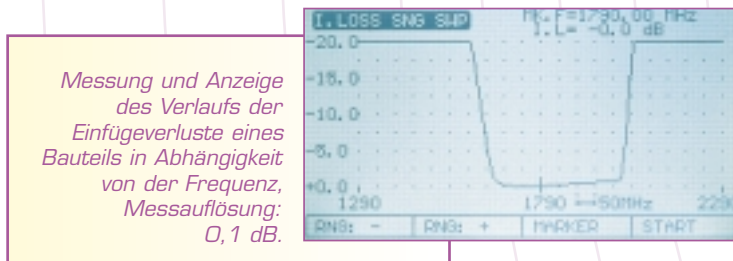
Messung des SWV (SWR) während der Einstellung eines Bandpass-Filters.



Messung des Return Loss (pdB) desselben Filters mit einer zweiten Messskala von 0 bis 20 dB.

# Messung des Einfügeverlusts

Um eine Telekommunikationsanlage richtig zu qualifizieren, sollte man sicherstellen, dass das Kabel zwischen Sender/Empfänger und Antenne keine zu großen Übertragungsverluste, d.h. Einfügeverluste, verursacht.

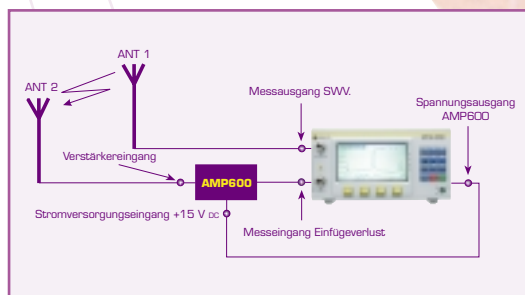


Messung und Anzeige des Verlaufs der Einfügeverluste eines Bauteils in Abhängigkeit von der Frequenz, Messauflösung: 0,1 dB.

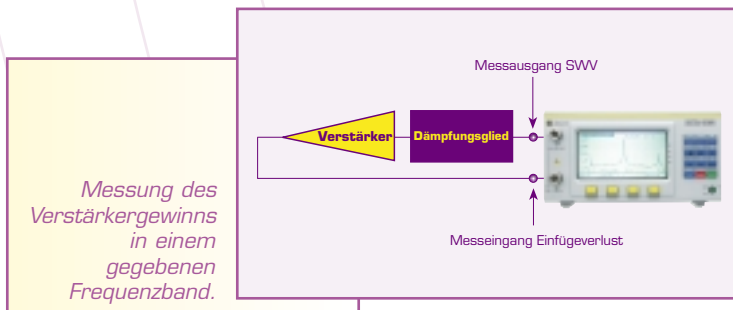
Mit dem RO 600 kann man die Einfügeverluste jedes Vierpols im gewobbelten Modus innerhalb eines vorgegebenen Frequenzbereichs direkt messen. Die Messung beansprucht nur 2 Sekunden bei einer Auflösung von 0,1 dB und die Messkurve lässt sich sofort im Gerät abspeichern. Die schnelle Messbereichsumschaltung und der bewegliche Marker, der für jeden Kurvenpunkt den Verlust und die zugehörige Frequenz numerisch angibt, vereinfachen die Interpretation der Messergebnisse erheblich.

## ■ Messung der Antennenentkopplung

Um an einer bereits vorhandenen Anlage eine neue Antenne zu installieren, muss die Entkopplung zwischen der oder den vorhandenen Antenne(n) und der neuen Antenne sichergestellt werden. Das RO 600 führt eine Entkopplungsmessung mit Durchwobbelung des betreffenden Frequenzbandes in wenigen Sekunden durch.



Messung der Antennen-Entkopplung in einem Frequenzband.



Messung des Verstärkergewinns in einem gegebenen Frequenzband.

## ■ Messung des Verstärkergewinns

Die serienmäßig im RO 600 vorhandene Messung des Einfügeverlusts kann ebenso gut zur Prüfung des Frequenzgangs und Messung des Gewinns eines beliebigen Verstärkers benutzt werden - in wenigen Sekunden und ohne Neukalibrierung!

**Bei Abnahme einer neuen HF-Telekommunikationsanlage und bei der Wartung vorhandener Systeme ist stets auch der Durchgang von Koaxialkabeln zwischen Sender/Empfänger und Antenne zu prüfen. Mit dem RO 600 sind solche Messungen in ca. 10 Sekunden problemlos und mit exakter Lokalisierung evtl. Fehlerstellen durchführbar.**

Koaxiale Verbindungskabel verlaufen oft im Freien, sind somit der Witterung und mechanischen Belastungen ausgesetzt, die oft eine Verschlechterung der Übertragungseigenschaften oder gar eine Unterbrechung hervorrufen können. Besonders häufig vorkommende Fehler sind:

- Oxidation von Steckerkontakten
- Steckverbinder lose oder kurzgeschlossen
- Kabelquetschungen.

Antennenkabel sind oftmals sehr lang, weil die Antenne auf dem Dach des Gebäudes oder auf einem hohen Antennenmast installiert ist. Daher ist es sehr sinnvoll, eventuelle Fehlerstellen möglichst genau lokalisieren zu können, bevor man Wartungstrupps auf Dächer oder Masten schickt. Zu diesem Zweck kann das RO 600 den Frequenzgang des Reflexionskoeffizienten des zu prüfenden Kabels messen. Dieser Frequenzgang liefert eindeutige Hinweise auf die Art und die Entfernung der Fehlerstelle(n) im Verlauf des Koaxialkabels.

Ein spezieller Algorithmus, basierend auf einer "inversen

Fourier-Transformation", ermittelt die vom Fehler verursachte Impedanz-Diskontinuität mit sehr hoher Genauigkeit.

## Bis 900 Meter Kabellänge

Für Kabellängen zwischen einigen Zentimetern und bis zu 900 Meter ermittelt das RO 600 den Fehler in ca. 10 Sekunden auf 0,5% genau (je nach Typ des verwendeten Koaxialkabels). Die einzustellende Messkonfiguration ist besonders einfach und benötigt keine Neukalibrierung des Geräts. Die Fehlerlokalisierung erfolgt durch einfaches Drücken der Funktionstaste mit der gewünschten Messart: SWV,  $\rho V$  oder  $\rho dB$  (Return Loss).

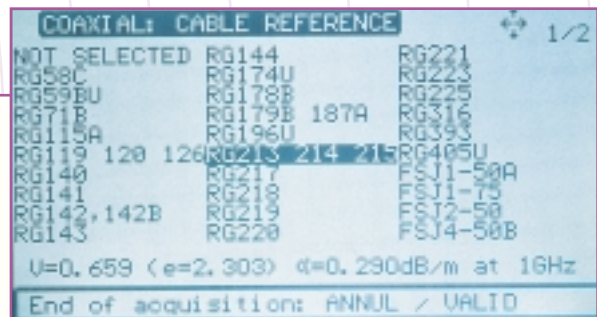
Die Messung lässt sich mit der üblichen Betriebsfrequenz des Kabels vornehmen. Diese wird einfach nach Drücken der Funktionstaste "FREQ" als Zahlenwert eingegeben.

Der Bediener kann jederzeit zwischen sieben Entfernungsmessbereichen umschalten.

Durch Bewegen des Markers kann er nun die wichtigsten Fehlerstellen (maximal 10) exakt lokalisieren.

### Schritt 1 :

Automatische Konfiguration durch Auswahl des entsprechenden Kabels in einer bereits gespeicherten Liste üblicher Kabeltypen, oder Eingabe der wichtigsten elektrischen Eigenschaften des Kabels von Hand.



**DISTANCE RANGE**

Coaxial under test :  
U=0.659 (e=2.303)  $\alpha$ =0.290dB/m at 16Hz

Res	Max.D	Start	Cent.	Stop	Span
0.04	7	1	1311	2620	2619
0.07	15	1	656	1310	1309
0.15	30	1	328	656	655
0.30	60	1	164	328	327
0.60	121	1	82	165	164
1.21	241	1	41	83	82
2.41	483	1	21	42	41

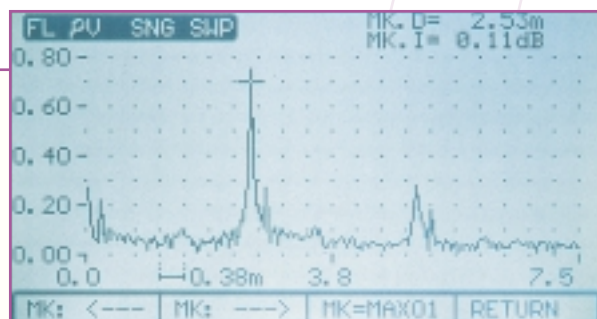
RNG: -    RNG: +    D=?    RETURN

### Schritt 2 :

Individuelle Auswahl des Entfernungsmessbereichs und der zu benutzenden Prüffrequenzen je nach Spezifikation der Anlage.

### Schritt 3 :

Messung und Analyse:  
in diesem Fall weist das Kabel bei 2,53 m Entfernung einen schweren und bei 2,75 m einen kleineren Fehler auf. Die Fehlerstellen entsprechen Anschlüssen für Wanddurchführungen des Kabels. Die Ortungsgenauigkeit liegt bei  $\pm 3$  cm.



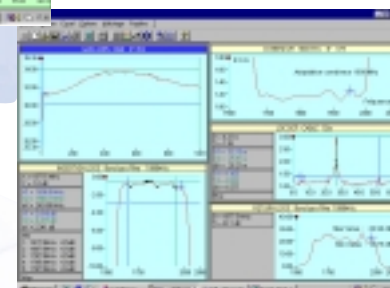
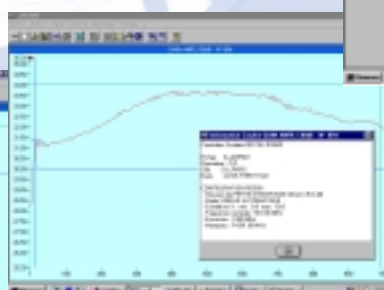
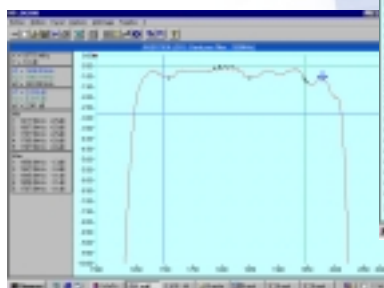
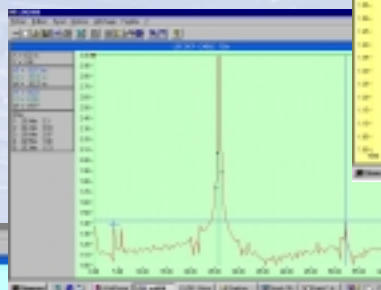
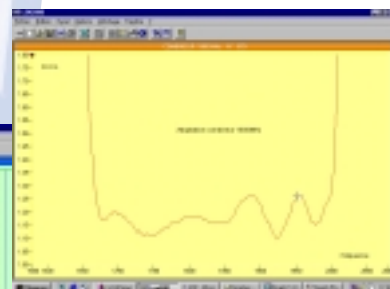
*Ermöglicht es, die Messergebnisse auf einem PC unter Windows™ (ab Version 3.11) auszuwerten und darzustellen. Die Software steht in fünf Sprachen zur Verfügung: Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch und Spanisch.*

Die auf Wunsch lieferbare Software LOG 600 ermöglicht die automatische Übertragung der im RO 600 gespeicherten Messdateien auf PC, sowie die Darstellung der Messkurven am PC-Bildschirm.

Das Programm arbeitet unter WINDOWS™ und stellt dem Benutzer alle Möglichkeiten dieses Betriebssystems, sowie von LABWINDOWS™, zur Verfügung.

Unter anderem sind folgende Funktionen vorhanden:

- Ausgabe der Ergebnisse in 5 Sprachen
- Import von Dateien vom RO 600
- Abspeichern der Dateien im PC
- Export der Messdateien zu EXCEL™
- Automatische Anzeige einer Messkurve und der Kommentare dazu
- Gleichzeitige Anzeige einer oder mehrerer Messkurven
- Ausdrucken der Messkurve
- Verschieben des Markers mit numerischer Angabe der Koordinatenwerte
- Verwendung von Cursorsen mit numerischer Angabe der zugehörigen X-/Y-Werte
- Aufsuchen von Minima/Maxima in der Kurve
- Umrechnung der Maßeinheiten und der Messskalen.



## Programmierung über IEEE 488-Bus

*Sämtliche über die Tastatur oder die Softkey-Funktionstasten des RO 600 einstellbaren Gerätefunktionen sind auch über die eingebaute IEEE 488-Schnittstelle fernprogrammierbar.*



Der wichtigste Nutzen der Gerätesteuerung über den IEEE-Bus ist die vollständige Reproduzierbarkeit der Konfiguration sowie die direkte Übernahme der Messergebnisse.

Dank der bidirektionalen Kommunikation kann das RO 600 in zwei Betriebsarten arbeiten:

- **Als Empfänger (Listener)** - Dieser Modus wird für die Programmierung benutzt; dazu schickt der Bus-Controller die zur Gerätekonfiguration notwendigen Befehle.
- **Als Sender (Talker)** - Das RO 600 sendet an den Bus-Controller die Befehls-Quittierungen, Nachrichten oder Messergebnisse.

Der aktuelle Status des RO 600 wird während der Kommunikation mit dem Bus-Controller durch Pfeile am rechten Bildschirmrand angezeigt:

- RMT (Remote): Programmier-Modus
- TLK (Talk): Senden
- LSN (Listen): Empfangen
- SRQ (Service Request): Dienste-Anfrage

*Dank der IEEE 488-Schnittstelle lässt sich das RO 600 einfach zu einem programmierbaren HF-Skalar-Prüfplatz ausbauen.*

■ **Betriebsart:** einmal oder periodisch gewobbelt (200 Messpunkte) oder mit fester Frequenz (CW)

■ **Messdynamik:**

- **SWV:** 1 bis 1,8 - 1 bis 3 und 1 bis 21
- **Reflexionskoeffizient (Spannung)**  
pV : 0 bis 0,4 - 0 bis 0,8 und 0 bis 1
- **Reflexionskoeffizient (dB)**  
pdB : 0 bis 20 - 0 bis 40 und 10 bis 50 dB
- **Einfügeverlust**  
EV: 0 bis 10 - 0 bis 20 und 0 bis 30 dB (mit Offset-Funktion)
- **Fehlerlokalisierung:** 5 cm bis 856 m für  $\epsilon = 1,3$  (1)  
3,8 cm bis 966 m für  $\epsilon = 2,3$

■ **Messgenauigkeit**

- **EV:**  $\pm 0,5$  dB zwischen 0 und 20 dB ( $\pm 0,25$  dB typisch)

- **pV mit Standard- (2)**      • **pV mit Kalibrier- (2)**  
Kalibrierreferenz              referenz SWV 3,0

$\pm 0,01$	von 0,025 bis 0,07	$\pm 0,01$	von 0,025 bis 0,07
$\pm 0,025$	von 0,071 bis 0,20	$\pm 0,025$	von 0,071 bis 0,20
$\pm 0,05$	von 0,21 bis 0,50	$\pm 0,05$	von 0,21 bis 0,40
$\pm 0,15$	von 0,51 bis 0,80	$\pm 0,10$	von 0,41 bis 0,60
		$\pm 0,15$	von 0,61 bis 0,80

- **Fehlerlokalisierung:** Auflösung =  $5 \cdot 10^3$  x max.  
Entfernung des Messbereichs (3)

■ **Feld-Modus (Antennenmessungen)**

Zulässige HF-Überlastung = +25 dBm/50  $\Omega$  (4)  
Dämpfung von HF-Störsignalen = 30 dB (5)

■ **Steckverbinder:** N-Buchsen 50  $\Omega$

■ **Anzeige**

Hintergrundbeleuchtetes LCD mit 240 x 128 Punkten für Messkurven und alphanumerische Ergebnis-Anzeigen. Bedienerdialog nach Wahl in Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch.

■ **Interner Signalgenerator**

- **Frequenzbereich:** 1 MHz bis 2700 MHz
- **Frequenzschritt:** 10 kHz mindestens
- **Frequenzgenauigkeit:** besser als  $\pm 5 \cdot 10^{-6}$  (6)
- **Frequenzstabilität:** besser als  $\pm 1 \cdot 10^{-6}$  über 1 Jahr
- **Wiederherstellung der Frequenz:** besser als  $\pm 1 \cdot 10^{-5}$  nach 1 Minute (7)
- **Spektrale Reinheit (Harmonische und Nicht Harmonische):** besser als 35 dB (typisch 40 dB)
- **Ausgangsepegel:** 0 dBm  $\pm 1$  dB bei der Mittenfrequenz

■ **Speicherung der Messergebnisse**

40 Speicherregister für jeweils 200 Wertepaare "Frequenz - SWV oder p" bzw. "Entfernung - SWV oder p" (8)

■ **Schnittstellen**

Datenübertragung zum PC mit RS 232-Schnittstelle, IEEE 488-Schnittstelle (Option) und Analog-Ausgang des Messwerts für Plotter (0 bis 1 V/1 k $\Omega$ ) über BNC-Buchse.

■ **Programmierung:** gemäß Norm IEEE 488 (Option)

■ **Stromversorgung**

- Über eingebauten Ni-MH-Akku, typische Betriebsdauer: 3,5 Std. (9)
- Über externes Netz-Ladegerät 115 bis 230 Vac (140 VA, 48 bis 63 Hz)
- Über externen Anschluss von 12 Vdc bis 24 Vdc (50 W max)

■ **Abmessungen:** 250 x 125 x 275 mm

■ **Gewicht:** 4,8 kg

■ **Elektrische Sicherheit (IEC 1010, Ausg. 08/93):**

Zulässige Spannung 30 V max - Überspannungskategorie I

■ **Elektromagnetische Verträglichkeit:**

entsprechend EN 50 081-1 und EN 50 082-1

## Zubehör

■ **Verstärker**

- **AMP 601** : von 2 MHz bis 1 GHz
  - **AMP 602** : von 800 MHz bis 2 GHz
- Lieferung mit Stromversorgungskabel  
BNC-Buchse/BNC-Buchse  
und Steckverbindern N-Stecker/N-Buchse
- Gewinn: 30dB  $\pm 2$  dB
  - Ps1dB : = + 16 dBm
  - IM3 : = + 33 dBm
  - NF : = 5 dB
  - Stromversorgung: 15 Vdc - 120 mA



■ **Referenzlasten für Kalibrierung**

Last	SWV 3H	SWV 3L
Widerstand	150 $\Omega$	16,7 $\Omega$
SWV	3,0	3,0
Genauigkeit SWV	$\pm 0,08$ max ( $\pm 0,04$ typisch)	
Max. Leistung	1W (im Mittel)	

■ **Kit mit 3 Referenzlasten LOD 600**

- SWV-Werte: 1,2 - 1,5 und 2,0
- Genauigkeit:  $\pm 5$  %
- Max. Leistung: 1 W (im Mittel)
- Anschluss: N-Stecker

■ **Kit mit 4 Referenz-Dämpfungsgliedern ATT 600**

- Dämpfungswerte: 3 - 6 - 10 und 20 dB
- Genauigkeit  $\pm 0,40$  dB
- Max. Leistung: 1W (im Mittel)
- Anschluss: N-Stecker/N-Buchse



Der Zubehörkoffer CC 600 ist speziell für die Lasten 1 und die Dämpfungsglieder 2 vorgesehen.

(1) Die in den 7 Messbereichen erreichbaren Maximalentfernungen hängen von der Dielektrizitätskonstanten  $\epsilon$  des jeweiligen Kabels ab. Die Schwere des Fehlers wird als Amplitude in SWV, pV oder pdB dargestellt.

(2) Toleranzangaben gelten für pV nach Gerätekalibrierung. Bei Benutzung des Überlastschutz-Zubehörs "PRO600" (Funktion "Überlast" im Feldmodus) erhöhen sich die angegebenen Toleranzen um jeweils +0,1.

Bei Benutzung der Funktion "Störung" im Feldmodus erhöhen sich die für pV angegebenen Toleranzen um jeweils +0,05.

Die Messtoleranzen für pdB und SWV errechnen sich aus den folgenden Formeln:

$$\text{pdB} = 20 \log \text{pV} \quad \text{ROS} = \frac{1 + \text{pV}}{1 - \text{pV}}$$

(3) Die Genauigkeit der Fehlerstellenlokalisierung hängt auch von der exakten Kenntnis der Dielektrizitätskonstanten des geprüften Kabels ab.

(4) Gilt für SWV-Messeingang mit Benutzung des Überlastschutzes "PRO600" und Funktion "Überlast" im Feldmodus eingeschaltet. Ohne "PRO600" verringert sich der Wert auf +19 dBm.

(5) Typischer Wert für einen HF-Störsignalpegel von 0 dBm (Funktion "Störung" im Feldmodus eingeschaltet).

(6) Gilt für feste Frequenz (CW), für Frequenzangaben am Marker und für die Mittenfrequenz des Wöbelbereiches.

(7) Gilt nach Rückkehr der Stromversorgung nach einer Unterbrechung.

(8) Die Register enthalten auch Angaben zur Messkonfiguration, den Dateinamen, Name des Benutzers, Standortname, Datum und Uhrzeit der Messung.

(9) Max. Betriebsdauer liegt zwischen 3 und 5 Std. je nach eingestellter Messkonfiguration, Nachladedauer: ca. 3,5 Std.

## Aufbau der Bestell-Nummer

Bei Bestellung bitte in der Reihenfolge angeben: ORITEL RO 600-4, Funktionsumfang, Sprache, Programmieroption, Netzkabeltyp

### Modelle von 1 MHz bis 2700 MHz

ORITEL RO 600-4	X	XX	XXXX	XX
<b>Funktionsumfang</b>				
SWV + Einfügeverlust (EV) . . . . .	1			
SWV + EV + Fehlerlokalisierung . . . . .	2			
<b>Bedienerdialogsprache und Sprache der Bedienungsanleitung</b>				
Deutsch . . . . .		AL		
Englisch . . . . .		GB		
Französisch . . . . .		FR		
Italienisch . . . . .		IT		
Spanisch . . . . .		ES		
<b>Programmieroption</b>				
Ohne . . . . .			XXXX	
Mit IEEE 488-Schnittstelle . . . . .			IEEE	
<b>Netzkabeltyp</b>				
Deutschland, Frankreich, Spanien . . . . .				01
England . . . . .				02
Italien . . . . .				03
Schweiz . . . . .				04

### Andere Modelle

Modelle des RO 600 Prüfgerätes mit verringertem Frequenzumfang: 0,8 bis 1,5 GHz - 0,8 bis 2,7 GHz - 1,5 bis 2,7 GHz sind auf Anfrage lieferbar.

### Lieferumfang

Alle Modelle werden mit Bedienungsanleitung, Netz-Ladegerät und Netzkabel geliefert.

Transporttasche mit vielen Innentaschen für Zubehör.



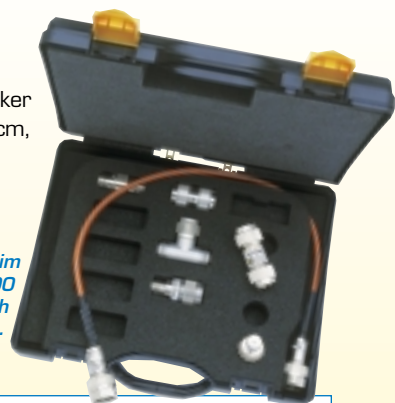
Metall-Aufbewahrungskoffer für das Prüfgerät und sämtliche Zubehörteile.



### Zubehör

- Aufbewahrungskoffer . . . . . PO1.2980.59
- Transporttasche . . . . . PO1.2980.45
- Programmierschnittstelle IEEE 488 . . . . . PO1.2703.04
- Anwendungssoftware LOG 600 für PC . . . . . PO1.2703.05  
in 5 Sprachen (DE, EN, FR, IT und SP), Lieferung mit RS 232 Anschlusskabel und Bedienungsanleitung
- AMP 601 Verstärker 30 dB . . . . . PO1.2703.06  
von 1 MHz bis 1 GHz mit Kabel und BNC-Stecker/-Buchse
- AMP 602 Verstärker 30 dB . . . . . PO1.2703.07  
von 0,8 MHz bis 2 GHz mit Kabel und BNC-Stecker/-Buchse
- LOD 600 Set mit 3 Referenzlasten . . . . . PO1.2703.08  
N-Stecker (SWV = 1,2 - 1,5 und 2,0)
- ATT 600 Set mit 4 Referenz-Dämpfungsgliedern . . . . . PO1.2703.12  
N-Stecker/N-Buchse (3 - 6 - 10 und 20 dB)
- Kalibrier-Referenzlast . . . . . PO1.2703.27  
SWV = 3,0 L (16,67 Ω)
- Kalibrier-Referenzlast . . . . . PO1.2703.26  
SWV = 3,0 H (150 Ω)
- CC 600 Zubehörkoffer mit Inhalt . . . . . PO1.2703.03  
einschließlich:
  - 1 Überlastschutz
  - 1 Kurzschluss/Offener Kreis
  - 1 Angepasste Last 50 Ω
  - 1 Adapter N-Buchse/N-Buchse
  - 1 Adapter N-Stecker/N-Stecker
  - 1 Biegsames Koaxialkabel 50 cm, N-Stecker/N-Stecker
  - 1 T-Stück, N-Stecker

Hinweis: Die Teile im Zubehörkoffer CC 600 sind auf Anfrage auch einzeln erhältlich.



Ihr Fachhändler :

### GESCHÄFTSBEREICH MESSEN & PRÜFEN

**DEUTSCHLAND**  
Straßburger Str. 34 - 77694 KEHL/RHEIN  
Tel: (07851) 9926-0  
Fax: (07851) 9926-60  
e-mail: info@chauvin-arnoux.de  
www.chauvin-arnoux.de

**ÖSTERREICH**  
Slamastrasse 29/3 - 1230 WIEN  
Tel: (1) 61 61 9 61  
Fax: (1) 61 61 9 61- 61  
e-mail: vie-office@chauvin-arnoux.at  
www.chauvin-arnoux.at

**SUISSE**  
Einsiedlerstrasse 535 - 8810 HORGEN  
Tel: (01) 727 75 55  
Fax: (01) 727 75 56  
e-mail : info@chauvin-arnoux.ch  
www.chauvin-arnoux.ch

