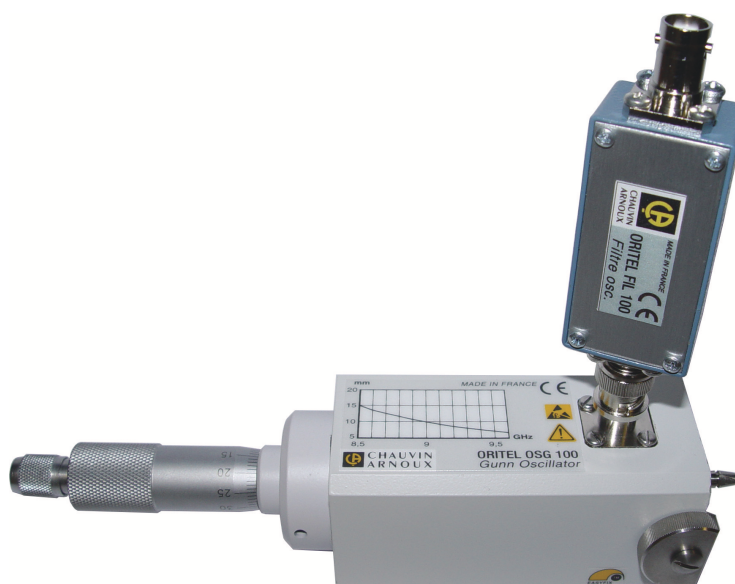


- Oscillateur à diode GUNN
- GUNN diode oscillator
- GUNN-Oszillator
- Oscillatore a diodo GUNN
- Oscilador de diodo GUNN

ORITEL OSG 100



FRANÇAIS
ENGLISH
DEUTSCH
ITALIANO
ESPAÑOL

Notice de fonctionnement
User's manual
Bedienungsanleitung
Libretto d'Istruzioni
Manual de Instrucciones

 CHAUVIN
ARNOUX

Signification du symbole

Attention ! Consulter la notice de fonctionnement avant d'utiliser l'appareil.

Dans la présente notice de fonctionnement, les instructions précédées de ce symbole, si elles ne sont pas bien respectées ou réalisées, peuvent occasionner un accident corporel ou endommager l'appareil et les installations.



Appareil sensible aux décharges électrostatiques

Vous venez d'acquérir un **oscillateur à diode GUNN ORITEL OSG 100** et nous vous remercions de votre confiance.

Pour obtenir le meilleur service de votre appareil :

- **lisez** attentivement cette notice de fonctionnement,
- **respectez** les précautions d'emploi.

PRECAUTIONS D'EMPLOI

- En raison de la sensibilité aux décharges électrostatiques de la diode, de grandes précautions sont à prendre lors de la manipulation de cet oscillateur.
- Lors du raccordement de l'oscillateur GUNN à l'alimentation, toute inversion au niveau des connecteurs de sortie et de l'alimentation peut entraîner la détérioration de la diode GUNN (voir § 3.3).
- Respecter la tension d'alimentation de l'oscillateur GUNN : 10 V continu
- L'oscillateur doit-être obligatoirement monté avec un isolateur ORITEL ISO 100, pour être protégé contre les variations d'impédance de charge qui pourraient entraîner des instabilité en fréquence et en niveau.
- L'isolateur à ferrite doit-être correctement orienté, la flèche orientée vers la charge.
- Les cordons et accessoires de raccordement doivent répondre aux normes applicables et doivent être conçus pour une tension assignée de catégorie de surtension au moins égale à celle des circuits sur lesquels les mesures sont effectuées.
- La masse de ce composant doit être reliée à la terre, ainsi que tous les appareils raccordés au banc et connectés au réseau alternatif.
- Aucune tension de plus de 30 V par rapport à la terre ne doit être présente sur le banc.

GARANTIE

Notre garantie s'exerce, sauf stipulation expresse, pendant **douze mois** après la date de mise à disposition du matériel (extrait de nos Conditions Générales de Vente, communiquées sur demande).

POUR COMMANDER

Oscillateur à diode GUNN ORITEL OSG 100 P01275307

Livrée avec cette notice de fonctionnement

<i>English</i>	8
<i>Deutsch</i>	14
<i>Italiano</i>	20
<i>Español</i>	26

SOMMAIRE

1. PRESENTATION	3
2. DESCRIPTION	3
3. UTILISATION	3
3.1 Rappel des constituants du banc didactique de base ORITEL BDH-R100	4
3.2 Utilisation de la fixation rapide EASYFIX	4
3.3 Branchement de l'oscillateur GUNN sur l'alimentation ORITEL CF 204A	4
3.4 Rappels théoriques sur la diode GUNN	5
3.5 Relevé de la caractéristique courant-tension	5
3.6 Relevé de la caractéristique déplacement-fréquence de l'oscillateur GUNN	6
3.7 Relevé de la caractéristique puissance-fréquence de l'oscillateur à effet GUNN	6
4. CARACTERISTIQUES	7
5. MAINTENANCE	7
5.1 Nettoyage	7
5.2 Vérification métrologique	7
6. ANNEXE	33
6.1 Oscillateur à diode GUNN	33
6.2 Panneau avant de l'alimentation ORITEL CF 204A	34
6.3 Fixation rapide EASYFIX	34

1. PRESENTATION

L'oscillateur à diode GUNN ORITEL OSG 100 est une source d'énergie hyperfréquence spécialement étudiée pour le banc didactique ORITEL BDH R100, réalisé en guide d'onde R100/WR90 (8,5 à 9,6 GHz).

Il est composé d'un filtre et d'un tronçon de guide d'onde, fermé par un court-circuit, sur lequel on a adapté une diode GUNN. La diode GUNN alimentée par l'alimentation ORITEL CF 204A, génère un signal dont la fréquence est fonction du volume de la cavité constituée par le guide d'onde.

Le court-circuit actionné par un micromètre de précision, permet le réglage de la fréquence et le relevé de la courbe de réponse déplacement/fréquence de l'oscillateur à diode GUNN.

2. DESCRIPTION

Voir § 6.1

- ① Micromètre permettant le réglage de la fréquence d'accord de l'oscillateur
- ② Connecteur d'alimentation de type BNC femelle
- ③ Molette de serrage de la fixation rapide EASYFIX

3. UTILISATION

Les manipulations décrites aux § 3.5, 3.6 et 3.7 nécessitent au minimum le montage des composants mentionnés sur le synoptique figurant dans chacun des paragraphes. Ces composants font généralement partie de la fourniture standard du banc didactique de base ORITEL BDH R100.

Pour l'utilisation de ces éléments se reporter à leur notice de fonctionnement respectives.

3.1 Rappel des constituants du banc didactique de base ORITEL BDH-R100

Oscillateur à diode GUNN ORITEL OSG 100	P01275307
Isolateur à ferrite ORITEL ISO 100	P01275308
Modulateur à diode PIN ORITEL MOD 100	P01275309
Atténuateur variable à réglage micrométrique ORITEL ATM 100	P01275310
Ondemètre à courbe ORITEL OND 100	P01275311
Ligne de mesure ORITEL LAF 100	P01275312
Adaptateur d'impédance à 3 plongeurs ORITEL ADZ 100/3	P01275313
Transition guide-coaxial ORITEL TGN 100	P01275314
Détecteur coaxial ORITEL DEN 100	P01275315
Charge adaptée ORITEL CHG 100	P01275316
Plaque court-circuit ORITEL CC 100	P01275317
Support de guide ORITEL SUP 100	P01275318

■ Autres composants (guide d'onde R100/WR90)

Adaptateur fixation rapide EASYFIX ORITEL AFR 100	P01275301
Règle support de banc ORITEL RS 100	P01275303
Sonde à thermocouple ORITEL ST 613 (pour ORITEL MH 600)	P01285101
Alimentation pour oscillateur à diode GUNN ORITEL CF 204A	Nous consulter
Indicateur de ROS ORITEL IR 205	P01270501
Recopie de déplacement ORITEL RD 100 pour ligne de mesure	P01275302
Antenne cornet 15 dB ORITEL ANC 100/15	P01275304
Coupleur en croix ORITEL CGX 100/20	P01275305
Iris de couplage 20 et 30 dB ORITEL IRIS 20-30	P01275306

Pour l'utilisation de ces éléments se reporter à la notice de fonctionnement correspondante.

3.2 Utilisation de la fixation rapide EASYFIX

Voir schéma § 6.3

- Disposer les deux éléments à assembler en présentant correctement les plots de centrage ① en regard des trous ②
- Serrer simultanément les deux molettes ③

3.3 Branchement de l'oscillateur GUNN sur l'alimentation ORITEL CF 204A

Avant la mise sous tension (voir vue § 6.2) :

1. Tourner le réglage de tension "Oscillateur GUNN" ③ dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, jusqu'à la butée (réglage à zéro).
2. Connecter le filtre FIL100 au connecteur BNC femelle de l'oscillateur GUNN (cf §6.1).
3. Relier l'extrémité libre du cordon BNC d'alimentation de FIL 100 au connecteur BNC femelle ④ correspondant de l'alimentation.

4. Appuyer sur le poussoir réseau ①, le voyant ② doit s'allumer.
5. Mettre l'alimentation sous tension.
6. Régler la tension d'alimentation de l'oscillateur GUNN à l'aide de la commande ③ à la tension désirée. La valeur de celle-ci s'affiche sur le galvanomètre ⑩. Le courant fourni par l'alimentation est directement affiché sur le galvanomètre ⑨.

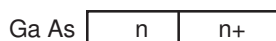


ATTENTION :

Lors du raccordement de l'oscillateur GUNN à l'alimentation, toute inversion au niveau des connecteurs de sortie ④ et ⑥ de l'alimentation peut entraîner la détérioration de la diode.

3.4 Rappels théoriques sur la diode GUNN

Les dispositifs à effet GUNN se comportent comme un oscillateur à transfert d'électrons au sein d'un bloc d'Arséniure de Gallium (AsGa), schématisé ci-dessous.



Il peut être considéré comme une diode, mais il ne comporte pas de jonction p-n, et n'a pas, de ce fait, de caractéristique de redressement.

Son fonctionnement est basé sur la présence d'une charge d'espace (dit domaine électrique), qui traverse le semi-conducteur de la cathode vers l'anode pendant chaque cycle du courant d'oscillation. L'effet est donc associé à un temps de transit.

Montée dans une cavité résonante, la diode à effet GUNN est utilisée comme élément actif pour produire des hyperfréquences. Elle peut donc être considérée comme un dispositif convertissant une faible tension continue en une énergie hyperfréquence.

C'est le volume de la cavité qui détermine alors la fréquence d'oscillation.

3.5 Relevé de la caractéristique courant-tension

La courbe de réponse "Courant-Tension" de la diode GUNN possède une partie à dynamique négative (voir Fig. 3-1)

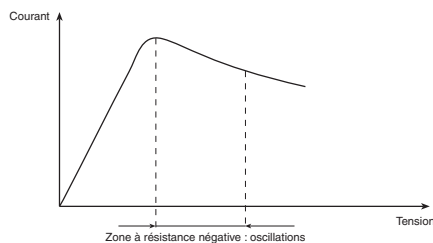


Figure 3-1

Le montage réalisé figure 3-2 permet d'en faire le relevé et de mettre en évidence son allure caractéristique.

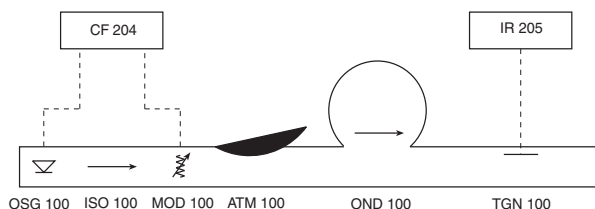


Figure 3-2

Le montage étant réalisé, procéder de la manière suivante :

- Tourner le bouton de commande de la tension «OSC GUNN» de l'alimentation CF 204, dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, et l'amener en butée (Tension d'alimentation ≥ 0 V).
- Augmenter progressivement la tension par pas de 0,5 V, sans jamais dépasser 11 V, et relever le courant correspondant (lecture directe sur les galvanomètres de l'alimentation CF 204).
- Tracer la caractéristique "Courant-Tension" de la diode à effet GUNN et la comparer à celle de la figure 3-1.

3.6 Relevé de la caractéristique déplacement-fréquence de l'oscillateur GUNN

On effectue les mesures de la fréquence de l'onde générée par l'oscillateur GUNN pour en relever la caractéristique "Déplacement-Fréquence"; en effet, la fréquence de résonance est une fonction du volume de la cavité déterminée par la position du court-circuit mobile.

Le réglage de la fréquence se fait de la manière suivante :

- Consulter la courbe d'étalonnage de l'ondemètre OND 100 et positionner son micromètre à la valeur correspondant à la fréquence désirée.
- Tourner le micromètre de commande de l'oscillateur GUNN jusqu'à obtenir l'accord de fréquence, et ainsi, le relevé "Déplacement-Fréquence".
- Porter les points de correspondance "Déplacement-Fréquence" sur un graphique, et tracer la courbe.

REMARQUE :

- La rotation du micromètre doit se faire dans le sens des aiguilles d'une montre si la fréquence d'oscillation est trop faible, et dans l'autre sens si elle est trop élevée.
- A l'approche de la résonance, il est conseillé de tourner lentement le micromètre.

3.7 Relevé de la caractéristique puissance-fréquence de l'oscillateur à effet GUNN

De la même façon, on effectue le relevé de la puissance en fonction de la fréquence d'oscillation afin d'en tracer le graphe.

On réalise le montage de la figure 3.3.

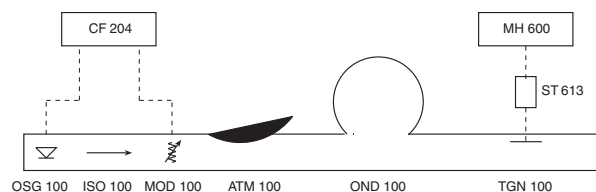


Figure 3.3

- Positionner l'atténuateur ATM 100 sur 10 dB.
- Sur l'alimentation CF 204, enlever la modulation en signaux carrés, et supprimer l'atténuation à l'aide du bouton de commande de niveau.
- Mettre l'alimentation CF 204 sous tension.
- Lire la puissance indiquée par le milliwattmètre MH 600.
- Multiplier cette valeur par 10 pour obtenir la puissance réellement fournie par l'oscillateur GUNN, afin de tenir compte de l'atténuation de 10 dB introduite par l'atténuateur ATM 100.
- A l'aide de l'ondemètre OND 100, mesurer la fréquence fournie par l'oscillateur GUNN.
- Reporter sur un graphe la puissance mesurée en fonction de la fréquence.
- Relever plusieurs points dans la bande de fréquence : 8,5 GHz - 9,6 GHz.

4. CARACTERISTIQUES

Fréquence : 8,5 à 9,6 GHz
Puissance de sortie : > +17 dBm
Tension d'alimentation : 10 V continu
Guide d'onde : R100
Bride : UBR 100
Connecteur d'alimentation : BNC femelle
Masse : 535 g
Dimensions : 53 x 59 x 225 mm
Compatibilité électromagnétique
Émission et immunité en milieu industriel selon EN61326-1

5. MAINTENANCE

 **Pour la maintenance, utilisez seulement les pièces de rechange qui ont été spécifiées.**
Le fabricant ne pourra être tenu pour responsable de tout accident survenu suite à une réparation effectuée en dehors de son service après-vente ou des réparateurs agréés.

5.1 Nettoyage

Avant montage des composants hyperfréquence du banc didactique, s'assurer de l'absence de poussière à l'intérieur du guide d'onde.

 **Attention :**
Ne pas utiliser de jet d'air sous pression, sous peine d'endommager certains composants.
Ne pas utiliser de solvant, dépolssiérer avec précautions.

5.2 Vérification métrologique

 **Comme tous les appareils de mesure ou d'essais, une vérification périodique est nécessaire.**

- Nous vous conseillons une vérification annuelle de cet appareil. Pour les vérifications et étalonnages, adressez-vous à nos laboratoires de métrologie accrédités COFRAC ou aux centres techniques MANUMESURE.

Renseignements et coordonnées sur demande :
Tél. : 02 31 64 51 55 - Fax : 02 31 64 51 72

■ Réparation

Pour les réparations sous garantie et hors garantie, contactez votre agence commerciale Chauvin-Arnoux la plus proche ou votre centre technique régional Manumasure qui établira un dossier de retour et vous communiquera la procédure à suivre.

Coordonnées disponibles sur notre site : <http://www.chauvin-arnoux.com> ou par téléphone aux numéros suivants :
02 31 64 51 55 (centre technique Manumasure),
01 44 85 44 85 (Chauvin-Arnoux).

Pour les réparations hors de France métropolitaine, sous garantie et hors garantie, retournez l'appareil à votre agence Chauvin Arnoux locale ou à votre distributeur.

English

Meaning of the symbol 

CAUTION! Consult the operating manual before using the instrument.

In this operating manual, the instructions preceded by this symbol may cause personal injury or damage the instrument and installations if they are not scrupulously abided by or carried out.



This instrument is sensitive to electrostatic discharges.

You have just bought an **ORITEL OSG 100 Gunn diode oscillator** and we thank you for the confidence you have in our products.

In order to get the best use out of your instrument:

- carefully **read** this operating manual,
- **follow** the precautions for use.



PRECAUTIONS FOR USE

- Because of the diode's sensitivity to electrostatic discharges, considerable precautions should be taken when handling this oscillator.
- When the Gunn oscillator is connected to the power supply, any inversion of the power supply output connectors may lead to the Gunn diode being damaged (see § 3.3).
- Comply with the Gunn oscillator's supply voltage: 10 V_{dc}
- The oscillator must be fitted along with an ORITEL ISO 100 isolator, in order to be protected against load impedance variations which could bring about cases of frequency and level instability.
- The ferrite isolator shall be fitted in the correct direction, with the arrow pointing towards the load.
- The connecting leads and accessories shall comply with the applicable standards and shall be designed for an overvoltage category rated voltage which is at least equal to that of the circuits on which the measurements are carried out.
- This component's mass shall be earthed, as shall all the instruments and components which are connected to the bench and the AC network.
- No voltage of more than 30 V in relation to the earth shall be present on the bench.

GUARANTEE

Our guarantee is applicable for **twelve months** after the date on which the equipment is made available (extract from our General Conditions of Sale, available on request).

TO ORDER

ORITEL OSG 100 Gunn diode oscillator **P01275307**

Delivered with this operating manual

CONTENTS

1. PRESENTATION	9
2. DESCRIPTION	9
3. USE	10
3.1 Summary of the components making up the ORITEL BDH R100 basic educational bench	10
3.2 How to use the EASYFIX quick fastening lug	10
3.3 Connecting the Gunn oscillator to the ORITEL CF 204A power supply unit	10
3.4 A summary of the Gunn-effect theory	11
3.5 Determining the current-voltage characteristic by experiment	11
3.6 Determining the displacement-frequency characteristic of the Gunn oscillator by experiment	12
3.7 Determining the power-frequency characteristic of the Gunn-effect oscillator	12
4. CHARACTERISTICS	13
5. MAINTENANCE	13
5.1 Cleaning	13
5.2 Metrological inspection	13
6. APPENDIX	33
6.1 Gunn diode oscillator	33
6.2 Front panel of the ORITEL CF 204A power supply unit	34
6.3 EASYFIX quick fastening lug	34

1. PRESENTATION

The **ORITEL OSG 100 Gunn diode oscillator** is a microwave energy source specially designed for the ORITEL BDH R100 educational bench, manufactured using a rectangular waveguide in accordance with the R100/WR90 standard (covering the frequency range between 8.5 and 9.6 GHz).

It comprises a filter and a length of waveguide, closed at the end by a short circuit and on which a Gunn diode has been adapted. The Gunn diode, energised by the ORITEL CF 204A power supply unit, generates a signal whose frequency depends on the volume of the cavity formed by the waveguide. The short circuit, actuated by a precision micrometer, enables the frequency to be set and the Gunn diode oscillator's displacement/frequency response curve to be determined experimentally.

2. DESCRIPTION

See § 6.1

- ① Micrometer enabling the oscillator's tuning frequency to be set.
- ② Female BNC-type power supply connector.
- ③ Knurled tightening knob for the EASYFIX quick fastening lug.

3. USE

The manipulations described in § 3.5, 3.6 and 3.7 require at a minimum that the components mentioned on the flow chart appearing in each of the paragraphs be assembled. Generally speaking, these components are a part of the standard supplies delivered with the ORITEL BDH R100 basic educational bench.

To use these components, refer to their respective operating manuals.

3.1 Summary of the components making up the ORITEL BDH R100 basic educational bench

ORITEL OSG 100 Gunn diode oscillator	P01275307
ORITEL ISO 100 ferrite isolator	P01275308
ORITEL MOD 100 pin diode modulator	P01275309
ORITEL ATM 100 variable attenuator with micrometer adjustment	P01275310
ORITEL OND 100 curve wavemeter	P01275311
ORITEL LAF 100 measuring line	P01275312
ORITEL ADZ 100/3 three-screw impedance adaptor	P01275313
ORITEL TGN 100 waveguide-to-coax transition element	P01275314
ORITEL DEN 100 coaxial detector	P01275315
ORITEL CHG 100 adapted load	P01275316
ORITEL CC 100 short circuit plate	P01275317
ORITEL SUP 100 waveguide support	P01275318

■ Other components (R100/WR90 standard waveguide)

ORITEL AFR 100 EASYFIX quick fastening lug adaptor	P01275301
ORITEL RS 100 bench support rail	P01275303
ORITEL ST 613 thermocouple probe (for ORITEL MH 600)	P01285101
ORITEL CF 204A power supply unit for Gunn diode oscillator	Please consult us
ORITEL IR 205 SWR indicator	P01270501
ORITEL RD 100 displacement sensor for measuring line	P01275302
ORITEL ANC 100/15 (15 dB) horn antenna	P01275304
ORITEL CGX 100/20 waveguide cross coupler	P01275305
ORITEL IRIS 20-30 20 and 30 dB) coupling irises	P01275306

To use these components, refer to the corresponding operating manual.

3.2 How to use the EASYFIX quick fastening lug

See diagram § 6.3

- Arrange the two components to be assembled, taking care to correctly place the centring studs ① opposite the holes ②
- Simultaneously tighten the two knurled knobs ③

3.3 Connecting the Gunn oscillator to the ORITEL CF 204A power supply unit

Prior to energisation (*see photo § 6.2*):

1. Turn the "Gunn oscillator" adjusting knob ③ anticlockwise as far as the limit stop (zero setting).
2. Connect filter FIL 100 to the female BNC connector of the GUNN oscillator (see §6.1).
3. Connect the free end of the FIL 100's BNC power supply lead to the corresponding power supply female BNC connector ④.
4. Press the network push button ① and the indicator light ② should light up.
5. Energise the power supply unit.

6. Set the Gunn oscillator's power supply voltage to the voltage desired by means of the control knob ③. The value of this voltage is displayed on the galvanometer ⑩. The current supplied by the power supply unit is directly displayed on the galvanometer ⑨.

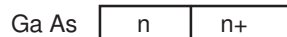


CAUTION!

When the Gunn oscillator is connected to the power supply, any inversion of the power supply output connectors ④ and ⑥ may lead to the Gunn diode being damaged.

3.4 A summary of the Gunn-effect theory

Gunn-effect devices behave like an electron oscillator inside a block of gallium arsenide (GaAs), formulated as below.



It can be considered as a diode, but it does not include any p-n junction and, therefore, has no rectification characteristic.

Its operation is based on the presence of a space charge which passes through the semi-conductor from the cathode to the anode during each oscillation current cycle. The effect is thus associated with a transit time.

Fitted into a resonant cavity, the Gunn-effect diode is used as an active component for producing microwaves. It can therefore be considered as a device converting a low direct voltage into microwave energy.

In that case, the oscillation frequency is determined by the volume of the cavity.

3.5 Determining the current-voltage characteristic by experiment

The Gunn diode's «Current-Voltage» response curve has a part with a negative dynamic range (see Fig. 3-1)

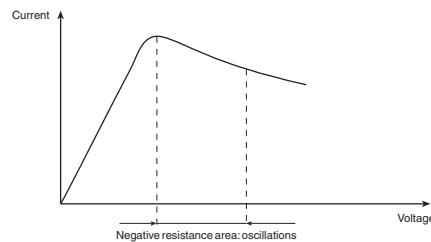


Figure 3-1

The assembly set up in figure 3-2 makes it possible to determine this negative dynamic range part experimentally and show up its characteristic appearance.

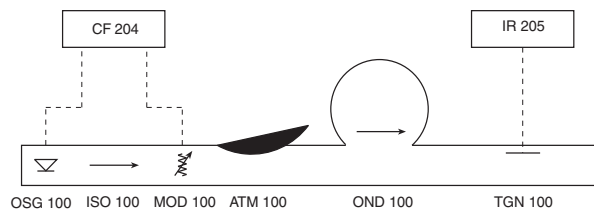


Figure 3-2

Once the assembly has been set up, proceed as follows:

- Turn the «OSC GUNN» voltage control knob on the CF 204 power supply unit anticlockwise as far as the limit stop (supply voltage ≥ 0 V).
- Progressively increase the voltage by increments of 0.5 V, without ever exceeding 11 V, and determine the corresponding current experimentally (direct reading on the CF 204 power supply unit's galvanometers).
- Plot the «Current-Voltage» characteristic of the Gunn effect diode and compare it to that in figure 3-1.

3.6 Determining the displacement-frequency characteristic of the Gunn oscillator by experiment

The frequency of the wave generated by the Gunn oscillator is measured so that the «displacement-frequency» characteristic can be determined; indeed, the resonance frequency depends on the volume of the cavity determined by the position of the mobile short circuit.

The frequency is set as follows:

- Consult the calibration curve of the OND 100 wavemeter and position its micrometer at the value corresponding to the frequency desired.
- Turn the Gunn oscillator's control micrometer until you obtain the frequency tuning and, consequently, the «displacement-frequency» determination.
- Carry the «displacement-frequency» correspondance points over onto a graph and plot the curve.

NOTE:

- The micrometer shall rotate clockwise if the oscillation frequency is too low, and in the opposite direction if it is too high.
- In the vicinity of the resonance, it is recommended that the micrometer be turned slowly.

3.7 Determining the power-frequency characteristic of the Gunn-effect oscillator

In the same way, the power is determined in relation to the oscillation frequency in order for its graph to be plotted.

The assembly shown in figure 3.3 is set up.

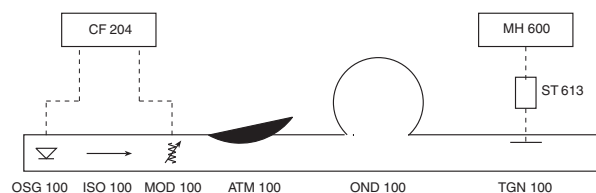


Figure 3.3

- Position the ATM 100 attenuator on 10 dB.
- Remove the square signal modulation on the CF 204 and suppress the attenuation by means of the level control knob.
- Energise the CF 204.

- Read the power indicated by the MH 600 milliwattmeter.
- Multiply this value by 10 in order to obtain the power actually supplied by the Gunn oscillator, so as to take into account the 10 dB attenuation introduced by the ATM 100 attenuator.
- Measure the frequency supplied by the Gunn oscillator using the OND 100.
- Carry the power measured in relation to the frequency over onto a graph.
- Determine several points in the 8.5 GHz - 9.6 GHz frequency band.

4. CHARACTERISTICS

Frequency: 8.5 to 9.6 GHz

Output power: > +17 dBm

Supply voltage: 10 V_{DC}

Waveguide: R100

Flange: UBR 100

Power supply connector: female BNC

Weight: 535 g

Dimensions: 53 x 59 x 225 mm

Electromagnetic compatibility:

Emissions and immunity in an industrial setting compliant with EN61326-1

5. MAINTENANCE

-  **For maintenance, use only specified spare parts. The manufacturer will not be held responsible for any accident occurring following a repair done other than by its After Sales Service or approved repairers.**

5.1 Cleaning

Before assembling the educational bench's microwave components, make sure that no dust is present inside the waveguide.

-  **CAUTION!**
Do not use a pressurised air jet for fear of damaging certain components.
Do not use solvent, and take precautions when dusting.

5.2 Metrological inspection

-  **Like all measuring or testing devices, the instrument must be checked regularly.**
 This instrument should be checked at least once a year. For checking and calibration, contact one of our accredited metrology laboratories (information and contact details available on request), at our Chauvin Arnoux subsidiary or the branch in your country.

■ Repair

For all repairs before or after expiry of warranty, please return the device to your distributor.

Deutsch

Bedeutung des Zeichens

Achtung! Lesen Sie die Bedienungsanleitung, bevor Sie das Gerät benutzen.

Werden die Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung, denen dieses Symbol vorangestellt ist, nicht beachtet oder eingehalten, kann es zu Verletzungen von Menschen oder Beschädigungen des Geräts oder der Installationen kommen.



GUNN-Diode ist empfindlich gegenüber elektrostatischen Entladungen.

Wir danken Ihnen für das Vertrauen, dass Sie uns mit dem Kauf eines **GUNN-Oszillators ORITEL OSG 100** entgegengebracht haben.

Damit die optimale Nutzung des Geräts gewährleistet ist:

- **lesen** diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch,
- **beachten** Sie die Sicherheitshinweise.



SICHERHEITSHINWEISE

- Aufgrund der Empfindlichkeit gegenüber elektrostatischen Entladungen der Diode ist beim Umgang mit diesem Oszillator mit größter Vorsicht vorzugehen.
- Beim Anschließen des GUNN-Oszillators kann ein Vertauschen der Ausgangsanschlüsse und der Anschlüsse für die Stromversorgung zu einer Beschädigung der GUNN-Diode führen (siehe § 3.3).
- Beachten Sie die Versorgungsspannung für den GUNN-Oszillator: 10 V Gleichspannung
- Der Oszillator ist unbedingt zusammen mit einem Isolator ORITEL ISO 100 zu verwenden, damit er gegen Änderungen der Lastimpedanz geschützt ist, die zu Instabilität bei Frequenz und Pegel führen könnten.
- Das Ferrit-Ventil ist mit Pfeil in Richtung zur Last anzubringen.
- Die Leitungen und das Anschlusszubehör müssen den geltenden Normen entsprechen und für eine Spannung und eine Überspannungskategorie zugelassen sein, die mindestens denen des Stromkreises entspricht, an dem die Messungen durchgeführt werden.
- Die Masse dieses Bauelements muss mit der Erde verbunden sein, ebenso wie sämtliche Geräte, die am Lehrsystem angeschlossen und mit dem Stromnetz verbunden sind.
- Am Lehrsystem darf keine Spannung von mehr als 30 V gegenüber Erde vorhanden sein.

GARANTIE

Unsere Garantie erstreckt sich auf eine Dauer von **zwölf Monaten** ab dem Zeitpunkt der Bereitstellung des Geräts (Auszug aus unseren allg. Verkaufsbedingungen. Erhältlich auf Anfrage).

BESTELLANGABEN

GUNN-Oszillator ORITEL OSG 100 **P01275307**
Geliefert mit zugehöriger Bedienungsanleitung

INHALT

1. VORSTELLUNG	15
2. BESCHREIBUNG	15
3. VERWENDUNG	16
3.1 Liste der Bestandteile des Basis-Lehrsystems ORITEL BDH-R100	16
3.2 Verwendung der EASYFIX-Schnellbefestigung	16
3.3 Anschluss des GUNN-Oszillators an die Stromversorgung ORITEL CF 204A	16
3.4 Theoretische Grundlagen zur GUNN-Diode	17
3.5 Aufnahme der Strom-Spannungs-Kennlinie	17
3.6 Aufnahme der Kennlinie Verschiebung-Frequenz des GUNN-Oszillators	18
3.7 Aufnahme der Kennlinie Leistung-Frequenz des GUNN-Oszillators	18
4. TECHNISCHE DATEN	19
5. WARTUNG	19
5.1 Reinigung	19
5.2 Messtechnische Überprüfung	19
6. ANLAGE	33
6.1 GUNN-Oszillator	33
6.2 Frontplatte der Stromversorgung ORITEL CF 204A	34
6.3 Schnellbefestigung EASYFIX	34

1. VORSTELLUNG

Der GUNN-Oszillator ORITEL OSG 100 ist eine für das Lehrsystem ORITEL BDH R100 entwickelte Mikrowellen-Energiequelle in Hohlleitertechnik R100/WR90 (8,5 bis 9,6 GHz).

Er besteht aus einem Filter und einem Leiter-Teilstück mit einem Kurzschluss-Abschluss, auf dem eine GUNN-Diode angebracht ist. Die von der Stromversorgung ORITEL CF 204A versorgte GUNN-Diode erzeugt ein Signal, dessen Frequenz eine Funktion des Volumens des durch den Hohlleiter gebildeten Hohlraums ist.

Der durch ein Präzisions-Mikrometer betätigte Kurzschluss ermöglicht die Einstellung der Frequenz und die Aufnahme der Kennlinie Verschiebung/Frequenz des GUNN-Oszillators.

2. BESCHREIBUNG

Siehe § 6.1

- ① Mikrometer zur Einstellung der Abstimmfrequenz des Oszillators
- ② Anschluss für Stromversorgung vom Typ BNC-Buchse
- ③ Feststellrädchen für die *EASYFIX-Schnellbefestigung*

3. VERWENDUNG

Die in § 3.5, 3.6 und 3.7 beschriebenen Vorgänge erfordern mindestens den Aufbau der Bauteile, die im Schaltbild zu den einzelnen Paragraphen angegeben sind. Diese Bauteile sind im Allgemeinen Bestandteil der Standardlieferung des Basis-Lehrsystems ORITEL BDH R100.

Hinweise zur Verwendung dieser Elemente finden Sie in den zugehörigen Bedienungsanleitungen.

3.1 Liste der Bestandteile des Basis-Lehrsystems ORITEL BDH-R100

GUNN-Oszillator ORITEL OSG 100	P01275307
Ferrit-Ventil ORITEL ISO 100	P01275308
PIN-Modulator ORITEL MOD 100	P01275309
Variables Dämpfungsglied mit Mikrometereinstellung ORITEL ATM 100	P01275310
Frequenzmesser ORITEL OND 100	P01275311
Schlitzleitung ORITEL LAF 100	P01275312
3-Schrauben-Transformator ORITEL ADZ 100/3	P01275313
Hohlleiter-Koax-Übergang ORITEL TGN 100	P01275314
Koaxial-Detektor ORITEL DEN 100	P01275315
Hohlleiterabschluss ORITEL CHG 100	P01275316
Kurzschluss ORITEL CC 100	P01275317
Hohlleiter-Stativ ORITEL SUP 100	P01275318

■ Weitere Komponenten (Hohlleiter R100/WR90)

Schnellbefestigungsadapter EASYFIX ORITEL AFR 100	P01275301
Stützschiene für Platz ORITEL RS 100	P01275303
Sonde mit Thermoelement ORITEL ST 613 (für ORITEL MH 600)	P01285101
Stromversorgung für GUNN-Dioden-Oszillator ORITEL CF 204A	Bitte wenden Sie sich an uns
SWV-Messer ORITEL IR 205	P01270501
Wegaufnehmer ORITEL RD 100 für Schlitzleitung	P01275302
Hornantenne 15 dB ORITEL ANC 100/15	P01275304
Kreuzkoppler ORITEL CGX 100/20	P01275305
Kopplungs-Irisblenden 20 und 30 dB ORITEL IRIS 20-30	P01275306

Hinweise zur Verwendung dieser Elemente finden Sie in den zugehörigen Bedienungsanleitungen.

3.2 Verwendung der EASYFIX-Schnellbefestigung

Siehe Schema § 6.3

- Richten Sie die zu verbindenden Elemente so aus, dass sich die Zentrierstifte ① genau gegenüber den Bohrungen ② befinden.
- Drehen Sie die beiden Rädchen ③ gleichzeitig fest.

3.3 Anschluss des GUNN-Oszillators an die Stromversorgung ORITEL CF 204A

Vor dem Einschalten (siehe Ansicht § 6.2):

1. Drehen Sie die Spannungseinstellung „GUNN-Oszillator“ ③ gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag (Einstellung auf Null).
2. Den Filter FIL100 an die BNC-Buchse des Oszillators GUNN anschließen (siehe Abs. 6.1).
3. Verbinden Sie das freie Ende der BNC-Leitung zur Stromversorgung des FIL 100 mit der BNC-Buchse ④ der Stromversorgung.

4. Drücken Sie auf den Einschaltknopf ①, die Kontrollleuchte ② muss aufleuchten.
5. Schalten Sie das Gerät ein.
6. Stellen Sie die Spannung der Stromversorgung des GUNN-Oszillators mit Hilfe des Knopfs ③ auf den gewünschten Wert. Der Wert wird am Galvanometer angezeigt ⑩. Der von der Stromversorgung gelieferte Strom wird ebenfalls direkt am Galvanometer ⑨ angezeigt.

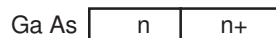


ACHTUNG:

Beim Anschließen des GUNN-Oszillators kann ein Vertauschen der Ausgangsanschlüsse und der Anschlüsse für die Stromversorgung ④ und ⑥ zu einer Beschädigung der GUNN-Diode führen.

3.4 Theoretische Grundlagen zur GUNN-Diode

Die Vorrichtungen mit GUNN-Effekt funktionieren wie ein Oszillator mit Elektronentransfer innerhalb eines Blocks aus Galliumarsenid (AsGa), schematische Darstellung siehe unten.



Er kann als Diode angesehen werden, enthält aber keinen p-n-Übergang und weist deshalb keine Gleichrichtungscharakteristik auf.

Seine Funktion basiert auf dem Vorhandensein einer Raumladung (eines elektrischen Bereichs), die den Halbleiter während der Zyklen des Oszillationsstroms jeweils von der Kathode zur Anode durchläuft. Der Effekt ist deshalb an eine Transitzeit gebunden.

Die in einem Resonanz-Hohlraum angebrachte Diode mit GUNN-Effekt wird als aktives Element zur Produktion der Höchstfrequenzen verwendet. Sie kann deshalb als eine Vorrichtung angesehen werden, die eine niedrige Gleichspannung in Mikrowellen-Energie umwandelt.

Das Volumen des Hohlraums bestimmt dabei die Oszillationsfrequenz.

3.5 Aufnahme der Strom-Spannungs-Kennlinie

Die Kennlinie „Strom-Spannung“ der GUNN-Diode besitzt einen Bereich mit negativer Dynamik (siehe Abb. 3-1)

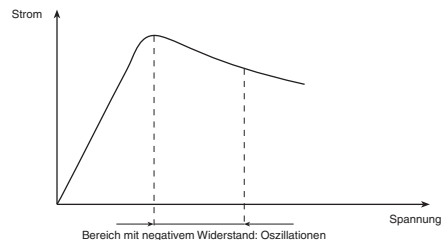


Abbildung 3-1

Der in Abbildung 3-2 realisierte Aufbau ermöglicht die Aufnahme der Kennlinie und das Herausheben des charakteristischen Verhaltens.

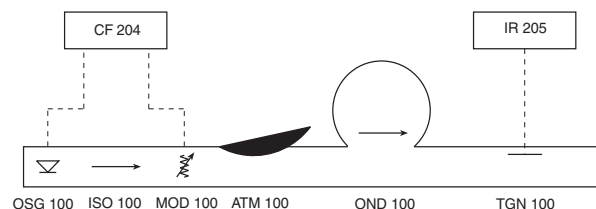


Abbildung 3-2

Gehen Sie nach Realisierung des Aufbaus folgendermaßen vor:

- Drehen Sie den Stellknopf für die Spannung „OSC GUNN“ der Stromversorgung CF 204 entgegen den Uhrzeigersinn bis an den Anschlag (Versorgungsspannung ≈ 0 V).
- Erhöhen Sie die Spannung nach und nach in Schritten von 0,5 V, ohne die Spannung 11 V zu überschreiten, und lesen Sie den zugehörigen Strom ab (direktes Ablesen an den Galvanometern der Stromversorgung CF 204).
- Zeichnen Sie die Kennlinie „Strom-Spannung“ der GUNN-Diode und vergleichen Sie sie mit der aus Abbildung 3-1.

3.6 Aufnahme der Kennlinie Verschiebung-Frequenz des GUNN-Oszillators

Wir führen die Frequenzmessungen der vom GUNN-Oszillator erzeugten Welle durch, um daraus die Kennlinie „Verschiebung-Frequenz“ zu ermitteln; die Resonanzfrequenz hängt nämlich vom Volumen des Hohlraums ab, der durch die Position des beweglichen Kurzschlusses bestimmt wird.

Die Einstellung der Frequenz erfolgt folgendermaßen:

- Schauen Sie auf der Eichkurve des Frequenzmessers OND 100 nach und stellen Sie seinen Mikrometer auf den Wert der gewünschten Frequenz ein.
- Drehen Sie den Einstell-Mikrometer des GUNN-Oszillators so weit, bis eine Frequenzabstimmung vorliegt und nehmen Sie den Punkt „Verschiebung-Frequenz“ auf.
- Tragen Sie die aufgenommenen Punkte „Verschiebung-Frequenz“ in eine Grafik ein und zeichnen Sie die Kurve.

HINWEIS:

- Die Drehung des Mikrometers muss im Uhrzeigersinn erfolgen, wenn die Oszillatorfrequenz zu niedrig ist, und in entgegengesetzter Richtung, wenn sie zu hoch ist.
- Bei Annäherung an die Resonanzfrequenz sollten Sie den Mikrometer langsam verstellen.

3.7 Aufnahme der Kennlinie Leistung-Frequenz des GUNN-Oszillators

Nehmen Sie auf gleiche Weise die Kennlinie der Leistung als Funktion der Oszillationsfrequenz auf und zeichnen Sie die zugehörige Kurve.

Führen Sie den in Abbildung 3.3. gezeigten Aufbau durch.

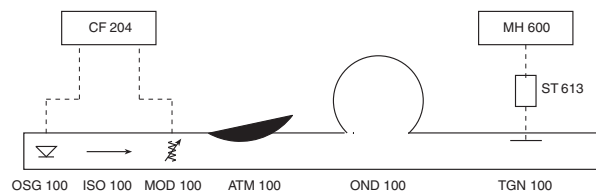


Abbildung 3.3.

- Stellen Sie das Dämpfungsglied ATM 100 auf 10 dB.
- Erhöhen Sie an der Stromversorgung CF 204 die Modulation mit Rechtecksignalen und entfernen Sie die Dämpfung mit Hilfe des Pegel-Einstellknopfes.
- Schalten Sie die Stromversorgung CF 204 ein.
- Lesen Sie die vom Milliwattmeter MH 600 angezeigte Leistung ab.
- Multiplizieren Sie diesen Wert mit 10, um die vom GUNN-Oszillator tatsächlich gelieferte Leistung zu erhalten, da Sie die durch das Dämpfungsglied ATM 100 eingeführte Dämpfung von 10 dB berücksichtigen müssen.
- Messen Sie mit Hilfe des Frequenzmessers OND 100 die vom GUNN-Oszillator gelieferte Frequenz.
- Tragen Sie die gemessene Leistung als Funktion von der Frequenz in eine Grafik ein.
- Nehmen Sie mehrere Punkte innerhalb des Frequenzbandes auf: 8,5 GHz - 9,6 GHz.

4. TECHNISCHE DATEN

Frequenz: 8,5 bis 9,6 GHz

Ausgangsleistung: > +17 dBm

Versorgungsspannung: 10 V Gleichspannung

Hohlleiter : R100

Anschlussflansch : UBR 100

Versorgungsanschluss: BNC-Buchse

Gewicht: 535 g

Abmessungen: 53 x 59 x 225 mm

Elektromagnetische Verträglichkeit:

Störaussendung und Störimmunität im industriellen Umfeld gemäß EN61326-1.

5. WARTUNG

⚠ **Verwenden Sie für Reparaturen ausschließlich die angegebenen Ersatzteile. Der Hersteller haftet keinesfalls für Unfälle oder Schäden, die nach Reparaturen außerhalb seines Kundendienstnetzes oder durch nicht von ihm zugelassene Reparaturbetriebe entstanden sind.**

5.1 Reinigung

Achten Sie vor dem Zusammensetzen der Mikrowellen-Bauteile des Lehrsystems darauf, dass sich im Inneren des Hohlleiters kein Staub befindet.

⚠ **Achtung:**
Verwenden Sie keinen Druckluftstrahl, da ansonsten bestimmte Bauteile beschädigt werden könnten.
Verwenden Sie keine Lösungsmittel, entstauben Sie vorsichtig.

5.2 Messtechnische Überprüfung

⚠ **Wie auch bei anderen Mess- oder Prüfgeräten ist eine regelmäßige Geräteüberprüfung erforderlich.**

Es wird mindestens eine einmal jährlich durchgeführte Überprüfung dieses Gerätes empfohlen. Für Überprüfung und Kalibrierung wenden Sie sich bitte an unsere zugelassenen Messlabors (Auskunft und Adressen auf Anfrage), bzw. an die Chauvin Arnoux Niederlassung oder den Händler in Ihrem Land.

■ Reparatur

Senden Sie das Gerät bei Reparaturen innerhalb und außerhalb der Garantie an die Chauvin Arnoux Niederlassung oder Ihren Händler zurück.

Italiano

Significato del simbolo

Attenzione! Consultare il libretto d'istruzioni prima dell'uso.

Nel presente libretto d'istruzioni, le indicazioni precedute da questo simbolo devono essere rigorosamente rispettate, altrimenti possono prodursi infortuni fisici o danni all'apparecchio e agli impianti.



Apparecchio sensibile alle scariche elettrostatiche

Avete appena acquistato un **oscillatore a diodo GUNN ORITEL OSG 100** e vi ringraziamo per la vostra fiducia

Per ottenere le massime prestazioni dall'apparecchio:

- **leggere** attentamente le presenti istruzioni per l'uso.
- **rispettare** le precauzioni d'impiego.

PRECAUZIONI D'USO

- Tenuto conto della sensibilità alle scariche elettrostatiche del diodo, si devono assumere grandi precauzioni al momento della manipolazione di questo oscillatore.
- Al momento del collegamento dell'oscillatore GUNN alla alimentazione, qualsiasi eventuale inversione al livello dei connettori di uscita e dell'alimentazione può causare il danneggiamento del diodo GUNN (vedere § 3,3).
- Rispettare la tensione di alimentazione dell'oscillatore GUNN : 10 V continuo
- L'oscillatore deve obbligatoriamente essere montato con un isolatore ORITEL ISO 100 per essere protetto contro le variazioni di impedenza di carica che potrebbero causare delle instabilità di frequenza e di livello.
- L'isolatore a ferrite deve essere correttamente orientato, la freccia orientata verso la carica.
- I cavi e gli accessori di collegamento devono rispondere alle norme applicabili e devono essere studiati per una tensione assegnata di categoria di sovratensione minima uguale a quella dei circuiti sui quali vengono effettuate le misure.
- La massa di questo componente deve essere collegata alla terra, come tutti gli apparecchi collegati al banco e collegati all'alimentazione.
- Nessuna tensione di oltre 30 V in rapporto alla terra deve essere presente sul banco.

GARANZIA

La nostra garanzia si esercita, salvo disposizione specifica, durante **dodici mesi** dopo la data di messa a disposizione del materiale (estratto dalle nostre Condizioni Generali di Vendita, disponibile a richiesta).

PER ORDINARE

Oscillatore a diodi GUNN ORITEL OSG 100 P01275307

Fornito con il presente manuale d'uso

SOMMARIO

1. PRESENTAZIONE	21
2. DESCRIZIONE	21
3. UTILIZZAZIONE	21
3.1 Richiamo dei costituenti del banco didattico di base ORITEL BDH-R100	22
3.2 Utilizzazione del fissaggio rapido EASYFIX	22
3.3 Collegamento dell'oscillatore GUNN sull'alimentazione ORITEL CF 204A	22
3.4 Richiami teorici sul diodo GUNN	23
3.5 Rilevazione della caratteristica corrente tensione	23
3.6 Rilevazione della caratteristica spostamento frequenza dell'oscillatore GUNN	24
3.7 Rilevazione della caratteristica potenza- frequenza dell'oscillatore ad effetto GUNN	24
4. CARATTERISTICHE	25
5. MANUTENZIONE	25
5.1 Pulizia	25
5.2 Verifica metrologica	25
6. ALLEGATO	33
6.1 Oscillatore a diodi GUNN	33
6.2 Pannello anteriore di alimentazione ORITEL CF 204A	34
6.3 Fissaggio rapido EASYFIX	34

1. PRESENTAZIONE

L'oscillatore a diodo GUNN ORITEL OSG 100 è una fonte di energia iperfrequenza specificatamente studiata per il banco didattico ORITEL BDH R100, realizzato in guida d'onda R100/WR90 (da 8,5 a 9,6 GHz).

Si compone di un filtro e di uno spezzone di guida, chiuso da un corto circuito, sul cui è stato adattato un diodo GUNN. Il diodo GUNN alimentato dall'alimentazione ORITEL CF 204A, genera un segnale la cui frequenza è funzione del volume della cavità costituita dalla guida d'onda.

Il corto circuito azionato da un micrometro di precisione, permette la regolazione della frequenza e la registrazione della curva di risposta spostamento / frequenza dell'oscillatore a diodo GUNN.

2. DESCRIZIONE

Vedi § 6,1

- ① Micrometro che permette la regolazione della frequenza d'accordo dell'oscillatore
- ② Connettore d'alimentazione di tipo BNC femmina
- ③ Rotella di serraggio del fissaggio rapido EASYFIX

3. UTILIZZAZIONE

Le manipolazioni descritte ai § 3,5, 3,6 e 3,7 richiedono al minimo il montaggio dei componenti menzionati sul sinottico che figura in ciascuno dei paragrafi. Questi componenti fanno solitamente parte della fornitura standard del banco didattico di base ORITEL BDH R 100.

Per l'utilizzazione di questi elementi fare riferimento ai manuali d'uso corrispondenti.

3.1 Richiamo dei costituenti del banco didattico di base ORITEL BDH-R100

Oscillatore a diodi GUNN ORITEL OSG 100	P01275307
Isolatore a ferrite ORITEL ISO 100	P01275308
Modulatore a diodi PIN ORITEL MOD 100	P01275309
Attenuatore variabile a regolazione micrometrica ORITEL ATM 100	P01275310
Ondometro a curva ORITEL OND 100	P01275311
Linea di misura ORITEL LAF 100	P01275312
Adattatore di impedenza con 3 elementi immersi ORITEL ADZ 100/3	P01275313
Transizione guida coassiale ORITEL TGN 100	P01275314
Rilevatore coassiale ORITEL DEN 100	P01275315
Carico adattato ORITEL CHG 100	P01275316
Piastra corto-circuito ORITEL CC 100	P01275317
Supporto di guida ORITEL SUP 100	P01275318

■ Altri componenti (guida d'onda R100/WR90)

Adattatore fissaggio rapido <i>EASYFIX</i> ORITEL AFR 100	P01275301
Regolo supporto di banco ORITEL RS 100	P01275303
Sonda a termocoppia ORITEL ST 613 (per ORITEL MH 600)	P01285101
Alimentazione per oscillatore a diodo GUNN ORITEL CF 204A	Consultateci
Indicatore di ROS ORITEL IR 205	P01270501
Sensore di spostamento ORITEL RD 100 per linea di misura	P01275302
Antenna a corno 15 dB ORITEL ANC 100/15	P01275304
Accoppiatore incrociato ORITEL CGX 100/20	P01275305
Iris di accoppiamento 20 dB e 30 dB ORITEL IRIS 20-30	P01275306

Per l'utilizzazione di questi elementi fare riferimento al manuale d'uso corrispondente.

3.2 Utilizzazione del fissaggio rapido EASYFIX

Vedere schema § 6,3

- Posizionare i due elementi da assemblare presentando correttamente i perni di centraggio ① al livello dei fori ②
- Stringere contemporaneamente le due rotelle ③

3.3 Collegamento dell'oscillatore GUNN sull'alimentazione ORITEL CF 204A

Prima di collegare alla rete elettrica (vedere vista § 6.2) :

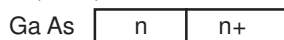
1. Girare la regolazione di tensione "Oscillatore GUNN" ③ nel senso inverso al senso delle lancette di un orologio, fino all'arresto (regolazione dello zero).
2. Collegare il filtro FIL 100 al connettore BNC femmina dell'oscillatore GUNN (vedi §6.1).
3. Collegare l'estremità libera del cavo BNC di alimentazione delle FIL 100, al connettore BNC femmina corrispondente all'alimentazione.

4. Premere sul pulsante rete ①, la spia luminosa ② deve accendersi.
5. Collegare l'apparecchio alla rete elettrica.
6. Regolare la tensione di alimentazione dell'oscillatore GUNN per mezzo del comando ③ alla tensione desiderata. Il valore della tensione si visualizza sul galvanometro ⑩. La corrente fornita dall'alimentazione è direttamente visualizzata sul galvanometro ⑨.

⚠ **ATTENZIONE:** Al momento del collegamento dell'oscillatore GUNN alla alimentazione, qualsiasi eventuale inversione al livello dei connettori di uscita ④ e ⑥ dell'alimentazione può causare il danneggiamento del diodo.

3.4 Richiami teorici sul diodo GUNN

I dispositivi ad effetto GUNN si comportano come un oscillatore a trasferimento di elettroni in seno ad un blocco di Arreniuro di Gallium (AsGa), schematizzato come di seguito.



Può essere considerato come un diodo, ma non è dotato di collegamento p-n, e quindi non ha una caratteristica di raddrizzamento.

Il suo funzionamento si basa sulla presenza di una carica di spazio (chiamata settore elettrico), che attraversa il semi - conduttore del catodo verso l'anodo ad ogni ciclo della corrente di oscillazione. L'effetto è dunque associato ad un tempo di transito.

Montato in una cavità risuonante, il diodo ad effetto GUNN è utilizzato come elemento attivo per produrre delle iperfrequenze. Esso può essere considerato come un dispositivo che converte una bassa tensione continua in una energia iperfrequenza.

E' il volume della cavità che determina allora la frequenza di oscillazione.

3.5 Rilevazione della caratteristica corrente tensione

La curva di risposta «Corrente - Tensione» del diodo GUNN possiede una parte a dinamica negativa (vedere Fig. 3-1).

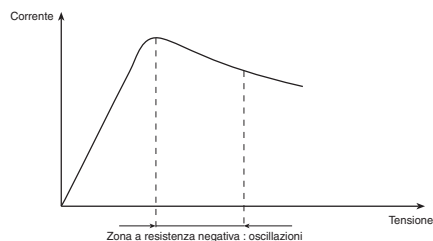


Figura 3-1

Il montaggio realizzato figura 3-2 permette di farne la rilevazione e di mettere in evidenza il suo andamento caratteristico.

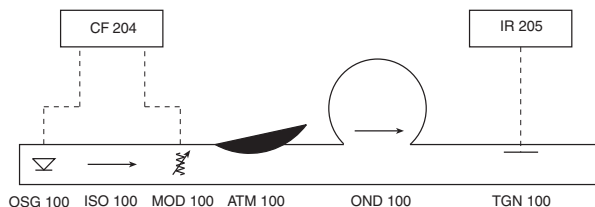


Figura 3-2

Dopo che il montaggio è stato realizzato, procedere nel modo seguente :

- Girare il pulsante di comando della tensione "OSC GUNN" dell'alimentazione CF 204, in senso inverso, e condurlo fino in posizione di arresto (Tensione d'alimentazione ≥ 0 V).
- Aumentare progressivamente la tensione con passo di 0,5 V, senza mai superare 11 V, e rilevare la corrente corrispondente (lettura diretta sui galvanometri dell'alimentazione CF 204).
- Tracciare la caratteristica «Corrente - Tensione» del diodo ad effetto GUNN e paragonarla a quella della figura 3-1.

3.6 Rilevazione della caratteristica spostamento frequenza dell'oscillatore GUNN

Si effettuano le misure della frequenza dell'onda generata dall'oscillatore GUNN per rilevarne la caratteristica «Spostamento - Frequenza», in effetti, la frequenza di risonanza è una funzione del volume della cavità determinata dalla posizione del corto - circuito mobile.

La regolazione della frequenza si realizza nel modo seguente:

- Consultare la curva di campionatura dell'ondometro OND 100 e posizionare il suo micrometro sul valore corrispondente alla frequenza desiderata.
- Girare il micrometro di corrente dell'oscillatore GUNN fino ad ottenere l'accordo di frequenza, ed, in tal modo, la rilevazione «Spostamento - Frequenza».
- Portare i punti di corrispondenza «Spostamento - Frequenza» su un grafico, e tracciare la curva.

OSSERVAZIONE :

- La rotazione del micrometro deve effettuarsi sia in senso orario se la frequenza d'oscillazione è troppo debole, sia nell'altro senso se essa è troppo elevata.
- All'avvicinarsi della risonanza, si consiglia di girare lentamente il micrometro.

3.7 Rilevazione della caratteristica potenza- frequenza dell'oscillatore ad effetto GUNN

Nello stesso modo, si effettua la rilevazione della potenza in funzione della frequenza d'oscillazione allo scopo di tracciare il grafico.

Si realizza il montaggio della figura 3.3.

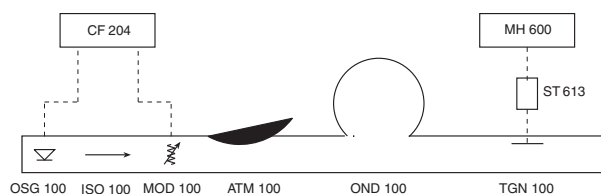


Figura 3.3

- Posizionare l'attenuatore ORITEL ATM 100 su 10 dB.
- Sull'alimentazione CF 204, togliere la modulazione a segnali quadrati, e sopprimere l'attenuazione per mezzo del pulsante di comandi di livello.
- Mettere l'alimentazione CF 204 sotto tensione.
- Leggere la potenza indicata con il milliwattmetro MH 600.
- Moltiplicare questo valore per 10 per ottenere la potenza realmente fornita dall'oscillatore GUNN, per tenere conto dell'attenuazione di 10 dB introdotta dall'attenuatore ORITEL ATM 100.

- Per mezzo dell'ondometro ORITEL OND 100, misurare la frequenza fornita dall'oscillatore GUNN.
- Riportare su un grafico la potenza misurata in funzione della frequenza.
- Rilevare parecchi punti nella banda di frequenza : 8,5 GHz - 9,6 GHz.

4. CARATTERISTICHE

Frequenza: da 8,5 a 9,6 GHz

Potenza di uscita: > +17 dBm

Tensione di alimentazione: 10 V continuo

Guida d'onda: R100

Flangia: UBR 100

Connettore di alimentazione: BNC femmina

Massa: 535 g

Dimensioni: 53 x 59 x 225 mm

Compatibilità elettromagnetica: Emissione e immunità in ambiente industriale secondo EN61326-1

5. MANUTENZIONE

 **Per la manutenzione, utilizzare unicamente i pezzi di ricambio specificati. Il costruttore non sarà responsabile di qualsiasi incidente verificatosi a seguito di una riparazione non effettuata dal servizio di assistenza o da personale autorizzato.**

5.1 Pulizia

Prima del montaggio dei componenti iperfrequenza del banco didattico, verificare l'assenza di polvere all'interno della guida d'onda.

 **Attenzione :**
Non utilizzare un getto d'aria sotto pressione, per non danneggiare alcuni dei componenti
Non utilizzare solventi, spolverare con precauzione.

5.2 Verifica metrologica

 **Per tutti gli strumenti di misura e di test, è necessaria una verifica periodica.**
Vi consigliamo almeno una verifica annuale dello strumento. Per le verifiche e le calibrazioni, rivolgetevi ai nostri laboratori di metrologia accreditati (informazioni e recapiti su richiesta), alla filiale Chauvin Arnoux del Vostro paese o al vostro agente.

■ Riparazione

Per qualsiasi intervento da effettuare in o fuori garanzia, si prega d'inviare lo strumento al vostro distributore.

Español

Significado del símbolo

¡Atención! Consultar el manual de instrucción de funcionamiento antes de utilizar el aparato.
En el presente manual de instrucción de funcionamiento, las instrucciones precedidas por este símbolo, si las mismas no se respetan o realizan correctamente, pueden ocasionar un accidente corporal o dañar el aparato y las instalaciones.



Aparato sensible a las descargas electrostáticas

Usted acaba de adquirir un **oscilador de diodo GUNN ORITEL OSG 100** y le agradecemos su confianza.
Para obtener el mejor servicio de su aparato:

- **lea** cuidadosamente esta manual de instrucción de funcionamiento,
- **respete** las precauciones de utilización.



PRECAUCIONES DE EMPLEO

- Debido a la sensibilidad de las descargas electrostáticas del diodo, se deben tomar las precauciones necesarias para manipular este oscilador.
- Durante la conexión del oscilador GUNN a la corriente de alimentación, cualquier inversión a nivel de los conectores de salida y de alimentación puede ocasionar la detorioro del diodo GUNN (véase § 3.3).
- Respetar la tensión de alimentación del oscilador GUNN: 10 V continuo
- El oscilador debe estar montado obligatoriamente con un aislador ORITEL ISO 100, para estar protegido contra las variaciones de impedancia de carga que podrían ocasionar inestabilidades de frecuencia y de nivel.
- El aislador de ferrita debe estar correctamente orientado, la flecha dirigida hacia la carga.
- Los cables y accesorios de conexión deben responder a las normas CEI aplicables y deben ser diseñados para una tensión asignada de categoría de sobretensión al menos igual a la de los circuitos en los que se efectúan las medidas.
- La masa de este componente debe estar conectada a la tierra, así como todos los aparatos conectados al banco y conectado a la red alterna.
- En el banco no se debe presentar ninguna tensión de más de 30 V respecto a la tierra.

GARANTIA

Nuestra garantía se aplica, salvo estipulación contraria, durante los **doce meses** siguientes a la puesta a disposición del material (extracto de nuestras Condiciones Generales de Venta, comunicadas sobre pedido).

PARA PEDIDO

Oscilador de diodo GUNN ORITEL OSG 100 **P01275307**

Suministrado con este manual de instrucción de funcionamiento

INDICE

1. PRESENTACION	27
2. DESCRIPCION	27
3. USO	28
3.1 Recordatorio de los componentes del banco didáctico de base ORITEL BDH-R100	28
3.2 Utilización de la fijación rápida EASYFIX	28
3.3 Conexión del oscilador GUNN en la alimentación ORITEL CF 204A	28
3.4 Recordatorios teóricos en el diodo GUNN	29
3.5 Lectura de la característica corriente-tensión	29
3.6 Lectura de la característica desplazamiento-frecuencia del oscilador GUNN	30
3.7 Lectura de la característica potencia-frecuencia del oscilador con efecto GUNN	30
4. CARACTERISTICAS	31
5. MANTENIMIENTO	31
5.1 Limpieza	31
5.2 Verificación metrológica	31
6. ANEXO	33
6.1 Oscilador de diodo GUNN	33
6.2 Panel delantero de la alimentación ORITEL CF 204A	34
6.3 Fijación rápida EASYFIX	34

1. PRESENTACION

El oscilador de diodo GUNN ORITEL OSG 100 es una fuente de energía hiperfrecuencia especialmente estudiada para el banco didáctico ORITEL BDH R100, realizado en guía de onda R100/WR90 (de 8,5 a 9,6 GHz).

Está compuesto por un filtro y un tramo de guía, cerrado por un cortocircuito, en el cual se ha adaptado un diodo GUNN. El diodo GUNN alimentado por la alimentación ORITEL CF 204A, genera una señal cuya frecuencia es función del volumen de la cavidad constituida por la guía de onda.

El cortocircuito accionado por un micrómetro de precisión, permite ajustar la frecuencia y la lectura de la curva de respuesta desplazamiento/frecuencia del oscilador de diodo GUNN.

2. DESCRIPCION

Véase § 6,1

- ① Micrómetro que permite ajustar la frecuencia de sintonización del oscilador
- ② Conector de alimentación de tipo BNC hembra
- ③ Moleta de apriete de la fijación rápida EASYFIX

3. USO

Las manipulaciones descritas en los § 3.5, 3.6 y 3.7 requieren como mínimo el montaje de los componentes mencionados en el sinóptico que figura en cada uno de los párrafos. Estos componentes generalmente forman parte del suministro estándar del banco didáctico de base ORITEL BDH R100. Para el uso de estos elementos, remitirse a su manual de instrucción de funcionamiento respectivos.

3.1 Recordatorio de los componentes del banco didáctico de base ORITEL BDH-R100

Oscilador de diodo GUNN ORITEL OSG 100	P01275307
Aislador de ferrita ORITEL ISO 100	P01275308
Modulador de diodo PIN ORITEL MOD 100	P01275309
Atenuador variable de ajuste micrométrico ORITEL ATM 100	P01275310
Ondámetro de curva ORITEL OND 100	P01275311
Línea de medida ORITEL LAF 100	P01275312
Adaptador de impedancia de 3 pistones ORITEL ADZ 100/3	P01275313
Transición guía-coaxial ORITEL TGN 100	P01275314
Detector coaxial ORITEL DEN 100	P01275315
Carga adaptada ORITEL CHG 100	P01275316
Placa cortocircuito ORITEL CC 100	P01275317
Soporte de guía ORITEL SUP 100	P01275318

■ Otros componentes (guía de onda R100/WR90)

Adaptador fijación rápida EASYFIX ORITEL AFR 100	P01275301
Regla soporte de banco ORITEL RS 100	P01275303
Sonda de termopar ORITEL ST 613 (para ORITEL MH 600)	P01285101
Alimentación para oscilador de diodo GUNN ORITEL CF 204A	Consultarnos
Indicador de ROS ORITEL IR 205	P01270501
Recopia de desplazamiento ORITEL RD 100 para línea de medida	P01275302
Antena cornete 15 dB ORITEL ANC 100/15	P01275304
Acoplador de cruz ORITEL CGX 100/20	P01275305
Iris de acoplamiento 20 y 30 dB ORITEL IRIS 20-30	P01275306

Para el uso de estos elementos, remitirse al manual de instrucción de funcionamiento correspondiente.

3.2 Utilización de la fijación rápida EASYFIX

Véase esquema § 6.3

- Disponer los dos elementos que se deben ensamblar presentando correctamente los plots de centrado
 - ① en frente de los orificios ②
- Apretar simultáneamente las dos moletas ③

3.3 Conexión del oscilador GUNN en la alimentación ORITEL CF 204A

Antes de encender (véase vista § 6.2):

1. Girar el ajuste de tensión "Oscilador GUNN" ③ en el sentido inverso de las agujas del reloj, hasta el tope (ajuste en cero).
2. Conecte el filtro FIL 100 al conector BNC hembra del oscilador GUNN (véase §6.1).
3. Unir el extremo libre del cable BNC de alimentación del FIL 100, al conector BNC hembra ④ correspondiente de la alimentación.
4. Pulsar el botón pulsador red ①, se debe encender el indicador luminoso ② .
5. Poner la alimentación bajo tensión.

6. Ajustar la tensión de alimentación del oscilador GUNN con el mando $\hat{A}$ en la tensión deseada. El valor de éste se visualiza en el galvanómetro ⑩. La corriente suministrada por la alimentación se visualiza directamente en el galvanómetro ⑨.

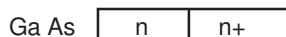


ATENCIÓN:

Durante la conexión del oscilador GUNN a la corriente, toda intervención a nivel de los conectores de salida $\hat{A}$ y $\hat{A}$ de la corriente puede ocasionar el deterioro del diodo.

3.4 Recordatorios teóricos en el diodo GUNN

Los dispositivos de efecto GUNN se comportan como un oscilador de transferencia de electrones dentro de un bloque de Arseniuro de Galio (AsGa), esquematizado a continuación.



Este se puede considerar como un diodo, pero no consta de enlace p-n, y debido a ello, no tiene característica de rectificación.

Su funcionamiento está basado sobre la presencia de una carga de espacio (denominado campo eléctrico), que atraviesa el semiconductor del cátodo hacia el ánodo durante cada ciclo de la corriente de oscilación. Por lo tanto, el efecto está asociado a un tiempo de tránsito.

Montado en una cavidad resonante, el diodo con efecto GUNN es utilizado como elemento activo para producir las hiperfrecuencias. De este modo, se puede considerar como un dispositivo que convierte una tensión reducida continua en energía hiperfrecuencia.

Es el volumen de la cavidad el que determina la frecuencia de oscilación.

3.5 Lectura de la característica corriente-tensión

La curva de respuesta «Corriente-Tensión» del diodo GUNN posee una parte con dinámica negativa (véase Fig. 3-1)

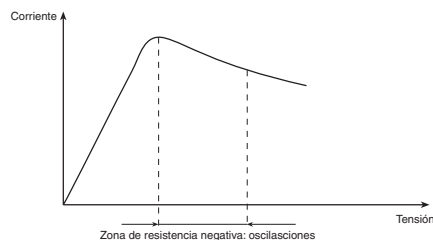


Figura 3-1

El montaje realizado figura 3-2 permite efectuar la lectura y poner en evidencia el aspecto que lo caracteriza.

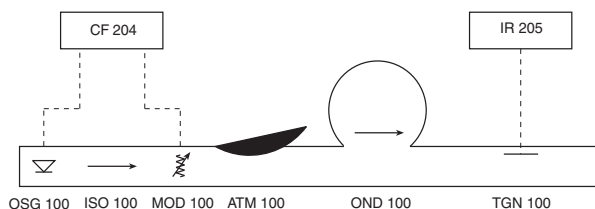


Figura 3-2

Con el montaje efectuado, proceder de la forma siguiente:

- Girar el botón de mando de la tensión "OSC GUNN" de la alimentación CF 204, en el sentido contrario de las agujas de un reloj y llevarlo hasta el tope (Tensión de alimentación ≥ 0 V).
- Aumentar progresivamente la tensión por paso de 0,5 V, sin superar nunca 11 V, y leer la corriente correspondiente (lectura directa en los galvanómetros de la alimentación CF 204).
- Trazar la característica «Corriente-Tensión» del diodo de efecto GUNN y compararla a la de la figura 3-1.

3.6 Lectura de la característica desplazamiento-frecuencia del oscilador GUNN

Se efectúan las medidas de la frecuencia de la onda generada por el oscilador GUNN para leer la característica «Desplazamiento-Frecuencia»; en efecto, la frecuencia de resonancia es una función de volumen de la cavidad determinada por la posición del cortocircuito móvil.

El ajuste de la frecuencia se efectúa de la forma siguiente:

- Consultar la curva de calibrado del ondámetro OND 100 y colocar su micrómetro en el valor correspondiente de la frecuencia deseada.
- Girar el micrómetro de mando del oscilador GUNN hasta obtener el acuerdo de frecuencia y así, la lectura «Desplazamiento-Frecuencia».
- Poner los puntos de correspondencia «Desplazamiento-Frecuencia» en un gráfico y trazar la curva.

OBSERVACION:

- La rotación del micrómetro debe efectuarse en el sentido de las agujas de un reloj si la frecuencia de oscilación es demasiado reducida y en el otro sentido, si ésta es demasiado elevada.
- Cuando se acerca a la resonancia, se aconseja girar lentamente el micrómetro.

3.7 Lectura de la característica potencia-frecuencia del oscilador con efecto GUNN

De la misma forma, se efectúa la lectura de la potencia en función de la frecuencia de oscilación para trazar el gráfico.

Se realiza el montaje de la figura 3.3.

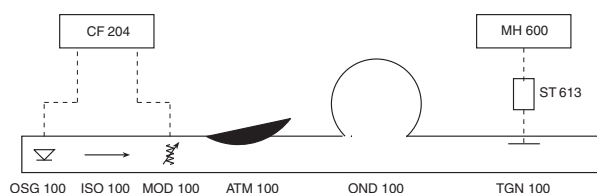


Figura 3.3

- Colocar el atenuador ATM 100 en 10 dB.
- En la alimentación CF 204, retirar la modulación de señales cuadradas y suprimir la atenuación con el botón de mando de nivel.
- Poner la alimentación CF 204 bajo tensión.
- Leer la potencia indicada por el milivatímetro MH 600.

- Multiplicar este valor por 10 para obtener la potencia realmente suministrada por el oscilador GUNN, para tener en cuenta la atenuación de 10 dB introducida por el atenuador ATM 100.
- Con el ondámetro OND 100, medir la frecuencia suministrada por el oscilador GUNN.
- Inscribir en un gráfico la potencia medida en función de la frecuencia.
- Anotar varios puntos en la banda de frecuencia: 8,5 GHz - 9,6 GHz.

4. CARACTERISTICAS

Frecuencia: de 8,5 a 9,6 GHz

Potencia de salida: > +17 dBm

Tensión de alimentación: 10 V continuo

Guía de onda: R100

Brida: UBR 100

Conector de alimentación: BNC hembra

Peso: 535 g

Dimensiones: 53 x 59 x 225 mm

Compatibilidad electromagnética: Emisión e inmunidad en medio industrial según EN 61326-1

5. MANTENIMIENTO

- ⚠ Para el mantenimiento utilizar únicamente los recambios especificados. El fabricante no se responsabiliza por accidentes que sean consecuencia de una reparación que no haya sido efectuada por su Servicio Post-Venta o por un taller concertado.

5.1 Limpieza

Antes del montaje de los componentes hiperfrecuencia del banco didáctico, asegurarse que no haya polvo en el interior de la guía de onda.

- ⚠ **Atención:**
No utilizar chorro de aire a presión, ya que podría dañar algunos componentes.
No utilizar solvente, desempolvar cuidadosamente.

5.2 Verificación metrológica

- ⚠ **Al igual que todos los instrumentos de medida o de prueba, es necesario realizar una verificación periódica.**

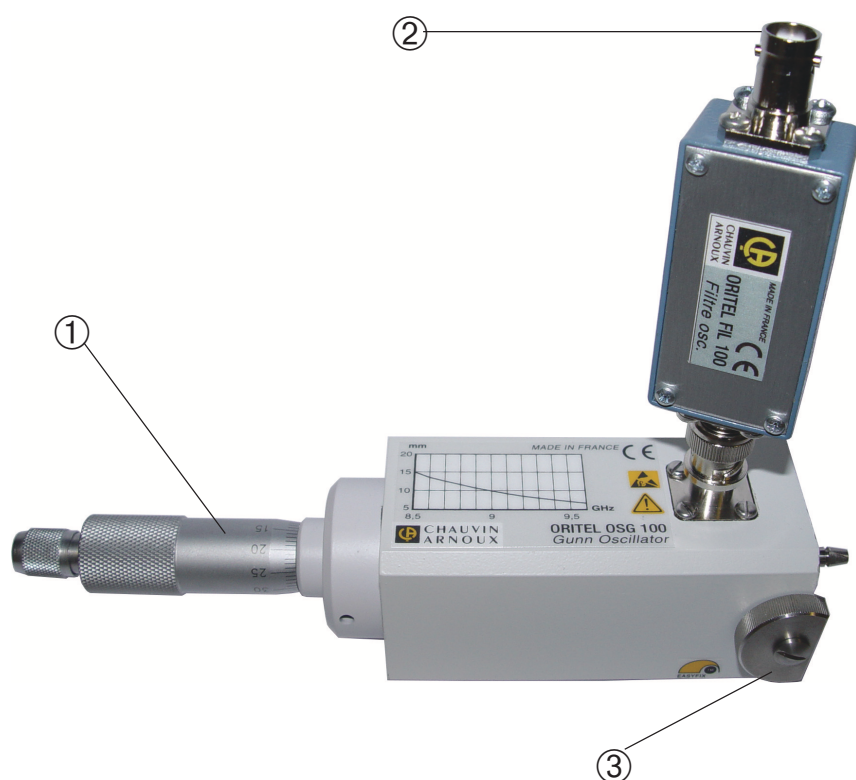
Le aconsejamos por lo menos una verificación anual de este instrumento. Para las verificaciones y calibraciones, póngase en contacto con nuestros laboratorios de metrología acreditados (solicitenos información y datos), con la filial Chauvin Arnoux o con el agente de su país.

■ Reparación

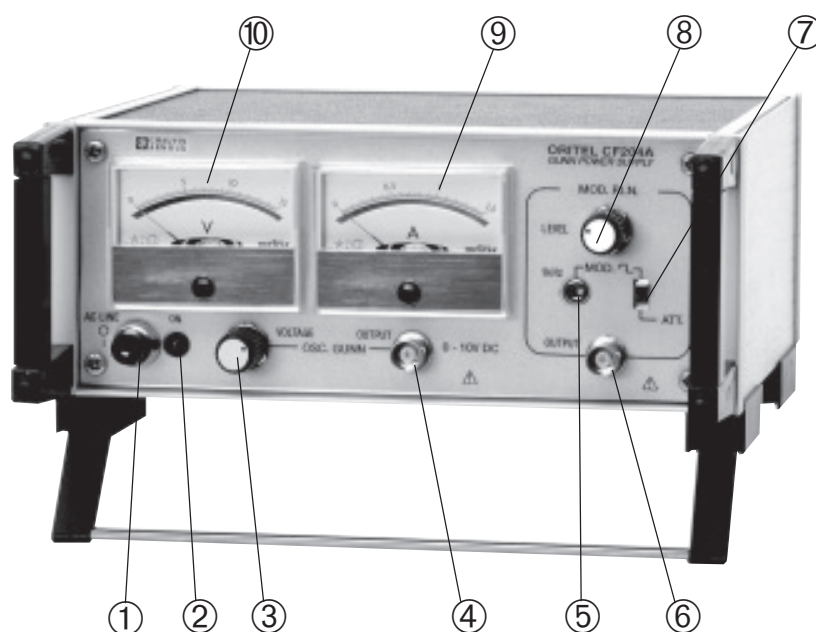
Para las reparaciones ya sean en garantía o fuera de garantía, devuelva el instrumento a su distribuidor.

6. ANNEXE - APPENDIX - ANLAGE ALLEGATO - ANEXO

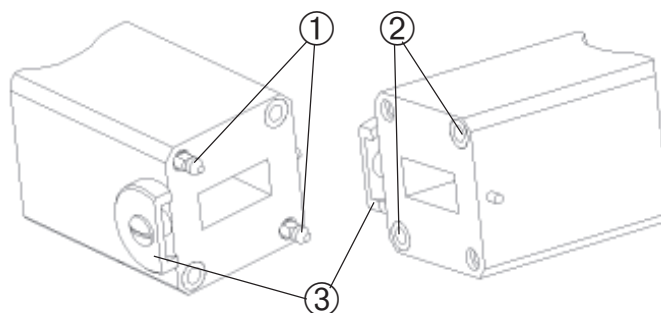
6.1 Oscillateur à diode GUNN - *Gunn diode oscillator* - *GUNN-Oszillator* *Oscillatore a diodi GUNN* - *Oscilador de diodo GUNN*



6.2 Panneau avant de l'alimentation ORITEL CF 204A
Front panel of the ORITEL CF 204A power supply unit
Frontplatte der Stromversorgung ORITEL CF 204A
Pannello anteriore di alimentazione ORITEL CF 204A
Panel delantero de la alimentación ORITEL CF 204A



6.3 Fixation rapide EASYFIX
EASYFIX quick fastening lug - Schnellbefestigung EASYFIX
Fissaggio rapido EASYFIX - Fijación rápida EASYFIX





03 - 2014
Code 688 973 A00 - Ed. 3

DEUTSCHLAND - Chauvin Arnoux GmbH

Straßburger Str. 34 - 77694 Kehl / Rhein
Tel: (07851) 99 26-0 - Fax: (07851) 99 26-60

ESPAÑA - Chauvin Arnoux Ibérica S.A.

C/ Roger de Flor N° 293, Planta 1- 08025 Barcelona
Tel: 902 20 22 26 - Fax: 934 59 14 43

ITALIA - Amra SpA

Via Sant'Ambrogio, 23/25 - 20050 Bareggia di Macherio (MI)
Tel: 039 245 75 45 - Fax: 039 481 561

ÖSTERREICH - Chauvin Arnoux Ges.m.b.H

Slamastrasse 29/3 - 1230 Wien
Tel: 01 61 61 961-0 - Fax: 01 61 61 961-61

SCANDINAVIA - CA Mätssystem AB

Box 4501 - SE 18304 TÄBY
Tel: +46 8 50 52 68 00 - Fax: +46 8 50 52 68 10

SCHWEIZ - Chauvin Arnoux AG

Moosacherstrasse 15 - 8804 AU / ZH
Tel: 044 727 75 55 - Fax: 044 727 75 56

UNITED KINGDOM - Chauvin Arnoux Ltd

Unit 1 Nelson Court - Flagship Square-Shaw Cross Business Park
DEWSBURY - West Yorkshire - WF12 7TH
Tel: 011628 788 888 - Fax: 01628 628 099

MIDDLE EAST - Chauvin Arnoux Middle East

P.O. BOX 60-154 - 1241 2020 JAL EL DIB (Beirut) - LEBANON
Tel: (01) 89 04 25 - Fax: (01) 89 04 24

CHINA - Shanghai Pu-Jiang - Enerdis Instruments Co. Ltd

3 F, 3 rd Building - N° 381 Xiang De Road - 200081 SHANGHAI
Tel: +86 21 65 21 51 96 - Fax: +86 21 65 21 61 07

USA - Chauvin Arnoux Inc - d.b.a AEMC Instruments

200 Foxborough Blvd. - Foxborough - MA 02035
Tel: (508) 698-2115 - Fax: (508) 698-2118

<http://www.chauvin-arnoux.com>

190, rue Championnet - 75876 PARIS Cedex 18 - FRANCE
Tél. : +33 1 44 85 44 85 - Fax : +33 1 46 27 73 89 - info@chauvin-arnoux.fr
Export : Tél. : +33 1 44 85 44 86 - Fax : +33 1 46 27 95 59 - export@chauvin-arnoux.fr