

OX 725

OSCILLOSCOPE

Notice de fonctionnement

GARANTIE

Le matériel METRIX est garanti contre tout défaut de matière ou de vice de fabrication, pour une durée de deux ans à compter du jour de livraison. Durant cette période, les pièces défectueuses sont remplacées, le fabricant se réservant la décision de procéder soit à la réparation, soit au remplacement du produit. En cas de retour du matériel au SAV METRIX METRIX ou à l'agence régionale METRIX, le transport "ALLER" est à la charge du client.

La garantie "METRIX" ne s'applique pas aux cas suivants :

1. Réparations suite à une utilisation impropre du matériel ou par association de celui-ci avec un équipement incompatible.
2. Modification du matériel ou d'un logiciel le concernant sans l'implication explicite des services techniques de METRIX.
3. Réparations résultant d'interventions effectuées par une personne non agréée par l'entreprise et visant à réparer ou effectuer la maintenance du produit.
4. Adaptation à une application particulière, non prévue par la définition du matériel ou par la notice de fonctionnement.

Copyright © METRIX. Tous droits réservés. Le contenu de cette notice ne peut être reproduit sous quelque forme que ce soit sans l'accord de METRIX.

Les produits METRIX sont brevetés FRANCE et étranger et les logotypes METRIX sont déposés.

Imprimé en FRANCE - METRIX se réserve le droit de modifier caractéristiques et prix dans le cadre d'évolutions technologiques qui l'exigeraient.

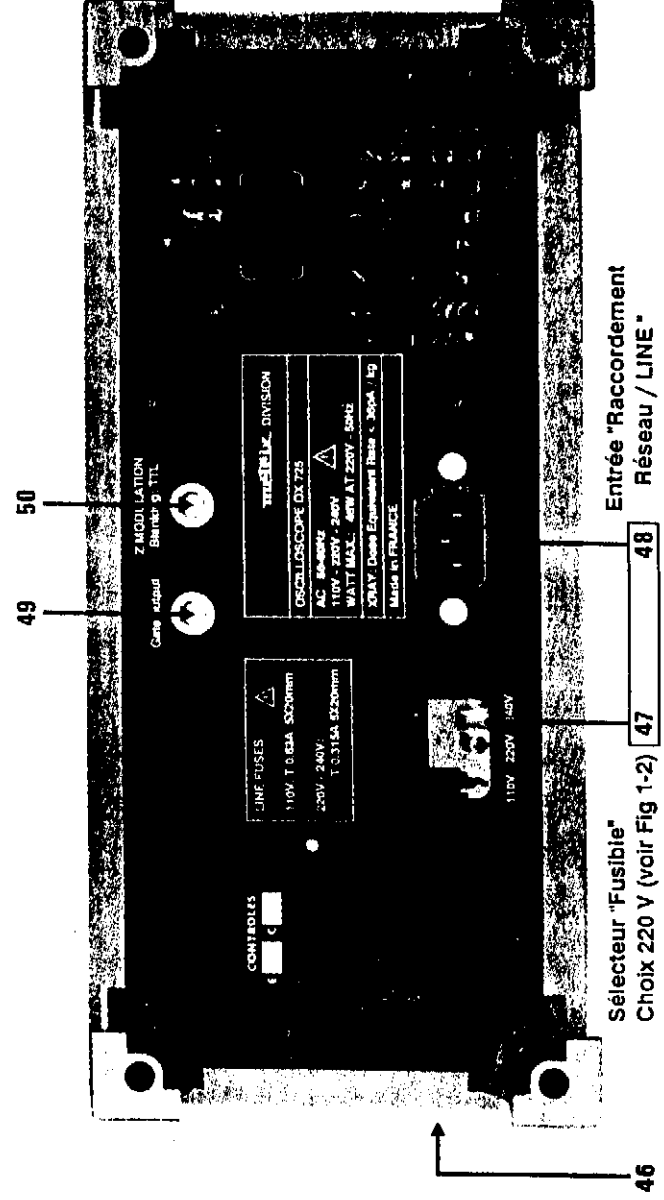
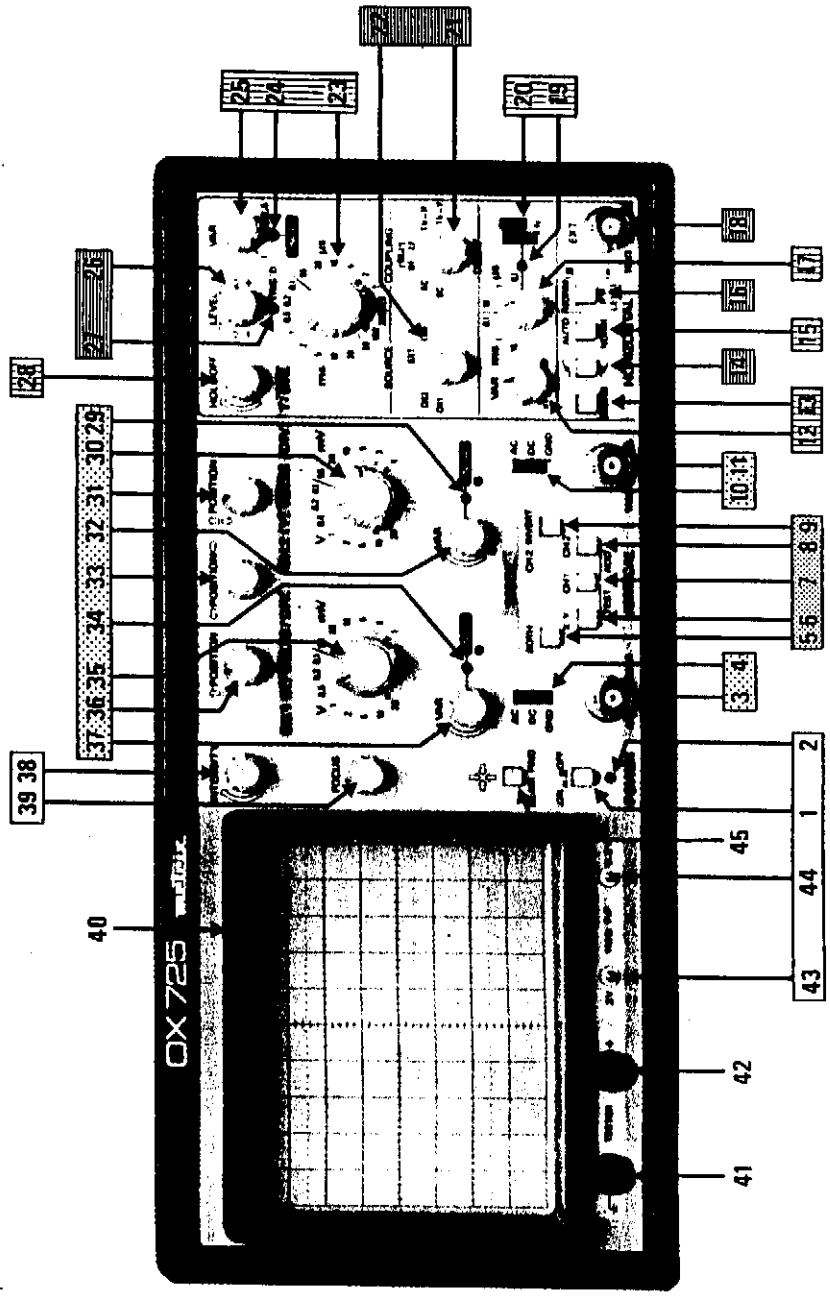
MAINTENANCE

Pour tout problème de maintenance, de pièces détachées, de garantie ou autres, merci de prendre contact avec l'agence régionale METRIX.

Celle-ci donnera une suite rapide à toute commande de pièces détachées et répondra à toute demande de service de ré-étalonnage et de réparation du matériel.

OX 725

PLANCHE VUE AVANT - VUE ARRIERE



46 Sélecteur "Fusible" Choix 220 V (voir Fig 1-2)






47

48 Entrée "Raccordement Réseau / LINE"

Rotation de trace (voir Fig 1.1)

OX 725

CODE DE REPERAGE "GROUPE DE FONCTION"

- 1) Fonction "Mise en Service": 
- 2) Fonction "Entrée Signaux": 
- 3) Fonction "Présentation Signaux": 
- 4) Fonction "Base de Temps": 
- 5) Fonction "Déclenchement Signaux": 

Rappel : Les divers éléments repérés, mais non encadrés, correspondent

- soit à des aides auxiliaires telles que :
graticule (40), recherche ou rotation de trace (45 ou 46)
- soit à des raccordements complémentaires tels que:
entrées "testeur de composants" (41 42), sortie "porte" (49), entrée
"modulation Z" (50).

Note : Le rôle et la description de tous ces éléments est développé dans le paragraphe 3.1 . Un repère de positionnement sur la face avant ou arrière accompagne chaque commande ou organe de raccordement.

Symboles utilisés (manuels ou gravures "instrument") :



Ce symbole signifie " DANGER HAUTE TENSION "



Ce symbole caractérise la "terre".



Ce symbole indique qu'il faut rechercher un complément d'information dans le manuel d'utilisation.

SOMMAIRE

Chapitres	Pages
Garantie - Maintenance	2
Généralités	6
1 - PREPARATION AVANT MISE EN SERVICE	7
1.1 Consignes de sécurité	7
1.2 Tensions d'alimentation; Fusibles	9
1.3 Consignes avant Mise en service	10
1.4 Précautions à prendre avant ou après arrêt prolongé	10
2 - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	11
2.1 Caractéristiques électriques	11
2.2 Caractéristiques mécaniques	15
2.3 Accessoires	16
3 - UTILISATION	17
3.1 Description des Commandes et des Organes de raccordement	17
3.2 Mise en Service rapide	26
3.3 Familiarisation avec le maniement des commandes	28
3.3.1 Couplage d'entrée; sélection des voies; sensibilité verticale	28
3.3.2 Balayage; déclenchement	30
3.3.3 Examen sur un point particulier du signal : "Holdoff", Exp. 10, Retard.	32
3.3.4 Séparateur TV; Polarité du signal "vidéo"	35
3.3.5 Divers	36
3.3.51 Fonction XY	36
3.3.52 Fonction Testeur de Composants	37
3.3.53 Fonction Modulation Z	40
3.3.54 Fonction Porte	40
3.3.6 Compensation des sondes; Sorties "calibrées"	41
3.3.7 Réglage de l'offset des amplificateurs verticaux	42
3.3.8 Autres Applications	43
Tableau 3.1 Aide-mémoire pour mise en correspondance Base de temps/ Temps de Retard	44

GENERALITES

Sécurité

Le matériel respecte les normes de sécurité CEI 348 - Classe I, des instruments de mesures électroniques.

L'oscilloscope peut à l'occasion, être soumis à des températures comprises entre - 10 °C et + 50 °C sans dégradation de la sécurité.

Déballage - Réemballage

L'ensemble du matériel a été vérifié mécaniquement et électriquement avant expédition.

Un emballage spécialement adapté a été conçu pour que cet instrument parvienne sans dommages à l'utilisateur. Il est souhaitable de conserver celui-ci en cas d'éventuelle "réexpédition".

Toute fois il est prudent de procéder à une vérification rapide pour détecter toute détérioration éventuelle pouvant avoir été occasionnée lors du transport. S'il en est ainsi, faire immédiatement les réserves d'usage auprès du transporteur.

Attention:

Dans le cas d'une réexpédition, indiquer, le plus clairement possible, par une note jointe au matériel les motifs du renvoi.

Manuel

Le fabricant se réserve le droit d'apporter toutes modifications : instructions d'emploi, listes de pièces, schémas ou conditions de réglage, en fonction de l'évolution des technologies.

1 - PREPARATION AVANT MISE EN SERVICE

1.1 Consignes de Sécurité

Le présent manuel contient des textes d'information et d'avertissement qui doivent être respectés par l'utilisateur pour assurer un fonctionnement sûr de l'oscilloscope et pour le maintenir en bon état en ce qui concerne la sécurité.

Exécution des mesures - Maintenance

L'utilisation d'un oscilloscope s'effectue en présence de tensions pouvant s'avérer dangereuses au toucher.

Par conséquent il est vivement recommandé :

- de ne pas toucher une borne non utilisée
- de supprimer tous les branchements côté alimentation et côté mesure avant d'ouvrir le coffret pour tout réglage, remplacement d'une pièce électrique, entretien ou réparation.

Attention:



- des condensateurs internes peuvent rester chargés même après avoir séparé l'oscilloscope de toute source de tension.
 - tout réglage, entretien ou réparation du matériel ouvert sous tension doivent être effectués uniquement par un personnel qualifié, bien averti des risques que cela implique.
 - lors de rechanges s'assurer que seuls des fusibles du type spécifié sont utilisés. L'utilisation de fusibles "non prévus" ou la mise en court-circuit des porte-fusibles sont à proscrire.
- De telles pratiques entraînent la suppression du droit de garantie.

Conseils à l'utilisateur :

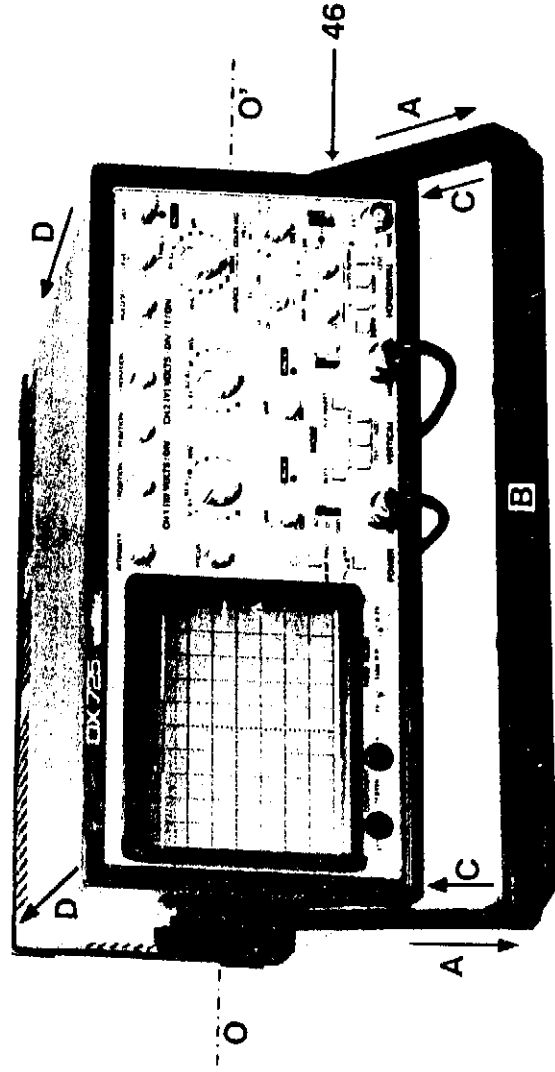
a) en cas de défauts et de contraintes anormales, susceptibles de détériorer la protection de l'oscilloscope, il faut couper son alimentation et empêcher sa remise en service intempestive.

La protection peut être notamment altérée lorsque l'oscilloscope :

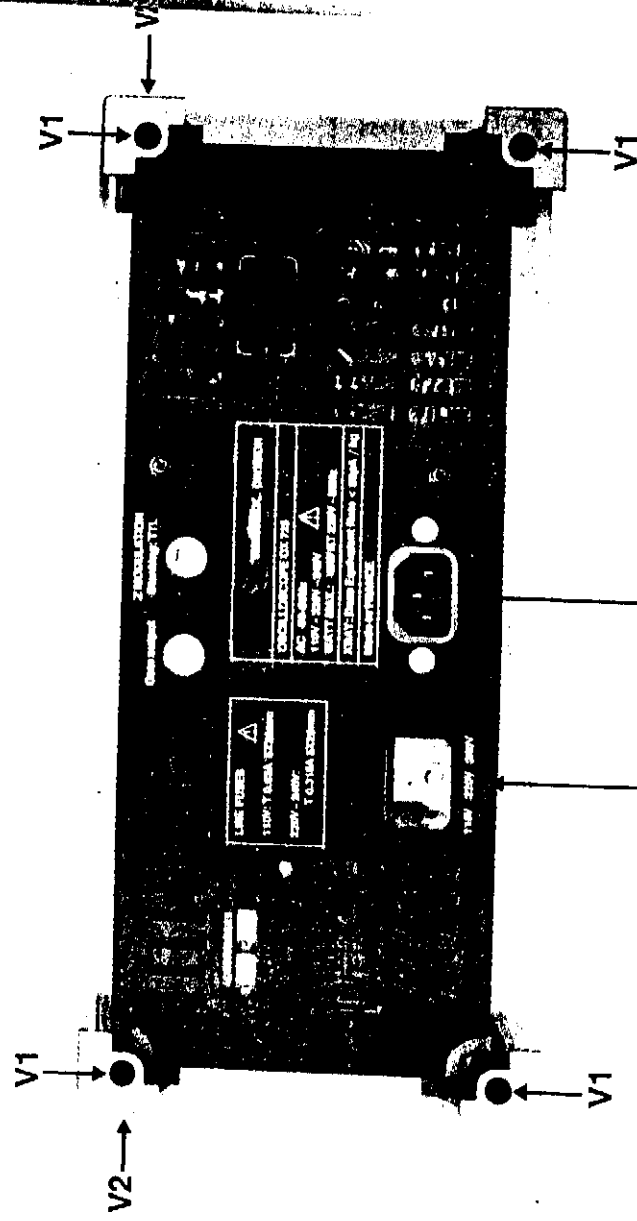
- présente des détériorations apparentes
- n'est plus capable d'exécuter des mesures précises
- a été stocké dans des conditions défavorables
- a subi des contraintes sévères pendant le transport

OX 725

- Tirez suivant A pour débloquer la poignée
- Rechercher l'inclinaison souhaitée en tournant la poignée B autour de son axe d'attache O O'.
- Bloquer la poignée en la repoussant suivant C à l'inclinaison choisie



Note : la manoeuvre de la poignée béquille sert également à bloquer le capot de protection sur la face avant (voir paragraphe 2.3 accessoire livré en option).



Fenêtre de visualisation pour sélection du fusible "réseau"

Prise pour cordon d'alimentation "réseau" à fiche coudée

Fig 1-1

b) en présence d'un symbole inconnu mentionné sur l'oscilloscope, se reporter à la page 4 ("dépliant" en début de manuel).

1.2 Tensions d'alimentation - Fusibles

L'adaptation à la tension d'alimentation s'effectue par simple changement de la position interne du fusible inséré (voir Fig 1-2 ci-après). Trois valeurs de tension peuvent être choisies avec deux types de fusibles:

1. 220 V et 240 V avec F1 a et F1 b
2. 110 V avec F2

Note : un fusible interne protège l'ensemble "alimentation" contre toute erreur de sélection ou contre toute consommation exagérée des circuits d'alimentation.

F1 = 0,315 ampère temporisé AA0356 F2 = 0,63 ampère temporisé AA0358

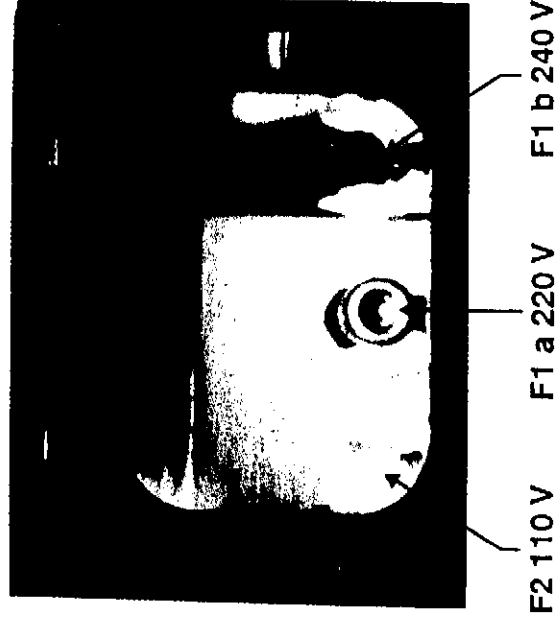


Fig 1-2

Pour accéder au support-fusible , sélecteur 3 positions, visible dans la fenêtre avec cache transparent, ouvrir le capot de l'oscilloscope
Disposer ensuite le fusible sur la position affectée à la tension d'alimentation souhaitée.

Processus d'ouverture du capot:

- retirer les 4 vis V1 situées à l'intérieur des pieds à l'arrière de l'oscilloscope et déposer le cadre "ceinture arrière". (voir Fig 1.1)
- retirer les 2 vis V2 latérales situées sur les flancs à l'arrière de l'oscilloscope, le capot peut alors être dégagé par l'arrière (voir D Fig 1.1), le faire coulisser avec poignée béquille B en position "inclinaison maximum".

Note: pour le remontage effectuer les opérations précédentes en sens inverse.

1.3 Consignes avant Mise en service

Avant toute première mise sous tension vérifier :

- 1 - la bonne adaptation "sélecteur / tension réseau local"
- 2 - le bon état du fusible et celui du cordon d'alimentation qui sera raccordé : d'une part au réseau local, d'autre part à l'arrière de l'oscilloscope

1.4 PRECAUTIONS A PRENDRE AVANT OU APRES ARRÊT PROLONGE

- Débrancher l'oscilloscope du réseau, le dépoussiérer avec un chiffon doux et sec et le recouvrir d'une housse plastique le cas échéant. . Le ranger dans une boîte en carton bien fermée, pour éviter l'accumulation de poussière
- Choisir un endroit de stockage à température ambiante normale. Eviter tout endroit voisin d'une vitre exposée au soleil ou proche d'une source de chaleur.
- Toute remise en service après stockage nécessite un éventuel dépoussiérage suivi d'une mise sous tension d'une demi-heure avant utilisation, de façon à obtenir un équilibre thermique et le maintien des caractéristiques énoncées.

2 - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

2.1 Caractéristiques électriques



Amplificateurs de déviation verticale Y

Caractéristiques	Voie verticale CH 1	Voie verticale CH 2
Bande passante à -3 dB couplage continu couplage alternatif		0 - 20 MHz 10 Hz - 20 MHz
Dépassement (overshoot) Temps de montée		Typique 1% (3% maximale) 17,5 ns
Coefficient de déviation verticale (sensibilité)		1mV à 20 V / division (1 division = 1 cm) Séquences 1 - 2 - 5 ; Précision : $\pm 3\%$ Atténuation progressive : 1 à 0,4 avec voyant indicateur de "non calibration"
Couplage d'entrée		alternatif : AC continu : DC entrée à la masse : GND
Impédance d'entrée		1 M Ω en parallèle sur 30 pF
Tension d'entrée maximale		400 V crête (composante continue comprise)
Affichage écran		<ul style="list-style-type: none"> - voie CH 1 - voie CH 2 - voie CH 2 inversée (CH 2 INVERT) - voies CH 1 et CH 2 (BOTH): alternées ou découpées selon la position T/DIV. de la base de temps - Addition: CH 1 + CH 2 - Soustraction: CH 1 - CH 2 (+ CH 2 INVERT) - Mode X Y : X = CH 1 ; Y = CH 2

Amplificateur de déviation horizontale X (Base de Temps)

Caractéristiques de la base de temps	Rappel : 1 division = 1 centimètre
Coefficients de déviation horizontale	18 positions de 0,2 s /div à 0,5 μ s /div (mode découpé de 0,2 s à 5 ms mode alterné de 2 ms à 0,5 μ s) Séquences 1 - 2 - 5 ; Précision \pm 3 % Réglage progressif jusqu'à 0,2 μ s /div avec voyant indicateur de "non calibration"
Expansion 10	Coefficient maximal atteint 20 ns / div

Déclenchement

Sources de déclenchement	CH 1 , CH 2 , CH 1 / CH 2 alternées, "LINE"(réseau), EXTérieure
Modes de fonctionnement	déclenché - norm./ automatique - auto avec voyant indicateur de "déclenchement" (trig)
Modes de couplage pour les signaux de déclenchement	AC ; DC ; REJection HF ou LF (BF) ; Séparation TV - H ou TV - V (ligne ou trame)
Entrée EXT. 1 M Ω	Protection : limite 400 V crête
Sensibilités de déclenchement	interne: externe: de 0 à 10 MHz < 0,5 division 300mV de 10 à 20 MHz 1 division 700mV
Niveau de déclenchement	Polarité positive ou négative sur front ascendant  sur front descendant 
"Holdoff"	Réglage progressif du temps d'inhibition (Holdoff) dans le rapport 1-10
"Delay" : fonction "retard au déclenchement"	6 positions de 0,1 μ s à 10 ms avec réglage progressif du temps de retard dans le rapport 1-10 (jusqu'à 100 ms); et voyant indicateur de fonction "retard" (éclairé positions S "recherche et D "retard", éteint pos. N "pas de retard").

Mode XY

Caractéristiques de fonctionnement	Voie CH 1 en amplificateur X Voie CH 2 en amplificateur Y
Sensibilités communes	identiques à celles des voies CH 1 / 2
Bande passante à - 3 dB	0 - 2 MHz
Impédance d'entrée	identiques à celles des voies CH 1 / 2
Déphasage XY	< à 3° à 120 kHz

Testeur de composants

Fonction	Essai "composant" sur entrées douilles "banane 4 mm" COMPONENT TESTER
Tension "entrées en circuit ouvert"	12 V efficaces (fréquence réseau / line)
Courant "entrées en court-circuit"	15 mA efficaces (fréquence réseau / line)

Tube à rayons cathodiques (TRC)

Type	Rectangulaire avec graticule interne
Diagonale	130 mm
Surface utile	8 x 10 divisions (1 division = 1 cm)
Ecran (taux de rayonnement X à respecter < 36 pA / kg)	Phosphore persistance moyenne : GH (P 31) <i>En option : Phosphore rémanent GM (P 7)</i>
Trace	Réglage de focalisation Réglage de rotation Dispositif de recherche "Beam find"
Tension d'accélération	2 kV

Divers

Signal de calibration pour sonde de prélèvement "signal"	fréquence 1 kHz tensions 0,2 - 2 V \pm 1 %
Modulation Z	entrée "Z Modulation" sur prise BNC arrière : résistance 100 k Ω environ sensibilité d'effacement "blanking" compatible TTL bande passante : 2 MHz tension d'entrée maximale : \pm 20 V
Signal Porte	sortie "Gate output" sur prise BNC arrière : signal de niveau TTL fréquence selon base de temps

Alimentation

Réseau alternatif (Prise sur face arrière)	tensions 110 - 220 - 240 V \pm 10 % sélection par triple support-fusible visible face arrière fréquences 50 - 60 Hz ; consommation 46 W
Protection	carte d'alimentation facilement amovible fusible réseau : 0,315 A (220 - 240 V) ; 0,63 A (110 V)

Environnement

- plage de température :
domaine nominal + 10 °C à + 40 °C
 - domaine de fonctionnement - 10 °C à + 50 °C
 - domaine de stockage - 20 °C à + 70 °C
 - humidité :
- en accord avec les normes METRIX (voir Fig 2-1 page suivante)
- compatibilité électromagnétique :
- selon normes VDE 871 et 875 (classe B)

Fiabilité

conformément au domaine nominal : > 30000 heures

Courbes Hygrométrie / Températures

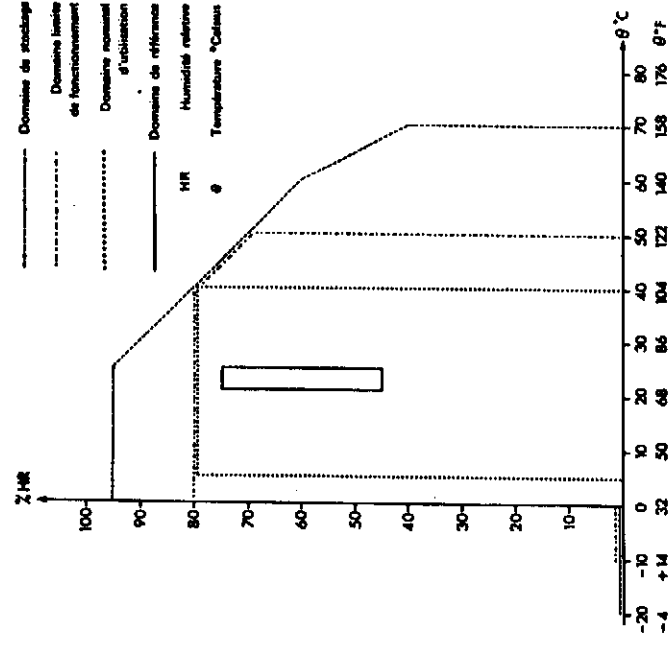


Fig 2-1

2.2 CARACTERISTIQUES MECANQUES

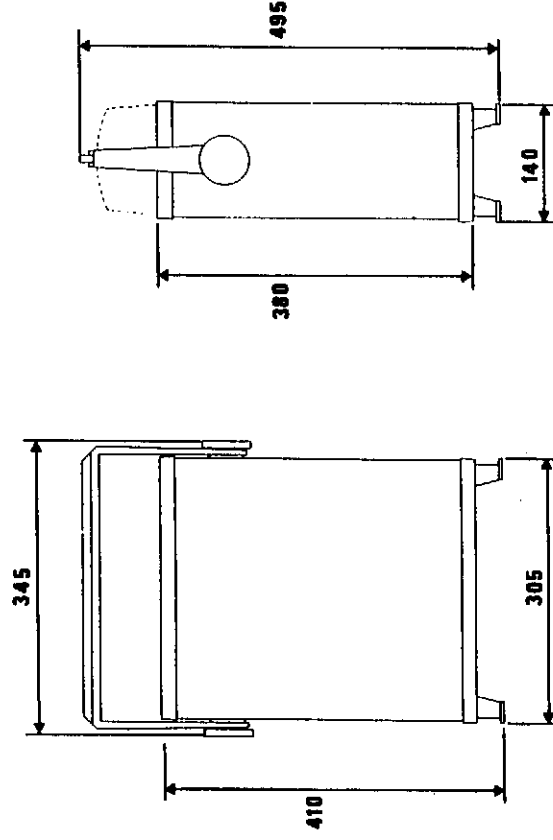


Fig 2-2

Dimensions: (mm et mm hors tout)
Hauteur 140 Largeur 305 Profondeur 390
Masse: 7,7 kg environ

OX 725

2.3 ACCESSOIRES

2.3.1 Livrés avec l'instrument:

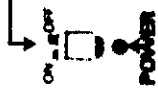


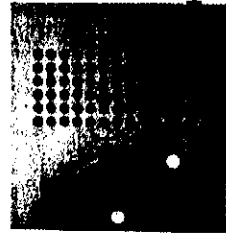
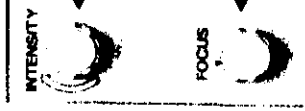
- 1 cordon d'alimentation réseau alternatif (AG0347)
- 1 fusible d'alimentation 5 x 20mm - 220/240 V - Temporisé 0,315 A (AA0356)
- 1 manuel d'utilisation (IM 0811)





2.6.2 Livrés en option sur demande:

- Fusible d'alimentation 5 x 20mm - 110 V - Temporisé 0,63 A (AA0358)
- Capot de protection de la face avant (MD0945)
- Cordon BNC mâle - bout libre (AG0272)
- Cordon BNC mâle - BNC mâle (HA1108)
- Cordon BNC mâle - fiches bananes mâles (AG0138 + AG0068)
- Cordon fiches bananes mâles - fiches bananes mâles (AG0092 + AG 0068)
- Transition BNC mâle - douilles bananes 4 mm (AA 1636)
- Sonde réductrice 1/10 ou voie directe - 100 MHz (HA 1161-C)
- Sonde réductrice 1/100 - 100 MHz (HA1223-1)
- Sacoche de transport (AE0189)

3 - UTILISATION

3.1. Description des Commandes et des Organes de raccordement

Repères	Mise en Service : Rôle et Description élément
 <p data-bbox="470 564 504 1113">* 1 <i>Commande à touche poussoir ON-OFF :</i></p> <ul data-bbox="526 705 604 1113" style="list-style-type: none"> - position "relâchée" OFF - Arrêt - position "enfoncée" ON - Marche <p data-bbox="627 768 660 1113">* 2 <i>Voyant témoin associé :</i></p> <p data-bbox="660 203 728 1113">en position "Marche" de 1 celui-ci s'allume l'alimentation POWER étant assurée (la liaison "réseau/line" étant réalisée à l'arrière de l'oscilloscope).</p>	<p data-bbox="929 533 963 1113">* 47 <i>Sélecteur de tension d'alimentation "réseau" :</i></p> <p data-bbox="963 227 1030 1113">par choix de l'une des 3 positions "fusible" sur le support convenable disposé dans un logement en face arrière (voir précédemment Fig 1-2).</p>  <p data-bbox="1120 650 1153 1113">* 48 <i>Prise d'alimentation réseau/LINE :</i></p> <p data-bbox="1153 196 1220 1113">assure le raccordement à la prise "réseau" par cordon d'alimentation (avec 3ème fil "protection/terre" obligatoire, voir face arrière).</p> 
 <p data-bbox="1411 666 1444 1113">* 46 <i>Commande de rotation de trace :</i></p> <p data-bbox="1444 219 1568 1113">Disposée sur le flanc latéral droit, elle règle le parallélisme des traces observées (sur voies CH 1 et CH 2) par rapport aux références horizontales du graticule de l'écran (action sur axe à fente tournevis "noyé" dans un orifice protégé).</p>	 <p data-bbox="1713 611 1747 1113">* 38 <i>Commande de luminosité INTENSITY :</i></p> <p data-bbox="1747 243 1814 1113">Elle règle l'intensité lumineuse des traces observées (sur voies CH 1 et CH 2) Pour augmenter l'intensité tourner de la gauche vers la droite.</p> <p data-bbox="1881 642 1915 1113">* 39 <i>Commande de focalisation FOCUS :</i></p> <p data-bbox="1915 352 1948 1113">Elle règle la finesse des traces observées (sur voies CH 1 et CH 2).</p>

 <p>* 44 "Picot" de sortie du signal rectangulaire crête à crête 0.2V-1 kHzP-P : Il permet de prélever un signal de calibration pour compensation des sondes ou pour contrôle des gains des amplificateurs verticaux.</p> <p>* 43 "Picot" de sortie du signal rectangulaire crête à crête 2V-1 kHzP-P : Il permet de prélever un signal de calibration pour compensation des sondes ou pour contrôle des gains des amplificateurs verticaux.</p>	<p>Repères Entrée signaux : Rôle et Description</p>
 <p>* 3 - 11 Entrées CH 1(X) - CH 2(Y) Δ 1 Mohm : permettent le raccordement des signaux à observer sur prises BNC (30 pF - 400 Vc max)</p>  <p>* 4 - 10 Sélecteurs d'entrée CH 1 - CH 2 : permettent de choisir entre trois positions</p> <ul style="list-style-type: none"> - centrale DC : dans cette configuration on présente les composantes alternative et continue d'un signal observé. - supérieure AC, dans cette configuration on présente la seule composante alternative d'un signal observé, la composante continue éventuelle étant bloquée. - inférieure GND, dans cette configuration l'entrée de l'amplificateur concerné est mise à la "masse -chassis" directement (sans court-circuiter le signal présent à l'entrée concernée). <p>La trace présentée devient une référence "zéro" que l'on peut déplacer à volonté à l'aide de la commande 36 ou 31 (voir ci-après), selon la voie impliquée.</p>	 <p>* 36 - 31 Commandes de cadrage vertical/ POSITION (CH 1 - CH 2) : elles déplacent les traces observées vers le haut ou le bas de l'écran.</p> <p>* 33 Commande de cadrage horizontal POSITION : Elle déplace vers la droite ou la gauche de l'écran l'ensemble des traces ou signaux observés sur les voies CH 1 - CH 2 en fonction BOTH, ou une seule des deux images présentées en fonction CH 1 ou CH 2 (en fonction XY l'action de cette commande ne concerne que la voie CH 1).</p>

